

Dispensette® S

Trace Analysis

Gebrauchsanleitung • Operating Manual • Mode d'emploi

Instrucciones de manejo • Istruzioni per l'uso • 操作手册



	Seite
Sicherheitsbestimmungen	4
Funktion und Einsatzgrenzen	5
Empfohlener Anwendungsbereich	6
Bedienelemente	7
Erste Schritte	8
Inbetriebnahme	8
Entlüften	10
Dosieren	11
Zubehör	12
Fehlergrenzen	14
Volumen kontrollieren (Kalibrieren)	15
Justieren	16
Reinigung	17
Standard-Reinigung	17
Reinigung zur Spurenanalyse	18
Austausch Dosierkanüle/Ventile	19
Gerät demontieren	20
Dosiereinheit austauschen	20
Bestelldaten	21
Zubehör · Ersatzteile	21
Störung – was tun?	23
Reparatur · Kontaktadressen	24
Kalibrierservice	25
Mängelhaftung · Entsorgung	26

Sicherheitsbestimmungen

Dieses Gerät kann in Kombination mit gefährlichen Fluiden, Arbeitsvorgängen und Apparaturen verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung kann jedoch nicht alle Sicherheitsprobleme aufzeigen, die hierbei eventuell auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sicherzustellen und die entsprechenden Einschränkungen vor Gebrauch festzulegen.

Unbedingt sorgfältig durchlesen!

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Geräts gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z. B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Beim Dosieren brennbarer Medien Vorkehrungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung treffen, z. B. nicht in Kunststoffgefäße dosieren und Geräte nicht mit einem trockenen Tuch abreiben.
5. Gerät nur zum Dosieren von Flüssigkeiten und nur im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten (Seite 5)! Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
6. Stets so arbeiten, dass weder Sie selbst noch andere Personen gefährdet werden. Beim Dosieren Dosierkanüle nie auf sich oder andere Personen richten. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
7. Kolben nie niederdrücken, solange die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschlossen ist.
8. Dosierkanüle nie bei gefülltem Dosierzylinder entfernen.
9. In der Schraubkappe der Dosierkanüle kann sich Reagenz ansammeln. Schraubkappe daher regelmäßig reinigen.
10. Um Kippen zu vermeiden, einen Flaschenhalter verwenden – insbesondere bei kleinen Flaschen und bei Einsatz des flexiblen Dosierschlauchs.
11. Auf Flasche montiertes Gerät nie an Zylinderhülse oder Ventilblock tragen. Bruch und Ablösen des Zylinders können u.a. zu Verletzungen durch Chemikalien führen (Seite 9, Abb. 4).
12. Nie Gewalt anwenden. Kolben beim Dosieren stets sanft hochziehen und niederdrücken.
13. Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanweisung beschrieben ist!
14. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen (z. B. schwergängiger Kolben, verklebte Ventile oder undichte Stellen), sofort aufhören zu Dosieren und das Kapitel 'Störung – was tun' befolgen (Seite 23). Ggf. an den Hersteller wenden. Bei Verfärbungen prüfen, ob eine eventuelle Materialermüdung vorliegt. Im Zweifelsfall Bauteil austauschen.
15. Sicherungsring zwischen Ventilblock und Dosierzylinder stets fingerfest anziehen. Keine Werkzeuge verwenden.
16. Gerät darf nicht autoklaviert werden!

Funktion und Einsatzgrenzen

Der Flaschenaufsatz-Dispenser Dispensette® S Trace Analysis dient zum Dosieren von Flüssigkeiten direkt aus der Vorratsflasche. Die Geräte sind gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 8655-5 DE-M gekennzeichnet und optional mit Rückdosierventil ausgestattet.

Bei richtiger Handhabung kommt die dosierte Flüssigkeit nur mit folgenden chemisch resistenten Materialien in Kontakt: verschiedene Fluorkunststoffe (z.B. ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al₂O₃-Saphir, Platin-Iridium bzw. Tantal je nach Ausführung (siehe Kennzeichnung auf der Dosierkanüle und dem Rückdosierventil).

Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Dosieren von Flüssigkeiten unter Beachtung folgender physikalischer Grenzen:

- Einsatztemperatur von +15 °C bis +40 °C (von 59 °F bis 104 °F) von Gerät und Reagenz
- Dampfdruck bis max. 600 mbar. Oberhalb von 300 mbar langsam aufsaugen, um Sieden der Flüssigkeit zu vermeiden.
- kinematische Viskosität bis 500 mm²/s
(dynamische Viskosität [mPas] = kinematische Viskosität [mm²/s] x Dichte [g/cm³])
- Dichte: bis 3,8 g/cm³

Einsatzbeschränkungen

Flüssigkeiten, die Ablagerungen bilden, können zu einer beschleunigten Abnutzung der Kolbendichtung bzw. schwergängigem oder feststehendem Kolben führen (z. B. kristallisierende Lösungen oder konzentrierte Laugen). Wenn der Kolben schwergängig wird, muss das Gerät sofort gereinigt werden (Seite 17).

Die Dispensette® S Trace Analysis ist für allgemeine Laboranwendungen konzipiert und entspricht den Anforderungen der einschlägigen Normen, z. B. der DIN EN ISO 8655. Der Einsatz des Gerätes für besondere Anwendungsfälle (z.B. in der Spurenanalytik, im Lebensmittelbereich etc.) ist vom Anwender selbst sorgfältig zu prüfen. Spezielle Zulassungen für besondere Anwendungen z.B. zur Produktion und Verabreichung von Lebensmitteln, Pharmazeutika und Kosmetika liegen nicht vor.

Einsatzausschlüsse

Dispensette® S Trace Analysis niemals einsetzen für:

- Flüssigkeiten, die Al₂O₃-Saphir oder Fluorkunststoffe wie ETFE, FEP, PFA, PCTFE und PTFE angreifen (z. B. gelöstes Natriumazid*)
- Flüssigkeiten, die sich an Platin-Iridium katalytisch zersetzen (z. B. H₂O₂) bzw. Tantal angreifen. Geräteausführung bezüglich Ventillfederwerkstoff beachten.
- organische Lösungsmittel
- Trifluoressigsäure
- explosive Flüssigkeiten (z. B. Schwefelkohlenstoff)
- Suspensionen, da feste Teilchen das Gerät verstopfen oder beschädigen können (z. B. Aktivkohle)

* Natriumazidlösung ist bis zu einer Konzentration von max. 0,1 % zulässig.

Funktion und Einsatzgrenzen

Lagerbedingungen

Gerät und Zubehör nur im gereinigten Zustand
kühl und trocken lagern.

Lagertemperatur: von -20 °C bis + 50 °C
(von -4 °F bis 122 °F)

Empfohlener Anwendungsbereich

Ventile mit Ventildfedern aus Platin-Iridium bzw. Tantal je nach vorgesehener Verwendung wählen. Das Gerät kann für folgende Dosiermedien eingesetzt werden:

Dosiermedium	Ventildfedern: Pt-Ir	Ventildfedern: Ta
Ammoniak-Lösung	+	+
Brom	+	+
Essigsäure	+	+
Flussäure*	+	-
Natronlauge, 30 %	+	-
Perchlorsäure	+	+
Phosphorsäure	+	+
Salpetersäure	+	+
Salzsäure	+	+
Schwefelsäure	+	+
Wasser	+	+
Wasserstoffperoxid	-	+

+ geeignet - nicht geeignet

* Hinweis:

Flussäure greift Saphir geringfügig an. Zur Reduzierung der leicht erhöhten Aluminiumwerte empfehlen wir, vor der Analyse 3-5 Dosierungen à 2 ml zu verwerfen.

Fluoridhaltige Verbindungen wie NaF greifen Tantal an.

Diese Tabelle ist sorgfältig geprüft und basiert auf dem derzeitigen Kenntnisstand. Stets die Gebrauchsanweisung des Gerätes sowie die Angaben der Reagenzienhersteller beachten. Sollten Sie Aussagen zu Chemikalien benötigen, die nicht in der Liste genannt sind, können Sie sich gerne an BRAND wenden.
Stand: 0419/2



Achtung:

Der Sicherungsring zwischen Ventilblock und Dosiereinheit muss stets fest angezogen sein.

Erste Schritte

Ist alles in der Verpackung?

In der Verpackung befinden sich:

Flaschenaufsatz-Dispenser Dispensette® S Trace Analysis, Teleskop-Ansaugrohr, Dosierkanüle bzw. Dosierkanüle mit Rückdosierventil und Rückdosierrohr (optional bei Geräten mit Rückdosierventil), Montageschlüssel, drei Flaschenadapter, ein Qualitätszertifikat und diese Gebrauchsanleitung.

Nennvolumen, ml	Adapter für Flaschengewinde	Ansaugrohr Länge, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

Inbetriebnahme

Warnung!

Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen! Alle Sicherheitsbestimmungen befolgen sowie Einsatzgrenzen und Einsatzbeschränkungen beachten (Seite 4-6).

1. Sicherungsring überprüfen

Prüfen, ob der Sicherungsring fest verschraubt ist (Abb. 1).



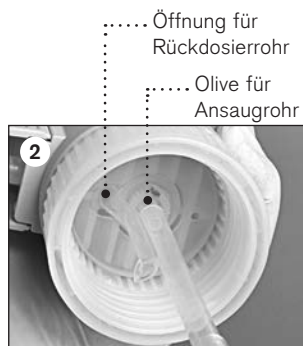
Hinweis:

Ausstoßventil und Dosierkanüle sind mit dem Federwerkstoff gekennzeichnet. Die Kennzeichnung 'Pt-Ir' bzw. 'Ta' muss pro Gerät gleich sein. Der Federwerkstoff ergibt sich aufgrund des Anwendungsbereichs ('Empfohlener Anwendungsbereich' Seite 6 beachten).

Vor dem Einsatz in der Spurenanalytik muss das Gerät gründlich gereinigt werden. Siehe 'Reinigung zur Spurenanalyse' (Seite 18).

2. Ansaug-/ Rückdosierrohr montieren

Länge des Teleskop-Ansaugrohres entsprechend der Flaschenhöhe einstellen und montieren. Das Ansaugrohr (Seite mit kleinerem Durchmesser) zentrisch und vorsichtig aufstecken, um eine Beschädigung der Olive zu vermeiden. Wird eine Dosierkanüle mit Rückdosierventil verwendet, so muss auch das Rückdosierrohr (optional) montiert werden. Dieses mit der Öffnung nach außen einstecken (Abb. 2).



3. Gerät auf die Flasche montieren und ausrichten

Gerät (Gewinde GL 45) auf die Reagenzflasche aufschrauben und die Dosierkanüle so ausrichten, dass das Flaschenetikett lesbar ist. Dafür den Ventilblock mit der Dosierkanüle drehen (Abb. 3).
Um Kippen zu vermeiden, einen Flaschenhalter (Seite 22) verwenden – insbesondere bei kleinen Flaschen und bei Einsatz des flexiblen Dosierschlauchs.

Hinweis:

Für Flaschen mit abweichenden Gewindegrößen passenden Adapter wählen. Im Lieferumfang sind Flaschenadapter aus ETFE und PTFE enthalten.



4. Gerät transportieren

Falsche Handhabung kann unter anderem zum Abreißen des Flaschenhalses, des Sicherungsringes oder des Flaschenadapters führen.
Auf Flasche montiertes Gerät stets so tragen, wie in der Abbildung gezeigt (Abb. 4)!

Warnung!

Gerät und Flasche nur mit Schutzhandschuhen anfassen, insbesondere wenn gefährliche Medien eingesetzt werden (z.B. HF).



Warnung!

Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen! Kolben nie niederdrücken, solange die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschlossen ist! Verspritzen von Medium vermeiden! In der Schraubkappe können sich Medienreste ansammeln. Langsam dosieren, um Spritzer zu vermeiden. Alle Sicherheitsbestimmungen befolgen sowie Einsatzausschlüsse und -beschränkungen beachten (Seite 4-5)!

Hinweis:

Vor dem ersten Gebrauch das Gerät gründlich spülen und die ersten Dosierungen verwerfen. Langsam dosieren, um Spritzer zu vermeiden.

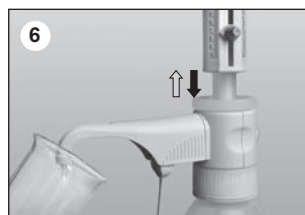
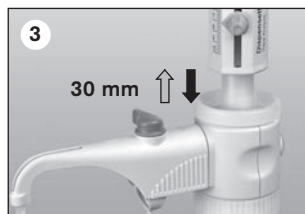
Je nach Anforderung Reinigung zur Spurenanalyse durchführen (Seite 18).

Geräte mit Rückdosierventil

1. Schraubkappe der Dosierkanüle öffnen (Abb. 1). Zur Sicherheit die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten.
2. Ventil auf 'Rückdosieren' drehen (Abb. 2).
3. Zum Entlüften, den Kolben ca. 30 mm hochziehen und schnell bis zum unteren Anschlag niederdrücken. Diesen Vorgang mindestens 5 mal wiederholen (Abb. 3).
4. Ventil auf 'Dosieren' drehen (Abb. 4).
5. Um Spritzer zu vermeiden, die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten. Dosieren Sie, bis die Dosierkanüle blasenfrei entlüftet ist. Verbleibende Tropfen von der Kanüle abstreifen (Abb. 5).

Geräte ohne Rückdosierventil

1. Schraubkappe der Dosierkanüle öffnen (siehe 'Gerät mit Rückdosierventil', Abb. 1). Um Spritzer zu vermeiden, die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten.
2. Zum Entlüften den Kolben ca. 30 mm hochziehen und schnell bis zum unteren Anschlag niederdrücken. Diesen Vorgang etwa 5 mal wiederholen, bis die Dosierkanüle blasenfrei entlüftet ist (Abb. 6).



1. Volumen wählen

Volumeneinstellschraube mit einer dreiviertel Umdrehung lösen (1), den Anzeigepfeil vertikal bis zum gewünschten Volumen verschieben (2) und die Volumeneinstellschraube wieder festdrehen (3).



2. Dosieren

Warnung!

Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen! Kolben nie niederdrücken, solange die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschlossen ist! Verspritzen von Reagenz vermeiden! In der Schraubkappe können sich Medienreste ansammeln. Langsam dosieren, um Spritzer zu vermeiden. Alle Sicherheitsbestimmungen befolgen sowie Einsatzausschlüsse und -beschränkungen beachten (Seite 4-5)!

- Schraubkappe der Dosierkanüle abschrauben (Abb. 1).
- Bei Geräten mit Rückdosierventil das Ventil auf Dosieren drehen.
- Die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten.
- Den Kolben sanft bis zum Anschlag hochziehen und anschließend gleichmäßig und ohne starken Kraftaufwand wieder bis zum unteren Anschlag niederdrücken (Abb. 2).
- Dosierkanüle an der Gefäßinnenwand abstreifen.
- Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschließen (Abb. 3).



Vorsicht:

Nach Gebrauch den Kolben stets bis zum unteren Anschlag nieder gedrückt lassen (Parkposition). Nur zur Reinigung für die Spurenanalytik bleibt das Gerät in gefülltem Zustand stehen, d.h. Kolben am oberen Anschlag!

Warnung!

Der gefüllte Zustand des Gerätes während der Reinigung muss besonders gekennzeichnet werden!

Für den Flaschenaufsatz-Dispenser Dispensette® S Trace Analysis ist nachfolgendes original Zubehör optional erhältlich.

Flexibler Dosierschlauch mit Rückdosierventil

Für die Serierendosierung, ausgenommen HF, kann der flexible Dosierschlauch eingesetzt werden ('Zubehör', Seite 21).

Warnung:

Der flexible Dosierschlauch darf nicht zum Dosieren von HF (Fluss-säure) verwendet werden!

Der Schlauch darf keine Beschädigungen (z.B. Knickstellen und dgl.) aufweisen. Dies ist vor jedem Einsatz sorgfältig zu prüfen. Sollen aggressive Flüssigkeiten dosiert werden, empfehlen wir zusätzlich zu den üblichen Sicherheitsvorkehrungen ein Schutzschild zu verwenden. Die Flasche ist mit einer Flaschenhalterung zu sichern. Um Verspritzen von Reagenz zu vermeiden, den Dosierschlauch stets festhalten und nach Gebrauch in die dafür vorgesehene Halterung stecken. Zum Reinigen den Schlauch spülen. Nicht zerlegen!

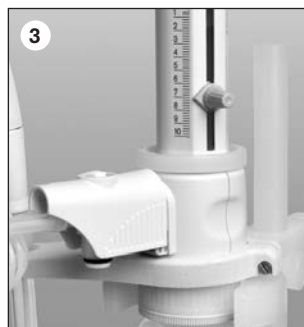
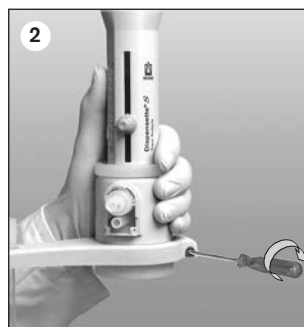
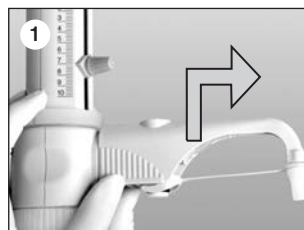
Unbedingt Hinweis zu Ventilkennzeichnung auf Seite 8 beachten!
Flaschenhalter verwenden. ('Zubehör', Seite 22)

Die für das Gerät angegebenen Werte für Richtigkeit und Variationskoeffizient werden nur dann erreicht, wenn Volumina > 2 ml dosiert werden und der obere und untere Anschlag sanft und ruckfrei angefahren werden.

Die Dehnungslänge der Schlauchwendel beträgt max. 800 mm. Vor Verwendung ist darauf zu achten, dass der Schlauch ordentlich in Schlaufen liegt und nicht verdreht ist.

Montage

1. Falls die Dispensette® S Trace Analysis bereits in Gebrauch war, muss das Gerät vor der Montage des flexiblen Dosierschlauchs gereinigt werden ('Reinigung', Seite 17).
2. Bei Geräten mit Rückdosierventil das Rückdosierventil auf 'Rückdosieren' stellen und Ventilknebel nach oben abziehen.
3. Gehäuse der Dosierkanüle ganz nach oben schieben (Abb. 1). Dann die Dosierkanüle unter leichten Auf- und Abbewegungen nach vorn abziehen.
4. Halter für flexiblen Dosierschlauch von unten auf den Ventilblock schieben und verschrauben (Abb. 2). Hierzu darf die Dispensette® S Trace Analysis nicht auf einer Flasche montiert sein. Das Auffangröhrchen montieren.
5. Kükten des Rückdosierventils nach unten drücken.
6. Gehäuse des flexiblen Dosierschlauchs auf den Ventilblock bis zum Anschlag aufschieben (Abb. 3).
7. Gehäuse ganz nach unten schieben (Abb. 4).
8. Den zum Ausstoßventil passenden Ventilknebel aufsetzen und fest eindrücken. Hierbei Farbcodierung und Kennzeichnung beachten.



Trockenrohr

Für feuchtigkeits- oder CO₂-empfindliche Medien kann der Einsatz eines mit geeignetem Absorbens (nicht im Lieferumfang enthalten) gefüllten Trockenrohres erforderlich sein ('Zubehör', Seite 22).

Montage

1. Belüftungsstoppfen mittels Münze heraus-schrauben (Abb. 1).
2. Das gefüllte Trockenrohr einschrauben (Abb. 2).
3. PTFE-Dichtring auf das Flaschengewinde legen (Abb. 3) und das Gerät auf die Flasche schrauben.

Hinweis:

Bei Bedarf das Gewinde des Trockenrohrs, der Flasche und/oder des Flaschenadapters ggf. mit PTFE-Band abdichten.



Dichtring für Ventilblock

Für leicht flüchtige Medien empfehlen wir die Verbindung von Ventilblock zur Flasche mit dem PTFE Dichtring und PTFE-Band abzudichten ('Zubehör', Seite 22).

Montage

Den PTFE-Dichtring auf das Flaschengewinde bzw. den aufgeschraubten Flaschenadapter legen (Abb. 3) und das Gerät auf die Flasche schrauben.

Flaschenhalter

Für kleine Flaschen und bei Einsatz des flexiblen Dosierschlauchs einen Flaschenhalter verwenden (Abb. 4), um Kippen zu vermeiden ('Zubehör', Seite 22).

Montage

Die Befestigungsplatte in entsprechender Höhe positionieren, das Gerät wie abgebildet fest in die Halterung einstecken bis diese hörbar einrastet. Anschließend die Halterung mit der Schraube arretieren.



Fehlergrenzen

Fehlergrenzen nach DIN EN ISO 8655-5 bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C/68 °F) von Gerät, Umgebung und H₂O dest. Die Prüfung erfolgte gemäß DIN EN ISO 8655-6 bei vollständig gefülltem Gerät und gleichmäßiger und ruckfreier Dosierung.



Fehlergrenzen Dispensette® S Trace Analysis

Nennvolumen ml	R* ≤ ± %	µl	VK* ≤ %	µl
10	0,5	50	0,1	10

*R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient

Teilvolumen

Die %-Angaben für R und VK sind auf das Nennvolumen (V_N) bezogen und müssen für Teilvolumina (V_T) umgerechnet werden.

$$R_T = \frac{V_N}{V_T} \cdot R_N$$

z.B.	Volumen	R* ≤ ± %	µl	VK* ≤ %	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

*R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient

Hinweis:

Die Fehlergrenzen der DIN EN ISO 8655-5 werden deutlich unterschritten. Aus der Summe der Fehlergrenzen $FG = R + 2 \cdot VK$ lässt sich der maximale Gesamtfehler für eine Einzelmessung berechnen (für die Größe 10 ml: 50 µl + 2 × 10 µl = 70 µl).

Das Gerät ist gemäß dem Mess- und Eichgesetz sowie der Mess- und Eichverordnung gekennzeichnet:

DE-M 19

Zeichenfolge DE-M (DE für Deutschland), eingerahmt durch ein Rechteck, sowie die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde (hier: 2019).

Volumen kontrollieren (Kalibrieren)

Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine gravimetrische Volumenprüfung des Gerätes durchzuführen. Dieser Zyklus sollte entsprechend den individuellen Anforderungen angepasst werden. Die ausführliche Prüfanweisung (SOP) steht unter www.brand.de zum Download bereit. Zusätzlich können Sie auch in kürzeren Zeitabständen eine Funktionsprüfung durchführen, z. B. Dosieren des Nennvolumens in einen Prüfmesskolben (Messkolben mit 3 Marken, DAkkS kalibriert).

Für die GLP- und ISO-gerechte Auswertung und Dokumentation empfehlen wir die Kalibriersoftware EASYCAL™ von BRAND. Demoversion steht unter www.brand.de zum Download bereit.

Die gravimetrische Volumenprüfung nach DIN EN ISO 8655-6 (Messbedingungen siehe 'Fehlergrenzen' Seite 14) erfolgt in folgenden Schritten:

1. Gerät vorbereiten

Das Gerät reinigen ('Reinigung', Seite 17), mit destilliertem H₂O füllen und sorgfältig entlüften.

2. Volumen prüfen

- 10 Dosierungen mit H₂O dest. in 3 Volumenbereichen (100 %, 50 %, 10 %) werden empfohlen.
- Zum Füllen den Kolben sanft bis zum oberen Anschlag des eingestellten Volumens hochziehen.
- Zum Entleeren den Kolben gleichmäßig und ruckfrei bis zum unteren Anschlag niederdrücken.
- Dosierkanülenspitze abstreifen.
- Dosierte Menge mit einer Analysenwaage wiegen. Beachten Sie bitte die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers.
- Das dosierte Volumen berechnen. Der Faktor Z berücksichtigt Temperatur und Luftauftrieb.

3. Berechnung

Mittleres Volumen

x_i = Wäge-Ergebnisse
n = Anzahl der Wägungen

Z = Korrekturfaktor
(z. B. 1,0029 ml/g bei 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Richtigkeit

$$R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = Nennvolumen

Standardabweichung

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

Variationskoeffizient

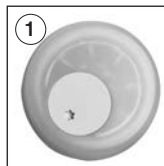
$$VK\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

Justieren

Nach längerem Gebrauch kann eine Justierung erforderlich werden.

- Kalibrieren z.B bei Nennvolumen durchführen (Seite 15).
- Mittleres Volumen (Ist-Wert) berechnen (Seite 15).
- Gerät justieren (Ist-Wert einstellen).
- Nach dem Justieren zur Kontrolle nochmals Kalibrieren.

1. Den Stift des Montageschlüssels in die Justierabdeckung (Abb. 1) stecken und diese durch eine Drehbewegung abbrechen (Abb. 2). Justageabdeckung entsorgen.
2. Den Stift des Montageschlüssels in die Justierschraube (Abb. 3) stecken und nach links drehen um das Dosiervolumen zu erhöhen bzw. nach rechts drehen um das Dosiervolumen zu verringern (z.B. Ist-Wert 9,97 ml ca. 1/2 Umdrehung nach links).
3. Die Änderung der Justierung wird durch eine rote Scheibe angezeigt (Abb. 4).



Justagebereich

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

Eine Umdrehung entspricht $\sim 80 \mu\text{l}$.

Damit eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist, muss das Gerät in folgenden Fällen gereinigt werden:

- vor dem ersten Einsatz
- sofort wenn der Kolben schwergängig wird
- vor Reagenzwechsel
- vor längerer Lagerung
- vor dem Zerlegen des Gerätes
- vor Ventiltausch
- regelmäßig bei Verwendung von Flüssigkeiten, die Ablagerungen bilden (z. B. kristallisierende Lösungen)
- regelmäßig, wenn sich Flüssigkeit in der Schraubkappe angesammelt hat

Das Gerät darf **nicht** autoklaviert werden!

Warnung!

Zylinder, Ventile, Teleskop-Ansaugrohr und Dosierkanüle sind mit Reagenz gefüllt! Öffnungen von Ansaugrohr, Dosierkanüle und Ventilen niemals auf den Körper richten. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen!

Standard-Reinigung

1. Gerät auf eine leere Flasche schrauben und durch Dosieren vollständig entleeren (Abb 1). Falls das Gerät mit einem Rückdosierventil ausgestattet ist, muss in Dosier- und Rückdosierstellung entleert werden.
2. Gerät auf eine mit geeignetem Reinigungsmittel (z. B. entionisiertes Wasser) gefüllte Flasche schrauben und zum Spülen mehrmals vollständig füllen und entleeren.
3. Falls das Gerät mit einem Rückdosierventil ausgestattet ist, muss nach dem Spülen des Gerätes auch in Rückdosierstellung gespült werden. Dazu das Rückdosierventil auf "Rückdosieren" stellen und Gerät mehrmals vollständig füllen und entleeren (Abb. 2).



Hinweis:

'Reinigung zur Spurenanalyse' siehe S. 18.

Reinigung zur Spurenanalyse

Vor dem Einsatz in der Spurenanalytik muss das Gerät zunächst gründlich gereinigt werden. Dazu Reagenzien der Reinheitsstufe "pro Analysis" oder besser verwenden. Soll Kontamination des Flascheninhaltes vermieden werden, das Gerät ohne Rückdosierventil einsetzen. Wird das Gerät mit Rückdosierventil eingesetzt, dann muss die Reinigung in Dosier- und Rückdosierfunktion erfolgen (Abb. 1 und 2). Mit nachfolgend empfohlenen Reinigungsverfahren wurden in der Praxis gute Ergebnisse erzielt. Bei Bedarf entsprechend modifizieren.

1. Das Gerät auf eine mit **Aceton** gefüllte Flasche schrauben, entlüften und bis zum Maximum füllen. Den Kolben am oberen Anschlag belassen und die Dosierkanüle mit der Schraubkappe schließen. Nach ca. 24 Stunden Einwirkzeit zweimal dosieren, dann das Gerät vollständig entleeren und 5 mal mit reinem Wasser spülen.
2. Das Gerät auf eine mit ca. **20%iger Salzsäure** gefüllten Flasche schrauben, entlüften und bis zum Maximum füllen. Den Kolben am oberen Anschlag belassen und die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschließen.
3. Nach ca. 24 Stunden Einwirkzeit zweimal dosieren und erneut bis zum Maximum füllen.
4. Den Schritt 3 noch zweimal wiederholen. Nach weiteren 24 Stunden Einwirkzeit das Gerät vollständig entleeren und 5 mal mit reinem Wasser spülen.
5. Die Schritte 2 bis 4 mit einer ca. **30%igen Salpetersäure** wiederholen.
6. Das Gerät auf die mit dem gewünschten Dosiermedium gefüllte Flasche schrauben, entlüften und bis zum Maximum füllen. Den Kolben am oberen Anschlag belassen und die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschließen.
7. Nach ca. 24 Stunden Einwirkzeit zweimal dosieren und erneut bis zum Maximum füllen.
8. Den Schritt 7 noch zweimal wiederholen. Nach weiteren 24 Stunden Einwirkzeit zweimal dosieren und den Kolben am unteren Anschlag belassen.



Hinweis:

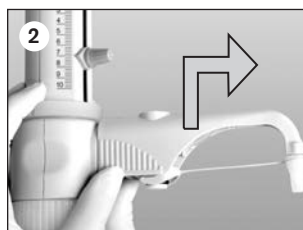
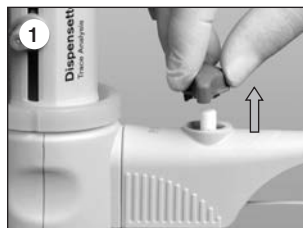
Sollte die Reinigung nicht ausreichend sein, das Reinigungsverfahren wiederholen.

Warnung!

Ventile, Teleskop-Ansaugrohr und Dosierkanüle sind mit Reagenz gefüllt! Daher vor dem Zerlegen grundsätzlich eine Standard-Reinigung durchführen! Die Dosiereinheit darf nicht zerlegt werden! Sicherheitsbestimmungen befolgen (Seite 4).

Dosierkanüle austauschen

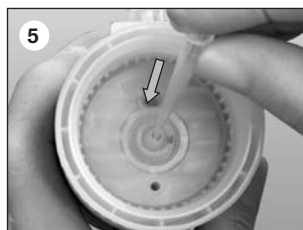
1. Bei Geräten mit Rückdosierventil das Rückdosierventil auf 'Rückdosieren' stellen und Ventilknebel nach oben abziehen (Abb. 1).
2. Gehäuse der Dosierkanüle ganz nach oben schieben. Dann die Dosierkanüle unter leichten Auf- und Abbewegungen nach vorn abziehen (Abb. 2).
3. Kupplungsstück der neuen Dosierkanüle festhalten und Gehäuse nach oben ziehen. Gehäuse auf den Ventilblock bis zum Anschlag aufschieben.
4. Gehäuse der Dosierkanüle ganz nach unten schieben.
5. Bei Geräten mit Rückdosierventil den Ventilknebel in Stellung 'Rückdosieren' aufsetzen und nach unten eindrücken (Abb. 3).



Ventile austauschen

Ansaugventil

1. Rückdosierrohr und Teleskop-Ansaugrohr abziehen.
2. Ansaugventil mit dem Montageschlüssel herauserschrauben (Abb. 4).
3. Gereinigtes (z.B. im Ultraschallbad) bzw. neues Ansaugventil erst von Hand einschrauben und dann mit Montageschlüssel fest anziehen.



Hinweis:

Lässt sich das Gerät nicht füllen und ist ein elastischer Widerstand beim Hochziehen des Kolbens spürbar, dann sitzt evtl. nur die Ventilkugel fest.

In diesem Fall die Ventilkugel z. B. mit einer 200 µl Kunststoff-Pipetenspitze durch leichten Druck lösen (Abb. 5).

Austausch der Dosierkanüle/ Ventile

Ventile austauschen (Fortsetzung)

Ausstoßventil

1. Nach der Demontage der Dosierkanüle (siehe 'Dosierkanüle austauschen', Seite 19) das Ausstoßventil mit dem Montageschlüssel herausschrauben (Abb. 1).
2. Das neue Ausstoßventil erst von Hand vollständig einschrauben und dann mit Montageschlüssel fest anziehen (das Gewinde darf nicht mehr sichtbar sein).



Vorsicht

Stets für den jeweiligen Gerätetyp vorgesehene Ventile einbauen ('Bestelldaten', Seite 22). Für die Geräteausführung Dispensette® S Trace Analysis wird ein identisches Ansaugventil, jedoch werden unterschiedliche Ausstoßventile verwendet. Zur Unterscheidung sind die Ausstoßventile der Dispensette® S Trace Analysis mit 'Pt-Ir' oder 'Ta' gekennzeichnet. Darauf achten, dass nur das für die Dispensette® S Trace Analysis vorgegebene Ansaugventil mit der Kennzeichnung 'S' (Saphir) verwendet wird.

Gerät demontieren

Warnung!

Ventile, Teleskop-Ansaugrohr, Dosierkanüle, ggf. Rückdosierventil und Rückdosierrohr sind mit Reagenz gefüllt! Daher vor dem Zerlegen grundsätzlich die Standard-Reinigung durchführen! Sicherheitsbestimmungen befolgen (Seite 4)!

Hinweis:

Nach dem Zerlegen muss stets eine Funktionsprüfung erfolgen.

Dosiereinheit austauschen

1. Sicherungsring der Dosiereinheit von Hand vollständig abschrauben und Dosiereinheit abnehmen.
2. Neue Dosiereinheit in den Ventilblock einsetzen und den Sicherungsring von Hand fest verschrauben.
3. Funktionskontrolle auf Dichtheit durchführen.

Hinweis:

Die Dosiereinheit ist bereits werksseitig justiert. Daher kann nach dem Austausch eine Kalibrierung entfallen.
Vor Gebrauch das Gerät gründlich spülen und die erste Dosierung verwerfen. Spritzer vermeiden.
Je nach Anforderung Reinigung zur Spurenanalyse durchführen (Seite 18).
Die Dosiereinheit darf nicht zerlegt werden!



Dispensette® S Trace Analysis, Analog

Volumen ml	Ventilfeder	ohne Rückdosierventil Best.-Nr.	mit Rückdosierventil Best.-Nr.
10	Platin-Iridium	4640 040	4640 041
10	Tantal	4640 240	4640 241



Hinweis:

Lieferumfang siehe Seite 8.

Zubehör · Ersatzteile

Flaschenadapter ETFE/PTFE.

Außen-gewinde	für Flaschengewinde	Material	Best.-Nr.
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* Sägezahngevinde



Dosierkanülen

Mit und ohne Rückdosierventil. Nennvolumen 10 ml. Schraubkappe ETFE. Kennzeichnung der Dosierkanüle mit 'Pt-Ir' bzw. 'Ta'. Verpackungseinheit 1 Stück.

Ventilfeder	Länge mm	ohne Rückdosierventil Best.-Nr.	mit Rückdosierventil Best.-Nr.
Platin-Iridium	105	7080 22	7081 22
Tantal	105	7080 24	7081 24



Flexibler Dosierschlauch mit Rückdosierventil

PTFE, gewendelt, ca. 800 mm lang, mit Sicherheitshandgriff. Verpackungseinheit 1 Stück. Nicht für Flusssäure (HF) geeignet.

Nennvolumen ml	Dosierschlauch Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	Best.-Nr.
10	3	2	7081 32



Ausstoßventil Dispensette® STrace Analysis

PFA/Saphir.Ventilfeder:
Ventilkennzeichnung
'Pt-Ir' bzw. 'Ta'.
Verp.-Einh. 1 Stück.



für Nennvolumen ml	Ventilfeder	Best.-Nr.
10	Platin-Iridium	6732
10	Tantal	6733

Dosiereinheit mit Sicherungsring

Nennvolumen
10 ml, justiert inklusive
Qualitätszertifikat.
Verp.-Einh. 1 Stück.

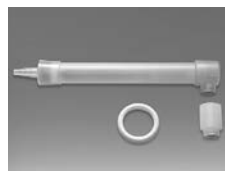
Best.-Nr. 7080 35



Trockenrohr

(ohne Granulat).
Verp.-Einh. 1 Stück.

Best.-Nr. 7079 30



Ansaugventil

PFA/Saphir.
Ventilkennzeichnung 'S'.
Verp.-Einh. 1 Stück

Best.-Nr. 6739



Rückdosierrohr

Verp.-Einh. 1 Stück.

Best.-Nr. 6747



Justier-, Montage- schlüssel

Verp.-Einh. 1 Stück.

Best.-Nr. 6748



Teleskop-Ansaug- rohre

FEP. Individuell
einstellbare Länge.
Verp.-Einh. 1 Stück.

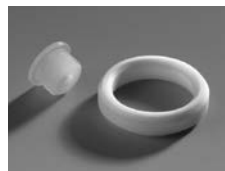


Nennvolumen ml	Außen-Ø mm	Länge mm	Best.-Nr.
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

Belüftungsstopfen für Mikrofilter mit Luer-Konus

PP. Belüftungsstopfen
und PTFE-Dichtring.
Verp.-Einh. 1 Stück.

Best.-Nr. 7044 95



Dichtring für Ventilblock

PTFE, für leicht flüchtige
Medien.
Verp.-Einh. 1 Stück.

Best.-Nr. 7044 86



Schraubkappe mit Lasche

ETFE, Verp.-Einh. 1
Stück.

Best.-Nr. 7060 29



Flaschenhalter

PP. Stativstab 325 mm,
Grundplatte 220 x
160 mm.
Verp.-Einh. 1 Stück.

Best.-Nr. 7042 75



Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
Flüssigkeit steht oberhalb des Kolbens	Kolben undicht	Standard-Reinigung durchführen, Dosiereinheit austauschen (Seite 17-20).
Kolben schwergängig	Kristallablagerungen, Verunreinigungen	Sofort aufhören zu dosieren. Standard-Reinigung durchführen (Seite 17).
Füllen nicht möglich	Volumeneinstellschraube am unteren Anschlag	Gewünschtes Volumen einstellen (Seite 11).
	Ansaugventil verklebt	Ansaugventil reinigen, evtl. festsitzende Ventilkugel mit einer 200 µl Kunststoffspitze lösen (Seite 19), ggf. Ansaugventil austauschen.
Dosieren nicht möglich	Ausstoßventil verklebt	Ausstoßventil aus Ventilblock schrauben, reinigen, evtl. festsitzende Ventilkugel mit einer 200 µl Kunststoffspitze lösen, ggf. Ausstoßventil austauschen (Seite 19).
Dosierkanüle bzw. Dosierkanüle mit Rückdosierventil nicht montierbar	Ausstoßventil nicht tief genug eingeschraubt	Ausstoßventil bis zum Anschlag mit Montageschlüssel festziehen, so dass das Gewinde nicht mehr sichtbar ist.
Luftblasen werden angesaugt	Reagenz mit hohem Dampfdruck zu schnell aufgezogen	Reagenz langsam aufziehen.
	Verschraubungen locker	Ventile mit Montageschlüssel fest anziehen
	Gerät nicht entlüftet	Gerät entlüften (Seite 10).
	Ansaugrohr locker oder beschädigt	Ansaugrohr fest aufschieben, ggf. ca. 1 cm am oberen Rohrende abschneiden bzw. Ansaugrohr austauschen.
	Ventile verschmutzt, locker oder beschädigt	Reinigung durchführen (Seite 17-19). Ventile mit Montageschlüssel fest anziehen.
	Rückdosierrohr nicht montiert	Rückdosierrohr montieren (Seite 8, Abb. 2).
Dosiertes Volumen zu niedrig	Ansaugrohr locker oder beschädigt	Reinigung durchführen (Seite 17). Ansaugrohr fest aufschieben, ggf. ca. 1 cm am oberen Rohrende abschneiden, bzw. Ansaugrohr austauschen.
	Ansaugventil verschmutzt, locker oder beschädigt	Reinigung durchführen (Seite 17-19). Ansaugventil mit Montageschlüssel festziehen, ggf. Ansaugventil austauschen.
Flüssigkeitsaustritt am Sicherungsring	Dosiereinheit locker oder Kolbendichtung beschädigt	Sicherungsring festziehen, ggf. Dosiereinheit austauschen
Flüssigkeitsaustritt zwischen Gerät und Flasche	Rückdosierrohr nicht montiert	Rückdosierrohr montieren (Seite 8, Abb. 2).
	leicht flüchtiges Reagenz ohne Dichtring dosiert	Dichtring montieren ('Zubehör', Seite 13)

Zur Reparatur einsenden

Vorsicht!

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

- Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!
- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders.

Außerhalb der USA und Kanada:

- "Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit" ausfüllen und gemeinsam mit dem Gerät an Hersteller oder Händler senden. Vordrucke können beim Händler oder Hersteller angefordert werden bzw. stehen unter www.brand.de zum Download bereit.

In den USA und Kanada:

- Bitte klären Sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Voraussetzungen für die Rücksendung **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.
- Senden Sie ausschließlich gereinigte und dekontaminierte Geräte an die Adresse, die Sie zusammen mit der Rücksendenummer erhalten haben. Die Rücksendenummer außen am Paket gut sichtbar anbringen.

Kontaktadressen

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

USA und Kanada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

Indien:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

Die ISO 9001 und GLP-Richtlinien fordern die regelmäßige Überprüfung Ihrer Volumenmessgeräte. Wir empfehlen, alle 3-12 Monate eine Volumenkontrolle vorzunehmen. Der Zyklus ist abhängig von den individuellen Anforderungen an das Gerät. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder aggressiven Medien sollte häufiger geprüft werden. Die ausführliche Prüfanweisung steht unter www.brand.de bzw. www.brandtech.com zum Download bereit.

BRAND bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, Ihre Geräte durch unseren Werks-Kalibrierservice oder durch das BRAND-DAkKS-Labor kalibrieren zu lassen.

Schicken Sie uns einfach die zu kalibrierenden Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zusammen mit einem Prüfbericht (Werkskalibrierung) bzw. mit einem DAkKS-Kalibrierschein zurück. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND.

Die Bestellunterlage steht unter www.brand.de zum Download bereit (s. Technische Unterlagen).

Mängelhaftung

Wir haften nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung, Bedienung oder nicht autorisierter Reparatur des Gerätes oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z.B. Kolben, Dichtungen, Ventilen sowie bei Glasbruch. Gleiches gilt für die Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung. Insbesondere übernehmen wir keine Haftung für entstandene Schäden, wenn das Gerät weiter zerlegt wurde als in der Gebrauchsanleitung beschrieben oder wenn fremde Zubehör- bzw. Ersatzteile eingebaut wurden.

USA und Kanada:

Informationen zur Mängelhaftung finden Sie unter www.brandtech.com.

Entsorgung



Zur Entsorgung der Geräte bitte die entsprechenden nationalen Entsorgungsvorschriften beachten.

	Page
Safety Instructions	28
Functions and Limitations of Use	29
Recommended Application Range	30
Operating Elements	31
First Steps	32
Assembly	32
Priming	34
Dispensing	35
Accessories	36
Error Limits	38
Checking the Volume (Calibration)	39
Adjustment	40
Cleaning	41
Standard cleaning	41
Cleaning for trace analysis	42
Replacement of discharge tube/ valves	43
Dismantling the instrument	44
Replacing the dispensing cartridge	44
Ordering Information	45
Accessories · Spare Parts	45
Troubleshooting	47
Repairs · Contact addresses	48
Calibration Service	49
Warranty Information · Disposal	50

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 perform work in a manner that does not endanger yourself or other people. 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. To prevent tipping, use a bottle stand – particularly with small bottles and when using the flexible discharge tubing.
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 47), and contact the manufacturer if needed. In case of discolorations, check if any material fatigue is present. If there is any doubt, replace components.
15. Always tighten the safety ring between the valve block and dosing cylinder by hand. Do not use any tools.
16. The instrument should not be autoclaved.

Functions and Limitations of Use

The bottle-top dispenser Dispensette® S Trace Analysis 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_2O_3 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 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 Dispensette® S Trace Analysis 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.

Operating Exclusions

Dispensette® S Trace Analysis 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. Take notice of the valve spring material of the instrument version in use.
- organic solvents
- trifluoroacetic acid
- explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument

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

Functions and Limitations of Use

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).

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:

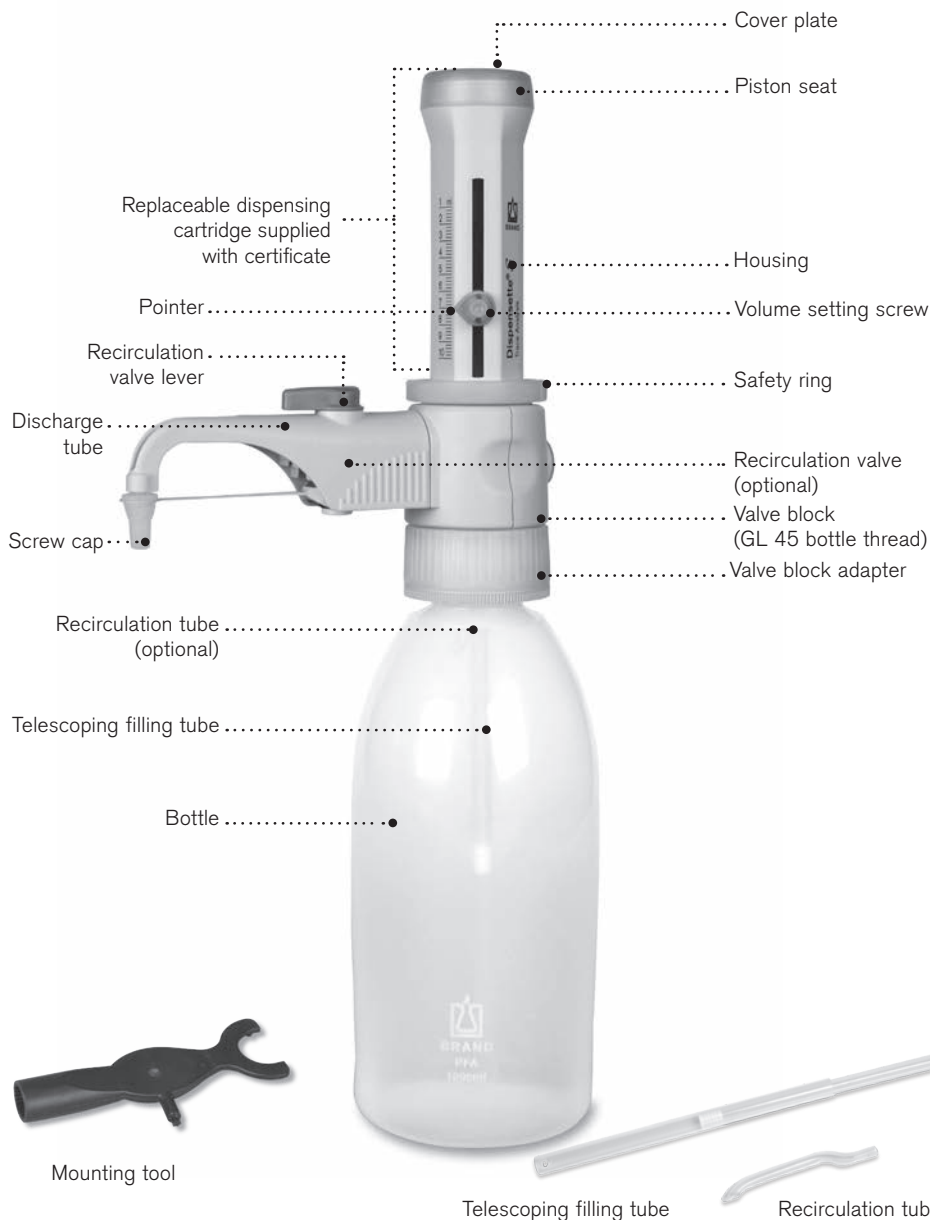
Dispensing medium	Valve springs: Pt-Ir	Valve springs: Ta
Acetic acid	+	+
Ammonia solution	+	+
Bromine	+	+
Hydrochloric acid	+	+
Hydrofluoric acid*	+	-
Hydrogen peroxide	-	+
Nitric acid	+	+
Perchloric acid	+	+
Phosphoric acid	+	+
Sodium hydroxide, 30 %	+	-
Sulfuric acid	+	+
Water	+	+

+ 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. Should you require information on chemicals not listed, please feel free to contact BRAND. Status as of: 0419/2



Attention

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

Is everything in the package?

Confirm that your package includes:

Bottle-top dispenser Dispensette® S Trace Analysis, 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), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

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).



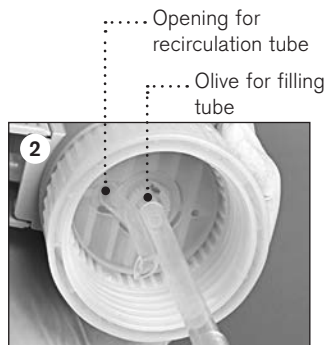
Note:

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 (part with smaller diameter) 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, use a bottle stand (see page 46) – particularly with small bottles and when using the flexible discharge tubing.

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

Incorrect handling can, among other things, lead to breakage of the bottle-neck, safety ring or the bottle adapter. 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).



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 29).

Note:

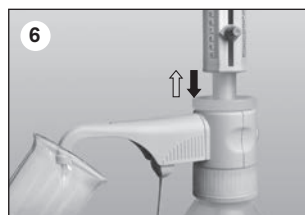
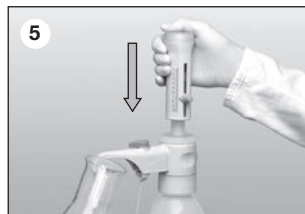
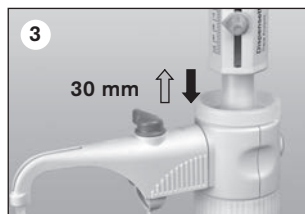
Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Dose slowly in order to prevent splashes.
Depending on application requirements, cleaning for trace analysis should be carried out (page 42).

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).

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).



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).



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 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.

Accessories

The following optional original accessories are available for the bottle-top dispenser Dispensette® S Trace Analysis:

Flexible discharge tube

For serial dispensing, except for HF, the flexible discharge tube can be used ('Accessories', page 45).

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!

Always follow the instructions for valve marking on page 32!

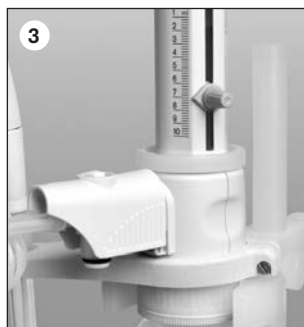
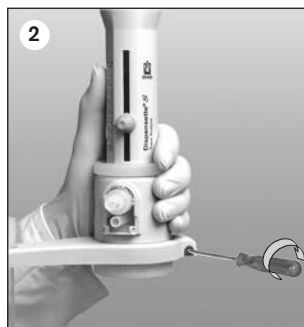
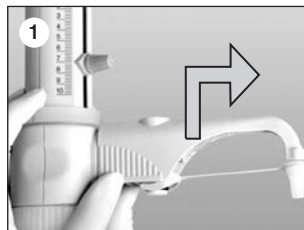
Use a bottle stand ('Accessories', page 45).

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.

Assembly

1. If the Dispensette® S Trace Analysis 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, Dispensette® S Trace Analysis 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 that fits the discharge valve and press it in firmly. Note the color coding and marking.



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.

**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.

**Bottle stand**

For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over (see 'Accessories', page 46).

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.



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.

 20 °C
Ex

Error limits Dispensette® S Trace Analysis

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 $EL = A + 2 \cdot CV$ (for volume 10 ml: $50 \mu l + 2 \times 10 \mu l = 70 \mu l$).

The device is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation:

DE-M 19

Character string: DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the last two digits of the year in which the marking was affixed (here: 2019).

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.brand.de. In addition, you can also carry out function checks at shorter intervals, e.g. dispensing the nominal volume into a volumetric test flask (volumetric flask with 3 marks, DAkkS calibrated). For GLP- and ISO-compliant evaluations and documentation, we recommend the EASYCAL™ calibration software from BRAND. A demo version can be downloaded from www.brand.de.

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

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

3. Calculations

Mean volume

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

Accuracy

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

V_0 = nominal volume

Standard deviation

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

Coefficient of variation

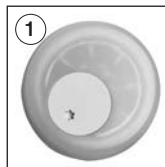
$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

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 $\sim 80 \mu\text{l}$.

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.

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.

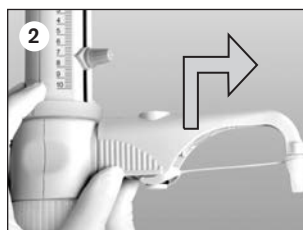
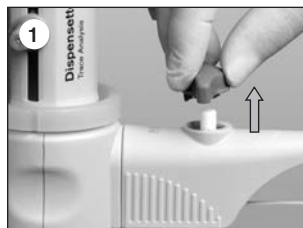
Replacement of discharge tube/ valves

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)!

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).



Replacing valves

Filling valve

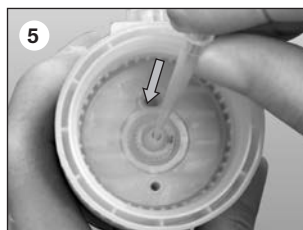
1. Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube.
2. Use the mounting tool to unscrew the filling valve (Fig. 4).
3. Screw in the cleaned (e.g., in an ultrasonic bath) or new filling valve first by hand and then tighten it with the mounting tool.



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).



Replacement of discharge tube/ valves

Replacing valves (cont.)

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 Dispensette® S Trace Analysis model, an identical filling valve is used, but different discharge valves. To distinguish between them, the discharge valves of the Dispensette® S Trace Analysis are marked 'Pt-Ir' or 'Ta'. Be sure that only the filling valve specified for the Dispensette® S Trace Analysis with marking 'S' (sapphire) is used.

Dismantling instrument

Warning!

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!



Dispensette® S Trace Analysis, Analog-adjustable

Capacity ml	Valve spring	Without recirculation valve Cat. No.	With recirculation valve Cat. No.
10	Platinum-iridium	4640 040	4640 041
10	Tantalum	4640 240	4640 241

Note:

Items supplied see page 32.



Accessories · Spare Parts

Bottle adapters ETFE/PTFE.

Outer thread	for bottle thread	Material	Cat. No.
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* 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.
Platinum-Iridium	105	7080 22	7081 22
Tantalum	105	7080 24	7081 24



Flexible discharge tubing with recirculation valve

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

Nominal volume ml	Dispensing tube outer-Ø mm	inner-Ø mm	Cat. No.
10	3	2	7081 32



Dispensette® S Trace Analysis discharge valve

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



For nominal volume ml	Valve spring	Cat. No.
10	Platin-Iridium	6732
10	Tantal	6733

Dispensing cartridge with safety ring

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

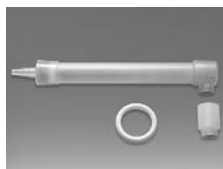
Cat. No. 7080 35



Drying tube

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

Cat. No. 7079 30



Filling valve

PFA/sapphire. Valve
marking 'S'.
Pack of 1.

Cat. No. 6739



Recirculation tube

Pack of 1.

Cat. No. 6747



Calibrating-, mount- ing-tool

Pack of 1.

Cat. No. 6748



Telescoping filling tubes

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

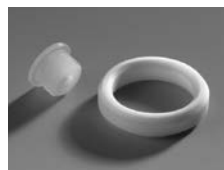


Nominal volume ml	Outer Ø mm	Length mm	Cat. No.
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

Air vent cap for micro filter with Luer-cone

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

Cat. No. 7044 95



Sealing ring for valve block

PTFE, for highly volatile
reagents.
Pack of 1.

Cat. No. 7044 86



Screw cap with fastener

ETFE. Pack of 1.

Cat. No. 7060 29



Bottle Stand

PP. Support rod 325
mm, Base plate 220 x
160 mm.
Pack of 1.

Cat. No. 7042 75



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 setting screw at the lower stop	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.
	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 32, Fig. 2).
Dispensed volume is too low	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).

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.

Outside the U.S. and Canada:

- 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.brand.de.

In the U.S. and Canada:

- Contact BrandTech Scientific, Inc. and obtain authorization for the return **before** sending your instrument for service.
- Return only cleaned and decontaminated instruments, with the Return Authorization Number prominently displayed on the outside of the package to the address provided with the Return Authorization Number.

Contact addresses

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

USA and Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

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.brand.de or www.brandtech.com.

BRAND also offers you the possibility to have your instruments calibrated by the BRAND Calibration Service or the BRAND-owned DAkkS 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 (BRAND Calibration Service) or with a DAkkS Calibration Certificate. For further information, please contact your dealer or BRAND. Complete ordering information is available for download at www.brand.de (see Technical Documentation).

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.

U.S. and Canada:

Information for warranty please see www.brandtech.com.



Disposal

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

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

	Page
Règles de sécurité	52
Fonction et limites d'emploi	53
Table de résistance	54
Éléments de commande	55
Premiers Pas	56
Mise en service	56
Purge de l'appareil	58
Distribution	59
Accessoires	60
Limites d'erreur	62
Contrôle des volumes (Calibrage)	63
Ajustage	64
Nettoyage	65
Nettoyage standard	65
Nettoyage en vue de l'analyse de traces	66
Remplacement de canula de distribution/ soupapaes	67
Démonter l'appareil	68
Remplacer l'unité de distribution	68
Données de commande	69
Accessoires · Pièces de rechange	69
Dérangement – que faire	71
Réparation · Adresses de contact	72
Service de calibration	73
Garantie · Destruction	74

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 53). En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
6. Travailler toujours de façon à ne pas porter préjudice à 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 éviter tout basculement, utiliser un support de flacon, notamment en cas de petits flacons et en cas d'utilisation d'un tuyau de distribution flexible.
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 57, 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 71). Si besoin est, contacter le fabricant. En cas de décolorations, vérifier toute éventuelle usure du matériel. En cas de doute, remplacer le composant.
15. Serrer toujours à la main le circlip entre le bloc de soupapes et le cylindre de dosage. N'utiliser aucun outil.
16. L'appareil ne doit pas être passé à l'autoclave!

Fonction et limites d'emploi

Le distributeur adaptable sur flacon Dispensette® S Trace Analysis sert à distribuer les liquides directement à partir du flacon de réserve. Les appareils sont marquage 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), Al_2O_3 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

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 coulisement du piston devient difficile, il faut immédiatement nettoyer l'appareil (page 65).

La Dispensette® S Trace Analysis 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.

Interdictions d'emploi

Dispensette® S Trace Analysis ne jamais utiliser pour:

- les liquides Al₂O₃ saphir ou plastiques fluorés tel 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. Respecter le matériau du bloc de soupape du modèle d'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 %.

Fonction et limites d'emploi

Conditions de stockage

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

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:	Ressorts de soupape:
	Pt-Ir	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	+	+

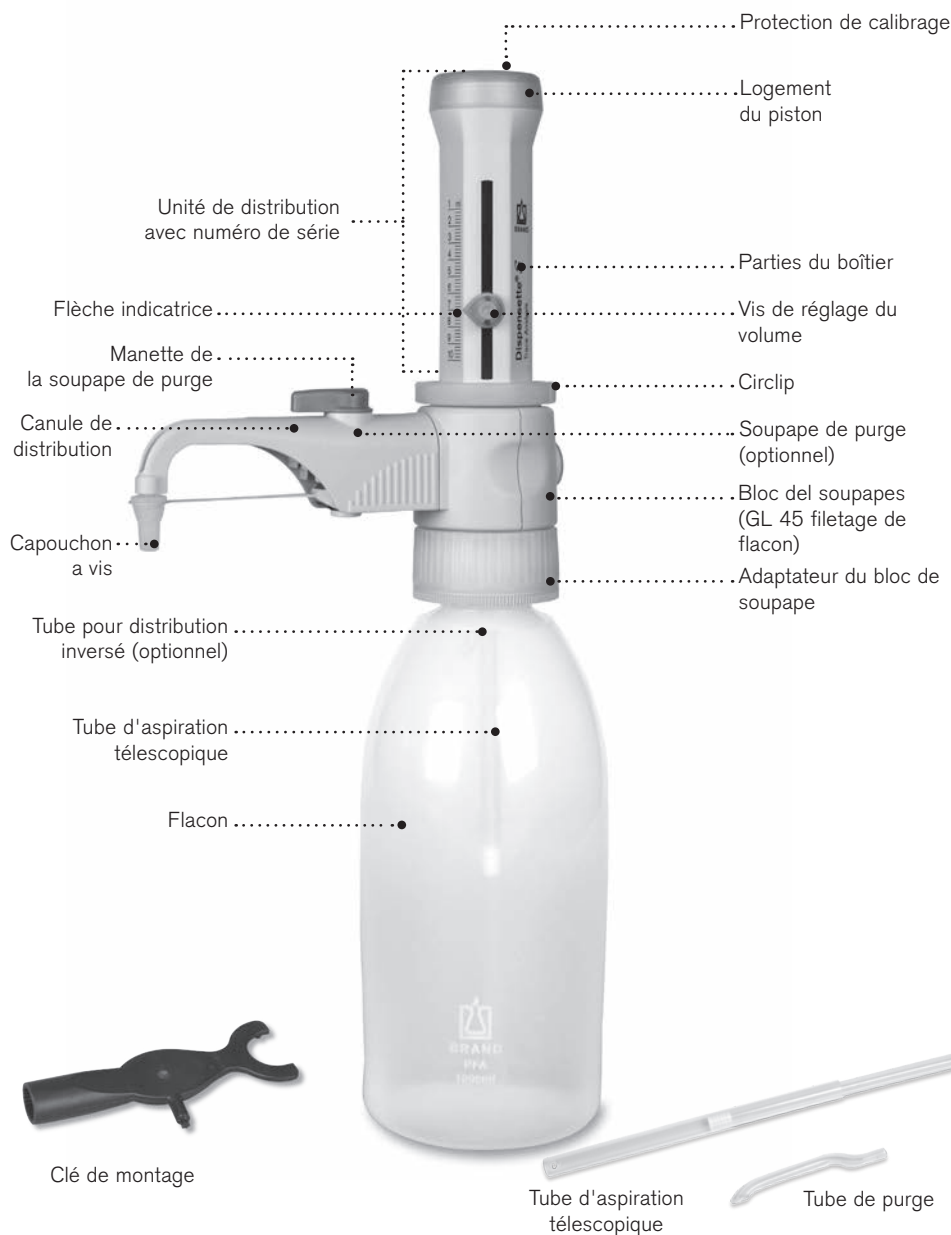
+ approprié - non approprié

* 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. Si vous désirez des informations sur les produits chimiques non mentionnés sur cette liste, n'hésitez pas à contacter BRAND. Edition: 0419/2



Attention:

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

Tout est-il dans l'emballage?

L'emballage contient:

Distributeur adaptable sur flacon Dispensette® S Trace Analysis, 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), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

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 52-54).

1. Vérification du circlip

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



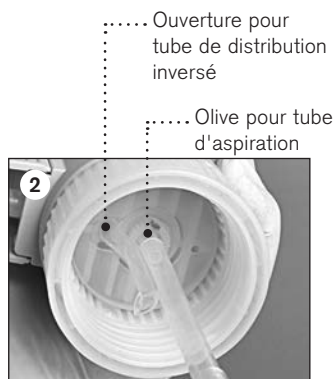
Note:

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 54).

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 66).

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 (le part de diamètre plus petit) 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 éviter tout basculement, utiliser un support de flacon (page 70), notamment en cas de petits flacons et en cas d'utilisation d'un tuyau de distribution flexible.

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

Une mauvaise manipulation peut, entre autres, occasionner la rupture du bouchon du flacon, de la bague de retenue ou de l'adaptateur pour flacon. 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).



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 52-53).

Remarque:

Avant le premier emploi de l'appareil rincer l'appareil soigneusement et jeter les premiers volumes distribués. Distribuer lentement pour éviter les éclaboussures.

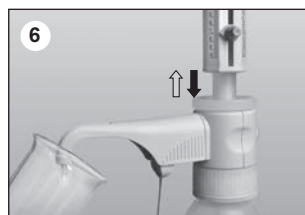
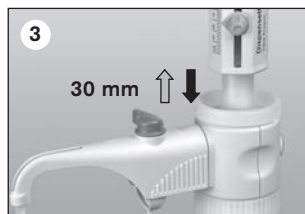
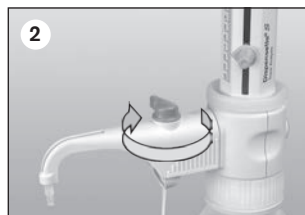
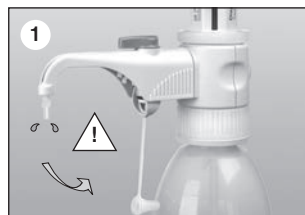
Selon les besoins, effectuer le nettoyage pour l'analyse de traces (page 66).

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).

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).



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).



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. Eviter 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 52-53).

- 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 produit contenu dans l'appareil.

Accessoires

Pour le distributeur adaptable sur flacon Dispensette® S Trace Analysis, les accessoires originaux suivants sont disponibles en option.

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 69).

Avertissement!

Le tuyau de distribution flexible n'est pas autorisé pour HF (acide fluorhydrique).

Le tuyau flexible ne doit pas avoir de dommages (pliures ou similaires). Cela doit être vérifié avant chaque utilisation. En cas de distribution prévue 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.

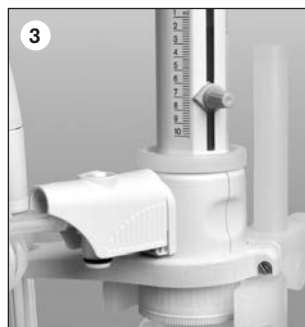
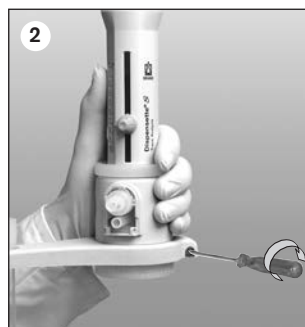
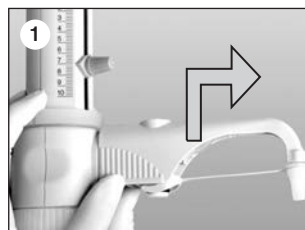
Respecter impérativement la remarque relative aux marquages sur les soupapes qui figure à la page 56!

Utiliser un support pour flacon ('Accessoires', page 70).

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.

Montage

1. Si la Dispensette® S Trace Analysis a déjà été utilisée, l'appareil doit être nettoyé avant la pose du tuyau de distribution flexible (voir 'Nettoyage', page 65).
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). Dispensette® S Trace Analysis 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 correspondant à la soupape d'éjection et l'enfoncer fermement. Tenir alors compte du codage couleur et des marquages.



Tube de séchage

Dans le cas de milieux sensibles à l'humidité et à CO_2 , l'utilisation d'un tube de séchage d'un absorbant approprié (non inclus dans l'emballage standard) peut être nécessaire (voir 'Accessoires', page 70).

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, etouper 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.



Joint pour bloc de soupapes

Pour milieux très volatils nous recommandons d'etouper la connexion du bloc de soupape vers le flacon à l'aide du joint en PTFE et un ruban en PTFE (voir 'Accessoires', page 70).

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.



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 70).

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.



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.

 20 °C
Ex

Limites d'erreur Dispensette® S Trace Analysis

Capacité ml	E* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	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* ≤ ± %	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 = Exactitude, CV = Coefficient de variation

Note:

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: $50 \mu l + 2 \times 10 \mu l = 70 \mu l$).

L'appareil est conforme à la d'étalonnage et de mesure allemande ainsi qu'aux normes d'étalonnage et de mesure:

DE-M 19

La texte DE-M (DE pour Allemagne), encadrée par un rectangle, ainsi que les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé (ici : 2019).

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 (fiole jaugée avec 3 traits, étalonnée DAkkS). Pour l'exploitation et la documentation conformément aux BPL et ISO, nous recommandons le logiciel de calibrage EASYCAL™ de BRAND. Une version de démonstration peut être téléchargée sur le site www.brand.de.

Le contrôle gravimétrique du volume selon DIN EN ISO 8655-6 (pour les conditions de mesure, voir 'Limites d'erreur' page 62) se déroule selon les étapes suivantes:

1. Préparation de l'appareil

Nettoyer le distributeur adaptable sur flacon (voir 'Nettoyage', page 65),
la remplir avec de H₂O distillée et le purger soigneusement.

2. Contrôle du volume

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

3. Calcul

Volume moyen

x_i = résultats des pesages
 n = nombre de pesages

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

$$\text{Valeur moyenne } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volume moyen } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Exactitude

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

V_0 = volume nominal

Déviation standard

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

Coefficient de variation

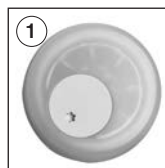
$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

Ajustage

Après l'usage prolongé l'ajustage est nécessaire.

- Calibrer p. ex. au volume nominal (voir page 63).
- Calculer le volume moyen (valeur réelle) (voir page 63).
- 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 $\sim 80 \mu\text{l}$.

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 a 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 66.

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 a procéture de nettoyage.

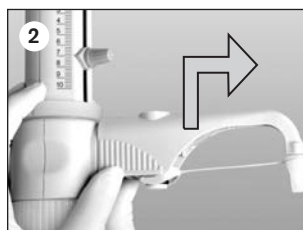
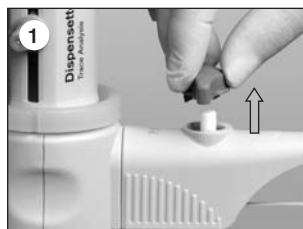
Remplacement de canula de distribution/ soupapaes

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 52)!

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 abritant 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).



Remplacement des soupapes

Soupape d'aspiration

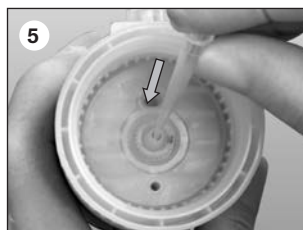
1. Extraire le tube d'aspiration télescopique et le tube pour distribution inversé.
2. Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage (Fig. 4).
3. Visser la soupape d'aspiration nettoyée (p. ex. bain à ultrasons) ou neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide de la clé de montage.



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).



Remplacement de canula de distribution/ soupapaes

Remplacement des soupapes (suite)

Soupape d'éjection

1. Après la dépose de la canule de distribution (pour 'Remplacement de la canule de distribution', voir page 67), 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 70). Pour la version Dispensette® S Trace Analysis, 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 Dispensette® S Trace Analysis 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 Dispensette® S Trace Analysis.

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 52)!

Note:

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

Remplacer l'unité de distribution

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 66).
L'unité de distribution ne doit pas être démontée!



Dispensette® S Trace Analysis, Analogique

Capacité ml	Ressorts de soupape	Sans soupape de purge Réf.	Avec soupape de purge Réf.
10	Platine iridiée	4640 040	4640 041
10	Tantale	4640 240	4640 241

**Remarque:**

Emballage standard voir page 56.

Accessoires · Pièces de rechange**Adaptateurs pour flacon ETFE/PTFE.**

Filetage ext.	Pour filetage de flacon	Matériau	Réf.
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* filet en dent de scie

**Canules de distribution**

Avec et sans soupape de purge. Capacité 10 ml. Capouchon à 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.
Platine iridiée	105	7080 22	7081 22
Tantale	105	7080 24	7081 24

**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 (HF).

Capacité ml	Tuyau de distribution Ø extérieur mm	Ø intérieur mm	Réf.
10	3	2	7081 32



Soupape d'éjection Dispensette® S Trace Analysis

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	6732
10		Tantale	6733

Unité de distribution avec circlip

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

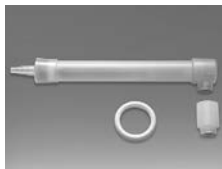
Réf. 7080 35



Tube de séchage

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

Réf. 7079 30



Soupapes d'aspiration

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

Réf 6739



Tube pour distribu- tion inversé

Emb. standard 1 unité.

Réf. 6747



Clé d'ajustage, montage

Emb. standard 1 unité.

Réf. 6748



Tubes d'aspiration télescopiques

FEP. Longueur réglable
de façon individuelle.

Emb. standard 1 unité.



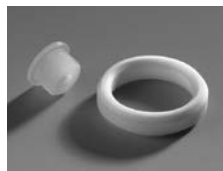
Capacité nominal	ml	Ø ext. mm	Longueur mm	Réf.
10		6	70-140	7082 10
			125-240	7082 12
			195-350	7082 14
			250-480	7082 16

Bouchon d'aération pour filtre micropo- reux avec cône Luer

PP. Bouchon d'aération
et joint, PTFE.

Emb. standard 1 unité.

Réf. 7044 95



Joint per bloc de soupapes

PTFE, pour milieux très
volatils.

Emb. standard 1 unité.

Réf. 7044 86



Capuchon à vis avec fixation

ETFE. Emb. standard
1 unité.

Réf. 7060 29



Support de flacon

PP. Tige de statif 325
mm, Socle 220 x
160 mm.

Emb. standard 1 unité.

Réf. 7042 75



Dérangement	Cause possible	Que faire?
Liquide au-dessus du piston	Piston perméable.	Effectuer le nettoyage standard, remplacer l'unité de distribution (page 65-68).
Piston grippé	Formation de cristaux, salissures	Arrêter immédiatement la distribution. Procéder à un nettoyage (voir p. 65).
Remplissage impossible	Vis de réglage du volume sur la butée inférieure	Régler sur le volume souhaité (voir page 59).
	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 67). 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. 67).
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 58).
	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 65). 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 56, fig. 2).
Volume distribué trop réduit	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Procéder à un nettoyage (page 65, 66). 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 65, 66). 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 56, fig. 2).
	Réactif très volatil distribué sans joint	Monter le joint ('Accessoires', page 61).

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.

En dehors des États-Unis et de Canada:

- 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.brand.de.

Aux États-Unis et au Canada:

- Veuillez contacter BrandTech Scientific, Inc. pour demander les conditions de retour de l'appareil **avant** de le renvoyer au service après-vente.
- Veuillez renvoyer seulement les appareils dûment nettoyés et décontaminés, avec le numéro d'autorisation de retour bien en évidence sur l'extérieur de l'emballage, à l'adresse indiquée avec le numéro d'autorisation de retour.

Adresses de contact

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

États-Unis et Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

Inde:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

Chine:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

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 détaillés sont disponibles en téléchargement gratuit sur www.brand.de ou www.brandtech.com.

BRAND vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration ou par le laboratoire de calibration DAkkS de BRAND.

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 BRAND) resp. avec une attestation de calibration DAkkS. Pour des informations détaillés, veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez BRAND. Le document de commande est disponible pour le téléchargement sur www.brand.de (voir 'Documents Techniques').

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.

États-Unis et Canada:

Des informations sur la garantie figurent sous www.brandtech.com.

Destruction



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

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

	Página
Normas de seguridad	76
Función y limitaciones de empleo	77
Campos de aplicación recomendados	78
Elementos de manejo	79
Primeros pasos	80
Puesta en marcha	80
Purgar el aire	82
Dosificación	83
Accesorios	84
Límites de errores	86
Controlar el volumen (Calibrar)	87
Ajustar	88
Limpieza	89
Limpieza estándar	90
Limpieza para análisis de trazas	90
Cambio de cánula de dosificación/ válvulas	91
Desmontaje del aparato	92
Cambio de la unidad de dosificación	92
Referencias	93
Accesorios · Recambios	93
¿Qué hacer en caso de avería?	95
Reparación · Direcciones de contacto	96
Service de calibración	97
Garantía · Eliminación	98

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. 77). En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
6. Trabaje siempre de manera que no suponga ningún riesgo para usted ni para 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 evitar vuelcos, utilice un soporte frascos, en particular cuando use botellas pequeñas y al utilizar el tubo de dosificación flexible.
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. 81, 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. 95). En caso necesario dirigirse al fabricante. En caso de manchas, compruebe una posible presencia de fatiga del material. En caso de duda, sustituya el componente.
15. Apriete el anillo de retención entre el bloque de válvulas y el cilindro de dosificación a mano. No utilice ninguna herramienta.
16. El aparato no debe esterilizarse en autoclave.

Función y limitaciones de empleo

El dosificador acoplable a frasco Dispensette® S Trace Analysis 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_2O_3 , 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 mm²/s (viscosidad dinámica [mPas] = viscosidad cinemática [mm²/s] x densidad [g/cm³])
- densidad: hasta 3,8 g/cm³

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. 89).

El Dispensette® S Trace Analysis 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.

Excepciones de uso

Dispensette® S Trace Analysis no utilizar con:

- líquidos que atacan zafiro Al₂O₃ 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. H₂O₂). Atender al modelo de aparato. Tenga en cuenta el modelo del aparato en relación con el material del resorte de la válvula.
- solventes orgánicos
- tetrahydrofurano
- 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

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

Función y limitaciones de empleo

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).

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:	Resortes de válvulas:
	Pt-Ir	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. Si Ud. necesita informaciones sobre productos químicos no mencionados en esta lista, puede comunicarse con BRAND.
Edición: 0419/2



¡Atención!

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

Primeros pasos

Contenido del embalaje

El embalaje contiene:

Dosificador acoplable a frasco Dispensette® S Trace Analysis, 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), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

Puesta en marcha

¡Advertencia!

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 págs. 76-78).

1. Verifique el anillo de retención

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



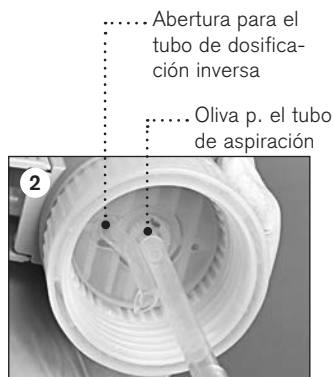
Nota:

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 78).

Antes de utilizarlo para análisis de trazas, el aparato debe limpiarse cuidadosamente. Véase 'Limpieza para análisis de trazas' (pág. 90).

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 (parte de diámetro menor) 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 evitar vuelcos, utilice un soporte frascos (véase p. 94), en particular cuando use botellas pequeñas y al utilizar el tubo de dosificación flexible.

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

Una manipulación incorrecta puede ocasionar, entre otros, que el cuello de la botella, el anillo de retención o el adaptador de la botella se rompan. ¡Transporte el aparato montado sobre el frasco de reactivo únicamente de la forma indicada en la ilustración (fig. 4)!

¡Advertencia!

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



¡Advertencia!

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. 76-77).

Nota:

Antes del primer uso enjuagar cuidadosamente el aparato y desechar las primeras dosificaciones. Dosifique poco a poco para evitar salpicaduras.

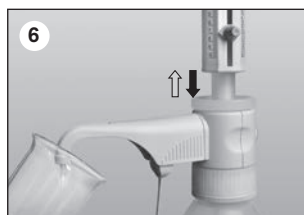
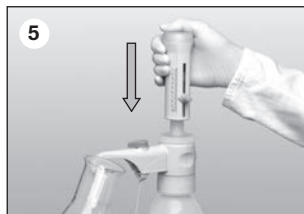
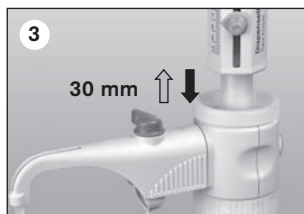
Según necesidades, para análisis de trazas efectuar una limpieza (véase pág. 90).

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 empújelo 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).

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 empújelo rápidamente hacia abajo hasta el tope inferior. Repita el proceso 5 veces, hasta que la cánula no contenga más burbujas de aire (fig. 6).



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).



2. Dosificación

¡Advertencia!

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. 76-77).

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

¡Advertencia!

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



Accesorios

Para los dosificadores acoplables a frascos Dispensette® S Trace Analysis y de forma opcional, están disponibles los siguientes accesorios originales.

Tubo de dosificación con válvula

Para la dosificación en serie, con excepción de HF, puede utilizarse el tubo de dosificación flexible (véase 'Accesorios', pág. 93).

¡Advertencia!

El tubo de dosificación flexible no debe utilizarse para dosificar HF (ácido fluorhídrico).

El tubo flexible no debe estar dañado (doblecres 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 extremo 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!

Observar sin falta la indicación sobre la identificación de la válvula en la página 80.

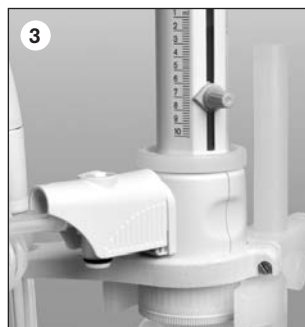
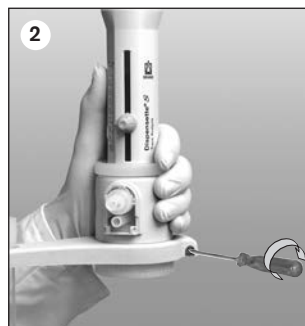
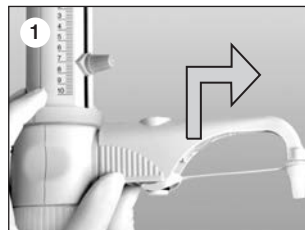
Utilice un soporte de frasco ('Accesorio', véase pág. 94).

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.

Montaje

1. Si el Dispensette® S Trace Analysis estuvo en uso, el aparato deberá limpiarse antes del montaje del tubo de dosificación flexible (pág. 89).
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. Dispensette® S Trace Analysis 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 adecuada para la válvula de expulsión y presionarla con firmeza. Para ello, tener en cuenta la codificación de colores y la identificación.



Tubo de secado

Con medios sensibles a la humedad y al CO_2 puede ser necesario utilizar un tubo de secado con un medio absorbente adecuado (no incluido en el suministro) (véase 'Accesorios', pág. 94).

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. 94).

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.



Soporte 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. 94).

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.



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.

 20 °C
Ex

Límites de errores Dispensette® S Trace Analysis

Volumen nominal ml	E* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	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 CV puede calcularse el error total máximo para una medición individual (para el valor de 10 ml: 50 µl + 2 x 10 µl = 70 µl).

El equipo está identificado de acuerdo con la Ley de Medición y Calibración de Alemania y el Reglamento de Medición y Calibración:

DE-M 19

La secuencia de caracteres DE-M («DE» en referencia a Alemania) enmarcada en un rectángulo, así como las últimas dos cifras del año en el que se realizó la identificación (en este caso, 2019).

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. Adicionalmente puede efectuarse un control de funcionamiento en períodos de tiempo cortos, p. ej. dosificando el volumen nominal en un matraz aforado de prueba (matraz aforado con 3 marcas y con calibración DAkkS). En relación con las evaluaciones adecuadas según BPL e ISO y la documentación correspondiente, recomendamos utilizar el software de calibración EASYCAL™ de BRAND. Bajo www.brand.de se encuentran una versión del programa.

El control gravimétrico de volumen según DIN EN ISO 8655-6 (véase 'Límites de errores' en la pág. 86 referente a las condiciones de medición), se realiza en tres pasos:

1. Preparación del aparato

Limpie el dosificador (véase 'Limpieza', pág. 89), llénelo con H₂O destilada y púrguelo cuidadosamente.

2. Prueba de volumen

- Se recomiendan 10 dosificaciones con H₂O 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.

3. Cálculo

Volumen medio

x_i = 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)

$$\text{Valor medio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volumen medio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Exactitud

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

V_0 = volumen nominal

Desviación standard

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

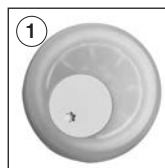
Coefficiente de variación

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

Después de un uso prolongado puede ser necesario un ajuste.

- Calibrar p. ej. después del ajuste del volumen nominal (pág. 87).
- Calcular el volumen medio (valor real) (pág. 87).
- 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 quiébrela 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 $\pm 60 \mu\text{l}$

Un giro corresponde a $\sim 80 \mu\text{l}$.

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 90.

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.

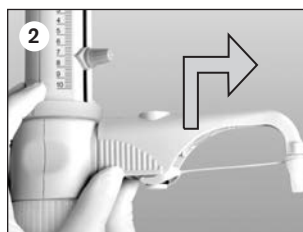
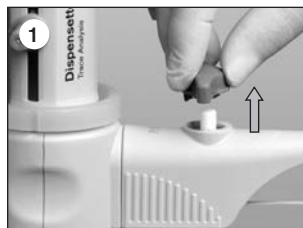
Cambio de cánula de dosificación/ válvulas

¡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. 76)

Cambio de la cánula de dosificación

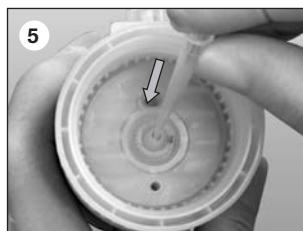
1. En aparatos con válvula de purga ponga la válvula de purga en la posición 'dosificación inversa' y coloque la palanca de la válvula hacia arriba (fig. 1).
2. Deslice la carcasa de la cánula de dosificación totalmente hacia arriba. Después retire la cánula de dosificación mediante movimientos suaves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



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 ultrasónicas) 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).

Cambio de cánula de dosificación/ válvulas

Cambio de válvulas (cont.)

Válvula de salida

1. Después del desmontaje de la cánula de dosificación (para 'Cambio de la cánula de dosificación' véase pág. 91), 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 94). Para el modelo de aparato Dispensette® S Trace Analysis se utiliza una válvula de aspiración siempre idéntica, pero distintas válvulas de expulsión. Para su diferenciación, las válvulas de expulsión de la Dispensette® S Trace Analysis están identificadas con 'Pt-Ir' o 'Ta'. Prestar atención que en la Dispensette® S Trace Analysis se utilice solo la válvula de aspiración predeterminada con la identificación 'S' (zafiro).

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. 76)

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 desechar la primera dosificación. Evitar salpicaduras. Según necesidades, para análisis de trazas efectuar una limpieza (véase pág. 90). ¡La unidad de dosificación no debe desmontarse!



Dispensette® S Trace Analysis, Analógico

volumen ml	resortes de válvulas	sin válvula de purga ref.	con válvula de purga ref.
10	Platino-iridio	4640 040	4640 041
10	Tantalio	4640 240	4640 241

Nota:

Alcance del suministro véase pág. 80.



Accesorios · Recambios

Adaptadores para frasco ETFE/PTFE.

rosca exterior	para rosca de frasco	material	ref.
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* 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.
Platino-iridio	105	7080 22	7081 22
Tantalio	105	7080 24	7081 24



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 (HF).

volumen nominal, ml	Tubo de dosificación Ø externo mm Ø interno mm		ref.
10	3	2	7081 32



Accesorios · Recambios

Válvula de salida Dispensette® S Trace Analysis

PFA/zafiro. Resorts de válvulas: identificación de la válvula 'Pt-Ir' or 'Ta'. 1 unidad por emb.



para volumen nominal	ml	resortes de válvulas	ref.
10		Platino-iridio	6732
10		Tantalo	6733

Unidad de dosificación con anillo de retención

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

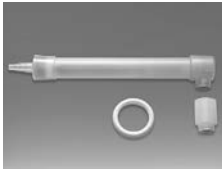
ref. 7080 35



Tubo de secado

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

ref. 7079 30



Válvula de aspiración

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

ref. 6739



Tubo para dosificación inversa

1 unidad por embalaje.

ref. 6747



Llave de ajuste, montaje

1 unidad por embalaje.

ref. 6748



Tubos de aspiración telescópicos

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

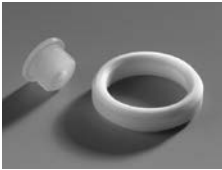


volumen nominal ml	Ø exterior mm	longitud mm	ref.
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

Tapón de aireación para microfiltro con cono Luer

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

ref. 7044 95



Junta anular para bloque de válvulas

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

ref. 7044 86



Caperuza a rosca con fijación

ETFE. 1 unidad por embalaje.

ref. 7060 29



Soporto frascos

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

ref. 7042 75



Avería	Causa probable	¿Qué hacer?
Líquido está encima del émbolo	Émbolo no hermético.	Efectúe una limpieza estándar, cambie la unidad dosificadora (pág. 89-92).
Desplazamiento difícil del émbolo	Formación de cristales, suciedad	Inmediatamente abstenerse de dosificar. Proceder a una limpieza (pág. 89).
Imposible aspirar líquido	Tornillo de ajuste del volumen en el tope inferior	Ajustar el volumen deseado (pág. 83).
	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. 91). 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. 91).
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.
	Atornilladuras flojas	Apriete con firmeza las válvulas con la llave de montaje.
	Aparato purgado insuficientemente	Purgue el aparato (pág. 82).
	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. 89). Apretar las válvulas con la llave de montaje
	El tubo para dosificación inversa no montado	Montar el tubo para dosificación inversa (pág. 80, fig. 2).
Volumen dosificado demasiado bajo	Tubo de aspiración flojo o dañado	Limpieza (pág. 89, 90). Montar mejor el tubo de aspiración, si es necesario cortar aprox. 1 cm del extremo superior del tubo, o cambiarlo.
	Válvula de aspiración floja, sucia o dañada	Limpieza (pág. 89, 90). Apretar la válvula de aspiración con la llave de montaje, en caso necesario cambiar la válvula de aspiración con su junta.
Salida de líquido en el anillo de retención	La unidad de dosificación está floja, o la junta del émbolo está dañada	Apretar 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. 80, fig. 2).
	Reactivo altamente volátil dosificado sin la junta anular	Montar la junta anular ('Accesorios', pág. 85).

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.

Fuera de los EE.UU. y Canadá:

- 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.brand.de para un download.

En los EE.UU. y Canadá:

- Haga el favor de dirigirse a BrandTech Scientific, Inc. para aclarar las condiciones de envío del aparato **antes** de enviarlo al servicio.
- Devuelva solamente los instrumentos limpiados y descontaminados con el Número de Autorización de Devolución marcado de forma bien visible en la parte exterior del paquete, enviándolo a la dirección indicada en la autorización antes citada.

Direcciones de contacto

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

EE.UU. y Canadá:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

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.brand.de o www.brandtech.com (véase 'Documentos técnicos').

Además, BRAND le ofrece la posibilidad de calibrar sus instrumentos por medio del servicio de calibrado de BRAND o por el laboratorio de calibrado DAkkS.

Mándenos simplemente los instrumentos a calibrar con la información del tipo de calibrado que 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 BRAND. En la página www.brand.de encontrará para descargar, los documentos de pedido (véase 'Documentos técnicos').

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 herméticas, válvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o del incumplimiento de las instrucciones de manejo. Tampoco seremos provocados de los daños resultados de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso de piezas de repuesto o componentes no originales.

EE.UU. y Canadá:

Encontrará informaciones sobre la garantía en el sitio www.brandtech.com.

Eliminación



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

	Pagina
Norme di sicurezza	100
Funzioni e limiti all'uso	101
Campo di applicazione raccomandato	102
Elementi funzionali	103
I primi passi	104
Messa in funzione	104
Spurgo dell'aria	106
Dosaggio	107
Accessori	108
Limite di errore	110
Verifica del volume (Calibrazione)	111
Calibrazione	112
Pulizia	113
Pulizia Standard	113
Pulizia per l'analisi di tracce	114
Sostituzione della cannula di dosaggio/ valvole	115
Smontaggio dello strumento	116
Sostituire l'unità di dosaggio	116
Dati per l'ordinazione	117
Accessori · Parti di ricambio	118
Individuazione e soluzione dei problemi	119
Riparazione · Indirizzi di contatto	120
Servizio Calibrazione	121
Garanzia · Smaltimento	122

Norme di sicurezza

Questo strumento può essere utilizzato con materiali, procedure e apparecchiature pericolosi. Le istruzioni per l'uso non possono però coprire tutte le eventuali problematiche di sicurezza che possono presentarsi. È responsabilità dell'utilizzatore osservare adeguate prescrizioni per la sicurezza e la salute e definire prima dell'uso le opportune limitazioni.

Leggere attentamente prima dell'uso!

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti, protezione per gli occhi e guanti protettivi.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. In caso di dosaggio di fluidi infiammabili prendere precauzioni per evitare la creazione di cariche elettrostatiche, ad esempio non eseguire il dosaggio in recipienti di plastica e non strofinare lo strumento con un panno asciutto.
5. Utilizzare lo strumento esclusivamente per il dosaggio di liquidi e tenere conto dei limiti d'uso definiti e delle limitazioni all'uso. Osservare gli usi non previsti (pagina 101). Nel dubbio, rivolgersi al produttore o al distributore.
6. Lavorare sempre in modo da non mettere in pericolo se stessi e altre persone. Durante il dosaggio non dirigere mai il tubo di espulsione verso se stessi o verso altre persone. Evitare spruzzi e utilizzare esclusivamente contenitori adatti.
7. Non premere il pistone finché il tubo di espulsione è chiuso con il tappo a vite.
8. Non svitare mai il tubicino di dosaggio se il cilindro di dosaggio è pieno.
9. Nel tappo a vite del tubo di espulsione può rimanere del reagente. Perciò va pulito regolarmente.
10. Per evitare un ribaltamento utilizzare un supporto bottiglie - in particolare per bottiglie piccole e nell'impiego di un tubo di dosaggio flessibile.
11. Non trasportare lo strumento montato sulla bottiglia del reagente tenendolo per la parte superiore. La rottura o il distacco dello strumento dalla bottiglia del reagente può provocare lesioni (pagina 105, fig. 4).
12. Non forzare mai lo strumento. Durante il dosaggio tirare e premere il pistone sempre con delicatezza.
13. Utilizzare solo accessori e parti di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento, al di là di quanto previsto nelle istruzioni per l'uso!
14. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. In caso di anomalie dello strumento (ad esempio pistone poco scorrevole, valvole inceppate o mancanza di tenuta), in caso di anomalie, interrompere immediatamente il dosaggio e vedere il capitolo 'Individuazione e soluzione dei problemi' (pagina 119). Eventualmente rivolgersi al produttore. In caso di scolorimenti occorre controllare se è presente un'eventuale usura del materiale. Nel dubbio, sostituire il componente.
15. L'anello di fermo tra il blocco valvole e il cilindro di dosaggio deve essere sempre serrato a mano. Non utilizzare utensili.
16. Non sterilizzare lo strumento in autoclave!

Funzioni e limiti all'uso

Il dosatore per bottiglia Dispensette® S Trace Analysis può essere utilizzato per il dosaggio di liquidi direttamente dalla bottiglia. Gli apparecchi sono DE-M identificazione della norma DIN EN ISO 8655-5 e sono inoltre dotati della valvola di riciclo opzionale.

Se utilizzato correttamente, il liquido dosato viene a contatto solo con i seguenti materiali resistenti all'attacco chimico: varie resine fluorurate (ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al_2O_3 (zaffiro), platino-iridio o tantalio a seconda della versione (vedere marcatura sulla cannula di dosaggio e la valvola di riciclo).

Limitazioni all'uso

Lo strumento può essere utilizzato per il dosaggio di fluidi con le seguenti limitazioni:

- Temperatura di uso da +15 °C a +40 °C (da 59 °F a 104 °F) per lo strumento e il reagente
- tensione di vapore fino a max. 600 mbar. Sopra i 300 mbar aspirare lentamente, per evitare l'ebollizione del liquido.
- viscosità cinematica fino a 500 mm²/s
(viscosità dinamica [mPas] = viscosità cinematica [mm²/s] x densità [g/cm³])
- densità: fino a 3,8 g/cm³

Limiti all'uso

Liquidi che creano depositi possono causare un'usura precoce della guarnizione del pistone, compromettere la fluidità di movimento di quest'ultimo o provocarne l'inzeppamento (ad esempio soluzioni cristalline o alcali concentrati). Se il pistone non scorre più agevolmente, pulire immediatamente l'apparecchio (pagina 113).

Il Dispensette® S Trace Analysis è progettato per applicazioni di laboratorio generiche e risponde ai requisiti delle norme pertinenti, ad es. la norma DIN EN ISO 8655. È responsabilità dell'utilizzatore verificare che lo strumento sia utilizzato in conformità all'uso previsto (ad esempio analisi di tracce, campo alimentare etc.). No sono previste autorizzazioni speciali per utilizzo ad esempio per la produzione e la somministrazione di alimenti, prodotti farmaceutici e cosmetici.

Usi non previsti

Dispensette® S Trace Analysis non usare per:

- liquidi che attaccano Al₂O₃ (zaffiro) o plastico pregiato al fluoro come ETFE, FEP, PFA, PCTFE e PTFE (ad esempio sodio azide in soluzione*)
- liquidi che corrodono il platino-iridio per reazione catalitica (ad esempio H₂O₂) resp. tantalio. Notare versione del strumento. Osservare la versione dell'apparecchio riguardo al materiale della molla della valvola.
- solventi organici
- tetraidrofurano
- liquidi esplosivi (ad esempio solfuro di carbonio)
- sospensioni, infatti particelle solide possono intasare o danneggiare lo strumento (ad esempio soluzioni di carbone attivo)

* Sodio azide in soluzione ammesso fino a una concentrazione max. di 0,1%.

Condizioni per l'immagazzinamento

Conservare l'apparecchio e gli accessori perfettamente puliti in un luogo fresco e asciutto.

Temperatura di immagazzinamento:

da -20 °C a +50 °C (da -4 °F a 122 °F).

Campo di applicazione raccomandato

Scegliere disponibili valvole con molle in platino, iridio o tantalio a seconda del settore di impiego.

Lo strumento può essere impiegato per i seguenti fluidi da dosare:

Fluido da dosare	Molle valvola: Pt-Ir	Molle valvola: Ta
Acido acetico	+	+
Acido cloridrico	+	+
Acido fluoridrico*	+	-
Acido fosforico	+	+
Acido nitrico	+	+
Acido perclorico	+	+
Acido solforico	+	+
Acqua	+	+
Bromo	+	+
Soda caustica, 30 %	+	-
Perossido d'idrogeno	-	+
Soluzione ammoniacale	+	+

+ adatto - non adatto

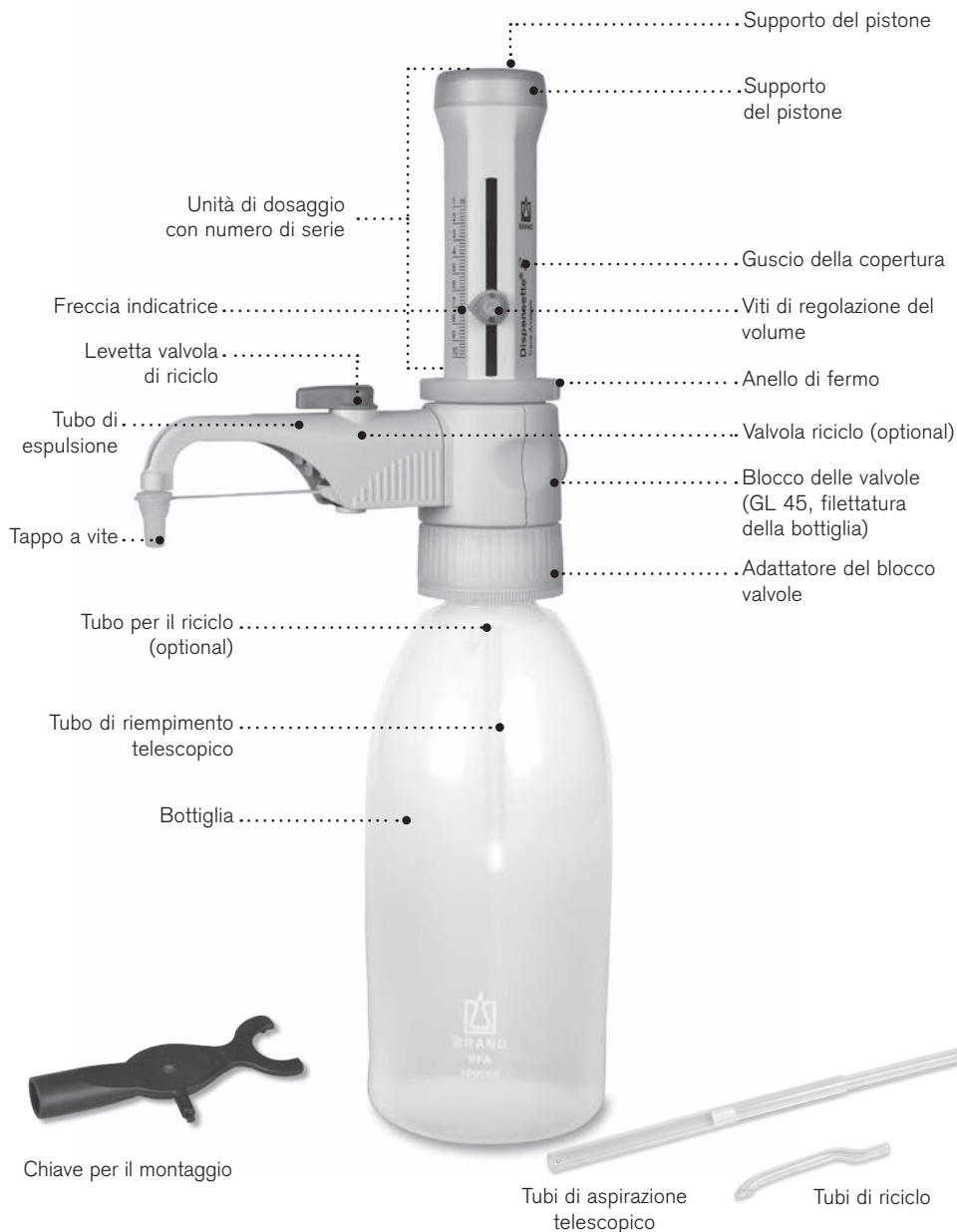
* Avvertenza:

L'acido fluoridrico attacca lo zaffiro in misura minima. Per ridurre i valori di alluminio leggermente aumentati si consiglia di buttare via 3-5 dosaggi da 2 ml prima dell'analisi.

I composti fluorurati come NaF attaccano il tantalio.

Questa tabella è stata verificata accuratamente e si basa sulle attuali conoscenze. Rispettare sempre le istruzioni per l'uso dell'apparecchio e le indicazioni del produttore dei reagenti. Se dovessero servire dichiarazioni su sostanze che non sono incluse in questo elenco, siete invitati a rivolgervi a BRAND.

Revisione: 0419/2



Attenzione

Il anello di fermo tra il blocco delle valvole e la unità di dosaggio deve essere sempre avvitato a fondo.

C'è tutto nella confezione?

Nella confezione sono contenuti:

Dosatore per bottiglia Dispensette® S Trace Analysis, tubo di riempimento telescopico, tubo di espulsione o tubo di espulsione con valvola riciclo e tubo per il riciclo (opzionale per strumento con valvola riciclo), utensile per il montaggio, tre adattatori per bottiglia, O-Ring FKM (per trattamento in autoclave), un certificato delle prestazioni e questi istruzioni per l'uso.

Volume, ml	Adattori per bottiglie filettate	Tubo di riempimento lunghezza, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

Messa in funzione

Attenzione!

Indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi. Seguire tutte le norme di sicurezza e tenere conto dei limiti all'uso e delle limitazioni all'uso (vedere pagina 100-102).

1. Verifica anello di fermo

Verificare se l'anello di fermo è avvitato a fondo (fig. 1).



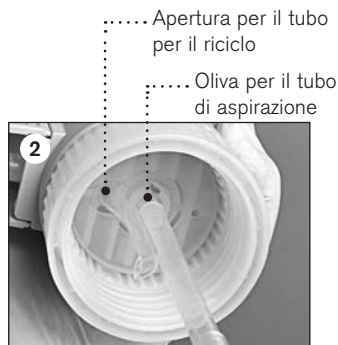
Nota:

La valvola di scarico e la cannula di dosaggio sono marcate con il materiale della molla. La marcatura 'Pt-Ir' o 'Ta' dev'essere uguale per ogni apparecchio. Il materiale della molla si ricava dal campo di applicazione (rispettare il 'Campo di applicazione consigliato', vedere tabella a pagina 102).

Prestare attenzione al codice colore. Dopo due giorni, serrare ulteriormente il dado autobloccante. Pulire a fondo lo strumento prima di utilizzarlo per l'analisi di tracce. Vedi a l 'Pulizia per l'analisi di tracce' (pagina 114).

2. Montare il tubo di aspirazione/ il tubicino per il riciclo

Montare il tubo di riempimento telescopico e regolare la sua lunghezza in relazione all'altezza della bottiglia. Montare con cautela il tubo di aspirazione (parte minore diametro) centrato per non danneggiare l'ogiva. Se si utilizza una cannula di dosaggio con valvola di riciclo, montare anche il tubicino per il riciclo (opzionale). Inserire quest'ultimo con l'apertura verso l'esterno (fig. 2).



3. Montare lo strumento sulla bottiglia e allinearla

Avvitare lo strumento (filettatura GL 45) sulla bottiglia del reagente e allineare le tubo di espulsione in corrispondenza dell'etichetta della bottiglia. A tal fine, girare il blocco valvola (fig. 3). Per evitare un ribaltamento utilizzare un supporto bottiglie (vedere pagina 118) - in particolare per bottiglie piccole e nell'impiego di un tubo di dosaggio flessibile.

Nota:

Per bottiglie con filettatura diversa scegliere un adattatore adeguato. Gli adattatori compresi nel materiale fornito sono in ETFE e PTFE.



4. Trasporto dello strumento

Una manipolazione errata può provocare, tra l'altro, uno strappo del collo della bottiglia, dell'anello di fermo o dell'adattatore della bottiglia. Trasportare sempre lo strumento montato sulla bottiglia del reagente come mostrato nella figura (fig. 4)!

Attenzione!

Maneggiare sempre lo strumento e la bottiglia con guanti protettivi, specialmente quando contengono fluidi pericolosi (ad esempio HF).



Attenzione!

Indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi. Non premere il pistone finché il tubo di espulsione è chiuso con il tappo a vite! Evitare spruzzi di reagente! Nel tappo a vite possono accumularsi residui di fluidi. Per evitare spruzzi dosare lentamente. Seguire tutte le norme di sicurezza e tenere conto degli usi non previsti e delle limitazioni all'uso (pagina 100-101).

Nota:

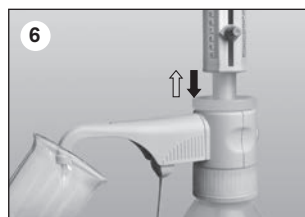
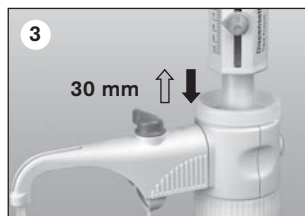
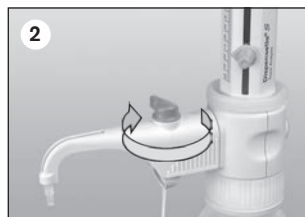
Prima del primo utilizzo, sciacquare accuratamente lo strumento e eliminare i primi dosaggi erogati. Dosare lentamente per evitare spruzzi. A seconda delle esigenze, eseguire una pulizia per l'analisi di tracce (pagina 114).

Strumento con valvola di riciclo

1. Aprire il tappo a vite del tubo di espulsione (fig. 1). Per sicurezza tenere l'apertura del tubo di espulsione all'interno di un recipiente di raccolta adatto.
2. Ruotare la valvola sul riciclo (fig. 2).
3. Tirare il pistone verso l'alto di circa 30 mm per consentire lo sfiato dell'aria e premere rapidamente fino all'arresto inferiore. Ripetere la procedura almeno 5 volte (fig. 3).
4. Girare la valvola su 'dosare' (fig. 4).
5. Per evitare spruzzi, dirigere l'apertura del tubo di espulsione verso la parete interna del recipiente di raccolta adatto e dosare finché il tubo di espulsione risulta sfiato e senza bolle. Pulire le gocce residue dalla cannula (fig. 5).

Strumento senza valvola di riciclo

1. Aprire il tappo a vite del tubo di espulsione (vedere 'Strumento con valvola'). Per evitare spruzzi, dirigere l'apertura del tubo di espulsione verso la parete interna di un recipiente di raccolta adatto.
2. Tirare il pistone verso l'alto di circa 30 mm per consentire lo sfiato dell'aria e premere rapidamente fino all'arresto inferiore. Ripetere la procedura almeno 5 volte, finché il tubo di espulsione risulta sfiato e senza bolle (fig. 6).



1. Regolazione del volume

Allentare la vite di regolazione del volume di tre quarti di giro (1), spostare la freccia indicatrice sino al volume desiderato (2) e serrare nuovamente la vite di regolazione del volume (3).



2. Dosaggio

Avvertenza!

Indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi. Non premere il pistone finché il tubo di espulsione è chiuso con il tappo a vite! Evitare spruzzi di reagente! Nel tappo a vite possono accumularsi residui di fluidi. Per evitare spruzzi dosare lentamente. Seguire tutte le norme di sicurezza e tenere conto degli usi non previsti e delle limitazioni all'uso (pagina 100-101).

- Svitare il tappo a vite del tubo di espulsione (fig. 1).
- Per gli apparecchi con la valvola di riciclo ruotare la valvola su 'dosaggio'.
- Dirigere l'apertura del tubo di espulsione verso la parete interna di un recipiente di raccolta adatto.
- Sollevare delicatamente il pistone fino all'arresto e poi premere in modo uniforme fino all'arresto inferiore senza forzare (fig. 2).
- Pulire il tubo di espulsione contro la parete interna del recipiente.
- Chiudere il tappo a vite del tubo di espulsione (fig. 3).



Attenzione!

Dopo l'uso lasciare sempre il pistone premuto (posizione di parcheggio). Lo strumento rimane fermo da pieno solo per la pulizia per l'analisi di tracce, ovvero pistone dall'arresto superiore!

Avvertenza!

La condizione riempita dello strumento durante la pulizia deve essere marcato in modo particolare!

Per il dosatore per bottiglia Dispensette® S Trace Analysis sono disponibili i seguenti accessori originali opzionali.

Tubo di espulsione flessibile con valvola

Per il dosaggio in serie, acido fluoridrico escluso, è possibile impiegare il tubo di espulsione flessibile (v. 'Accessori', pagina 118).

Attenzione!

Non utilizzare il tubo di espulsione flessibile per dosare con HF (acido fluoridrico)!

Prima dell'uso controllare che il tubo flessibile non sia danneggiata (per strozzature e simili). Eseguire sempre questo controllo prima dell'uso. In caso di dosaggio di liquidi aggressivi, come ad esempio acidi o alcali concentrati, si raccomanda di usare uno schermo protettivo, in aggiunta alle usuali precauzioni di sicurezza. La bottiglia deve essere fissata con un apposito supporto. Per evitare spruzzi di reagente, tenerla sempre ferma e dopo l'uso sistemarla nell'apposito supporto. Sciacquare il tubo per pulirlo. Non va smontato!

Attenersi rigorosamente alla nota sulla marcatura della valvola a pagina 104!

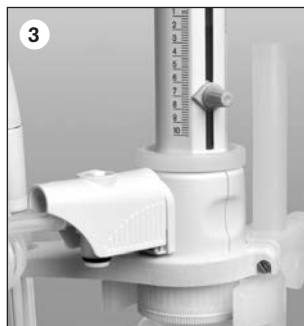
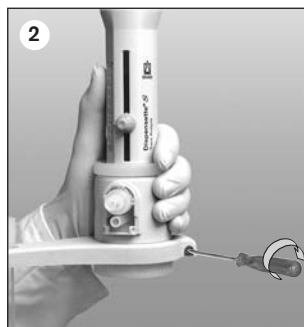
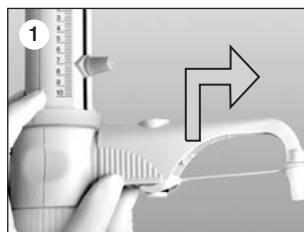
Utilizzare un supporto per le bottiglie. ('Accessori', pagina 118).

I valori di accuratezza e coefficiente di variazione forniti nelle istruzioni per l'uso sono ottenibili dei strumenti solo se vengono dosati volumi > 2 ml e se i fermi superiore e inferiore vengono toccati con manovra delicata e senza scosse.

La massima estensione del tubo flessibile è di max. 800 mm. Il tubo flessibile deve formare spire regolari e non deve essere attorcigliata.

Montaggio

1. Se il Dispensette® S Trace Analysis era già in uso, pulire l'apparecchio prima di montare il tubo di espulsione flessibile (pagina 113).
2. Negli strumenti con valvola di riciclo, posizionare la valvola di riciclo su 'Dosaggio inverso' e tirare la levetta della valvola verso l'alto.
3. Spingere completamente verso l'alto la copertura della cannula di dosaggio. Tirare la cannula di dosaggio in avanti con piccoli movimenti avanti e indietro (fig. 1).
4. Springere il supporto della cannula di dosaggio flessibile dal basso del blocco valvole (fig. 2) e avvitare. Dispensette® S Trace Analysis non deve essere montato sulla bottiglia. Montare il tubicino di raccolta.
5. Premere il maschio della valvola di riciclo verso il basso.
6. Inserire la copertura della cannula di dosaggio flessibile sul blocco valvole fino all'arresto (fig. 3).
7. Spingere la copertura completamente verso il basso (fig. 4).
8. Posizionare la levetta adatta alla valvola di scarico e premere a fondo. A tale proposito, osservare il codice colore e la marcatura.



Tubo di essiccamento

Per liquidi sensibili all'umidità e alla CO₂ può essere necessario l'impiego di un tubo di essiccazione con un adsorbente adatto (non compreso nel materiale fornito) ('Accessori', pagina 119).

Montaggio

1. Svitare il tappo di sfiato con una moneta (fig. 1).
2. Avvitare il tubo di essiccamento pieno (fig. 2).
3. Inserire l'anello di tenuta in PTFE nella filettatura della bottiglia (fig. 3) e avvitare l'apparecchio sulla bottiglia.

Nota:

In caso di necessità, sigillare le filettature del tubo di essiccazione, della bottiglia e/o dell'adattatore con nastro in PTFE.



Anello di tenuta per blocco delle valvole

Per fluidi leggermente volatili consigliamo di sigillare il collegamento tra blocco valvola e bottiglia con l'anello di tenuta in PTFE e nastro in PTFE ('Accessori', pagina 119).

Montaggio

Inserire l'anello di tenuta in PTFE nella filettatura della bottiglia nell'adattatore per bottiglia avvitato (fig. 3) e avvitare l'apparecchio alla bottiglia.

Supporto bottiglie

Utilizzare un supporto per le bottiglie piccole e l'uso del tubo di espulsione flessibile per evitare ribaltamenti ('Accessori', pagina 119).

Montaggio

Posizionare la piastra di fissaggio alla giusta altezza, inserire saldamente lo strumento nel supporto finché si avverte uno scatto e bloccare con la vite.



Limite di errore

I limiti di errore per DIN EN ISO 8655-5 sono riferiti al volume nominale impresso sull'apparecchio (= volume massimo) con apparecchio, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C/68 °F). La verifica è stata eseguita secondo la norma DIN EN ISO 8655-6 con strumento completamente riempito e manovra di dosaggio uniforme e senza scosse.

 20 °C
Ex

Limiti di errore Dispensette® S Trace Analysis

Capacità ml	A* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
10	0,5	50	0,1	10

* A = Accuratezza, CV = Coefficiente di variazione

Volume parziale

I dati in % per A e CV sono riferiti al volume nominale (V_N) e devono essere ricalcolati per volumi parziali (V_T).

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

ad esempio	Capacità	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 = Accuratezza, CV = Coefficiente di variazione

Nota:

I limiti di errore sono nettamente inferiori a quelli previsti dalla norma DIN EN ISO 8655-5. Dalla somma del limite di errore $LE = A + 2 CV$ si ricava l'errore totale massimo per una singola misura (per apparecchi da 10 ml: $50 \mu l + 2 \times 10 \mu l = 70 \mu l$).

Lo strumento è contrassegnato in conformità con la legislazione tedesca di misura e tarature, come previsto dal relativo regolamento:

DE-M 19

Indicazione DE-M (DE per Germania), incorniciata da un rettangolo, più le ultime due cifre dell'anno nel quale è stata effettuata la taratura (qui: 2019).

Si consiglia, in base al tipo di impiego, una verifica gravimetrica del volume dello strumento ogni 3-12 mesi. Questo intervallo dovrebbe comunque essere adattato alle prestazioni richieste allo strumento. Le istruzioni dettagliate per la verifica (SOP) possono essere scaricate dal sito www.brand.de. Inoltre è possibile eseguire una verifica del funzionamento a intervalli di tempo più brevi, ad es. dosando il volume nominale in un matraccio campione (matraci tarati con 3 segni di graduazione, tarati DAkkS). Per la valutazione e documentazione secondo GLP e ISO si raccomanda l'uso del software di calibrazione EASYCAL™ della BRAND. Una versione demo possono essere scaricate da www.brand.de.

La verifica gravimetrica del volume va eseguita secondo la norma DIN EN ISO 8655-6 (per le condizioni di misura vedere 'Limiti di errore' a pag. 110), secondo la seguente procedura:

1. Preparare lo strumento

Pulire il dosatore per bottiglia (vedere 'Pulizia', pag. 113), riempirla con H₂O distillata e spurgare l'aria accuratamente.

2. Controllare il volume

- Si raccomanda di eseguire 10 misure con H₂O distillata in 3 range di volume (100%, 50%, 10%).
- Per il riempimento, sollevare delicatamente il pistone fino all'arresto superiore del volume impostato.
- Per lo svuotamento, premere il pistone fino all'arresto inferiore in modo uniforme e senza scosse.
- Pulire la punta del tubo di espulsione.
- Pesare il campione dosato con una bilancia analitica. Rispettare le istruzioni per l'uso del produttore della bilancia.
- Calcolare il volume erogato. Il fattore Z tiene conto della temperatura e della spinta dell'aria.

3. Calcolo

Volume médio

x_i = risultato della pesata
n = numero delle pesate

Z = fattore di correzione
(es. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valor médio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volume médio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Accuratezza

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

V_0 = volume nominale

Deviazione standard

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

Coefficiente di variazione

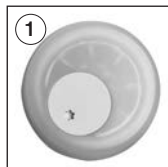
$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

Calibrazione

Dopo un uso prolungato può essere necessaria una calibrazione.

- Calibrare per esempio al volume nominale (pagina 111).
- Calcolare il volume medio (valore reale) (pagina 111).
- Calibrare lo strumento (Impostare il valore reale).
- Dopo la calibrazione, eseguire una nuova taratura per controllo.

1. Inserire il perno della chiave per il montaggio nella copertura di regolazione (fig. 1) e romperla ruotandola (fig. 2). Smaltire la copertura della calibrazione.
2. Inserire il perno della chiave di montaggio nella vite di calibrazione rossa (fig. 3) e ruotare verso sinistra per aumentare il volume di dosaggio oppure verso destra per ridurlo (ad es. per un valore effettivo di 9,97 ml ruotare di circa 1/2 di giro verso sinistra).
3. La modifica della calibrazione viene segnalata da un disco rosso (Fig. 4).



Campo di calibrazione

Max $\pm 60 \mu\text{l}$
corrisponde a un giro $\sim 80 \mu\text{l}$.

Per assicurare un funzionamento perfetto, lo strumento deve essere pulito nei casi seguenti:

- prima del primo utilizzo
- immediatamente, se il pistone è poco scorrevole
- se si cambia reagente
- prima di riporlo per un periodo prolungato
- prima dello smontaggio dello strumento
- prima di sostituire la valvola
- regolarmente in caso di impiego di liquidi che creano depositi (ad es. soluzioni cristallizzanti)
- regolarmente, se si è accumulato liquido nel tappo a vite

Lo strumento **non** deve essere sterilizzato in autoclave!

Attenzione!

Il cilindro, le valvole, il tubodi riempimento e il tubo di espulsione sono pieni di reagente! Non dirigere mai verso la persona le aperture del tubo di riempimento, del tubi di espulsione e delle valvole. Indossare indumenti, occhiali e guanti protettivi adeguati.

Pulizia Standard

1. Avvitare lo strumento su una bottiglia vuota e svuotare completamente il cilindro per dosaggio (fig. 1). Se l'apparecchio è dotato di valvola di riciclo, svuotare anche la posizione di dosaggio e di riciclo.
2. Avvitare lo strumento su una bottiglia riempita con un detergente adatto (ad es. acqua deionizzata), riempire e svuotare completamente più volte lo strumento per risciacquarlo.
3. Se l'apparecchio è dotato di valvola di riciclo, dopo aver lavato l'apparecchio pulire anche la posizione di riciclo. Posizionare la valvola su 'Riciclo' e riempire e svuotare completamente più volte lo strumento per risciacquarlo (fig. 2).



Nota:

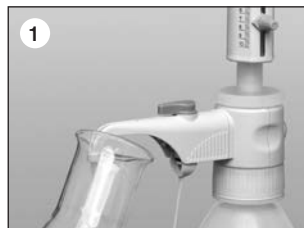
'Pulizia per l'analisi di tracce' vedere pagina 114.

Pulizia per l'analisi di tracce

Pulire a fondo lo strumento prima di utilizzarlo per l'analisi di tracce. A tale scopo, utilizzare reagenti di grado di purezza "per analisi" o superiore. Se si vuole evitare la contaminazione del contenuto della bottiglia, utilizzare lo strumento senza la valvola di riciclo. Se si utilizza lo strumento con la valvola di riciclo, effettuare la pulizia nella funzione di dosaggio e riciclo (fig. 1 e 2).

I metodi di pulizia consigliati qui di seguito hanno dato buoni risultati nella pratica. Se necessario, modificarli in modo opportuno.

1. Avvitare lo strumento ad una bottiglia piena di **acetone**, sfiatarlo e riempirlo al massimo. Lasciare il pistone all'arresto superiore e chiudere la cannula di dosaggio con il tappo a vite. Dopo un tempo di trattamento di circa 24 ore, eseguire due volte il dosaggio, quindi svuotare completamente lo strumento e sciacquare cinque volte con acqua pulita.
2. Avvitare lo strumento ad una bottiglia piena di **acido cloridrico al 20%**, sfiatarlo e riempirlo al massimo. Lasciare il pistone all'arresto superiore e chiudere la cannula di dosaggio con il tappo a vite.
3. Dopo un tempo di trattamento di circa 24 ore, eseguire due volte il dosaggio e riempire di nuovo fino al massimo.
4. Ripetere il punto 3 altre due volte. Dopo ulteriori 24 ore di tempo di trattamento, svuotare completamente lo strumento e sciacquare cinque volte con acqua pulita.
5. Ripetere i punti da 2 a 4 con **acido nitrico al 30% circa**.
6. Avvitare lo strumento alla bottiglia piena del fluido che si vuole dosare, sfiatarlo e riempirlo al massimo. Lasciare il pistone all'arresto superiore e chiudere la cannula di dosaggio con il tappo a vite.
7. Dopo un tempo di trattamento di circa 24 ore, eseguire due volte il dosaggio e riempire di nuovo fino al massimo.
8. Ripetere il punto 7 altre due volte. Dopo ulteriori 24 ore di tempo di trattamento, eseguire due volte il dosaggio e lasciare il pistone all'arresto inferiore.



Nota:

Se la pulizia non dovesse essere sufficiente, ripetere l'intero procedimento di pulizia.

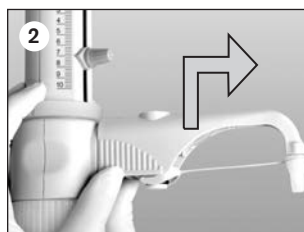
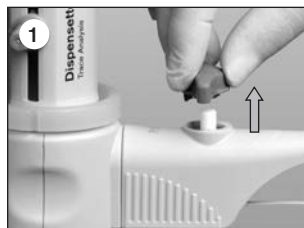
Sostituzione della cannula di dosaggio/ valvole

Attenzione!

Il cilindro, le valvole, il tubo di riempimento telescopico e il tubo di espulsione sono pieni di reagente! Perciò eseguire la pulizia standard prima dello smontaggio! Non smontare l'unità di dosaggio! Osservare le norme di sicurezza (vedere pag. 100)!

Sostituzione della cannula di dosaggio

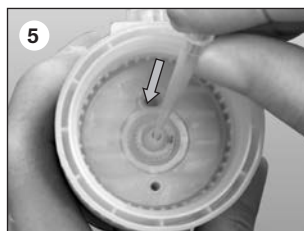
1. Negli strumenti con valvola di riciclo, posizionare la valvola di riciclo su 'Dosaggio inverso' e tirare la levetta della valvola verso l'alto (fig. 1).
2. Spingere completamente verso l'alto la copertura della cannula di dosaggio. Dopo tirare la cannula di dosaggio in avanti con piccoli movimenti avanti e indietro (fig. 2).
3. Tenere l'accoppiamento della nuova cannula di dosaggio y tirare su la copertura. Inserir la copertura sul blocco valvole fino all'arresto.
4. Spingere la copertura della cannula di dosaggio completamente verso il basso.
5. Negli strumenti con valvola di riciclo, posizionare la levetta della valvola su 'Dosaggio inverso' e premere verso il basso (fig. 3).



Sostituzione delle valvole

Valvola di aspirazione

1. Rimuovere il tubo telescopico di riempimento e il tubo per il riciclo.
2. Svitare con la chiave per il montaggio la valvola di aspirazione (fig. 4).
3. Avvitare la valvola di aspirazione pulita (p.e. nel bagno a ultrasuoni) oppure nuova prima a mano e poi serrare con la chiave di montaggio.



Nota:

Se lo strumento non si riempie e si avverte una resistenza elastica quando si solleva il pistone, potrebbe solo essere bloccata la sfera della valvola.

In questo caso liberare la sfera della valvola ad esempio mediante una leggera pressione con un puntale per pipetta giallo (200 µl) in plastica (fig. 5).

Sostituzione della cannula di dosaggio/ valvole

Sostituzione delle valvole (cont.)

Valvola di scarico

1. Dopo aver smontato la cannula di dosaggio (per 'Sostituzione della cannula di dosaggio' v. sopra), svitare la valvola di scarico con la chiave di montaggio (fig. 1).
2. Avvitare la nuova valvola di scarico inizialmente a mano, quindi stringerla a fondo con la chiave di montaggio (la filettatura non deve più essere visibile).



Attention:

Installare sempre le valvole previste per il tipo di strumento in questione (v. 'Dati per l'ordinazione' a pagina 118). La modello Dispensette® S Trace Analysis monta una valvola di aspirazione identica, ma valvole di scarico diverse. Per distinguerle, le valvole di scarico del Dispensette® S Trace Analysis sono marcate con 'Pt-Ir' o 'Ta'. Fare attenzione a utilizzare solo la valvola di aspirazione prevista per il Dispensette® S Trace Analysis con la marcatura 'S' (zaffiro).

Smontaggio dello strumento

Attenzione!

Le valvole, il tubo di riempimento telescopico, il tubo di espulsione ed ev. la valvola e il tubo per il riciclo sono pieni di reagente! Perciò eseguire la pulizia standard prima dello smontaggio! Osservare le norme di sicurezza (pag. 100)!

Nota:

Dopo aver smontato lo strumento, eseguire sempre una prova di funzionamento.

Sostituire l'unità di dosaggio

1. Svitare completamente a mano l'anello di fermo dall'unità di dosaggio e rimuoverla.
2. Avvitare la nuova unità di dosaggio nel blocco delle valvole e serrare a mano l'anello di fermo.
3. Eseguire una prova di tenuta in funzionamento.

Nota:

L'unità di dosaggio è già calibrata di fabbrica. Quando la si sostituisce, la calibrazione può venire meno.

Prima di utilizzare lo strumento, sciacquarlo accuratamente ed eliminare il primo dosaggio. Evitare spruzzi.

A seconda delle esigenze, eseguire una pulizia per l'analisi di tracce (vedere pagina 114).

Non smontare l'unità di dosaggio!



Dispensette® S Trace Analysis, regolazione analogica

Capacità ml	Molle valvola	Senza valvola riciclo Codice	Con valvola riciclo Codice
10	Platino-Iridio	4640 040	4640 041
10	Tantolio	4640 240	4640 241

Nota:

Articoli forniti vedere a pagina 104.



Accessori · Parti di ricambio

Adattatori per bottiglia ETFE/PTFE.

Filettatura esterna	Per bottiglie filettatura	Materiale	Codice
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* filettatura a dente di sega



Tubo di espulsione

Con e senza valvola riciclo. Capacità 10 ml. Tubo di espulsione ETFE. Marcatura della cannula di dosaggio con 'Pt-Ir' o 'Ta'. Confezione da 1.

Molle valvola	Lungh. mm	Senza valvola riciclo Codice	Con valvola riciclo Codice
Platino-Iridio	105	7080 22	7081 22
Tantolio	105	7080 24	7081 24



Tubo di espulsione flessibile con valvola riciclo

PTFE, a spirale lunghezza 800 mm, con presa di sicurezza. Confezione da 1. Non adatto per acido fluoridrico (HF).

Capacità ml	Tubo di espulsione Ø est. mm Ø interno mm		Codice
10	3	2	7081 32



Accessori · Parti di ricambio

Valvola di scarico Dispensette® S Trace Analysis

PFA/zaffiro. Molle valvola: marcatura sulla valvola 'Pt-Ir' o 'Ta'
Confezione da 1.



Per volumen nominal ml	Molle valvola	Codice
10	Platino-Iridio	6732
10	Tantalo	6733

Unità di dosaggio con anello di fermo

Volume nominale 10 ml, calibrata, incl. certificato di qualità.
Confezione da 1.

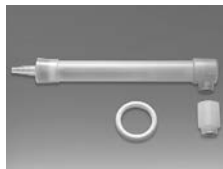
Codice 7080 35



Tubo di essiccamento

Tubo di essiccamento, senza agente essiccante.
Confezione da 1.

Codice 7079 30



Valvola di aspirazione

PFA/ zaffiro. Marcatura sulla valvola 'S'.
Confezione da 1.

Codice 6739



Tubo per il riciclo

Confezione da 1.

Codice 6747



Chiave per taratura, montaggio

Confezione da 1.

Codice 6748



Tubo di riempimento telescopico

FEP. Adattabile alle altezze delle varie bottiglie.

Confezione da 1.

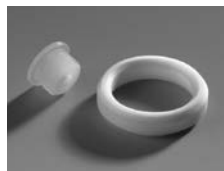


Volumen nominale ml	Ø-esterno mm	Lunghezza mm	Codice
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

Tappi aeratori per micro-filtro con cono Luer

PP. Tappi aeratori e guarnizione in PTFE.
Confezione da 1.

Codice 7044 95



Anello di tenuta per blocco delle valvole

PTFE, per fluidi molto volatile.

Confezione da 1.

Codice 7044 86



Tappo con fissaggio

ETFE. Confezione da 1.

Codice 7060 29



Supporto bottiglie

PP. Asta di supporto 325 mm, base piatta 220 x 160 mm
Confezione da 1.

Codice 7042 75



Problema	Possibile causa	Soluzione
C'è liquido al di sopra del pistone	Pistone premeabile	Eseguire la pulizia standard, sostituire l'unità di dosaggio (vedere pag. 113-116).
Il pistone è poco scorrevole	Deposito di cristalli, contaminazione	Interrompere subito il dosaggio. Eseguire la pulizia (vedere pag. 113).
Riempimento impossibile	Vite di regolazione del volume sul fincorsa inferiore	Eseguire la verifica del volume desiderato (vedere pag. 107).
	Valvola di aspirazione inceppata	Pulire la valvola di aspirazione, eventualmente sbloccare la sfera bloccata con un 200 µl puntale per pipette in plastica (vedere pag. 115). Se necessario sostituire la valvola di aspirazione.
Dosaggio impossibile	Valvola di scarico inceppata	Svitare la valvola di scarico dal blocco valvole, pulirla e sbloccare la sfera della valvola ev. inceppata con un puntale di plastica da 200 µl, se necessario, sostituirla (vedere pag. 115).
Cannula di dosaggio e cannula di dosaggio con valvola di riciclo non montabile	Valvola di scarico non avvitata abbastanza in profondità	Serrare a fondo la valvola di scarico con la chiave di montaggio fino all'arresto, in modo che la filettatura non sia più visibile.
Vengono aspirate bolle d'aria	Un reagente ad alta tensione di vapore è stato aspirato troppo rapidamente	Aspirare il reagente lentamente.
	Raccordi a vite allentati	Stringere a fondo le valvole con la chiave di montaggio
	Non è stato eseguito lo spurgo dello strumento.	Rifare lo spurgo dello strumento (vedere pag. 106).
	Tubo di riempimento allentato o danneggiato	Spingere dentro il tubo di riempimento. Eventualmente tagliarlo a circa 1 cm dall'estremità o sostituirlo.
	Valvole sporche, allentate o danneggiate	Eseguire la pulizia (vedere pag. 113). Serrare las valvolas con la chiave per il montaggio, serrare il tubo di espulsione.
Volume dosato troppo piccolo	I tubo per il riciclo non è montato	Montare il tubo per il riciclo (vedere pag. 104, fig. 2).
	Tubo di riempimento allentato o danneggiato	Eseguire la pulizia (vedere pag. 113, 114). Inserire a fondo il tubo di riempimento, eventualmente tagliarlo a circa 1 cm dall'estremità o sostituirlo.
	Valvola di aspirazione allentato, inquinato o danneggiato	Eseguire la pulizia (vedere pag. 113, 114). Serrare la valvola di aspirazione con la chiave per il montaggio, se necessario sostituire la valvola di aspirazione.
Fuoriuscita di liquido dall'anello di fermo	L'unità di dosaggio allentata o tenuta pistone danneggiata	Serrare a fondo l'anello di fermo, ev. sostituire l'unità di dosaggio
Fuoriuscita di liquido tra l'apparecchio e la bottiglia	I tubo per il riciclo non è montato	Montare il tubo per il riciclo (vedere pag. 104, fig. 2).
	Reagente leggermente volatile dosato senza anello di tenuta	Montare l'anello di tenuta ('Accessori', vedere pag. 109).

Invio al servizio riparazioni

Attenzione: La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

- Perciò: pulire e decontaminare accuratamente lo strumento!
- Allegare al reso una descrizione precisa del tipo di problema e dei fluidi utilizzati. Se non si indicano i fluidi utilizzati, l'apparecchio non può essere riparato.
- La restituzione avviene a rischio e spese del mittente.

Fuori di Stati Uniti e del Canada:

- Compilare la 'Dichiarazione di assenza di rischi per la salute' ed inviarla con lo strumento al distributore o al produttore. I moduli possono essere richiesti al distributore o al produttore, oppure si possono scaricare dal sito www.brand.de.

Dentro di Stati Uniti e del Canada:

- Si invita a chiarire i requisiti per la restituzione con BrandTech Scientific, Inc. prima di inviare lo strumento al servizio di assistenza.
- Inviare solo strumenti puliti e decontaminati all'indirizzo ricevuto insieme al numero di reso. Applicare il numero di reso bene in vista sull'esterno del pacco.

Indirizzi di contatto

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

Stati Uniti e Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

Cina:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

Le norme ISO 9001 e GLP prevedono la verifica periodica degli strumenti volumetrici. Consigliamo una verifica del volume ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche dipende dalle esigenze individuali. In caso di uso frequente o di liquidi aggressivi sono opportune verifiche più frequenti. Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate da www.brand.de o www.brandtech.com.

Inoltre, BRAND vi offre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal nostro Servizio calibrazione o dal Laboratorio DAkKS BRAND.

Inviateci semplicemente i vostri strumenti con le indicazioni del tipo di taratura richiesta. Dopo pochi giorni riceverete gli strumenti accompagnati da un certificato di prova (taratura di fabbrica) o da un certificato di taratura DAkKS. Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore specializzato o direttamente alla BRAND. La documentazione per l'ordinazione può essere scaricata dal sito www.brand.de (documentazione tecnica).

Garanzia

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per le conseguenze di manipolazione, uso, manutenzione e impiego non corretti, o per riparazioni non autorizzate dello strumento o per le conseguenze del normale consumo, in particolare dei componenti soggetti ad usura, come ad esempio pistoni, guarnizioni e valvole, e in caso di rottura del vetro. Lo stesso vale per la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. In particolare non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un ulteriore smontaggio dello strumento, al di là di quello previsto nelle istruzioni per l'uso, o se vengono montati accessori o parti di ricambio non originali.

Stati Uniti e Canada:

Per informazioni sulla garanzia consultare il sito www.brandtech.com.

Smaltimento



Per lo smaltimento degli strumenti fare riferimento alle norme nazionali di smaltimento.

Salvo modifiche tecniche, errori ed omissioni.

	页码
安全指导	124
功能和使用限制	124
推荐应用范围	126
操作元件	127
第一步	128
组装	128
吸液	130
排液	131
附件	132
误差极限	134
检查体积 (校准)	135
调整	136
清洁	137
标准清洁	137
适用于痕量分析的清洁	138
更换排液管/阀门	139
拆卸	140
更换分液活塞柱	140
订购信息	141
附件 · 零备件	141
故障诊断	143
维修 · 联系地址	144
校准服务	145
担保信息 · 丢弃	146

该设备可能与有害的物质、操作和设备一起使用。本手册不可能提示这些应用中所有的潜在安全风险。用户有责任在使用前咨询并建立恰当的安全与健康规程，并决定规章限制的适用性。

请仔细阅读下列说明！

1. 所有使用者在使用该设备之前必须阅读并理解本操作手册，并在使用过程中遵守这些说明。
2. 遵循有害防护与安全指导的通用规章；比如，穿着防护服，佩戴防护镜与手套。
3. 请遵守试剂供应商提供的所有安全注意事项。
4. 移取可燃试剂时，请采取措施防止静电放电，如勿将可燃试剂排入塑料容器内；勿用干布擦拭该仪器。
5. 该仪器仅可用作移液操作，请严格遵守规定的使用限制和操作限制。请遵守禁止操作（参见第125页）！如有疑问，请联系厂方或者经销商。
6. 您的工作方式应始终确保您和他人不会有任何危险。进行分液操作时，排液管必须始终朝向远离使用者或其他任何人的方向。避免飞溅。仅将液体排至合适的容器内。
7. 旋盖未取下时，请勿按压活塞。
8. 在活塞腔装有液体时，请勿取下排液管。
9. 试剂可能会积聚在排液管的旋盖内。因此，旋盖需定期清理。
10. 为了避免请使用试剂瓶架 - 尤其针对小瓶子和使用延长分液管时。
11. 安装于试剂瓶上的分液器决不可握着活塞套(外壳)或阀门模块移动。活塞腔破裂或松动可能导致由化学品引起的人身伤害（参见129页，图4）。
12. 使用该仪器时请不要过度用力。上下移动活塞时应平滑轻缓。
13. 仅使用原厂附件与配件。请勿试图对本仪器进行任何技术改造。不要进行超出本操作手册描述范围的拆卸！
14. 使用前请检查仪器有无可见损伤。如果仪器在操作时有潜在的故障迹象（比如，活塞移动困难，阀门黏住或泄漏），请立即停止分液。咨询本手册的“故障诊断”（参见143页），有必要的话请联系供应商。如果发生变色，请检查是否出现材料疲劳现象。如有疑问，请更换组件。
15. 始终用手将阀门模块与分液活塞柱之间的安全环拧紧。请不要使用任何工具。
16. 该仪器不可高压灭菌。

功能和使用限制

Dispensette® S Trace Analysis 瓶口分液器设计用于直接从试剂瓶中进行移液。该仪器符合DIN EN ISO 8655-5范围要求，拥有DE-M标志，并可选配回流阀。

正确操作设备时，移取的试剂仅会与以下耐化学腐蚀的材料接触：多种氟塑料（ETFE，FEP，PFA，PCTFE，PTFE），氧化铝蓝宝石（ Al_2O_3 sapphire），根据型号不同（参考排液管与排液阀上标签）有铂-铱合金或者钽。

使用限制

该仪器为液体试剂的移取而设计，请遵循以下物理极限：

- 仪器及试剂的操作温度范围从 +15 °C 至 +40 °C (从 59 °F 至 104 °F)
- 蒸汽压最高为 600 mbar。300 mbar 以上请缓慢吸取，防止液体沸腾。
- 最大运动黏度至 500 mm²/s (动力黏性[mPas] = 运动粘度[mm²/s] x 密度[g/cm³])
- 密度：最高至 3.8 g/cm³

操作限制

易产生沉淀的液体将加速活塞密封的磨损，从而使活塞移动困难甚至发生堵塞（如结晶溶液或浓碱溶液）。如果活塞出现移动困难，需立即对仪器进行清洗（参见137页）。

Dispensette® S Trace Analysis 瓶口分液器针对一般实验室应用设计，符合 DIN EN ISO 8655 等相关标准。在进行特殊应用(例如痕量物质分析、食品领域等)时，用户需确认相关应用与本设备的兼容性。BRAND 不提供特殊应用领域，例如食品的生产与管理部门，药品及化妆品应用的相关支持文件。

禁止操作

Dispensette® S Trace Analysis 瓶口分液器不得用于下列物质：

- 攻击氧化铝-陶瓷、ETFE、FEP、PFA, PCTFE 和 PTFE 的液体（如叠氮化钠*）。
- 可被铂钨合金（如：H₂O₂）或钨催化分解的液体。取决于仪器结构。注意阀门弹簧材料相关仪器规格。
- 有机溶剂
- 三氟乙酸
- 爆炸性液体（如二硫化碳）。
- 悬液（如炭悬液），其中的固体颗粒可能会堵塞或损坏该仪器

* 可耐受叠氮化钠溶液的最大浓度为 0.1%。

储存条件

请将仪器及附件放置在清洁，阴凉，干燥的环境下储存。
储存温度：从 -20 °C 至 +50 °C (从 -4° F 至 122° F)

推荐应用范围

基于应用，可选择具有铂铱弹簧或者钽弹簧的阀门。
该仪器可用于如下试剂范围：

移取试剂	阀门弹簧：铂-铱	阀门弹簧：钽
Acetic acid 醋酸	+	+
Ammonia solution 氨水溶液	+	+
Bromine 溴	+	+
Hydrochloric acid 盐酸	+	+
Hydrofluoric acid 氢氟酸*	+	-
Hydrogen peroxide 过氧化氢	-	+
Nitric acid 硝酸	+	+
Perchloric acid 高氯酸	+	+
Phosphoric acid 磷酸	+	+
Sodium hydroxide, 30 % 氢氧化钠, 30 %	+	-
Sulfuric acid 硫酸	+	+
Water 水	+	+

+ 适用 - 不适用

* 注意：
氢氟酸与蓝宝石(sapphire)有极轻度的反应。为了减少微量铝的含量的升高，我们建议在分析前舍弃3-5次排液，每次 2 ml。
含氟化合物，如NaF, 会攻击钽。

上述建议是建立于已公布的测试结果之上。请始终遵守仪器的操作手册及试剂供应商的操作规范。如您使用的试剂未列于上表，请向 BRAND 咨询。0419/2更新。



注意：

阀门模块与分液活塞柱之间的安全环必须保持锁紧。

所有的组件都在包装内吗？

确认您的产品包装盒内有：
Dispensette® S Trace Analysis 瓶口分液器，带或不带安全回流阀的排液管，伸缩式吸液管，回流管（仅包含于带回流阀的瓶口分液器中），安装工具，3个瓶口转接环，一份性能认证证书及本操作手册。

标称量程, ml	接头 适配瓶口螺纹	吸液管长度， mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

组装

警告！

请穿着防护服并佩戴防护手套和防护眼镜！请遵守所有安全指导，使用限制和操作限制（参见124-126页）。

1. 检查安全环 确认安全环安装紧密稳固



提示：

排液阀与排液管上均标有弹簧材质。其上标注的“Pt-Ir”或“Ta”标志必须互相匹配。基于应用选择弹簧材质（参见第126页“推荐应用范围”）。
在进行痕量分析之前，该仪器需进行彻底地清洗。参见“适用于痕量分析的清洁”（138页）

2. 安装吸液管/回流管 根据试剂瓶高度调整伸缩式吸液管的长度，并进行安装。小心地将吸管（直径较小的一侧）插在中心位置，以免损坏阀门出口。如果排液管配有安全回流阀，还必须安装回流管（选配）。将其开口朝外插入（图2）。



3. 将该仪器安装在瓶口上, 并对齐

将分液器 (GL 45 螺纹) 旋在试剂瓶上, 通过转动阀门模块的方法 (图3), 使排液管与试剂瓶标签对齐。为了避免翻倒, 请使用试剂瓶架 - 尤其针对小瓶子和使用延长分液管时。

提示 :

请为其它螺纹规格的试剂瓶选择合适的接头。随包装附赠的瓶口接头为 ETFE 与 PTFE 材质。



4. 移动该仪器

某些情况下, 错误操作可能导致瓶颈、安全环或瓶口转接头被拉断。若该仪器已安装于试剂瓶上, 移动时应始终按右图所示的姿势持握该仪器 (图7)!

警告!

接触该仪器与试剂瓶时请佩戴防护手套, 尤其当使用危险的液体 (如 HF 氢氟酸) 时。



警告!

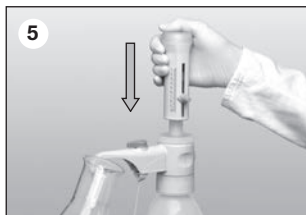
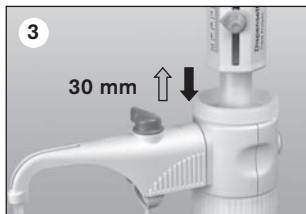
请穿着防护服并佩戴防护手套和防护镜! 旋盖未取下时, 切勿按压活塞! 防止试剂飞溅! 试剂可能会积聚在旋盖内。为避免试剂飞溅, 请缓慢操作。请遵循所有安全指导, 并查看使用限制及操作限制 (第124-126页)。

提示:

初次使用该仪器之前, 请确保使用所取试剂仔细润洗并弃置所移取的前几段样品。请缓慢配量, 以避免形成飞溅物。
根据实验要求, 应该执行适用于痕量分析的清洗 (参见138页)

带安全回流阀的仪器:

1. 打开排液管旋盖 (图1)。安全起见, 将排液管管口靠在一个合适容器的内壁上。
2. 将回流阀设在“回流”状态 (图2)。
3. 进液时, 请缓慢将活塞向上拉出约30 mm并快速将其向下推至终点。重复该步骤至少5次 (图3)。
4. 将回流阀设为“排液”状态 (图4)。
5. 为了避免溅撒, 将排液管管口靠在合适容器的内壁上, 将液体充入排液管直至管中没有气泡, 擦去排液管外粘附液体。(图5)。



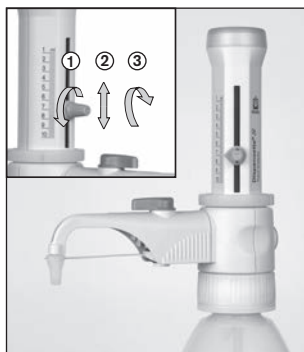
不带安全回流阀的仪器:

1. 打开排液管旋盖(参见带安全回流阀的仪器, 图1)。为防止飞溅, 请将排液管口贴在合适接收容器的内壁上。
2. 进液时, 请缓慢将活塞向上拉出约 30 mm 并快速将其向下推至终点。重复该步骤大约5次, 直至排液管中没有气泡 (图6)。



1. 设定体积

将量程选择指针旋松 3/4 圈 (1)，将指针设至所需体积 (2)，然后重新拧紧量程选择指针 (3)。



2. 排液

警告!

请穿着防护服并佩戴防护手套和防护镜! 旋盖未取下时, 切勿按压活塞! 防止试剂飞溅! 试剂可能会积聚在旋盖内。为避免试剂飞溅, 请缓慢操作。请遵循所有安全指导, 并查看使用限制及操作限制 (第 124-126 页)。



- 取下排液管旋盖(图1)。
- 若使用配有安全回流阀的仪器时, 请将阀门转至“排液”位置。
- 请将排液管口贴在合适接收容器的内壁上。
- 轻柔地将活塞拉起至顶点, 然后用最小力缓慢匀速将活塞向下压至终点(图2)。
- 将排液管贴在接收容器内壁上擦干管嘴。
- 重新将旋盖装在排液管上(图3)。



注意!

使用后, 请将活塞始终保持在最低位置 (停放位置)。只有在针对痕量分析进行的清洗操作时才能将仪器保持注满状态, 暨活塞出于最高处。



警告!

仪器保持注满状态时必须进行清晰地标示。

以下为 Dispensette® S Trace Analysis 可选配的原装配件：

延长分液管

延长分液管可用于除HF外的连续分液操作(详见附件141页)。

警告：

延长分液管不能用于移取氢氟酸 (HF)。

排液管不应有明显损坏（如：打结扭曲等）。每次使用延长分液管之前请仔细检查！如需移取腐蚀性液体，除常规注意事项外，应采取安全防护措施。建议使用防护罩。必须使用试剂瓶架支撑试剂瓶。为防止试剂从管中溅撒，请牢牢握住排液管手柄，并在使用后将其放回托架上的接收管。清洗时，请小心对排液管进行冲洗。请勿拆卸！

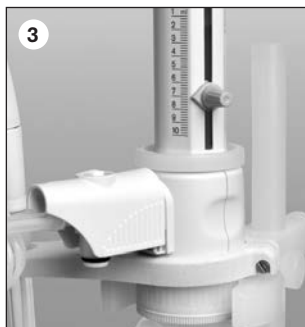
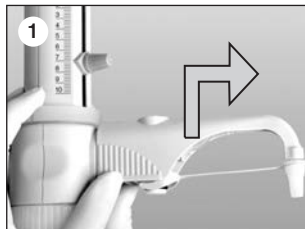
请始终遵守第128页有关阀门标志的规定！

请使用试剂瓶架（参见142页‘附件’）。

该仪器的标称准确度和偏差系数仅在体积 >2 ml，轻柔地移动活塞于上下终点之间的条件下获得。延长分液管的盘管可延长达 800 mm。整个盘管必须呈规则环状，不得出现扭曲缠绕。

组装

1. 如果该Dispensette® S Trace Analysis 正在使用中，安装延长分液管（见第137页）前请务必清洁仪器。
2. 对于配有安全回流阀的仪器，请将阀门置于‘回流’位置，并向上拔出回流阀旋钮。
3. 将排液管向上推，之后轻轻地上下移动将其拔出（图1）。
4. 将延长分液管的托架从阀门模块的底部（图2）推入并紧固。为此，先不要将Dispensette® S Trace Analysis安装在瓶口上。安装接收管。
5. 按下回流阀塞。
6. 将延长分液管的接头插入阀门模块直至停点（图3）。
7. 将延长分液管外壳向下推至底部（图4）。
8. 安装适配于该排液阀的阀门旋钮，并将其紧紧按入。请注意颜色标识与标记。



干燥管

对于对湿气和 CO_2 敏感的试剂，有必要使用装有合适吸附试剂（另外购买）的干燥管（参见 142 页“附件”）。

组装

1. 利用硬币拧下通气盖（图1）。
2. 拧入装有吸附试剂的干燥管（图2）。
3. 将 PTFE 密封圈放置在试剂瓶口螺纹上（图3），并将分液器拧在试剂瓶上。

提示：

如有必要，请使用 PTFE 胶带密封干燥管、试剂瓶和/或瓶口接头的螺纹。



用于阀门模块的密封圈

对于高度挥发性试剂，建议使用 PTFE 密封圈封闭瓶口与阀门模块的连接处（参见 142 页“附件”）。

组装

将 PTFE 密封圈放置在试剂瓶口螺纹或转接头的螺纹上（图3），并将分液器拧在试剂瓶上。



试剂瓶架

对于小试剂瓶，在使用延长分液管时，请使用试剂瓶架（图4），以防瓶子翻倒（参见 142 页“附件”）。

组装

进行安装时，将固定台置于合适的高度后，将其紧固在架子上，直至听到声响。之后通过螺丝卡紧试剂瓶。



误差极限

根据标称量程（即仪器的最大量程），使用仪器与蒸馏水在室温（20 °C/68°F），平顺稳定地操作测得的误差极限。测试符合 DIN EN ISO 8655-6 范围要求。

 20 °C
Ex

Dispensette® S Trace Analysis 瓶口分液器误差极限

标称量程 ml	A* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
10	0,5	50	0,1	10

*A = 准确度, CV = 偏差系数

部分体积

通常 A 与 CV 的百分比值与标称体积/额定量程 (V_N) 有关且必须转换成 部分体积 (V_T) 的值。

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

例如	部分体积	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 = 准确度, CV = 偏差系数

提示：

误差极限符合DIN EN ISO 8655-5范围要求。单次测量的最大误差极限可通过 EL = A + 2 CV 进行计算
(如：量程为 10ml: 50 μl + 2 x 10 μl = 70 μl)。

本仪器依照德国测量和校准法以及测量和校准条例进行标记：

DE-M 19

字符串 DE-M（DE 代表德国），用一个矩形框住，以及设置该标记年份的最后两个数字（此处为：2019 年）。

检查体积 (校准)

根据使用情况, 我们建议每隔 3-12 个月对本仪器进行一次重力法测试。测试的时间间隔可根据情况自行调整。完整的测试步骤 (SOP) 可以在 www.brand.de 下载。此外, 也可以在更短的时间间隔内进行简单的检查操作, 比如将标称体积的液体排入容量瓶中 (三刻度容量瓶, DAkkS 校准)。为了符合 GLP 或 ISO 评估与记录, 我们建议使用 BRAND 的 EASYCAL™ 校准软件进行校准测试。可在 www.brand.de 上下载试用版。

根据 DIN EN ISO 8655-6 进行重力法体积测试 (测试条件, 参见 134 页的“误差极限”) 操作如下:

1. 准备仪器

清洁仪器 (参见 137 页“清洁”), 装入蒸馏水, 然后小心进行吸液操作。

2. 检查体积

- 建议用蒸馏水在三个量程范围 (100%, 50%, 10%) 各进行 10 次分液操作。
- 进液时, 请轻柔地将活塞向上拉至设定体积的顶点。
- 排液时, 将活塞轻缓匀速向下压至终点。
- 擦净排液管的排液口。
- 用分析天平称量所移取液体的重量。(请遵守天平制造商的操作手册进行操作。)
- 计算移取的液体体积。因子 Z 结合了温度和空气浮力。

3. 计算

平均体积

x_i = 称量结果
 n = 称量次数

Z = 校正因子
 (如: 20 °C 时为 1.0029 µl/mg, 1013 hPa)

$$\text{平均值 } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{平均体积 } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

准确度

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

V_0 = 标称量程

标准偏差

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

偏差系数

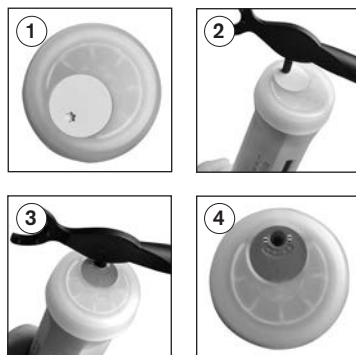
$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

调整

长时间使用之后，可能需要对仪器进行调整。

- 校准标称量程（参见135页）。
- 计算平均体积（称量结果）（参见135页）。
- 调整仪器（依据计算出的平均体积）。
- 调整之后，需要进一步校准确认调整是否合适。

1. 将安装工具的插脚插入盖板内（图1），转动安装工具打开盖板（图2）。将其丢弃即可。
2. 将安装工具的插脚插入调整螺丝（图3），向左转动增加分液体积，或者向右转动减少分液体积（如：实际值为9.97 ml，需要向左转动约1/2周）。
3. 出厂设置的改变可通过红色环的暴露与否来指示（图4）。



调整范围

最大 $\pm 60 \mu\text{l}$

旋转一圈相当于约 $\sim 80 \mu\text{l}$.

在下列情况下，必须清洗该仪器，以确保正确操作：

- 第一次使用之前
- 活塞活动困难时立即进行清洗
- 更换试剂之前
- 长期保存之前
- 拆卸仪器之前
- 更换阀门之前
- 使用会发生沉积的液体（如结晶性液体）时需要定期清洗。
- 液体在旋盖内积聚时需要定期清洗。

仪器不可高温高压！

警告！

活塞腔、阀门、伸缩式吸液管和排液管内可能会含有试剂！在活塞腔装有液体时，切勿取下排液管或安全回流阀。请将阀门和管口朝向远离您身体的方向。请穿着防护服并佩戴防护镜和合适的手部防护。

标准清洁

1. 将仪器拧在空瓶上，通过排液操作完全排空活塞（图1）。若仪器配有安全回流阀，则必须设置在“排液”和“回流”条件下排空安全回流阀。
2. 将仪器拧在装有合适清洗剂的瓶上（如去离子水），通过完全进液并完全排空的方式对仪器进行多次灌注。
3. 若仪器配有安全回流阀，还须设置“回流”状态灌注该安全回流阀（图2）。



提示：

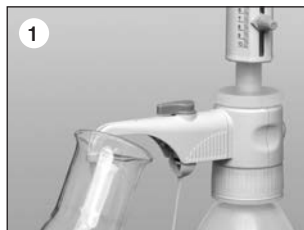
痕量分析时的清洗要求参见138页。

适用于痕量分析的清洁

在进行痕量分析实验之前，设备应彻底清洗。在痕量分析实验中使用的高纯化学试剂在这里用于清洗步骤。如果担心污染瓶中试剂，使用不带安全回流阀的瓶分。如果使用带有安全回流阀的瓶分，则需在排液与回流设定下都进行清洗（图1和2）。

推荐使用下列的清洗步骤，这个方法已在实践中获得很好的结果。您可以根据实际需求修改相应步骤。

1. 将瓶分拧在**丙酮**试剂瓶上，将瓶分充满试剂并赶走气泡。将活塞拉至顶部，使用排液管旋盖关闭排液管。接触24小时之后，进行两次排液，然后排空瓶分，使用纯水灌洗瓶分五次。
2. 将瓶分拧在装有**20% 盐酸**的试剂瓶上，让瓶分充满试剂并赶走气泡。将活塞拉至顶部，使用排液管旋盖关闭排液管。
3. 接触 24 小时之后，进行两次排液，然后再次灌满瓶分。
4. 重复步骤 3 两次。
再接触 24 小时之后，完全排空瓶分，使用纯水灌洗瓶分五次。
5. 使用 **30% 硝酸**重复步骤 2-4
6. 将瓶分拧在装有希望使用的试剂的试剂瓶上，让瓶分充满试剂并赶走气泡，并完全吸满瓶分。将活塞拉至顶部，使用排液管旋盖关闭排液管。
7. 接触 24 小时之后，进行两次排液，然后再次灌满瓶分。
8. 重复步骤7两次。再接触 24 小时之后，排液两次，然后将活塞留在底部。



提示：

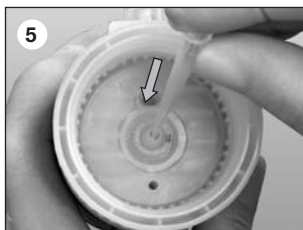
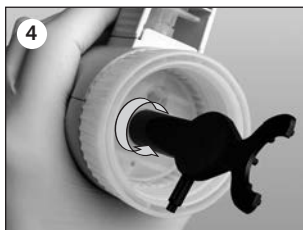
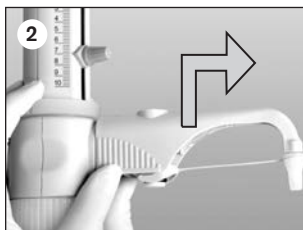
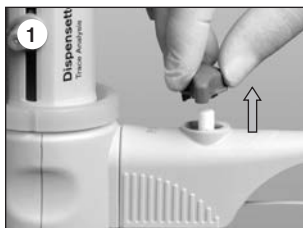
如果清洗仍不足够，重复上述清洗步骤。

警告!

阀门、伸缩式吸液管、排液管内可能会含有试剂! 因此, 在拆卸仪器前切记执行标准清洗步骤。排液组件不可再拆卸! 请遵循安全指导 (参见124页)!

更换排液管

1. 对于配有安全回流阀的仪器, 请将阀门置于“回流”位置, 并向上拔出回流阀旋钮 (图1)。
2. 将排液管外壳向上推, 之后轻轻地上下移动将其拔出 (图2)。
3. 手持新排液管的接头组件, 将排液管外壳提起。将其插入阀门模块直至底部。
4. 将排液管外壳向下推至底部。
5. 对于配有安全回流阀的仪器, 请将回流阀置于“回流”位置, 将回流阀旋钮紧紧按入 (图3)。



更换阀门

进液阀

1. 拔出回流管和伸缩式吸液管。
2. 使用安装工具拧松进液阀 (图4)。
3. 先手动拧入一个干净的 (例如经超声清洗) 或新进液阀, 然后利用安装工具将其拧紧。

提示:

若仪器不能吸液, 并且向上拉活塞时有明显的弹性阻力, 则可能是阀门小球被粘柱。这种情况下, 用较轻的压力顶开阀门小球, 例如用 200 μ l 塑料吸头 (见右图)(图 5)。

更换排液管/阀门

更换阀门（续上页）

排液阀

1. 将排液管拆下后（见139页‘更换排液管’），利用安装工具拧下排液阀（图1）。
2. 先手动拧入新排液阀，然后利用安装工具将其拧紧（拧紧后螺纹不可见）。



注意：

安装阀门时请务必注意仪器的型号及规格！（见142页‘订购信息’）。
两类 Dispensette® S TA 瓶口分液器使用完全相同的进液阀，但是其使用的排液阀不同。为此，Dispensette® S TA 瓶口分液器的排液阀标有“Pt-Ir”或“Ta”标志以示区别。确保使用专用于 Dispensette® S TA 的，标有“S”（蓝宝石sapphire）的进液阀。

拆卸

警告！ 活塞腔、阀门、伸缩式吸液管、排液管与回流阀（如果安装了的话）内可能会含有试剂！因此，在拆卸仪器前切记执行标准清洗步骤。请遵循安全指导（参见124页）！

提示：

拆卸之后请总是执行功能测试。

更换分液活塞柱

1. 用手完全拧开分液活塞柱下的安全环，取下分液活塞柱。
2. 用手将新的分液活塞柱拧在阀门模块上并拧紧安全环。
3. 执行功能测试检查有无泄漏。

提示：

全新的分液活塞柱经过出厂校准。因此，更换之后可以省略校准过程。
在使用前彻底润洗仪器，舍弃前几段样品。注意防止溅撒。
根据应用要求，可执行适用于痕量分析实验的清洗步骤（参见138页）。
排液组件不可再拆卸！



Dispensette® S Trace Analysis, 游标式可调型

量程 ml	阀门弹簧类型	不带安全回流阀 货号	带安全回流阀 货号
10	铂-铱	4640 040	4640 041
10	钽	4640 240	4640 241

提示：

提供物品清单请见128页。



附件·零备件

ETFE/PTFE 瓶口转接头。.

外螺纹	适配瓶口螺纹/磨口	材质	货号
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* 锯齿螺纹



排液管

带或不带安全回流阀。标称量程 10 ml。ETFE 材质旋盖。排液管标有“Pt-Ir”或“Ta”标志。1个/包。

阀门弹簧类型	长度 mm	不带安全回流阀 货号	带安全回流阀 货号
铂-铱	105	7080 22	7081 22
钽	105	7080 24	7081 24



配有安全回流阀的延长分液管

PTFE 材质，长度为 800 mm，带安全手柄。1个/包。不适用于 HF(氢氟酸)。

量程 ml	排液管 外径 mm	内径 mm	货号
10	3	2	7081 32



Dispensette® S Trace
Analysis 排液阀

PFA/蓝宝石。阀门弹簧：标有“Pt-Ir”或“Ta”标志。1个/包。



用于标称量程 ml	阀门弹簧类型	货号
10	铂-铱	6732
10	钽	6733

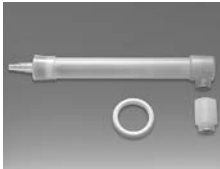
分液活塞柱含安全环，
标称量程 10 ml，已校
准，含质量证书。
1个/包。

货号 7080 35



干燥管
干燥管及密封圈，不含
干燥剂。1个/包。

货号 7079 30



进液阀
PFA/蓝宝石。标有“S”
标志。1个/包。

货号 6739



回流管
1个/包。

货号 6747



校准和安装工具
1个/包。

货号 6748



伸缩式吸液管

FEP材质。可根据各种
试剂瓶高度调节。
1个/包。



适用于标称量程 ml	外径Ø mm	长度 mm	货号
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

排气帽，用于带 Luer
式接头的微滤器
PP 材质。排气帽及密
封圈 (PTFE 材质)。
各1个/包。

货号 7044 95



用于阀门模块的密封垫圈
PTFE 材质，用于高度
挥发性试剂。

货号 7044 86



旋盖，带塑料挂绳
ETFE 材质。1个/包。

货号 7060 29



试剂瓶架
PP 材质。支撑杆
325 mm，基座 220 x
160 mm，1个/包。

货号 7042 75



问题	可能的原因	应对方法
液体在活塞上方	活塞泄漏	进行标准清洗步骤，更换分液活塞柱组件 (参见 137-140 页)
活塞移动困难	形成结晶，脏污	立即停止移液。执行清洁操作 (参见 137页)
无法进液	量程指针在最低位置	设定量程至所需体积 (参见131页)。
	进液阀堵塞	将进液阀从阀门模块中旋下并清洗。若其被粘结，可使用 200 µl 吸头松开阀门小球 (参见 139页)。如有必要，请更换进液阀。
无法排液	排液阀堵塞	将排液阀从阀门模块中旋下并清洗，如有必要，请更换排液阀。若其被粘结，可使用 200 µl 吸头松开阀门小球。如有必要，更换带排液阀。
无法完全装入排液管 (带/不带安全回流阀)	排液阀拧得不够深入	使用安装工具紧固排液阀，直至到达停点，此时螺纹不可见。
仪器内有气泡	蒸气压力较高的试剂过快吸入	缓缓吸入试剂。
	锁紧螺母未锁紧。	使用安装工具拧紧阀门。
	仪器未赶气泡	对仪器进行赶气泡操作 (参见130页)。
	吸液管松动或损坏	将进液管安装牢固。如有必要，从上端切去约 1 cm 并重新连接，或者更换进液管。
	阀门未安装牢固或损坏	遵循清洁程序进行清洗 (参见第137-139页)。利用安装工具将阀门拧紧。
	未安装回流管	安装回流管 (参见128页，图2)。
移液体积太少	吸液管松动或损坏	遵循清洁程序进行清洗 (参见第137-139页)。将吸液管插紧。如有必要，可将吸液管顶端切除约 1 cm后重新插入或更换吸液管。
	进液阀松动或损坏	遵循清洁程序进行清洗 (参见第137-139页)。利用安装工具将阀门拧紧。如有必要，请更换进液阀。
安全环处渗漏	分液活塞柱松动或者活塞密封损坏	拧紧安全环，如有必要，更换分液活塞柱。
仪器与试剂瓶之间有液体渗漏	未安装回流管	安装回流管 (参见128页，图2)。
	无密封圈情况下移取挥发性试剂	安装密封圈 (第133页'附件')。

仪器送修

重要！ 未经同意运输有毒害的物品是违反联邦法律的。

- 请仔细完整地清洁仪器并去除污染。
- 必须附上故障与使用试剂的准确描述。如果缺失使用试剂的相关信息，仪器将不能得到维修。
- 运输费用与风险由发送者承担。

除美国与加拿大外：

- 填写“无健康危害申明”并发给您的供应商或生产商。向您的供应商或生产商索要此表格。此表格可在 www.brand.de 下载。

在美国与加拿大：

- 在寄回仪器之前联系 BrandTech Scientific, Inc. 获取返修的授权号码。
- 仅接受寄回清洁的并去除污染的仪器，必须附上返修授权号码并粘贴在外包装显眼的位置，寄回返修授权号码对应的地址。

联系地址

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

USA and Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

中国:

普兰德（上海）贸易有限公司
上海市斜土路2899甲号光启文化广场
B栋506室。200030
电话: +86 21 6422 2318
传真: +86 21 6422 2268
电子邮件: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

ISO 9001 与 GLP 要求定期检查体积计量仪器。我们建议每隔 3-12 个月进行检查。时间间隔由使用的要求决定。如使用频繁或经常具有侵蚀性的试剂，间隔应该短一些。具体的测试指南可在 www.brand.de 或 www.brandtech.com 下载。

BRAND 也提供厂方的校准服务或 BRAND 具有的 DAkkS 校准服务。只需寄回需要校准的仪器与需要哪种校准服务的申请。您可在数日内重新获得经过校准的仪器与相应的厂方校准证书或者是 DAkkS 校准证书。需要了解更多信息，请联系您的经销商或者 BRAND。完整的订购信息可在 www.brand.de 下载（参见技术文档）。

担保信息

我们不能承担由于不当拿取，使用，服务，操作或未授权的仪器维修产生的结果，我们同样不能承担由于正常易损件如活塞，密封垫圈，阀门的磨损或者玻璃破损而产生的结果，我们也不能承担由于不按照操作手册指导的操作而产生的结果。我们不能承担由于进行任何操作手册未描述的操作与使用或由于非原装配件的使用而产生的结果。

美国与加拿大
担保信息请看 www.brandtech.com.

丢弃



关于此仪器的丢弃，请遵循当地相关法律。

涉及技术信息修改恕不另行通知。可能包含错误。

