

Gebrauchsanleitung | Operating manual | Mode
d'emploi | Instrucciones de manejo | Istruzione



seripettor® seripettor® pro

Flaschenaufsatzdispenser | Bottle top dispenser

Impressum

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Str. 25

97877 Wertheim (Germany)

T +49 9342 808 0

F +49 9342 808 98000

info@brand.de

www.brand.de

Languages

Gebrauchsanleitung.....	2
Operating manual.....	37
Mode d'emploi	71
Instrucciones de manejo	105
Istruzione.....	140

1	Einleitung	4	15	Mängelhaftung	35
1.1	Lieferumfang	4			
1.2	Gebrauchsbestimmung	4			
2	Sicherheitsbestimmungen	5	16	Entsorgung	36
2.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	5			
2.2	Funktion.....	6			
2.3	Einsatzgrenzen	6			
2.4	Einsatzbeschränkungen	7			
2.5	Einsatzausschlüsse	7			
2.6	Lagerbedingungen	8			
2.7	Empfohlener Anwendungsbereich..	8			
2.8	Leitfaden zur Geräteauswahl.....	9			
3	Funktions- und Bedienelemente	10			
4	Inbetriebnahme	11			
4.1	Erste Schritte	11			
5	Bedienung	14			
5.1	Dosieren	14			
5.2	Dosieren mit flexiblem Dosierschlauch.....	15			
5.3	Dosieren mit Mikrofilter	17			
5.4	Flaschenhalter.....	18			
6	Fehlergrenzen	19			
7	Volumen kontrollieren (Kalibrieren)	20			
8	Reinigung	21			
8.1	Grundreinigung	21			
8.2	Ventile reinigen und tauschen.....	22			
8.3	Festsitzende Ventilkugel lösen	24			
8.4	Dosiereinheit austauschen	24			
9	Autoklavieren	26			
9.1	Vorbereiten zum sterilen Arbeiten ..	26			
10	Störung - Was tun?	27			
11	Kennzeichnung auf dem Produkt	28			
12	Bestellinformationen	28			
13	Zubehör/Ersatzteile	29			
14	Reparatur	34			
14.1	Zur Reparatur einsenden	34			

1 Einleitung

1.1 Lieferumfang

seripettor®

Betätigungseinheit seripettor®, Ventilblock mit Dosierkanüle (vormontiert), für GL 45-Gewindeflaschen, Ansaugrohr, 2x Dosiereinheit, 3x Flaschenadapter (PP) und diese Gebrauchsanleitung.

seripettor® pro

Betätigungseinheit seripettor® pro, Ventilblock mit Dosierkanüle (vormontiert), für GL 45-Gewindeflaschen, Teleskopansaugrohr, 2x Dosiereinheit, 3x Flaschenadapter (PP), Montageschlüssel und diese Gebrauchsanleitung.

	Adapter für Flaschengewinde	Ansaugrohr Länge
seripettor®	GL 32-33, GL 38, S 40	250 mm
seripettor® pro 2 ml, 10 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	125 - 240 mm
seripettor® pro 25 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	170 - 330 mm

1.2 Gebrauchsbestimmung


- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch.
- Die Gebrauchsanleitung ist Teil des Geräts und muss leicht zugänglich aufbewahrt werden.
- Legen Sie die Gebrauchsanleitung bei, wenn Sie dieses Gerät an Dritte weitergeben.
- Sie finden aktualisierte Versionen der Gebrauchsanleitung auf unserer Homepage www.brand.de.

1.2.1 Gefährdungsstufen

Folgende Signalworte kennzeichnen mögliche Gefährdungen:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Führt zu schwerer Verletzung oder Tod.
WARNUNG	Kann zu schwerer Verletzung oder Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.
HINWEIS	Kann zu einer Sachbeschädigung führen.

1.2.2 Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahrenstelle

1.2.3 Darstellung

Darstellung	Bedeutung	Darstellung	Bedeutung
1. Task	Kennzeichnet eine Aufgabe.	>	Kennzeichnet eine Voraussetzung.
a., b., c.	Kennzeichnet einzelne Schritte der Aufgabe.	⇔	Kennzeichnet ein Ergebnis.

2 Sicherheitsbestimmungen

2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

Das Laborgerät seripettor® kann in Kombination mit gefährlichen Materialien, 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.

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 (siehe Einsatzausschlüsse, S. 7)! Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
6. Stets so arbeiten, dass weder der Anwender 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 Verschlusskappe/Schraubkappe verschlossen ist.
8. Im Betriebszustand muss die Kolbenverriegelung geschlossen sein.
9. Dosierkanüle nie bei gefülltem Dosierzylinder entfernen.
10. In der Verschlusskappe/Schraubkappe der Dosierkanüle kann sich Reagenz ansammeln. Daher diese regelmäßig reinigen.
11. Für kleine Flaschen und bei Einsatz des flexiblen Dosierschlauchs eine Flaschenhalterung verwenden, um Kippen zu vermeiden.

12. Auf Reagenzienflasche montiertes Gerät nie an Betätigungseinheit oder Ventilblock tragen siehe Erste Schritte, S. 11. Bruch und Ablösen von Geräteteile können u.a. zu Verletzungen durch Chemikalien führen.
13. Nie Gewalt anwenden. Kolben beim Dosieren stets sanft niederdrücken.
14. Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanweisung beschrieben ist!
15. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Bei unzureichend gereinigten oder überprüften Geräten kann es zu Medienkontakt durch den Anwender kommen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen (z.B. schwergängiger Kolben, verklebte Ventile oder undichte Stellen), sofort aufhören zu dosieren und Störung - Was tun? befolgen. Ggf. an den Hersteller wenden.

2.2 Funktion

Der Flaschenaufsatz-Dispenser seripettor® dient zum Dosieren von Flüssigkeiten direkt aus der Vorratsflasche und wird in zwei Ausführungen angeboten:

seripettor®



seripettor® pro



2.2.1 Handhabung

Bei richtiger Handhabung kommt die dosierte Flüssigkeit nur mit folgenden chemisch resistenten Materialien in Kontakt:

seripettor®

FEP, PP, PE, EPDM

seripettor® pro

PP, PE, Borosilikatglas, Al₂O₃-Keramik, ETFE, PFA, FEP, PTFE, Pt-Ir

2.3 Einsatzgrenzen

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

- Einsatz zwischen +15 °C und +40 °C von Gerät und Reagenz (seripettor®: Agar-Nährböden bis max. 60 °C)

- Dampfdruck bis 500 mbar
- Dichte bis 2,2 g/cm³
- kinematische Viskosität*:
 - 2 ml-Gerät: 300 mm²/s
 - 10 ml-Gerät: 150 mm²/s
 - 25 ml-Gerät: 75 mm²/s

* dynamische Viskosität [mPas] = kinematische Viskosität [mm²/s] x Dichte [g/cm³]

2.4 Einsatzbeschränkungen

- Flüssigkeiten, die Ablagerungen bilden, können zu schwergängigem oder festsitzendem Kolben führen (z. B. kristallisierende Lösungen oder konzentrierte Laugen). Bei schwergängigem Kolben Gerät sofort reinigen (Reinigung, S. 21).
- Beim Dosieren brennbarer Medien Vorkehrungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung treffen, z. B. nicht in Kunststoffgefäße dosieren und Geräte nicht mit einem trockenen Tuch abreiben.
- Das Gerät ist für allgemeine Laboranwendungen konzipiert. 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 oder Verabreichung von Lebensmitteln, Pharmazeutika und Kosmetika liegen nicht vor.

2.5 Einsatzausschlüsse

2.5.1 seripettor®

seripettor® niemals einsetzen für:

- Flüssigkeiten, die FEP, PP, PE oder EPDM angreifen
- unpolare Lösungsmittel wie Kohlenwasserstoffe und halogenierte Kohlenwasserstoffe
- konzentrierte oder oxidierende Säuren
- explosive Flüssigkeiten
- Schwefelkohlenstoff

2.5.2 seripettor® pro

seripettor® pro niemals einsetzen für:

- Flüssigkeiten, die PP, PE, Al₂O₃-Keramik, ETFE, FEP, PFA und PTFE angreifen (z. B. gelöstes Natriumazid*)
- Flüssigkeiten, die Borosilikatglas angreifen (z.B. Fluorwasserstoffsäure)
- Flüssigkeiten, die sich an Platin-Iridium katalytisch zersetzen (z.B. H₂O₂)
- unpolare Lösungsmittel wie Kohlenwasserstoffe und halogenierte Kohlenwasserstoffe
- konzentrierte oder oxidierende Säuren (ausgenommen HCl)
- explosive Flüssigkeiten

- Schwefelkohlenstoff
- Suspensionen, da feste Teilchen das Gerät verstopfen oder beschädigen können (z.B. Aktivkohlelösungen)

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

2.6 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).

2.7 Empfohlener Anwendungsbereich

Zur Wahl des geeigneten Gerätes beachten Sie bitte die entsprechenden Einsatzausschlüsse und den nachfolgenden Leitfaden zur Gerätewahl.

2.7.1 Anwendungsbereich seripettor®

Wässrige Lösungen

In der täglichen Routine können biologische Pufferlösungen und Detergenzien, Antischaummittel, Kulturmedien, Vitaminlösungen usw. sowie Wasserstoffperoxid dosiert werden.

Agar-Nährböden können bis max. 60 °C dosiert werden.

Säuren

Schwachkonzentrierte oder verdünnte, nicht oxidierende Säuren können abgefüllt werden.

Laugen

Für die Dosierung alkalischer Medien wie z.B. NaOH, KOH und Ammoniak einsetzbar.

Polare Lösungsmittel

z.B. Ethanol, Methanol, Acetylaceton usw.

2.7.2 Anwendungsbereich seripettor® pro

Der Flaschenaufsatz-Dispenser seripettor® pro erweitert die Einsatzbereiche. Er ermöglicht das Dosieren von Säuren, z.B. konzentrierte HCl, polaren Lösungsmitteln, z.B. Aceton sowie UV-empfindliche Medien

2.8 Leitfaden zur Geräteauswahl

Medium	seripettor®	seripettor® pro	Medium	seripettor®	seripettor® pro
Acetaldehyd		+	Hexanol		+
Aceton		+	Hexansäure	+	+
Acetonitril		+	Iodwasserstoffsäure	+	+
Acetophenon	+		Isoamylalkohol		+
Acetylaceton	+	+	Isobutanol (Isobutylalkohol)	+	+
Acrylnitril		+	Isopropanol (2-Propanol)	+	+
Acrylsäure		+	Kaliumchlorid	+	+
Adipinsäure	+	+	Kaliumdichromat	+	+
Agar (60 °C)	+		Kaliumhydroxid	+	+
Allylalkohol	+	+	Kaliumhydroxid in Ethanol	+	+
Aluminiumchlorid	+	+	Kaliumpermananat	+	+
Ameisensäure, 100%		+	Kupfersulfat	+	+
Aminosäuren	+	+	LB-Medium	+	+
Ammoniak, 30%		+	McCoy's 5A	+	+
Ammoniumchlorid	+	+	MEM	+	+
Ammoniumfluorid	+	+	Methanol	+	+
Ammoniumsulfat	+	+	Methylpropylketon		+
n-Amylacetat		+	Milchsäure	+	+
Amylalkohol (Pentanol)	+	+	Mineralöl (Motoröl)		+
Anilin		+	Monochloressigsäure		+
Bariumchlorid	+	+	Natriumacetat	+	+
Benzaldehyd		+	Natriumchlorid	+	+
Benzoesäuremethylester		+	Natriumdichromat	+	+
Benzylalkohol		+	Natriumfluorid	+	+
Benzylamin		+	Natriumphosphorit, 20 % (Aktivchlor ca. 10 %)		+
Benzylchlorid		+	Natronlauge, 30%	+	+
Borsäure, 10%	+	+	Octoxinol 9 (TRITON™ X-100)	+	+
Brenztraubensäure	+	+	Oxalsäure	+	+
Bromwasserstoffsäure		+	PBS-Puffer	+	+
BSA-Serum	+	+	Perchlorsäure		+
Butandiol	+	+	Phenol		+
1-Butanol		+	Phosphorsäure, 85%		+
n-Butylacetat		+	Piperdin		+
Butylamin		+	Polysorbate (TWEEN®)	+	+
Calciumcarbonat	+	+	Propionsäure	+	+
Calciumchlorid	+	+	Propylenglycol (Propandiol)	+	+
Calciumhydroxid	+	+	Pyridin		+
Calciumhypochlorit		+	Ringerlösung	+	+
Chloracetaldehyd, 45%		+	RPMI 1640	+	+
Chloressigsäure		+	Salicylaldehyd		+
Chromsäure, 50%		+	Salicylsäure	+	+
Cumol (Isopropylbenzol)		+	Salpetersäure, 10%		+
Diethylenglycol	+	+	Salzsäure, 37%		+
Dimethylanilin		+	Schwefelsäure, 10%	+	+
Dimethylsulfoxid (DMSO)		+	SDS (Natriumlaurylsulfat)	+	+
Essigsäure, 5%	+	+	Silberacetat	+	+
Essigsäure, 96%		+	Silbernitrat	+	+
Essigsäure, 100% (Eisessig)		+	TBS-T-Puffer	+	+
Ethanol	+	+	TE-Puffer	+	+
Ethidiumbromid-Lösung	+	+	TRIS-Puffer	+	+
Ethylmethylketon		+	Wasserstoffperoxid, 35%	+	+
Formaldehyd, 40%	+	+	Weinsäure		+
Formamid	+	+	Zinkchlorid, 10%	+	+
Glycol (Ethylenglycol)	+	+	Zinksulfat, 10%	+	+
Glycolsäure, 50%	+	+			
Glycerin	+	+			
Guanidinhydrochlorid	+	+			
Harnstoff	+	+			
HEPES-Puffer	+	+			

seripettor® und seripettor® pro sind nicht zum Dosieren von Fluss-Säure (HF) geeignet!

Diese Tabelle ist sorgfältig geprüft und basiert auf dem derzeitigen Kenntnisstand. Stets die Gebrauchsanweisung des Gerätes sowie die Angaben der Reagenzienhersteller beachten. Zusätzlich zu den oben aufgeführten Chemikalien können eine Vielzahl organischer oder anorganischer Salzlösungen (z. B. biologische Puffer), biologische Detergenzien sowie Medien für die Zellkultur dosiert werden. Sollten Sie Aussagen zu Chemikalien benötigen, die nicht in der Liste genannt sind, können Sie sich gerne an BRAND wenden. Stand: 08/19/9

3 Funktions- und Bedienelemente

seripettor® und seripettor® pro



- 1 Betätigungseinheit
- 2 Kolbenverriegelung
- 3 Volumeneinstellung
- 4 Dosiereinheit (Kolben/Zylinder)
- 5 Ventilblock
- 6 Ventilblockadapter (GL 45 Flaschengewinde)
- 7 Ansaugrohr
- 8 Dosierkanüle mit integriertem Ausstoßventil
- 9 Adapter für Dosierkanüle
- 10 Schraubkappe
- 11 Verschlusskappe
- 12 Dosierkanüle

4 Inbetriebnahme

4.1 Erste Schritte

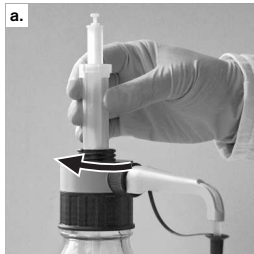
⚠️ WARNUNG



Bei jedem Einsatz zu beachten, insbesondere bei gefährlichen Medien

- Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen!
- Kolben nie niederdrücken, solange die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschlossen ist!
- Verspritzen von Reagenz vermeiden!
- Langsam dosieren, um Spritzer zu vermeiden.
- In der Schraubkappe können sich Medienreste ansammeln. Schraubkappe langsam öffnen, um Spritzer zu vermeiden.
- Alle Sicherheitsbestimmungen befolgen sowie Einsatzausschlüsse und -beschränkungen beachten, siehe Einsatzbeschränkungen und Einsatzausschlüsse, S. 7.

1. Dosiereinheit aufschrauben

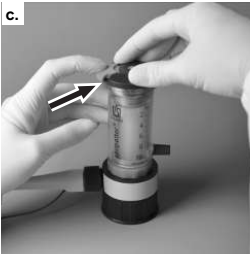


- a. Dosiereinheit in den Ventilblock einschrauben.

2. Betätigungseinheit montieren



- a. Kolben-Verriegelung an der Betätigungseinheit öffnen.



b. Betätigungseinheit über die Dosiereinheit stülpen und am Ventilblock festschrauben.

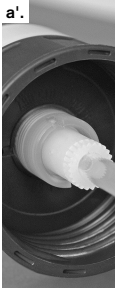
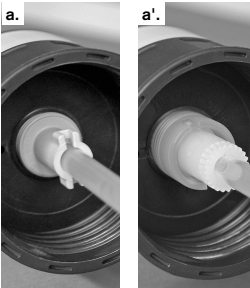
c. Betätigungseinheit mit der einen Hand bis zum unteren Anschlag herunterdrücken und halten, mit der anderen Hand die Kolben-Verriegelung an der Betätigungseinheit schließen.

d. Betätigungseinheit loslassen und überprüfen, ob sich der Kolben in der Dosiereinheit nach oben bewegt hat.

HINWEIS

Festen Sitz der Dosierkanüle prüfen. Überwurfmutter(n) nach zwei Tagen Gebrauch nachziehen.

3. Ansaugrohr montieren



a. seripettor®: Ansaugrohr entsprechend der Flaschenhöhe abschneiden und montieren.

a'. seripettor® pro: Länge des Teleskop-Ansaugrohres entsprechend der Flaschenhöhe einstellen und montieren.

4. Gerät auf die Flasche montieren



a. Gerät (Gewinde GL 45) auf die Reagenzflasche aufschrauben.

b. Um Kippen zu vermeiden, bei kleinen Flaschen eine Flaschenhalterung verwenden.

HINWEIS

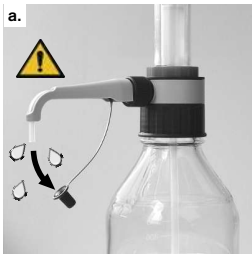
Für Flaschen mit abweichenden Gewindegrößen passenden Adapter wählen, siehe Zubehör/Ersatzteile, S. 29

5. Gerät transportieren



- a. Auf Reagenzflasche montiertes Gerät stets so tragen, wie in der Abbildung gezeigt und stets aufrecht stehend lagern!

6. Gerät entlüften



- a. Dosierkanüle festhalten und Verschlusskappe/Schraubkappe abnehmen.
- b. Um Spritzer zu vermeiden, die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten.
Zum Entlüften den Kolben ca. 30 mm hochfahren lassen und schnell bis zum unteren Anschlag niederdrücken. Diesen Vorgang etwa 5-mal wiederholen bis keine Luftblasen mehr unter dem Kolben sind. Wenige bis zu 1 mm große Blasen sind zulässig.

HINWEIS

Vor dem ersten Gebrauch das Gerät gründlich spülen und die ersten Dosierungen verwerfen. Spritzer vermeiden.

5 Bedienung

5.1 Dosieren

⚠️ WARNUNG



Bei jedem Einsatz zu beachten, insbesondere bei gefährlichen Medien

- > Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen!
- > Kolben nie niederdrücken, solange die Dosierkanüle mit der Schraubkappe verschlossen ist!
- > Verspritzen von Reagenz vermeiden!
- > Langsam dosieren, um Spritzer zu vermeiden.
- > In der Schraubkappe können sich Medienreste ansammeln. Schraubkappe langsam öffnen, um Spritzer zu vermeiden.
- > Alle Sicherheitsbestimmungen befolgen sowie Einsatzausschlüsse und -beschränkungen beachten, siehe Einsatzbeschränkungen und Einsatzausschlüsse, S. 7.

1. Volumen wählen

HINWEIS

Beim Einstellen des Volumens wird Flüssigkeit dosiert!



- a. Dosierkanüle festhalten und Verschlusskappe/Schraubkappe abnehmen.
- b. Die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten.
- c. Betätigungseinheit mit einer Hand nach unten drücken und festhalten.
- d. Auffanggefäß unter der Dosierkanülenöffnung abstellen.
- e. Volumeneinstellschraube mit einer halben Umdrehung lösen, den Anzeigepfeil vertikal bis zum gewünschten Volumen verschieben und die Volumeneinstellschraube wieder festdrehen.

2. Dosieren



- a. Dosierkanüle festhalten und Verschlusskappe/Schraubkappe abnehmen.
- b. Die Öffnung der Dosierkanüle an die Innenseite eines geeigneten Auffanggefäßes halten.



- c. Den Kolben gleichmäßig und ohne starken Kraftaufwand bis zum unteren Anschlag niederdrücken und anschließend langsam hochfahren lassen.
- d. Dosierkanüle an der Gefäßinnenwand abstreifen.
- e. Dosierkanüle mit der Verschlusskappe/Schraubkappe verschließen.

5.2 Dosieren mit flexiblem Dosierschlauch

Für die Seriendosierung kann optional der flexible Dosierschlauch eingesetzt werden (siehe Zubehör/ Ersatzteile, S. 29). 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 wird. Die Dehnungslänge der Schlauchwendel beträgt max. 800 mm. Der Schlauch soll ordentlich in Schlaufen liegen und darf nicht verdreht sein.

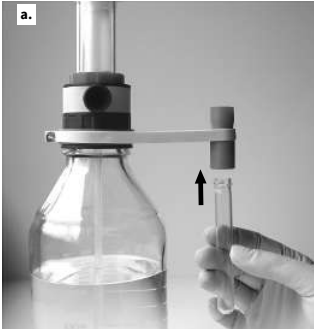
Die medienberührenden Teile bestehen aus Borosilikatglas, Al_2O_3 -Keramik, ETFE, PTFE, Platin-Iridium und PP.

Den flexiblen Dosierschlauch daher niemals einsetzen für:

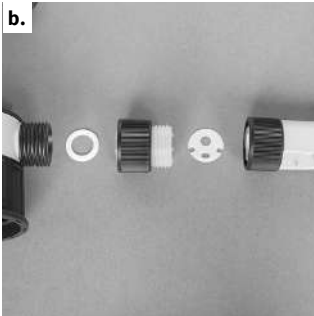
- Flüssigkeiten, die Borosilikatglas angreifen (z.B. Fluorwasserstoffsäure)
- Peroxide, da diese sich an Platin-Iridium katalytisch zersetzen (z.B. H_2O_2)

Zusätzlich gelten die Einsatzausschlüsse des verwendeten Gerätes.

Montage flexibler Dosierschlauch



- a. Die Kanülenhalterung am Ventilblock verschrauben und das Auffangröhrchen montieren. seripettor®: Vor dem Montieren des flexiblen Dosierschlauchs eingebauten Elastomer-Dichtring entnehmen und durch den mitgelieferten PTFE-Dichtring ersetzen.



- b. Prüfen, ob im Adapter die Flachdichtung eingelegt ist.



- c. Die Dosierkanüle mit flexiblem Dosierschlauch auf den Adapter aufschieben und die Überwurfmutter von Hand fest verschrauben. Dann den Adapter auf den Ventilblock aufschieben und die Überwurfmutter ebenfalls von Hand fest verschrauben. Flaschenhalterung verwenden.

5.3 Dosieren mit Mikrofilter

Dosierkanüle mit Luer-Lock Anschluss für Mikrofilter

Für die Sterilfiltration von Medien kann optional die Dosierkanüle mit Luer-Lock Anschluss für Mikrofilter eingesetzt werden, siehe Zubehör/Ersatzteile, S. 29.

Die Dosierkanüle mit Luer-Lock-Anschluss ermöglicht das Anschließen eines Mikrofilters für die Sterilfiltration. Die medienberührenden Teile bestehen aus:

Borosilikatglas, Al₂O₃-Keramik, ETFE, FEP, PFA, PTFE, Platin-Iridium und PP (Luer-Lock-Anschluss).

Daher niemals einsetzen für:

- Flüssigkeiten, die Borosilikatglas angreifen (z.B. Fluorwasserstoffsäure)
- Peroxide, da diese sich an Platin-Iridium katalytisch zersetzen (z. B. H₂O₂)

Zusätzlich gelten die Einsatzausschlüsse des verwendeten Gerätes und Mikrofilters. Es dürfen nur Mikrofilter mit Luer-Lock verwendet werden. Als maximale Betätigungskraft dürfen 100 N nicht überschritten werden.

Montage



- Standard Dosierkanüle vom seripettor® pro abmontieren und Dosierkanüle mit Luer-Lock ca. 2 mm weit auf den Adapter für Dosierkanülen aufschieben.
- Anschließend die Überwurfmutter von Hand fest verschrauben. An den Luer-Lock-Anschluss können handelsübliche Sterilfilter montiert werden. Überprüfen Sie nach Anschluss des Filters dessen festen Sitz.

HINWEIS

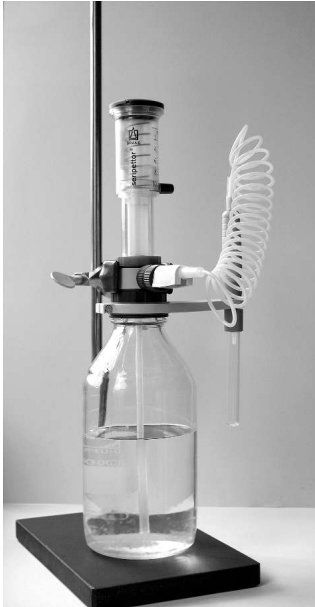
Beachten Sie die Vorschriften im Umgang mit sterilen Medien. Der erhöhte Strömungswiderstand kann zum Flüssigkeitsaustritt in der Dosiereinheit führen. Um eventuellen Flüssigkeitsaustritt möglichst gering zu halten, empfehlen wir, mit geringem Kraftaufwand zu dosieren und einen Filter mit großer Filterfläche zu verwenden. Bitte beachten Sie die Empfehlung des Filter-Herstellers hinsichtlich der Medienkompatibilität. Beachten Sie eventuell auftretenden Druckanstieg während der Nutzung und wechseln Sie den Filter rechtzeitig vor dessen Verblockung.



5.4 Flaschenhalter

Für kleine Flaschen und bei Einsatz des flexiblen Dosierschlauchs einen Flaschenhalter verwenden, um Kippen zu vermeiden (Zubehör/Ersatzteile).

Montage



- a. Die Befestigungsplatte in entsprechender Höhe positionieren.
- b. Das Gerät wie abgebildet fest in die Halterung einstecken, bis die Halterung hörbar einrastet.
- c. Anschließend die Halterung mit der Schraube arretieren.



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

Fehlergrenzen

Nennvolumen ml	R* ± %	R* ± µl	VK* %	VK* µl
2	1,2	24	0,2	4
10	1,2	120	0,2	20
25	1,2	300	0,2	50

*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* ± %	R* ± µl	VK* %	VK* µl
V_N	10	1,2	120	0,2	20
$V_T = 50\% N$	5	2,4	120	0,4	20
$V_T = 10\% N$	1	12	120	2,0	20

*R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient

HINWEIS

Aus der Summe der Fehlergrenzen $FG = R + 2 \text{ VK}$ lässt sich der maximale Gesamtfehler für eine Einzelmessung berechnen (z. B. für die Größe 10 ml: $120 \mu\text{l} + 2 \times 20 \mu\text{l} = 160 \mu\text{l}$).

7 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.

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, S. 19) erfolgt in folgenden Schritten:

1. Gerät vorbereiten

Das Gerät reinigen (Reinigung, S. 21), mit destilliertem H₂O füllen und sorgfältig entlüften.

2. Volumen prüfen

- 10 Dosierungen mit destilliertem H₂O in 3 Volumenbereichen (100 %, 50 %, 10 %) werden empfohlen
- 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

X_i = Wäge-Ergebnisse n = Anzahl der Wägungen

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

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

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

$$\text{Richtigkeit*} \quad R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = Nennvolumen

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

$$\text{Variationskoeffizient*} \quad VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

8 Reinigung

⚠️ WARNUNG



Mit Reagenz gefüllte Bauteile

Zylinder, Ventile, Teleskop-Ansaugrohr und Dosierkanüle sind mit Reagenz gefüllt!

- > Dosierkanüle nie bei gefülltem Dosierzylinder entfernen.
- > Öffnungen von Ansaugrohr, Dosierkanüle und Ventilen niemals auf den Körper richten.
- > Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen!

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

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

8.1 Grundreinigung

1. Gerät vollständig entleeren

- a. Gerät auf eine leere Flasche schrauben und durch Dosieren vollständig entleeren. Falls das Gerät mit Rückdosierventil ausgestattet ist, muss in Dosier- und Rückdosierstellung entleert werden.

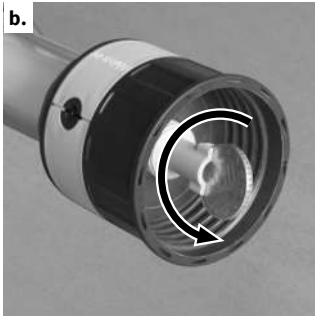
2. Gerät spülen

- a. Gerät auf eine mit geeignetem Reinigungsmittel (z. B. entionisiertes Wasser) gefüllte Flasche schrauben und zum Spülen mehrmals vollständig füllen und entleeren.

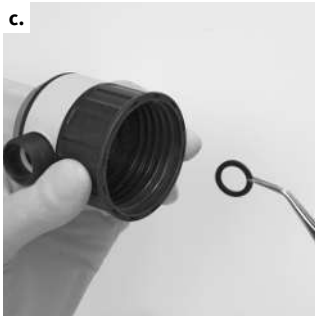
8.2 Ventile reinigen und tauschen

8.2.1 seripettor®

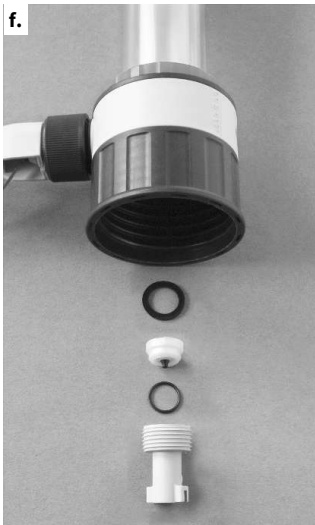
Ansaugventil



- a. Ansaugrohr abziehen.
- b. Ansaugventil mit einer Münze herausschrauben und Ansaugventilkörper herauslösen.

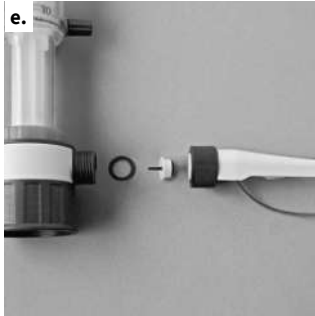


- c. Falls Dichtring verschmutzt oder beschädigt ist, mit Hilfe einer abgewinkelten Pinzette vorsichtig entfernen.
- d. Ggf. verschmutzte Einzelteile reinigen (z.B. im Ultraschallbad).
- e. Gereinigten bzw. neuen Dichtring einlegen.



- f. Gereinigtes bzw. neues Ansaugventil erst von Hand einschrauben und dann mit einer Münze fest anziehen.

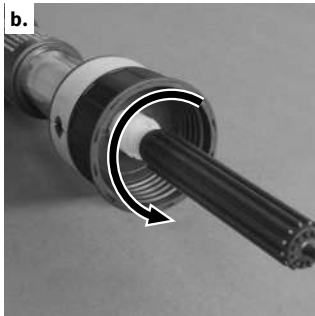
Ausstoßventil



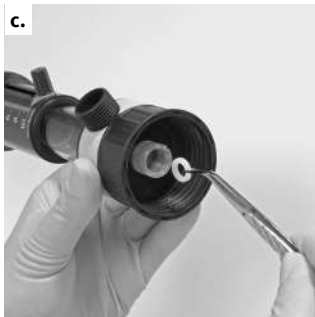
- a. Überwurfmutter der Dosierkanüle lösen.
- b. Ausstoßventil herauslösen.
- c. Falls Dichtring verschmutzt oder beschädigt ist, mit Hilfe einer abgewinkelten Pinzette vorsichtig entfernen.
- d. Ggf. verschmutzte Einzelteile reinigen (z.B. im Ultraschallbad).
- e. Dosierkanüle mit gereinigtem bzw. neuem Ausstoßventil montieren.

8.2.2 seripettor® pro

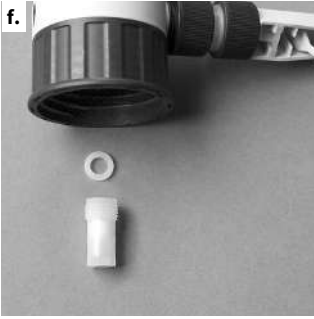
Ansaugventil



- a. Ansaugrohr abziehen.
- b. Ansaugventil mit dem Montageschlüssel herausschrauben.

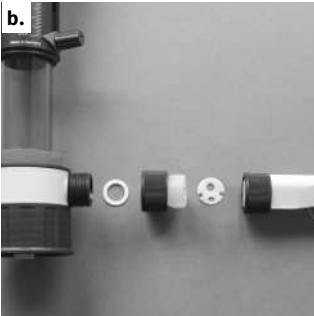


- c. Falls Dichtring verschmutzt oder beschädigt ist, mit Hilfe einer abgewinkelten Pinzette vorsichtig entfernen.
- d. Ggf. verschmutzte Einzelteile reinigen (z.B. im Ultraschallbad).
- e. Gereinigten bzw. neuen Dichtring einlegen.



- f. Gereinigtes bzw. neues Ansaugventil erst von Hand einschrauben und dann mit Montageschlüssel fest anziehen.

Ausstoßventil



Das Ausstoßventil ist in der Dosierkanüle integriert.

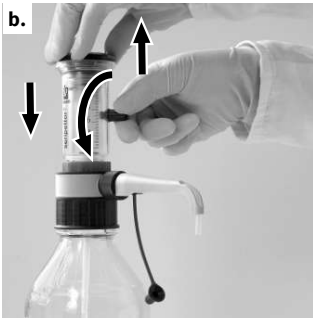
- a. Dosierkanüle abmontieren und ggf. im Ultraschallbad reinigen.
- b. Gereinigte bzw. neue Dosierkanüle montieren.

8.3 Festsitzende Ventilkugel lösen

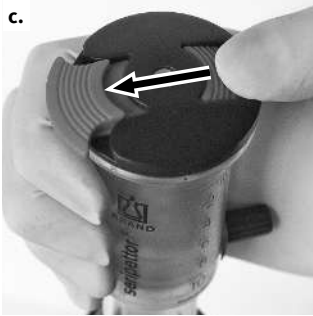


8.4 Dosiereinheit austauschen

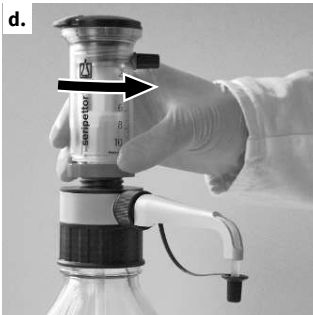
Die Dosiereinheit ist ein Verschleißteil. Bei Schwergängigkeit oder Undichtigkeit zwischen Zylinder und Kolben muss die Dosiereinheit ausgetauscht werden. Zur Vermeidung von Verletzungen durch Chemikalien ist vor dem Austausch der Dosiereinheit eine Reinigung durchzuführen (siehe Reinigung, S. 21).



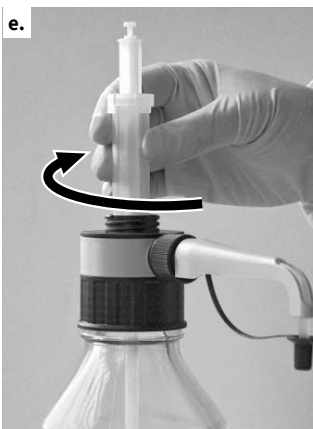
- a. Gerät auf eine leere Flasche schrauben und durch mehrmaliges Dosieren vollständig entleeren.
- b. Betätigungseinheit mit einer Hand ganz nach unten drücken und festhalten. Volumeneinstellschraube mit einer halben Umdrehung lösen, den Anzeigepfeil vertikal bis zum oberen Anschlag verschieben und die Volumeneinstellschraube wieder festdrehen.



- c. Kolben-Verriegelung lösen.



- d. Betätigungseinheit abschrauben und entfernen.



- e. Dosiereinheit abschrauben und durch eine neue ersetzen, siehe Zubehör/Ersatzteile, S. 29.
- f. Betätigungseinheit aufschrauben und Kolben-Verriegelung schließen.

9 Autoklavieren



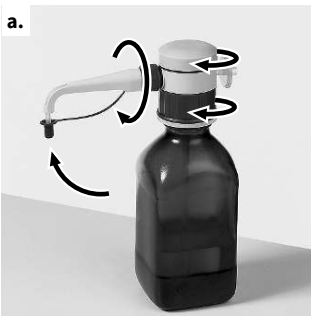
Beide Geräte seripettor® und seripettor® pro sind ohne Betätigungseinheit und Dosiereinheit bei 121 °C, 2 bar und einer Haltezeit von mindestens 15 Minuten nach DIN EN 285 autoklavierbar.

- a. Betätigungseinheit und Dosiereinheit abschrauben, siehe Dosiereinheit austauschen, S. 24.
- b. Ventilblock mit der Verschlusskappe (siehe Zubehör/Ersatzteile, S. 29) locker verschließen.
- c. Autoklavierbares Ansaugrohr (siehe Zubehör/Ersatzteile, S. 29 mit dem Dichtring nach oben in das Ansaugventil stecken.
- d. Verschlossenen Ventilblock mit Ansaugrohr und Dosierkanüle auf die gefüllte Flasche locker aufschrauben.
- e. Belüftungsöffnung mit autoklavierbarem Membranfilter (0,2 µm) verschließen.
- f. Dosierkanüle öffnen, Überwurfmutter lockern.
- g. Autoklavieren.

HINWEIS

Gerät erst dann wieder einsetzen, wenn es Raumtemperatur erreicht hat (Abkühlzeit ca. 2 Stunden, Ausnahme: seripettor® mit Agar-Nährböden bis zu 60 °C). Nach jedem Autoklavieren alle Teile auf Verformung oder Beschädigung überprüfen, ggf. ersetzen. Die Wirksamkeit des Autoklavierens ist vom Anwender jeweils selbst zu prüfen.

9.1 Vorbereiten zum sterilen Arbeiten








- a. Nach dem Autoklavieren Dosierkanüle verschließen, Verschraubungen festziehen.
- b. Unter der Sterilbank die Verschlusskappe entfernen.
- c. Sterile Dosiereinheit (siehe Zubehör/Ersatzteile, S. 29) einschrauben.
- d. Betätigungseinheit befestigen.

10 Störung - Was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
Kolben schwergängig	Kristallablagerungen	Dosiereinheit austauschen, siehe Dosiereinheit austauschen, S. 24).
	Unzulässiges Medium dosiert	Klären, ob Medium dosiert werden darf, siehe Leitfaden zur Geräteauswahl, S. 9.
Flüssigkeit steht oberhalb des Dosierkolben	Dosiereinheit undicht	Dosiereinheit austauschen, siehe Dosiereinheit austauschen, S. 24.
Füllen nicht möglich	Ventil falsch montiert	Ventil richtig montieren, siehe Ventile reinigen und tauschen, S. 22.
	Volumeneinstellung am unteren Anschlag	Gewünschtes Volumen einstellen, siehe Dosieren, S. 14.
	Ansaugventil verklebt	Ansaugventil aus Ventilblock schrauben, reinigen, evtl. festsitzende Ventilkugel mit einer 200 µl Kunststoffspitze lösen (Festsitzende Ventilkugel lösen, S. 24), ggf. Ansaugventil austauschen.
	Dosiereinheit undicht	Dosiereinheit austauschen, siehe Dosiereinheit austauschen, S. 24).
Dosieren nicht möglich	Ausstoßventil verklebt	Ausstoßventil aus Ventilblock schrauben, reinigen, ggf. Ausstoßventil austauschen, evtl. festsitzende Ventilkugel mit einer 200 µl Kunststoffspitze lösen.
Luftblasen werden angesaugt	Reagenz mit hohem Dampfdruck zu schnell aufgezogen	Reagenz langsam aufziehen.
	Ventilverschraubungen locker	Ventile mit Montageschlüssel fest anziehen.
	Gerät nicht entlüftet	Gerät entlüften, siehe Erste Schritte, S. 11
	Ansaugrohr locker oder beschädigt	Ansaugrohr fest einschieben, ggf. ca. 1 cm am oberen Rohrende abschneiden bzw. Ansaugrohr austauschen.
	Ventile verschmutzt, locker oder beschädigt	Reinigung durchführen, siehe Reinigung, S. 21. Ventile mit Montageschlüssel festziehen.
Dosiertes Volumen zu niedrig	Dosierkanüle locker oder beschädigt	Dosierkanüle richtig montieren. Deformierte oder beschädigte Dosierkanüle ersetzen.
	Ansaugrohr locker oder beschädigt	Reinigung durchführen, siehe Reinigung, S. 21.. Ansaugrohr fest einschieben. Genügt das nicht, ca. 1 cm am oberen Rohrende abschneiden, bzw. Ansaugrohr ersetzen.
	Ansaugventil locker oder beschädigt	Reinigung durchführen, siehe Reinigung, S. 21. Ansaugventil festziehen, ggf. Ventil mit Dichtring ersetzen, siehe Ventile reinigen und tauschen, S. 22.
	Häufiges Dosieren > 40 °C	Dosiereinheit austauschen, siehe Dosiereinheit austauschen, S. 24).

11 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen
	Gebrauchsanleitung beachten
	Augenschutz benutzen
	Handschutz benutzen
	Schutzkleidung benutzen
XXZXXXXX	Seriennummer

12 Bestellinformationen

seripettor®



Volumen ml	Teilung ml	R* $\leq \pm \%$	μl	VK* $\leq \%$	μl	Best.-Nr.
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 120
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 140
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 150

seripettor® pro



Volumen ml	Teilung ml	R* $\leq \pm \%$	μl	VK* $\leq \%$	μl	Best.-Nr.
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 420
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 440
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 450

* Endprüfwerte bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und aqua dest. sowie gleichmäßiger, ruckfreier Handhabung. R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient.

13 Zubehör/Ersatzteile

Flaschenadapter



Flaschenadapter, PP, für seripettor® und seripettor® pro.

Außen-gewinde	für Flaschengewinde**/ für SchliffgröÙe	Verp.-Einh.	Best.-Nr.
GL 32	GL 24-25	1	7043 25
GL 32	GL 28 / S* 28	1	7043 28
GL 32	GL 30	1	7043 30
GL 32	GL 45	1	7043 45
GL 45	GL 32-33	1	7043 96
GL 45	GL 35	1	7044 31
GL 45	GL 38	1	7043 97
GL 45	S* 40	1	7043 43
GL 45	S* 42	1	7043 49
GL 45	S* 50	1	7043 50
GL 45	S* 54	1	7044 30
GL 45	S* 60	1	7043 48
GL 32	NS 19/26	1	7044 19
GL 32	NS 24/29	1	7044 24
GL 32	NS 29/32	1	7044 29

* Sägezahngewinde

** GL, S: die Zahlenangaben entsprechen dem Außendurchmesser des Flaschengewindes in mm.

Dosiereinheiten



Dosiereinheiten für seripettor® und seripettor® pro. Einzel verpackt.

Ausführung	Material	Verp.-Einh.	Best.-Nr.
2 ml	Kolben (PE), Zylinder (PP).	3	7045 00
10 ml	Kolben (PE), Zylinder (PP).	3	7045 02
25 ml	Kolben (PE), Zylinder (PP).	3	7045 04
2 ml, steril***	Kolben (PE), Zylinder (PP).	7	7045 07
10 ml, steril***	Kolben (PE), Zylinder (PP).	7	7045 06
25 ml, steril***	Kolben (PE), Zylinder (PP).	5	7045 08

HINWEIS

Dosiereinheiten sind nicht autoklavierbar.

Dosierkanüle seripettor®



Dosierkanüle seripettor® mit Verschlusskappe, EPDM-Ausstoßventil und Dichtring.

Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
2 ml, feine Spitze	1	7045 18
10 + 25 ml, Standard	1	7045 20

Dosierkanüle seripettor® pro



Dosierkanüle seripettor® pro mit integriertem Ausstoßventil und Flachdichtung.

Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
2 ml	1	7079 15
10 ml	1	7079 16
25 ml	1	7079 18

Adapter für Dosierkanüle separat bestellen.

Dosierkanüle mit Luer-Lock-Anschluss für Mikrofilter



Ausführung*	Material	Verp. Einh.	Best.-Nr.
2 ml, 10 ml, 25 ml	FEP/PP	1	7079 28*

* nicht geeignet für HF und Peroxid

Adapter für Dosierkanüle separat bestellen.

Ventilset seripettor®



Beschreibung	Best.-Nr.
1 Ausstoßventil mit Dichtring, 1 Ansaugventil mit Dichtring und Ansaugventilkörper mit Dichtung.	6790

Ansaugventil seripettor® pro



Beschreibung	Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Ansaugventil mit Dichtring	2 + 10 ml	1	6697
	25 ml	1	6698

Adapter für Ansaugventil separat bestellen.

Dichtringe seripettor®



Beschreibung	Material	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Dichtringe	EPDM	Set à 5 Stück	6788

Flexibler Dosierschlauch* seripettor® und seripettor® pro



Beschreibung	Ausführung	Verp.-Einh.	Best.-Nr.
PTFE, Schlauch gewandelt, ca. 800 mm lang, mit Sicherheitshandgriff.	2 + 10 ml	1	7045 22
	25 ml	1	7045 23

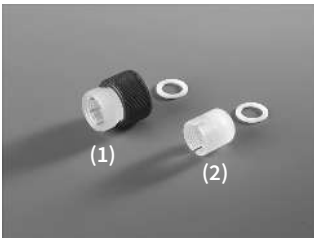
* nicht geeignet für Peroxide

Membranfilter



Beschreibung	Material	Verp. Einh.	Best.-Nr.
PTFE-Membranfilter 0,2 µm, autoklavierbar (121 °C).	PTFE	10 Stück in PE-Beutel	265 35

Adapter seripettor® pro



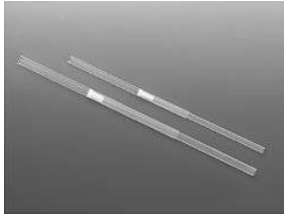
Beschreibung	Material	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Adapter seripettor® pro für Dosierkanüle (1), ETFE	ETFE	1	6208
Adapter seripettor® profür Ansaugventil (2), ETFE	ETFE	1	6707

Ansaugrohre seripettor®



Beschreibung	Material	Länge, mm	Verp.-Einh.	Best.-Nr.
Autoklavierbare Ausführung mit zusätzlichem Dichtring	PP	250	2	7045 32
	PP	500	2	7045 34
	PP	250, mit Dichtring	1	7045 36
	PP	500, mit Dichtring	1	7045 38

Teleskop-Ansaugrohre seripettor® pro



Material	Ausführung	Länge, mm	Verp. Einh.	Best.-Nr.
FEP	2 + 10 ml*	70-140	1	7082 10
		125 - 240	1	7082 12
		195- 350	1	7082 14
		250 - 480	1	7082 16
	25 ml**	170 - 330	1	7082 18
		250 - 480	1	7082 20

* Außen-Ø: 6 mm ** Außen-Ø: 7,6 mm

Betätigungseinheit seripettor®



Beschreibung	Material	Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Hubfeder aus Edelstahl	PC	2 ml	1	7045 41
	PC	10 ml	1	7045 42
	PC	25 ml	1	7045 44

Betätigungseinheit seripettor® pro



Beschreibung	Material	Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Hubfeder aus Hastelloy® (rostfrei).	PPO, PEI (UV-Schutz)	2 ml	1	7045 51
	PPO, PEI (UV-Schutz)	10 ml	1	7045 48
	PPO, PEI (UV-Schutz)	25 ml	1	7045 49

Ventilblock



Beschreibung	Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Ventilblock für Dosierschlauch für seripettor® und seripettor® pro	2 + 10 ml	1	6792
	25 ml	1	6794

Verschlusskappe für Ventilblock



Beschreibung	Ausführung	Verp. Einh.	Best.-Nr.
Verschlusskappe für Ventilblock für seripettor® und seripettor® pro	2 + 10 ml	1	7045 52
	25 ml	1	7045 54

14 Reparatur

14.1 Zur Reparatur einsenden

HINWEIS

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.

Innerhalb der 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

Deutschland:

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

USA und Kanada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

Indien:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai-400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
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)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 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.

16 Entsorgung



Beachten Sie vor Entsorgung die entsprechenden nationalen Entsorgungsvorschriften und führen Sie das Produkt einer fachgerechten Entsorgung zu.

Table of contents

1 Introduction	38	16 Disposal	70
1.1 Scope of delivery.....	38		
1.2 Terms of use.....	38		
2 Safety Instructions	39		
2.1 General safety instructions.....	39		
2.2 Function.....	40		
2.3 Limitations of Use	40		
2.4 Operating Limitations.....	41		
2.5 Operating Exclusions	41		
2.6 Storage Conditions	41		
2.7 Recommended Application Range..	42		
2.8 Dispenser Selection Chart	43		
3 Functional and operating elements	44		
4 Assembly	45		
4.1 First Steps.....	45		
5 Operation	48		
5.1 Dispensing	48		
5.2 Dispensing with the flexible dis- charge tube.....	49		
5.3 Dispensing with a microfilter.....	51		
5.4 Bottle stand	52		
6 Error limits	53		
7 Checking the Volume (Calibration)	54		
8 Cleaning	55		
8.1 Basic cleaning.....	55		
8.2 Cleaning and replacing valves.....	56		
8.3 Dislodging a stick valve ball.....	58		
8.4 Replacing the dispensing cartridge.	58		
9 Autoclaving	60		
9.1 Preparing for sterile work	60		
10 Troubleshooting	61		
11 Product markings	62		
12 Ordering Information	62		
13 Accessories/spare parts	63		
14 Repairs	68		
14.1 Sending for repair	68		
15 Warranty	69		

1 Introduction

1.1 Scope of delivery

seripettor®

Actuating unit seripettor®, valve block with discharge tubes (pre-assembled) for GL 45 threaded bottles, aspiration tube, 2x dosing unit, 3x bottle adapter (PP) and this operating manual.

seripettor® pro

Actuating unit seripettor® pro, valve block with discharge tubes (pre-assembled) for GL 45 threaded bottles, telescoped aspiration tube, 2x dosing unit, 3x bottle adapter (PP) and this operating manual.

	Adapter for bottle thread	Filling tube length
seripettor®	GL 32-33, GL 38, S 40	250 mm
seripettor® pro 2 ml, 10 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	125 - 240 mm
seripettor® pro 25 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	170 - 330 mm

1.2 Terms of use


- Please carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- The operating manual is part of the device and must be kept in an easily accessible place.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.
- You can find up-to-date versions of the operating manual on our website: www.brand.de.

1.2.1 Hazard levels

The following signal words identify possible hazards:

Signal word	Meaning
DANGER	Will lead to serious injury or death.
WARNING	May lead to serious injury or death.
CAUTION	May lead to minor or moderate injuries.
NOTICE	May lead to property damage.

1.2.2 Symbols

Symbol	Meaning
	Hazardous area

1.2.3 Format

Layout	Meaning	Layout	Meaning
1. Task	Indicates a task.	>	Indicates a condition.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.	⇒	Indicates a result.

2 Safety Instructions

2.1 General safety instructions

Please read carefully!

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

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations (e.g., wear protective clothing, eye protection, and protective gloves).
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. When dispensing inflammable media, make sure to avoid to buildup of static charge, e.g., do not dispense into plastic vessels and 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. Comply with the operating exclusions(see Operating Exclusions, p. 41)! 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 splattering. Only use suitable vessels.
7. Never press down the piston when the discharge tube is sealed with the closure cap/screw cap.
8. During operation, the piston locking mechanism must be closed.
9. Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled.
10. Reagents can accumulate in the closure cap/screw cap of the discharge tube. Therefore, clean regularly.
11. For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over.
12. Never carry the mounted instrument by the actuating unit or the valve block, see First Steps, p. 45. Breakage or loosening of instrument parts can lead to personal injury from chemicals.
13. Never use force. Always press the piston down gently when dispensing.
14. Use only original accessories and original replacement parts. Do not make any technical modifications. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual!
15. Always check that the instrument is in proper working condition before use. The user can come into contact with media if the instrument has been insufficiently cleaned or inspected. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, sticking valves or leak-

age), immediately stop dispensing and consult Troubleshooting. Contact the manufacturer, if necessary.

2.2 Function

The seripettor® bottle-top dispenser is used for dispensing liquids directly from the storage bottle and is available in two versions:

seripettor®



seripettor® pro



2.2.1 Operation

When the instrument is correctly used, the dispensed liquid comes into contact with only the following chemically resistant materials:

seripettor®

FEP, PP, PE, EPDM

seripettor® pro

PP, PE, borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, PFA, FEP, PTFE, Pt-Ir

2.3 Limitations of Use

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

- Use between +15°C and +40°C of instrument and reagent (seripettor®: agar culture medium up to max. 60 °C)
- Vapor pressure up to 500 mbar
- Density up to 2.2 g/cm³
- Kinematic viscosity*:
 - 2 ml instrument: 300 mm²/s
 - 10 ml instrument: 150 mm²/s
 - 25 ml instrument: 75 mm²/s

* dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm²/s] x density [g/cm³]

2.4 Operating Limitations

- Liquids, which form deposits may make the piston difficult to move or may cause jamming (e.g., crystallizing solutions or concentrated alkaline solutions). If the piston movement becomes sluggish or stiff, the instrument should be cleaned immediately (Cleaning, p. 55).
- When dispensing inflammable media, make sure to avoid to buildup of static charge, e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.
- The instrument is designed for general laboratory applications. 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 or cosmetics are not available.

2.5 Operating Exclusions

2.5.1 seripettor®

Never use seripettor® for:

- Liquids attacking FEP, PP, PE or EPDM
- Non-polar solvents such as hydrocarbons and halogen hydrocarbons
- Concentrated or oxidizing acids
- Explosive liquids
- Carbon disulfide

2.5.2 seripettor® pro

Never use seripettor® pro for:

- Liquids attacking PP, PE, Al₂-O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA and PTFE (e.g., dissolved sodium azide*)
- Liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- Liquids which are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂)
- Non-polar solvents such as hydrocarbons and halogen hydrocarbons
- Concentrated or oxidizing acids (except for HCl)
- Explosive liquids
- Carbon disulfide
- Suspensions (e.g., activated carbon solutions) as solid particles may clog or damage the instrument

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

2.6 Storage Conditions

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

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

2.7 Recommended Application Range

For guidelines on selecting the right dispenser, please observe the corresponding Operating Exclusions and the 'Dispenser selection chart' on the next page.

2.7.1 seripettor® application range

Aqueous solutions

Biological buffer solutions and detergents, anti-foaming agents, culture media, vitamin solutions, etc. as well as hydrogen peroxide can be dispensed in everyday routines.

Agar culture media can be dispensed up to max. 60 °C.

Acids

Low-concentrated or diluted, non-oxidizing acids can be filled.

Alkalis

Can be used for dispensing alkaline media such as NaOH, KOH and ammonia.

Polar solvents

E.g., ethanol, methanol, acetylacetone, etc.

2.7.2 seripettor® pro application range

The seripettor® pro bottle-top dispenser expands the range of applications. It enables dispensing of acids (e.g., concentrated HCl), polar solvents (e.g., acetone) and UV-sensitive media

2.8 Dispenser Selection Chart

Medium	seripettor®	seripettor® pro
Acetaldehyde		+
Acetic acid, 5%	+	+
Acetic acid, 96%		+
Acetic acid (glacial), 100%		+
Acetone		+
Acetonitrile		+
Acetophenone	+	
Acetylacetone	+	+
Acrylic acid		+
Acrylonitrile		+
Adipic acid	+	+
Agar (60 °C)	+	
Allyl alcohol	+	+
Aluminium chloride	+	+
Amino acids	+	+
Ammonia, 30%	+	+
Ammonium chloride	+	+
Ammonium fluoride	+	+
Ammonium sulfate	+	+
Amyl alcohol (Pentanol)	+	+
n-Amyl acetate		+
Aniline		+
Barium chloride	+	+
Benzaldehyde		+
Benzyl alcohol		+
Benzylamine		+
Benzylchloride		+
Boric acid, 10%	+	+
BSA serum	+	+
Butanediol	+	+
t-Butanol		+
Butylamine		+
n-Butyl acetate		+
Calcium carbonate	+	+
Calcium chloride	+	+
Calcium hydroxide	+	+
Calcium hypochlorite		+
Chloroacetaldehyde, 45%		+
Chloroacetic acid		+
Chromic acid, 50%		+
Copper sulfate	+	+
Cumene (Isopropyl benzene)		+
Diethylene glycol	+	+
Dimethyl sulfoxide (DMSO)		+
Dimethylaniline		+
Ethanol	+	+
Ethidium bromide solution		+
Formaldehyde, 40%	+	+
Formamide	+	+
Formic acid, 100%		+
Glycerol	+	+
Glycol (Ethylene glycol)	+	+
Glycolic acid, 50%	+	+
Guanidine hydrochloride	+	+
HEPES buffer	+	+
Hexanoic acid	+	+
Hexanol		+
Hydrolic acid	+	+

Medium	seripettor®	seripettor® pro
Hydrobromic acid		+
Hydrochloric acid, 37 %		+
Hydrogen peroxide, 35%	+	
Isosamyl alcohol		+
Isobutano	+	+
Isopropanol (2-Propanol)	+	+
Lactic acid	+	+
LB media	+	+
McCoy's 5A	+	+
MEM	+	+
Methanol	+	+
Methyl benzoate		+
Methyl ethyl ketone		+
Methyl propyl ketone		+
Mineral oil (Engine oil)		+
Monochloroacetic acid		+
Nitric acid, 10%		+
Octoxinol 9 (TRITON™ X-100)	+	+
Oxalic acid	+	+
PBS buffer	+	+
Perchloric acid		+
Phenol		+
Phosphoric acid, 85%		+
Piperidine		+
Potassium chloride	+	+
Potassium dichromate	+	+
Potassium hydroxide	+	+
Potassium hydroxide in ethano	+	+
Potassium permanganate	+	+
Propionic acid	+	+
Propylene glycol (Propanediol)	+	+
Pyridine		+
Pyruvic acid	+	+
Ringer's solution		+
RPMI 1640	+	+
Salicylaldehyde		+
Salicylic acid	+	+
SDS (sodium dodecyl sulfate)	+	+
Silver acetate	+	+
Silver nitrate	+	+
Sodium acetate	+	+
Sodium chloride	+	+
Sodium dichromate	+	+
Sodium fluoride	+	+
Sodium hydroxide, 30%	+	+
Sodium hypochlorite, 20 % (Active chlorine approx. 10 %)		+
Sulfuric acid, 10%	+	+
Tartaric acid		+
Tris-buffered saline w. Tween20	+	+
TE buffer	+	+
TRIS buffer	+	+
Urea	+	+
Zinc chloride, 10%	+	+
Zinc sulfate, 10%	+	+

The above recommendations reflect testing completed prior to publication. Always follow instructions in the operating manual of the instrument as well as the reagent manufacturer's specifications. In addition to these chemicals, a variety of organic and inorganic saline solutions (e.g., biological buffers), biological detergents and media for cell culture can be dispensed. Should you require information on chemicals not listed, please feel free to contact BRAND. Status as of: 0819/9

seripettor® and seripettor® pro are not suitable for hydrofluoric acid (HF)!

3 Functional and operating elements

seripettor® and seripettor® pro



- 1 Actuating unit
- 2 Piston locking mechanism
- 3 Volume adjustment
- 4 Dispensing cartridge (piston/cylinder)
- 5 Valve block
- 6 Valve block adapter (GL 45 bottle thread)
- 7 Filling tube
- 8 Discharge tube with integrated discharge valve
- 9 Adapter for discharge tube
- 10 Screw cap
- 11 Closure caps
- 12 Discharge tube

4 Assembly

4.1 First Steps

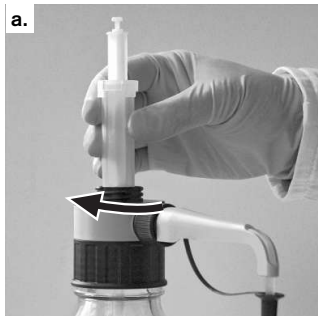
⚠ WARNING



Follow during every use, especially with hazardous media

- Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection!
- Never press down the piston when the screw cap is screwed on!
- Avoid splashing the reagent!
- To avoid splashes dispense slowly.
- Liquid may accumulate in the screw cap. Open the screw cap slowly in order to prevent splashing.
- Follow all safety instructions and comply with the operating exclusions and limitations of use; see Limitations of use and Operating exclusions, p. 41.

1. Screwing on the dispensing cartridge

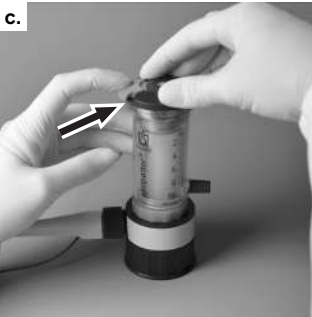


- a. Screw dispensing cartridge into valve block.

2. Installing the actuating unit



- a. Open piston lock on the actuating unit.



b. Put actuating unit over the dispensing cartridge and screw it down to the valve block.

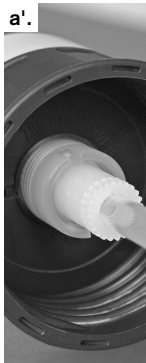
c. Depress actuating unit up to the lower stop and keep holding it using one hand and with the other hand, close piston locking on the actuating unit.

d. Release actuating unit and check to see whether the piston in the dispensing cartridge has moved upward.

NOTICE

Check that the discharge tube is securely seated. Re-tighten cap nut(s) after two days of use.

3. Installing the filling tube



a. seripettor®: Cut the filling tube off according to the bottle height and attach it.

a'. seripettor® pro: Adjust the length of the telescopic filling tube to the bottle height and attach it.

4. Installing the instrument on a bottle



- a. Screw the instrument (GL 45 threads) onto the reagent bottle.
- b. To avoid tipping over, use a bottle stand for small bottles.

NOTICE

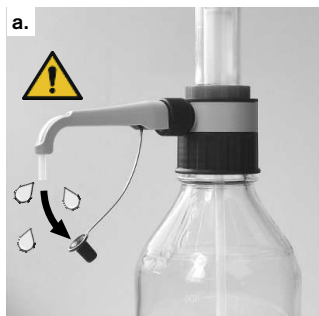
For bottles with other thread sizes, select a suitable adapter, see Accessories/spare parts, p. 63

5. Transporting the instrument



- a. When installed on a reagent bottle, always carry the instrument as shown in the figure and always store it upright!

6. Priming the instrument



- a. Hold the discharge tube and remove the closure cap/screw cap.



- b. To avoid splashes, hold discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel. For priming, let the piston move up approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this procedure approximately 5 times until there are no more air bubbles under the piston. Bubbles less than 1 mm are permitted.

NOTICE

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

5 Operation

5.1 Dispensing

⚠ WARNING



Follow during every use, especially with hazardous media

- > Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection!
- > Never press down the piston when the screw cap is screwed on!
- > Avoid splashing the reagent!
- > To avoid splashes dispense slowly.
- > Liquid may accumulate in the screw cap. Open the screw cap slowly in order to prevent splashing.
- > Follow all safety instructions and comply with the operating exclusions and limitations of use; see Limitations of use and Operating exclusions, p. 41.

1. Selecting the volume

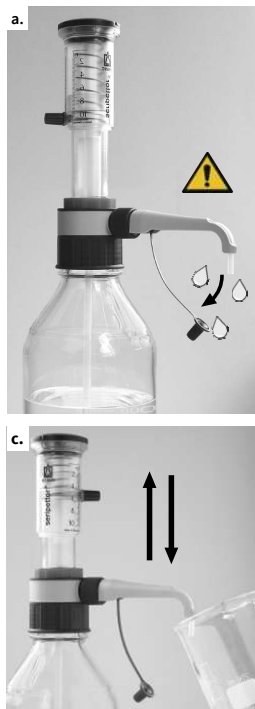
NOTICE

Liquid is dispensed when setting the volume!



- a. Hold the discharge tube and remove the closure cap/screw cap.
- b. Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
- c. With one hand, press the actuating unit downward and hold it.
- d. Place the receiving vessel under the discharge tube orifice.
- e. Loosen the volume selector thumb screw by a half turn, slide the pointer vertically to the desired volume and retighten the volume thumb screw.

2. Dispensing



- a. Hold the discharge tube and remove the closure cap/screw cap.
- b. Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
- c. Push the piston down to the lower stop evenly and with minimal effort and then let it move up slowly.
- d. Wipe off the discharge tube against the inner wall of the receiving vessel.
- e. Seal the dispensing tube with the closure cap/screw cap.

5.2 Dispensing with the flexible discharge tube

The flexible discharge tube can optionally be used for serial dispensing (see Accessories/spare parts, p. 63). The specified accuracy and coefficient of variation of the instrument are only obtained for volumes > 2 ml and by gently approaching the upper and lower stops. The coil of the tubing can be stretched to a maximum length of 800 mm. The tubing should lie neatly in loops and must not be twisted.

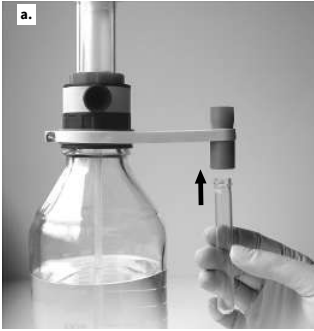
The parts which come into contact with media consist of borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, PTFE, platinum-iridium and PP.

Never use the flexible discharge tube for:

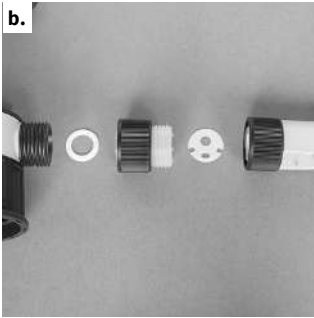
- Liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- Peroxides, as these are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂)

The operating exclusions for the respective instrument in use also apply.

Installing the flexible discharge tube



- a.** Screw the tube holder to the valve block and install the collection tube.
 seripettor®: Before installing the flexible discharge tube, remove the built-in elastomer sealing ring and replace it with the provided PTFE sealing ring.



- b.** Check that the flat seal is inserted in the adapter.



- c.** Slide the discharge tube with flexible tubing onto the adapter and tighten the cap nut by hand. Then slide the adapter onto the valve block and again tighten the cap nut by hand. Use a bottle holder.

5.3 Dispensing with a microfilter

Discharge tube with Luer-Lock attachment for microfilters

The discharge tube with Luer-Lock attachment for microfilters can optionally be used for sterile filtration of media, see Accessories/spare parts, p. 63.

The discharge tube with Luer-Lock attachment allows a microfilter to be connected for sterile filtration. The parts which come into contact with media consist of: borosilicate glass, I₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platinum-iridium and PP (Luer-Lock attachment).

Therefore, never use for:

- Liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- Peroxides, as these are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂)

The operating exclusions for the instrument and microfilter in use also apply. Only use microfilters with Luer-Lock. Never exceed the maximum operating force of 100 N.

Assembly



- Dismantle the standard discharge tube from the seripettor[®] pro and slide the discharge tube with Luer-Lock approx. 2 mm onto the adapter for discharge tubes.
- Then firmly tighten the cap nut by hand. Commercially available sterile filters can be installed onto the Luer-Lock attachment. After connecting the filter, check that it is firmly seated.

NOTICE

Observe the regulations for handling sterile media. The increased flow resistance can lead to leaking liquid in the dispensing cartridge. To keep any liquid leaks to a minimum, we recommend dispensing with little force and using a filter with a large filter surface. Please follow the recommendations of the filter manufacturer in terms of media compatibility. Watch out for any increase in pressure during use, and change the filter in a timely manner before it becomes blocked.



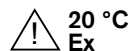
5.4 Bottle stand

For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over (Accessories/spare parts).

Assembly



- a. Position the mounting plate at the appropriate height.
- b. As shown, insert the instrument firmly into the holder until it audibly clicks into place.
- c. Then lock the holder into place with the screw.



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

Error limits

Nominal volume ml	A* ± %	A* ± µl	CV* %	CV* µl
2	1.2	24	0.2	4
10	1.2	120	0.2	20
25	1.2	300	0.2	50

*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* ± %	A* ± µl	CV* %	CV* µl
V_N	10	1.2	120	0.2	20
$V_T = 50\% N$	5	2.4	120	0.4	20
$V_T = 10\% N$	1	12	120	2.0	20

*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

NOTICE

The maximum error for a single measurement can be calculated from the sum of error limits $EL = A + 2 \times CV$ (e.g. for 10 ml: $120 \mu\text{l} + 2 \times 20 \mu\text{l} = 160 \mu\text{l}$).

7 Checking the Volume (Calibration)

Depending on use, we recommend that gravimetric testing of the instrument be carried out every 3-12 months. This time frame should be adjusted to correspond with individual requirements. The complete testing procedure (SOP) can be downloaded at www.brand.de.

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, p. 53) is performed as follows:

1. Prepare the instrument

Clean the instrument (Cleaning, p. 55), 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 discharge, depress the 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 refer to the user manual of the scale manufacturer.)
- Calculate the dispensed volume. The Z factor takes account of the temperature and air buoyancy.

3. Calculation

x_i = Weighing results n = Number of weighings

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

$$\text{Mean} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mean volume} \quad \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

$$\text{Accuracy*} \quad A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V_0 = Nominal volume

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

$$\text{Variation coefficient*} \quad CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

8 Cleaning

WARNING



Components filled with reagent

The cylinder, valves, telescopic filling tube and discharge tube contain reagent!

- > Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled.
- > Point the valves and tube openings away from your body.
- > Wear protective clothing, eye protection and protective gloves!

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

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

8.1 Basic cleaning

1. Completely emptying the instrument

- a. Screw the instrument onto an empty bottle and empty it completely by dispensing. If the instrument is equipped with a recirculation valve, it must be emptied in both the 'dispense' and 'recirculate' settings.

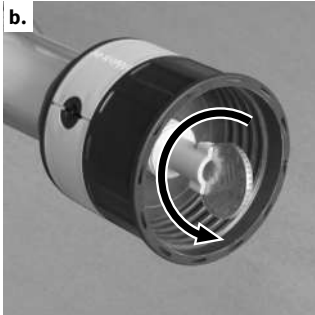
2. Rinsing the instrument

- a. 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.

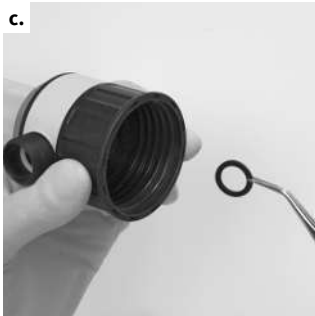
8.2 Cleaning and replacing valves

8.2.1 seripettor®

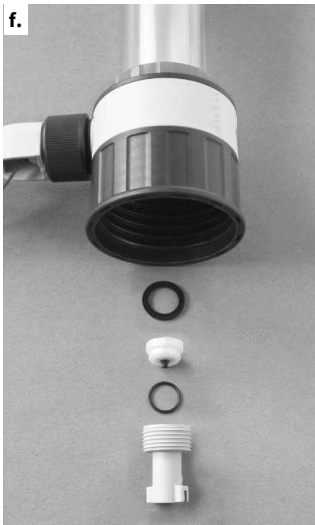
Filling valve



- a. Remove filling tube.
- b. Unscrew the filling valve with a coin and extract the filling valve body.

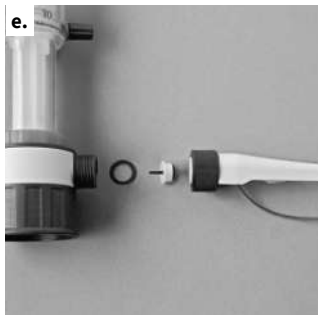


- c. If the sealing ring is contaminated or damaged, carefully remove it using a pair of angled tweezers.
- d. Clean any contaminated parts (e.g., in an ultrasonic bath).
- e. Insert cleaned or new sealing ring.



- f. Screw in the cleaned or new filling valve first by hand and then tighten it with a coin.

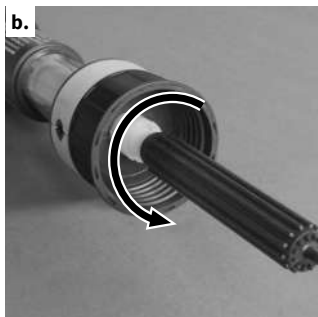
Discharge valve



- a. Loosen the screw cap of the dispensing tube.
- b. Extract the discharge valve.
- c. If the sealing ring is contaminated or damaged, carefully remove it using a pair of angled tweezers.
- d. Clean any contaminated parts (e.g., in an ultrasonic bath).
- e. Install the dispensing tube with the cleaned or new discharge valve.

8.2.2 seripettor® pro

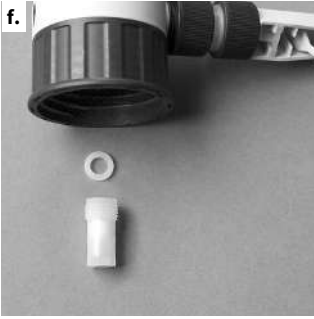
Filling valve



- a. Remove filling tube.
- b. Use the assembly tool to unscrew the filling valve.

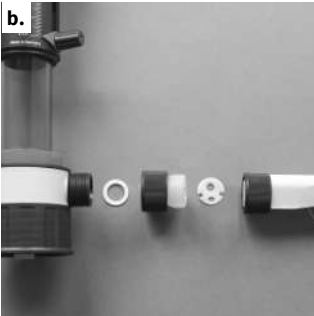


- c. If the sealing ring is contaminated or damaged, carefully remove it using a pair of angled tweezers.
- d. Clean any contaminated parts (e.g., in an ultrasonic bath).
- e. Insert cleaned or new sealing ring.



- f. Screw in the cleaned or new filling valve first by hand and then tighten it with the assembly tool.

Discharge valve



The discharge valve is built into dispensing tube.

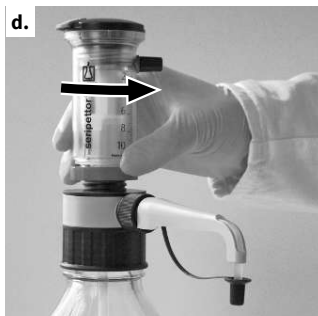
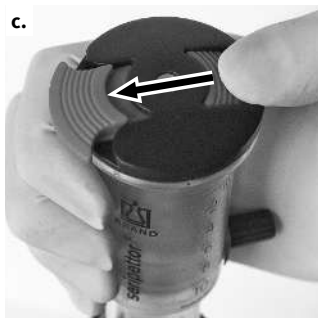
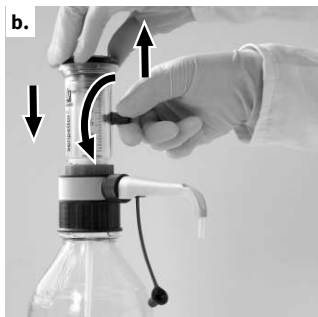
- a. Dismantle the dispensing tube and clean in an ultrasonic bath if necessary.
- b. Install cleaned or new dispensing tube.

8.3 Dislodging a stick valve ball



8.4 Replacing the dispensing cartridge

The dispensing cartridge is a wear part. In case of sluggishness or leakage between cylinder and piston, the dispensing cartridge must be replaced. To prevent injuries due to chemical exposure, cleaning must be performed before replacing the dispensing cartridge (see Cleaning, p. 55).



- a. Screw the instrument onto an empty bottle and empty it completely by dispensing multiple times.
- b. With one hand, press the actuating unit downward all the way and hold it. Loosen the volume selector thumb screw by a half turn, slide the pointer vertically to the upper stop and re-tighten the volume thumb screw.
- c. Release the piston lock.
- d. Unscrew and remove the actuating unit.
- e. Unscrew the dispensing cartridge and replace it with a new one, see Accessories/spare parts, p. 63.
- f. Screw the actuating unit on and engage the piston lock.

9 Autoclaving



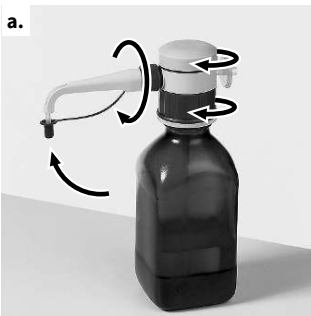
Both the seripettor® and the seripettor® pro can be autoclaved without an actuating unit and dispensing cartridge at 121°C, 2 bar and a holding time of at least 15 minutes in accordance with DIN EN 285.

- Unscrew actuating unit and dispensing cartridge, see Replacing the dispensing cartridge, p. 58.
- Loosely seal the valve block with the closure cap (see Accessories/spare parts, p. 63).
- Insert the autoclavable filling tube (see Accessories/spare parts, p. 63 with the sealing ring up into filling valve.
- Loosely screw the sealed valve block with filling tube and dispensing tube onto the filled bottle.
- Seal the ventilation opening with an autoclavable membrane filter (0.2 µm).
- Open dispensing tube, loosen cap nut.
- Autoclave.

NOTICE

Do not reassemble the instrument until it has cooled down to room temperature (cooling time approx. 2 hours, exception: seripettor® with agar culture medium up to max. 60 °C). After every autoclaving, inspect all parts for deformities or damage. If necessary, replace them. The effectiveness of autoclaving must be verified by the user.

9.1 Preparing for sterile work








- After autoclaving, seal the dispensing tube and tighten the screws.
- Under sterile conditions, remove the closure cap.
- Screw in the sterile dispensing cartridge (see Accessories/spare parts, p. 63).
- Fasten the actuating unit.

10 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Piston sluggish	Crystal deposits	Replace dispensing cartridge, see Replacing the dispensing cartridge, p. 58).
	Forbidden liquid dispensed	Clarify whether the medium is permitted to be dispensed, see Dispenser Selection Chart, p. 43.
Liquid is above the dosing piston	Dispensing cartridge leaky	Replace dispensing cartridge, see Replacing the dispensing cartridge, p. 58.
Filling not possible	Valve incorrectly installed	Correctly install valve, see Cleaning and replacing valves, p. 56.
	Volume adjusted to minimum setting	Set the desired volume, see Dispensing, p. 48.
	Filling valve stuck	Unscrew the filling valve from the valve block and clean it. If the valve ball is stuck, use a 200 µl plastic tip to dislodge it (Dislodging a stick valve ball, p. 58). If necessary, replace the filling valve.
	Dispensing cartridge leaky	Replace dispensing cartridge, see Replacing the dispensing cartridge, p. 58).
Dispensing not possible	Discharge valve stuck	Unscrew the discharge valve from the valve block, clean it and replace if necessary. If the valve ball is stuck, use a 200 µl plastic tip to dislodge it.
Air bubbles in the instrument	Reagent with high vapor pressure has been drawn in too quickly	Slowly draw in reagent.
	Valve screw connections loose	Tighten the valves firmly with the assembly tool.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument, see First Steps, p. 45
	Filling tube is loose or damaged	Push the filling tube on firmly. If necessary cut off approx. 1 cm of tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube.
	Valves not firmly connected or damaged	Perform cleaning, see Cleaning, p. 55. Tighten the valves using the assembly tool.
Dispensed volume too low	Discharge tube is loose or damaged	Correctly install the discharge tube. Replace deformed or damaged discharge tube.
	Filling tube is loose or damaged	Perform cleaning, see Cleaning, p. 55. Push the filling tube on firmly. If that is insufficient, cut off approx. 1 cm of tube at the upper end or replace the filling tube.
	Filling valve is loose or damaged	Perform cleaning, see Cleaning, p. 55. Tighten the filling valve. If necessary, replace the valve with sealing ring, see Cleaning and replacing valves, p. 56.
	Frequent dispensing > 40 °C	Replace dispensing cartridge, see Replacing the dispensing cartridge, p. 58).

11 Product markings

Symbol or number	Meaning
	General warning symbol
	Refer to the operating manual
	Use eye protection
	Use hand protection
	Wear protective clothing
XXZXXXXX	Serial number

12 Ordering Information

seripettor®



Volume ml	Graduation ml	A* \pm %	μ l	CV* \leq %	μ l	Order no.
0.2-2	0.04	1.2	24	0.2	4	4720 120
1 - 10	0.2	1.2	120	0.2	20	4720 140
2.5-25	0.5	1.2	300	0.2	50	4720 150

seripettor® pro



Volume ml	Graduation ml	A* $\leq \pm \%$	μl	CV* $\leq \%$	μl	Order no.
0.2-2	0.04	1.2	24	0.2	4	4720 420
1 - 10	0.2	1.2	120	0.2	20	4720 440
2.5-25	0.5	1.2	300	0.2	50	4720 450

*Final test values in relation to the nominal capacity (= maximum volume) indicated on the instrument at equal temperature (20 °C) of instrument, ambient environment and distilled water, and with uniform, jolt-free handling. A = Accuracy, VC = Variation Coefficient.

13 Accessories/spare parts

Bottle adapter



Bottle adapter, PP, for seripettor® and seripettor® pro.

Outer thread	for bottle thread**/ for ground joint	Pkg unit	Order no.
GL 32	GL 24-25	1	7043 25
GL 32	GL 28 / S* 28	1	7043 28
GL 32	GL 30	1	7043 30
GL 32	GL 45	1	7043 45
GL 45	GL 32-33	1	7043 96
GL 45	GL 35	1	7044 31
GL 45	GL 38	1	7043 97
GL 45	S* 40	1	7043 43
GL 45	S* 42	1	7043 49
GL 45	S* 50	1	7043 50
GL 45	S* 54	1	7044 30
GL 45	S* 60	1	7043 48
GL 32	NS 19/26	1	7044 19
GL 32	NS 24/29	1	7044 24
GL 32	NS 29/32	1	7044 29

* buttress thread

** GL, S: the numbers correspond to the outer diameter of the bottle thread in mm.

Dispensing cartridges



Dispensing cartridges for seripettor® and seripettor® pro. Packaged individually.

Model	Material	Pkg unit	Order no.
2 ml	Piston (PE), cylinder (PP).	3	7045 00
10 ml	Piston (PE), cylinder (PP).	3	7045 02
25 ml	Piston (PE), cylinder (PP).	3	7045 04
2 ml, sterile***	Piston (PE), cylinder (PP).	7	7045 07
10 ml, sterile***	Piston (PE), cylinder (PP).	7	7045 06
25 ml, sterile***	Piston (PE), cylinder (PP).	5	7045 08

NOTICE

The dispensing cartridges are not autoclavable.

Discharge tube for seripettor®



Discharge tube for seripettor® with closure cap, EPDM discharge valve and sealing ring.

Model	Packaging unit	Order no.
2 ml, fine tip	1	7045 18
10 + 25 ml, standard	1	7045 20

Discharge tube for seripettor® pro



Discharge tube for seripettor® pro with integrated discharge valve and flat seal.

Model	Packaging unit	Order no.
2 ml	1	7079 15
10 ml	1	7079 16
25 ml	1	7079 18

Discharge tube adapter sold separately.

Discharge tube with Luer-Lock attachment for microfilter



Model*	Material	Packaging unit	Order no.
2 ml, 10 ml, 25 ml	FEP/PP	1	7079 28*

* Not suitable for HF and peroxide

Discharge tube adapter sold separately.

Valve set for seripettor®



Description	Order no.
1 discharge valve with sealing ring, 1 filling valve with sealing ring and filling valve body with seal.	6790

Discharge valve for seripettor® pro



Description	Model	Packaging unit	Order no.
Filling valve with sealing ring	2 + 10 ml	1	6697
	25 ml	1	6698

Filling valve adapter sold separately.

Sealing rings for seripettor®



Description	Material	Packaging unit	Order no.
Sealing ring	EPDM	5 pc per set	6788

Flexible discharge tubing* for seripettor® and seripettor® pro



Description	Model	Pkg unit	Order no.
PTFE, spiraled tube, approx. 800 mm long, with safety handle.	2 + 10 ml	1	7045 22
	25 ml	1	7045 23

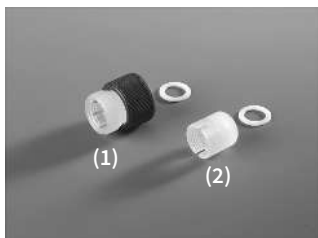
* Not suitable for peroxides

Membrane filter



Description	Material	Packaging unit	Order no.
PTFE membrane filter (0.2 µm), auto-clavable (121 °C).	PTFE	10 pc in PE bag	265 35

Adapter for seripettor® pro



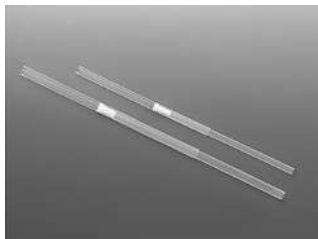
Description	Material	Packaging unit	Order no.
Discharge tube adapter (1) for seripettor® pro, ETFE	ETFE	1	6208
Filling valve adapter (2) for seripettor® pro, ETFE	ETFE	1	6707

Filling valve for seripettor®



Description	Material	Length, mm	Pkg unit	Order no.
Autoclavable model with additional sealing ring	PP	250	2	7045 32
	PP	500	2	7045 34
	PP	250, with sealing ring	1	7045 36
	PP	500, with sealing ring	1	7045 38

Telescoping filling tube for seripettor® pro



Material	Model	Length, mm	Packaging unit	Order no.
FEP	2 + 10 ml*	70-140	1	7082 10
		125 - 240	1	7082 12
		195 - 350	1	7082 14
		250 - 480	1	7082 16
	25 ml**	170 - 330	1	7082 18
		250 - 480	1	7082 20

* Outer-Ø: 6 mm ** Outer-Ø: 7.6 mm

Actuating unit for seripettor®



Description	Material	Model	Packaging unit	Order no.
Stainless steel lifting spring	PC	2 ml	1	7045 41
	PC	10 ml	1	7045 42
	PC	25 ml	1	7045 44

Actuating unit for seripettor® pro



Description	Material	Model	Packaging unit	Order no.
Stainless steel lifting spring made of Hastelloy® (rust-free).	PPO, PEI (UV protection)	2 ml	1	7045 51
	PPO, PEI (UV protection)	10 ml	1	7045 48
	PPO, PEI (UV protection)	25 ml	1	7045 49

Valve block



Description	Model	Packaging unit	Order no.
Valve block for discharge tubing for seripettor® and seripettor® pro	2 + 10 ml	1	6792
	25 ml	1	6794

Sealing cap for valve block



Description	Model	Packaging unit	Order no.
Sealing cap for valve block for seripettor® and seripettor® pro	2 + 10 ml	1	7045 52
	25 ml	1	7045 54

14 Repairs

14.1 Sending for repair

NOTICE

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

Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

- When returning products, please enclose a general 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 USA 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.

Within USA and Canada

Please clarify the requirements for the return delivery with BrandTech Scientific, Inc **before** sending the instrument in for service.

Return only cleaned and decontaminated instruments to the address provided with the Return Authorization Number. Place the Return Authorization number so that it is clearly visible on the outside of the package.

Contact addresses

Germany:

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Str. 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

USA and Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai-400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
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)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 Warranty

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

USA and Canada:

Find more warranty information on www.brandtech.com.

16 Disposal



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

Table des matières

1 Introduction.....	72	14.1 Retour pour réparation	103
1.1 Contenu de la livraison	72	15 Responsabilité pour défauts	104
1.2 Conditions d'utilisation	72	16 Évacuation	104
2 Règles de sécurité.....	73		
2.1 Consignes générales de sécurité	73		
2.2 Fonctionnement.....	74		
2.3 Limites d'emploi.....	74		
2.4 Restrictions d'emploi	75		
2.5 Interdictions d'emploi	75		
2.6 Conditions de stockage	76		
2.7 Domaine d'application recommandé	76		
2.8 Guide de sélection de l'appareil	77		
3 Éléments fonctionnels et de commande	78		
4 Mise en service	79		
4.1 Premiers pas.....	79		
5 Commande	82		
5.1 Distribution.....	82		
5.2 Distribution avec un tuyau de distribution flexible.....	83		
5.3 Distribution avec microfiltre.....	85		
5.4 Support de flacon.....	86		
6 Limites d'erreur	86		
7 Contrôle du volume (calibrage).....	87		
8 Nettoyage.....	88		
8.1 Nettoyage de base	89		
8.2 Nettoyer et remplacer les soupapes	89		
8.3 Déblocage de la bille de soupape coincée.....	92		
8.4 Remplacer l'unité de distribution ...	92		
9 Autoclavage	94		
9.1 Se préparer à travailler en milieu stérile	94		
10 Dysfonctionnement - que faire ?	95		
11 Marquage sur le produit	96		
12 Informations de commande.....	96		
13 Accessoires/Pièces de rechange	97		
14 Réparation.....	103		

1 Introduction

1.1 Contenu de la livraison

seripettor®

Unité d'actionnement seripettor®, bloc de soupapes avec canule de dosage (prémontée), pour bouteilles filetées GL 45, tube d'aspiration, 2 unités de dosage, 3 adaptateurs de bouteille (PP) et ce manuel d'instructions.

seripettor® pro

Unité d'actionnement seripettor® pro, bloc de valve avec canule de dosage (prémontée), pour bouteilles filetées GL 45, tube d'aspiration télescopique, 2x unité de dosage, 3x adaptateur de bouteille (PP), clé de montage et ce mode d'emploi.

	Adaptateur pour filetage de flacon	Tube d'aspiration longueur
seripettor®	GL 32-33, GL 38, S 40	250 mm
seripettor® pro 2 ml, 10 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	125 - 240 mm
seripettor® pro 25 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	170 - 330 mm

1.2 Conditions d'utilisation


- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé de manière à pouvoir y accéder facilement.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.
- Vous trouverez des versions mises à jour du mode d'emploi sur notre site www.brand.de.

1.2.1 Classes de danger

Les mots de signalisation suivants caractérisent des dangers potentiels :

Mot de signalisation	Signification
DANGER	Provoque de graves blessures ou la mort.
AVERTISSEMENT	Peut provoquer de graves blessures ou la mort.
PRUDENCE	Peut provoquer des blessures légères ou moyennes.
REMARQUE	Peut provoquer un dommage matériel.

1.2.2 Symboles

Symbole	Signification
	Point de danger

1.2.3 Représentation

Représentation	Signification	Représentation	Signification
1. Task	Caractérise une tâche.	>	Caractérise une condition.
a., b., c.	Caractérise une étape individuelle de la tâche.	⇒	Caractérise un résultat.

2 Règles de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

À lire attentivement !

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

1. Chaque utilisateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
2. Respecter les indications générales de danger et les consignes de sécurité, par ex. porter des vêtements de protection, une protection oculaire et des gants de protection.
3. Suivre les recommandations des fabricants de réactifs.
4. Pour la distribution de milieux inflammables prendre les mesures pour éviter les charges électrostatiques, par ex. ne jamais distribuer dans des récipients en plastique, ne jamais frotter l'appareil avec un chiffon sec.
5. N'utiliser l'appareil que pour distribuer des liquides en respectant strictement les limites et restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi (voir point Interdictions d'emploi, p. 75) ! En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
6. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Ne jamais diriger la canule de distribution vers vous ou une autre personne lors de la distribution. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients appropriés.
7. Ne jamais appuyer sur le piston tant que la canule de distribution soit fermée avec le capuchon de fermeture / capuchon à vis.
8. En état de fonctionnement, le verrouillage du piston doit être fermé.
9. Ne jamais dévisser la canule de distribution tant que le cylindre de distribution est rempli.
10. Du réactif risque de s'accumuler dans le capuchon de fermeture / capuchon à vis de la canule de distribution. Il faut donc le nettoyer régulièrement.
11. Pour empêcher les petits flacons de basculer et en cas d'utilisation du tuyau de distribution flexible, utiliser un support de flacon.

12. Quand l'appareil est monté sur le flacon de réactif, ne jamais le porter en le tenant par l'unité d'actionnement ou le bloc de soupapes, voir Premiers pas, p. 79. Si des parties de l'appareil se cassent ou se détachent, il y a, entre autres, un risque de blessures dues aux substances chimiques.
13. Ne jamais employer la force. Appuyer toujours doucement sur le piston lors de la distribution.
14. Utiliser 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 !
15. Avant l'utilisation, vérifier l'état correct de l'appareil. En cas d'utilisation d'instruments qui n'ont pas été suffisamment nettoyés et vérifiés, il peut y avoir un contact du milieu avec l'utilisateur. En cas de dysfonctionnements de l'appareil (par ex. piston grippé, soupapes collées, ou non-étanchéité), arrêter immédiatement la distribution et consulter Dysfonctionnement - que faire ?. Au besoin, contacter le fabricant.

2.2 Fonctionnement

Le distributeur à bouchon de flacon seripettor® est utilisé pour distribuer des liquides directement à partir du flacon de stockage et est disponible en deux versions :

seripettor®



seripettor® pro



2.2.1 Utilisation

Quand on utilise l'appareil correctement, le liquide distribué n'entre en contact qu'avec les matériaux d'une bonne résistance chimique suivants :

seripettor®

FEP, PP, PE, EPDM

seripettor® pro

PP, PE, Verre borosilicaté, céramique Al₂O₃, ETFE, PFA, FEP, PTFE, Pt-Ir

2.3 Limites d'emploi

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

- Utilisation entre +15 °C et +40 °C de l'appareil et du réactif (seripettor® : Milieux de culture agar jusqu'à max. 60 °C)
- Pression de la vapeur jusqu'à 500 mbar
- Densité jusqu'à 2,2 g/cm³
- viscosité cinématique* :
 - Appareil 2 ml : 300 mm²/s
 - Appareil 10 ml : 150 mm²/s
 - Appareil 25 ml : 75 mm²/s

* viscosité dynamique [mPas] = viscosité cinématique [mm²/s] x densité [g/cm³]

2.4 Restrictions d'emploi

- Les liquides qui produisent des dépôts peuvent gripper ou bloquer le piston (par ex. des solutions cristallisantes ou des solutions alcalines concentrées). Si le piston coulisse difficilement, nettoyer immédiatement l'appareil (Nettoyage, p. 88).
- Pour la distribution de liquides inflammables prendre les mesures pour éviter les charges électrostatiques, par ex. ne jamais distribuer dans des récipients en plastique, ne jamais frotter l'appareil avec un chiffon sec.
- L'appareil est conçu pour des applications générales en laboratoire. L'utilisateur doit rigoureusement vérifier si l'instrument est apte pour les applications particulières (par ex. pour l'analyse de traces, pour le secteur agro-alimentaire etc.). Il n'existe pas d'homologations spéciales pour des applications particulières par ex. pour la production ou l'administration de produits alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques.

2.5 Interdictions d'emploi

2.5.1 seripettor®

Ne jamais utiliser seripettor® pour :

- Les liquides qui attaquent le FEP, le PP, le PE ou l'EPDM
- les solvants non polaires tels que les hydrocarbures et les hydrocarbures halogénés
- les acides concentrés ou oxydants
- les liquides explosifs
- le disulfure de carbone

2.5.2 seripettor® pro

Ne jamais utiliser seripettor® pro pour :

- les liquides qui attaquent le PP, PE, la céramique Al₂-O₃, ETFE, FEP, PFA et PTFE (par ex. l'azote de sodium dissous*)
- les liquides qui attaquent le verre borosilicaté (par ex. l'acide fluorhydrique)
- les liquides se décomposant par catalysation au platine iridié (par ex. H₂O₂)
- les solvants non polaires tels que les hydrocarbures et les hydrocarbures halogénés

- les acides concentrés ou oxydants (sauf HCl)
- les liquides explosifs
- le disulfure de carbone
- les suspensions, car les particules solides risquent de boucher l'appareil ou de l'abîmer (par ex. de carbone actif)

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

2.6 Conditions de stockage

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

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

2.7 Domaine d'application recommandé

Pour choisir le bon appareil pour votre application, veuillez observer les interdictions d'emploi correspondantes et le « guide de sélection de l'appareil » suivant.

2.7.1 Domaine d'utilisation de seripettor®

Solutions aqueuses

Dans les travaux de routine quotidienne, des solutions tampons biologiques et des détergents, des brise-mousse, des milieux de cultures, des solutions de vitamines, etc. peuvent être distribués.

Des milieux de culture agar jusqu'à 60 °C max. peuvent être distribués.

Acides

Le soutirage d'acides non oxydants peu concentrés ou dilués peut être réalisé.

Lessives

L'appareil peut aussi être utilisé pour la distribution de milieux alcalins, tels que le NaOH, le KOH et l'ammoniaque.

Solvants polaires

par exemple l'éthanol, le méthanol, l'acétylacétone, etc.

2.7.2 Domaine d'utilisation de seripettor® pro

Le distributeur de capsules de flacons seripettor® pro élargit les champs d'application. Il permet de distribuer les acides, par exemple le HCl concentré, les solvants polaires, par exemple l'acétone, ainsi que les milieux sensibles aux UV

2.8 Guide de sélection de l'appareil

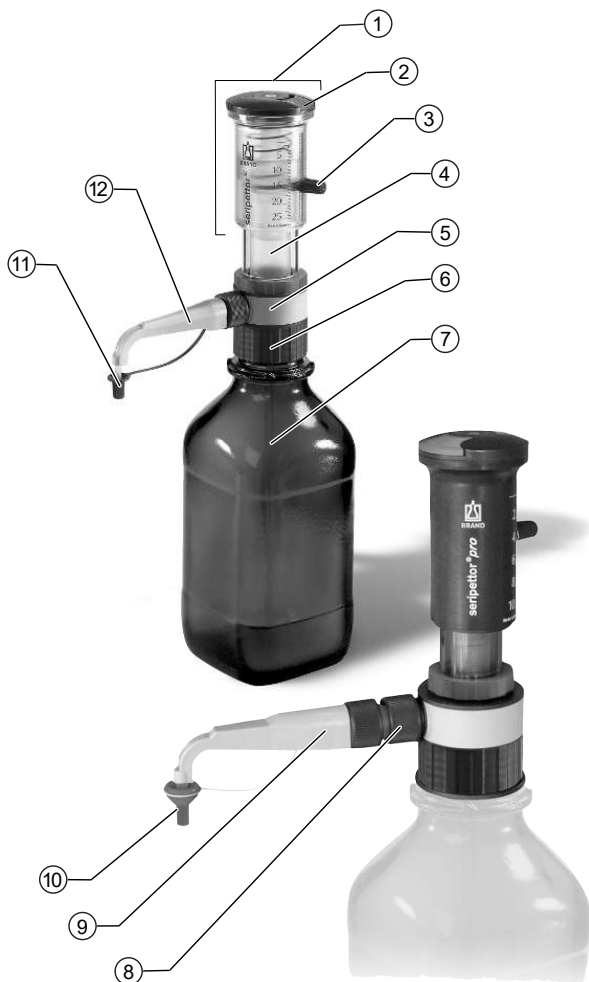
Milieu	seripettor®	seripettor® pro	Milieu	seripettor®	seripettor® pro
Acétaldéhyde		+	Chlorure de zinc, 10%	+	+
Acétate d'argent	+	+	Cumène (Isopropylbenzène)		+
Acétone		+	Dichromate de potassium	+	+
Acétonitrile		+	Diéthylène glycol	+	+
Acétophénone	+		Diméthylaniline		+
Acétylacétone	+	+	Diméthylsulfoxyde (DMSO)		+
Acide acétique, 5%	+	+	Ethanol	+	+
Acide acétique, 96%		+	Ethylméthylcétone		+
Acide acétique (cristallisable), 100%		+	Formaldéhyde, 40%	+	+
Acide acrylique		+	Formamide	+	+
Acide adipique	+	+	Glycérine	+	+
Acide borique, 10%	+	+	Glycol (Éthylène glycol)	+	+
Acide bromhydrique		+	Hexanol		+
Acide chloracétique		+	Huile minérale (pour moteurs)		+
Acide chlorhydrique, 37%		+	Hydroxyde de calcium	+	+
Acide chromique, 50%		+	Hydroxyde de potassium	+	+
Acide formique, 100%		+	Hydroxyde de potassium en éthanol	+	+
Acide glycolique, 50%	+	+	Hypochlorite de calcium		+
Acide hexanoïque	+	+	Hypochlorite de sodium, 20 % (Chlore actif env. 10 %)		+
Acide iodhydrique	+	+	Isobutanol (Alcool iso butylique)	+	+
Acide lactique	+	+	Isopropanol (Propanol-2)	+	+
Acide monochloracétique		+	Liquide de Ringer	+	+
Acide nitrique, 10%		+	McCoy's 5A	+	+
Acide oxalique	+	+	MEM	+	+
Acide perchlorique		+	Méthylpropylcétone		+
Acide phosphorique, 85%		+	Milieu BL	+	+
Acide propionique	+	+	Nitrate d'argent	+	+
Acide pyruvique	+	+	Nitrile acrylique		+
Acide salicylique	+	+	Octoxinol 9 (TRITON™ X-100)	+	+
Acide sulfurique, 10%	+	+	Permanganate de potassium	+	+
Acide tartrique		+	Peroxyde d'hydrogène, 35%	+	+
Acides aminés	+	+	Phénol		+
Agar (60 °C)	+		Pipéridine		+
Alcool allylique	+	+	Propylèneglycol (Propanediol)	+	+
Alcool amylique (Pentanol)	+	+	Pyridine		+
Alcool benzyle		+	RPMI 1640	+	+
Alcool iso amylique		+	SDS (laurylsulfate de sodium)	+	+
Aldéhyde benzoïque		+	Sérum BSA	+	+
Aldéhyde salicylique	+	+	Sodium acétate	+	+
Ammoniaque, 30%	+	+	Sodium chlorure	+	+
Ammonium fluorure	+	+	Sodium dichromate	+	+
n-Amyle acétate		+	Sodium fluorure	+	+
Aniline		+	Sodium hydroxyde, 30%	+	+
Benzoate de méthyle		+	Solution de bromure d'éthidium	+	+
Benzylamine		+	Sulfate d'ammonium	+	+
Butanediol	+	+	Sulfate de cuivre	+	+
Butanol-1		+	Sulfate de zinc, 10%	+	+
Butylamine		+	Tampon HEPES	+	+
n-Butyle acétate		+	Tampon TBS-T	+	+
Carbonate de calcium	+	+	Tampon TE	+	+
Chloroacétaldéhyde, 45%		+	Tampon TRIS	+	+
Chlorure d'aluminium	+	+	Urée	+	+
Chlorure d'ammonium	+	+			
Chlorure de baryum	+	+			
Chlorure de benzyle		+			
Chlorure de calcium	+	+			
Chlorure de guanidium	+	+			
Chlorure de potassium	+	+			

seripettor® et seripettor® pro ne sont pas adaptés à l'acide fluorhydrique (HF)!

Cette table a été élaborée et vérifiée avec les plus grands soins et est basée sur les connaissances actuelles. Toujours observer le mode d'emploi de l'appareil ainsi que les données des fabricants de réactifs. En outre des produits chimiques ci-dessus mentionnés, il est possible de distribuer un grand nombre de solutions salines organiques et inorganiques (par ex. réactifs tampon biologiques), des détergents biologiques, ainsi que des milieux pour la culture de cellules. Si vous désirez des informations sur les produits chimiques non mentionnés sur cette liste, n'hésitez pas à contacter BRAND. Edition: 0819/9

3 Éléments fonctionnels et de commande

seripettor® et seripettor® pro



- 1 Unité d'actionnement
- 2 Verrouillage du piston
- 3 Réglage du volume
- 4 Unité de distribution (piston/cylindre)
- 5 Bloc de soupapes
- 6 Adaptateur du bloc de soupapes (GL 45 filetage de flacon)
- 7 Tube d'aspiration
- 8 Canule de distribution avec soupape d'éjection intégrée
- 9 Adaptateur pour canules de distribution
- 10 Capuchon à vis
- 11 Capuchon de fermeture
- 12 Canule de distribution

4 Mise en service

4.1 Premiers pas

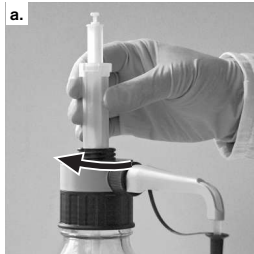
⚠ AVERTISSEMENT



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

- Porter des vêtements de protection, des lunettes de protection et des gants protecteurs !
- Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon à vis est monté sur la canule de distribution.
- Éviter les éclaboussures de réactif !
- Distribuer lentement pour éviter les éclaboussures.
- Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon à vis. Ouvrir lentement le capuchon à vis pour éviter les éclaboussures.
- Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions et restrictions d'utilisation, voir Restrictions d'utilisation et Interdictions d'utilisation, p. 75.

1. Visser l'unité de distribution

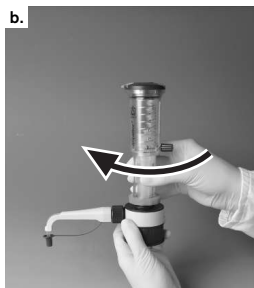


- a. Vissez l'unité de distribution dans le bloc de soupapes.

2. Monter l'unité de commande



- a. Ouvrir le verrou du piston sur l'unité d'actionnement.



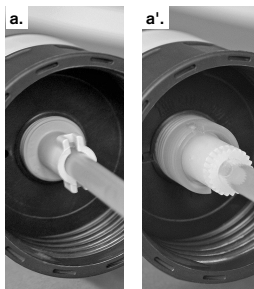
- b. Placez l'unité d'actionnement sur l'unité de distribution et vissez-la au bloc de soupapes.

- c. Appuyez d'une main sur l'unité d'actionnement jusqu'à la butée inférieure et maintenez-la en place, fermez le verrouillage du piston sur l'unité d'actionnement avec l'autre main.
- d. Relâchez l'unité d'actionnement et vérifiez si le piston de l'unité de distribution s'est déplacé vers le haut.

AVIS

Vérifier la bonne tenue de la soupape de distribution. Resserrez le(s) écrou(s) après deux jours d'utilisation.

3. Monter le tuyau d'aspiration



- a. seripettor® : Coupez et montez le tuyau d'aspiration en fonction de la hauteur du flacon.
- a'. seripettor® pro : Régler la longueur du tube d'aspiration télescopique en fonction de la hauteur du flacon et le monter.

4. Monter l'appareil sur le flacon



- a. Visser l'appareil (filetage GL 45) sur le flacon de réactif.
- b. Afin d'éviter tout risque de basculement, utiliser un support de flacon pour les petits flacons.

AVIS

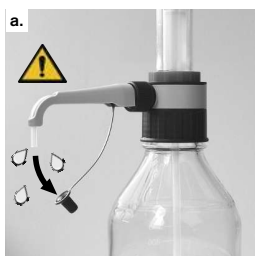
Pour les flacons avec des filetages de taille différente, choisir l'adaptateur approprié, voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97

5. Transport de l'appareil



- a. Portez toujours l'appareil monté sur le flacon de réactifs comme indiqué sur l'illustration et rangez-le toujours en position verticale !

6. Purger l'appareil



- a. Tenez la canule de distribution et retirez le capuchon de fermeture / capuchon à visser.
- b. Pour éviter les éclaboussures, tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
Pour purger le piston, remonter environ 30 mm vers le haut, puis pousser rapidement vers le bas jusqu'à la butée inférieure.
Répéter l'opération environ 5 fois jusqu'à ce que sous le piston il n'y ait plus de bulles. Quelques bulles d'une taille maximale de 1 mm sont autorisées.

AVIS

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

5 Commande

5.1 Distribution

⚠ AVERTISSEMENT



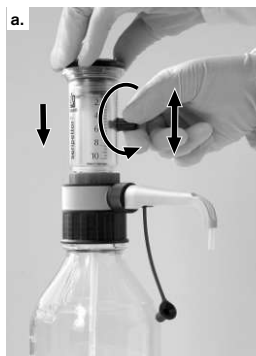
À respecter à chaque utilisation, en particulier avec des liquides dangereux

- > Porter des vêtements de protection, des lunettes de protection et des gants protecteurs !
- > Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon à vis est monté sur la canule de distribution.
- > Éviter les éclaboussures de réactif !
- > Distribuer lentement pour éviter les éclaboussures.
- > Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon à vis. Ouvrir lentement le capuchon à vis pour éviter les éclaboussures.
- > Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions et restrictions d'utilisation, voir Restrictions d'utilisation et Interdictions d'utilisation, p. 75.

1. Sélectionner le volume

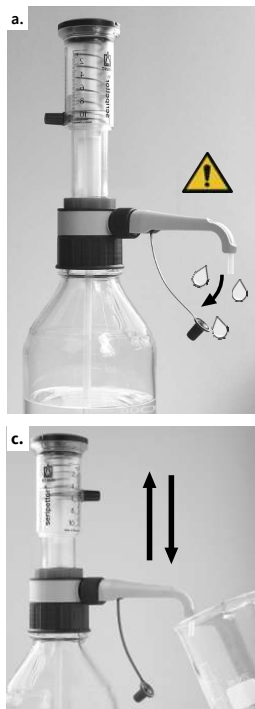
AVIS

En ajustant le volume, le liquide est distribué !



- a. Tenez la canule de distribution et retirez le capuchon de fermeture / capuchon à visser.
- b. Tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
- c. Appuyez sur l'unité de commande vers le bas avec une main et maintenez-la en place.
- d. Placez le récipient de collecte sous l'ouverture de la canule de distribution.
- e. Desserrer la vis de réglage du volume d'un demi-tour, déplacer la flèche indicatrice verticalement jusqu'au volume souhaité et resserrer la vis de réglage du volume.

2. Distribution



- a. Tenez la canule de distribution et retirez le capuchon de fermeture / capuchon à visser.
- b. Tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
- c. Appuyez sur le piston de manière uniforme et sans force excessive jusqu'à la butée inférieure, puis laissez le piston remonter lentement.
- d. Essuyer la canule de distribution sur la paroi intérieure du récipient.
- e. Refermer la canule de distribution avec le capuchon de fermeture / capuchon à visser.

5.2 Distribution avec un tuyau de distribution flexible

Pour la distribution en série, le tuyau de distribution flexible peut être utilisé en option (voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97). Les valeurs de l'exactitude et du coefficient de variation indiquées de l'appareil ne sont obtenues que pour la distribution de volumes > 2 ml et uniquement si l'opération vers les butées supérieure et inférieure est réalisée en douceur et sans à-coups. La longueur maximum du tuyau flexible étiré est de max. 800 mm. Le tuyau doit être bien enroulé et ne doit pas être tordu.

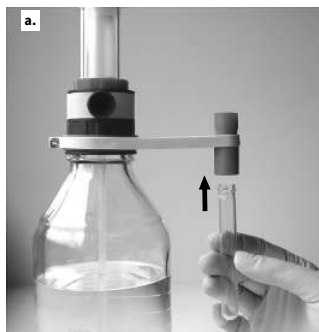
Les parties en contact avec le liquide sont en verre borosilicaté, en céramique Al_2O_3 , en ETFE, en PTFE, en platine iridié et en PP.

Par conséquent, n'utilisez jamais le tuyau de distribution flexible pour :

- les liquides qui attaquent le verre borosilicaté (par ex. l'acide fluorhydrique)
- les peroxydes, car ceux-ci se décomposent par catalysation au platine iridié (par ex. H_2O_2)

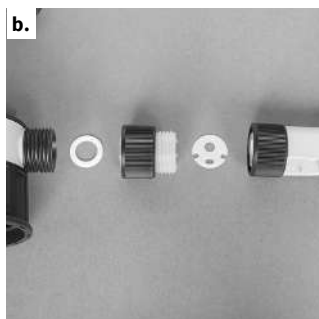
En outre, les exclusions d'utilisation de l'appareil utilisé s'appliquent.

Montage du tuyau de distribution flexible



- a.** Vissez le porte-canule au bloc de soupapes et montez le tube de collecte.

seripettor®: Avant de monter le tuyau de distribution flexible, retirez la bague d'étanchéité en élastomère installée et remplacez-la par la bague d'étanchéité en PTFE fournie.



- b.** Vérifiez si le joint plat est inséré dans l'adaptateur.



- c.** Poussez la canule de distribution avec le tuyau de distribution flexible sur l'adaptateur et vissez l'écrou-raccord à la main. Ensuite, poussez l'adaptateur sur le bloc de soupapes et vissez également l'écrou-raccord à la main. Utiliser le support de flacon.

5.3 Distribution avec microfiltre

Canule de distribution avec connexion Luer-Lock pour microfiltre

Pour la filtration stérile des milieux, la canule de distribution avec raccord Luer-Lock pour microfiltres peut être utilisée en option, voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97.

La canule de distribution avec connexion Luer-Lock permet le raccordement d'un microfiltre pour une filtration stérile. Les parties en contact avec les liquides sont constituées de : verre borosilicaté, céramique Al_2O_3 , ETFE, FEP, PFA, PTFE, platine iridié PP (raccord Luer-Lock).

Ne jamais utiliser pour :

- les liquides qui attaquent le verre borosilicaté (par ex. l'acide fluorhydrique)
- les peroxydes, car ceux-ci se décomposent par catalysation au platine iridié (par ex. H_2O_2)

En outre, les exclusions d'utilisation de l'appareil et du microfiltre utilisé s'appliquent. Seuls les microfiltres avec Luer-Lock peuvent être utilisés. La force d'actionnement maximale ne doit pas dépasser 100 N.

Montage



- Retirez la canule de distribution standard de seripettor[®] pro et poussez la canule de distribution avec Luer lock d'environ 2 mm sur l'adaptateur pour canules de distribution.
- Ensuite, vissez l'écrou-raccord à la main. Des filtres stériles disponibles dans le commerce peuvent être montés sur le raccord Luer-Lock. Après avoir raccordé le filtre, vérifiez qu'il soit bien en place.

AVIS

Respectez les règles de manipulation des milieux stériles. La résistance accrue à l'écoulement peut entraîner des fuites de liquide dans l'unité de distribution. Afin de réduire au minimum les éventuelles fuites de liquide, il est recommandé de distribuer avec peu de force et d'utiliser un filtre à grande surface filtrante. Veuillez respecter la recommandation du fabricant du filtre concernant la compatibilité des milieux. Faites attention à toute augmentation de pression qui pourrait se produire pendant l'utilisation et changez le filtre en temps utile avant qu'il ne se bloque.



5.4 Support de flacon

Pour empêcher les petits flacons de basculer et en cas d'utilisation du tuyau de distribution flexible : utiliser un support de flacon (Accessoires/Pièces de rechange).

Montage



- a. Positionnez la plaque de montage à la hauteur appropriée.
- b. Insérez l'appareil fermement dans le support comme indiqué dans l'illustration, jusqu'à ce que le support s'enclenche de manière audible.
- c. Ensuite, verrouillez le support avec la vis.

6 Limites d'erreur



Les limites d'erreur se réfèrent au volume nominal (= volume max.) à la même température (20 °C/68 °F) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée. L'essai a été effectué conformément à la norme DIN EN ISO 8655-6 avec l'appareil complètement rempli et une distribution régulière et sans à-coups.

Limites d'erreur

Volume nominal ml	E* ± %	E* ± µl	CV* %	CV* µl
2	1,2	24	0,2	4
10	1,2	120	0,2	20
25	1,2	300	0,2	50

*E = Exactitude, CV = Coefficient de variation

Volume partiel

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

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

par ex.	Volume	E* ± %	E* ± µl	CV* %	CV* µl
V_N	10	1,2	120	0,2	20
$V_T = 50\% N$	5	2,4	120	0,4	20
$V_T = 10\% N$	1	12	120	2,0	20

*E = Exactitude, CV = Coefficient de variation

AVIS

La somme des limites d'erreur $LE = E + 2 CV$ permet de calculer l'erreur totale maximale pour une mesure individuelle (p. ex. pour 10 ml : $120 \mu\text{l} + 2 \times 20 \mu\text{l} = 160 \mu\text{l}$).

7 Contrôle du volume (calibrage)

Selon l'utilisation, nous recommandons de réaliser un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3 à 12 mois. Ce cycle doit être adapté en fonction des exigences individuelles. Les instructions d'essai détaillées (SOP) peuvent être téléchargées sur www.brand.de.

Pour l'exploitation et la documentation des données conformément aux normes BPL et ISO, nous recommandons le logiciel de calibrage EASYCAL™ de BRAND. Une version de démonstration pour être téléchargée sur le site www.brand.de.

Le contrôle gravimétrique du volume conformément à la norme DIN EN ISO 8655-6 (pour les conditions de mesure, voir Limites d'erreur, p. 86) se déroule selon les étapes suivantes :

1. Préparation de l'appareil

Nettoyer le distributeur (Nettoyage, p. 88), le remplir avec de l'eau (H_2O) distillée et le purger soigneusement.

2. Contrôle du volume

- 10 distributions avec de l'eau (H_2O) distillée sur 3 plages de volume (100 %, 50 %, 10 %) sont conseillées
- Pour la vidange, pousser le piston uniformément et sans à-coups jusqu'à la butée inférieure
- Essuyer la pointe de la canule de distribution.
- Peser la quantité distribuée avec une balance d'analyse. (Veuillez tenir compte du mode d'emploi du fabricant de la balance.)

- e. Calculer le volume distribué. Le facteur Z tient compte de la température et de la poussée aérostatique.

3. Calcul

x_i = Résultats des pesages n = Nombre de pesages

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

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

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

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

V_0 = Volume nominal

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

$$\text{Coefficient de variation* } VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

8 Nettoyage

▲ AVERTISSEMENT



Éléments remplis de réactif

Le cylindre, les soupapes, le tube d'aspiration télescopique et la canule de distribution sont remplis de réactif !

- > Ne jamais dévisser la canule de distribution tant que le cylindre de distribution est rempli.
- > Ne jamais diriger les orifices du tube d'aspiration, de la canule de distribution et des soupapes vers le corps.
- > Porter des vêtements de protection, des lunettes de protection et des gants protecteurs !

Pour assurer le fonctionnement correct de l'appareil, le nettoyer dans les cas suivants :

- immédiatement quand le piston est grippé
- avant l'autoclavage
- 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 forment des dépôts (p. ex. des solutions cristallisantes)
- régulièrement, quand du liquide s'est accumulé dans le capuchon de fermeture.

8.1 Nettoyage de base

1. Vidange complète de l'appareil

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

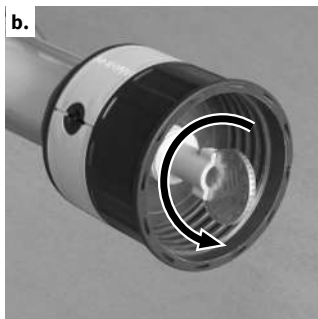
2. Rinçage de l'appareil

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

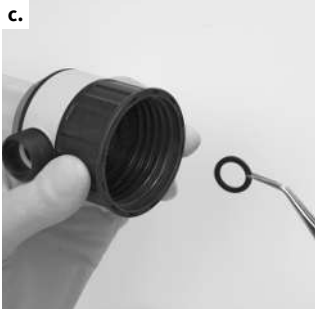
8.2 Nettoyer et remplacer les soupapes

8.2.1 seripettor®

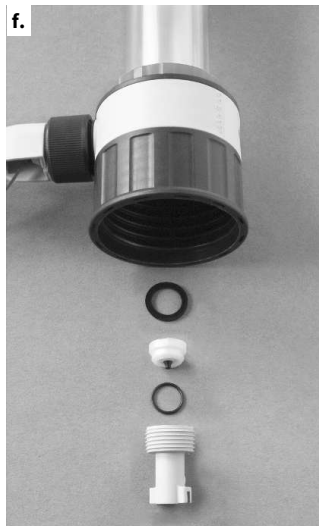
Soupape d'aspiration



- Enlever le tuyau d'aspiration.
- Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide d'une pièce de monnaie et retirer le corps de la soupape d'aspiration.

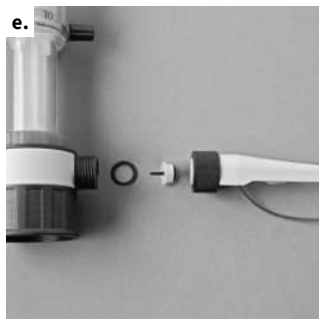


- c.** Si le joint d'étanchéité est sale ou endommagé, retirez-le avec précaution à l'aide d'une pincette angulaire.
- d.** Si nécessaire, nettoyez les pièces individuelles souillées (par exemple dans un bain à ultrasons).
- e.** Insérer un joint d'étanchéité nettoyé ou neuf.



- f.** Visser la soupape d'aspiration neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide d'une pièce de monnaie.

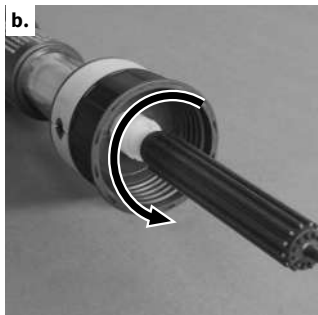
Soupape d'éjection



- a.** Desserrer l'écrou-raccord de la canule de distribution.
- b.** Retirer la soupape d'éjection.
- c.** Si le joint d'étanchéité est sale ou endommagé, retirez-le avec précaution à l'aide d'une pincette angulaire.
- d.** Si nécessaire, nettoyez les pièces individuelles souillées (par exemple dans un bain à ultrasons).
- e.** Monter la canule de distribution avec une soupape d'éjection nettoyée ou neuve.

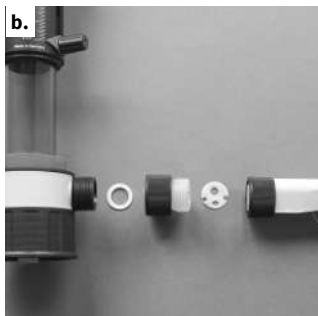
8.2.2 seripettor® pro

Soupape d'aspiration



- a. Enlever le tuyau d'aspiration.
- b. Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage.
- c. Si le joint d'étanchéité est sale ou endommagé, retirez-le avec précaution à l'aide d'une pincette angulaire.
- d. Si nécessaire, nettoyez les pièces individuelles souillées (par exemple dans un bain à ultrasons).
- e. Insérer un joint d'étanchéité nettoyé ou neuf.
- f. Visser d'abord à la main la soupape d'admission nettoyée ou neuve, puis serrer fermement avec la clé de montage.

Soupape d'éjection



La soupape d'éjection est intégrée dans la canule de distribution.

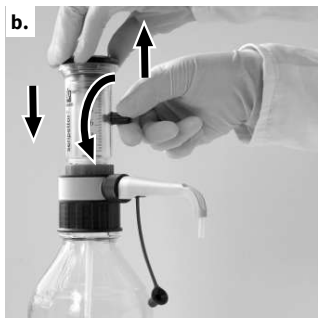
- a. Démontez la canule de distribution et nettoyez-la dans un bain à ultrasons si nécessaire.
- b. Montez la canule de distribution nettoyée ou neuve.

8.3 Déblocage de la bille de soupape coincée

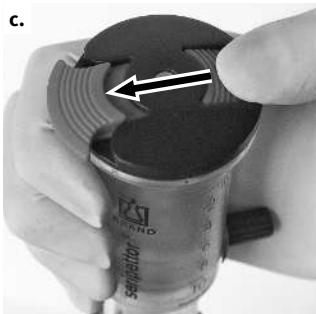


8.4 Remplacer l'unité de distribution

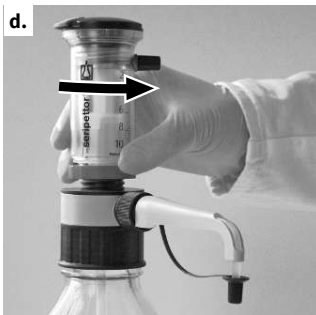
L'unité de distribution est une pièce d'usure. En cas d'inertie ou de fuite entre le cylindre et le piston, l'unité de distribution doit être remplacée. Pour éviter des blessures causées par les produits chimiques, il faut nettoyer l'unité de distribution avant de la remplacer (voir Nettoyage, p. 88).



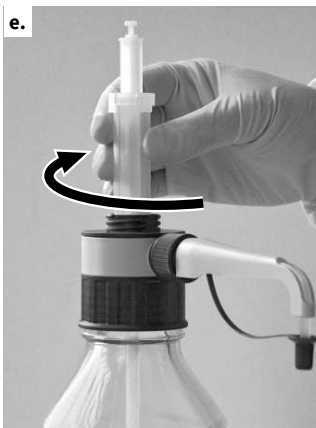
- a. Visser l'appareil sur un flacon vide et vider complètement l'appareil au moyen d'une distribution répétée.
- b. Appuyez d'une main sur l'unité d'actionnement jusqu'au bout et maintenez-la en place. Desserrer la vis de réglage du volume d'un demi-tour, déplacer la flèche indicatrice verticalement jusqu'au volume souhaité et resserrer la vis de réglage du volume.



c. Libérer le verrouillage du piston.



d. Dévisser et retirer l'unité d'actionnement.



e. Dévisser l'unité de distribution et la remplacer par une nouvelle, voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97.

f. Dévisser l'unité d'actionnement et fermer le verrouillage du piston.

9 Autoclavage



Les deux appareils seripettor® et seripettor® pro est autoclavable sans unité d'actionnement à 121 °C, 2 bars et une durée de maintien d'au moins 15 minutes selon la norme DIN EN 285.

- a. Dévissez l'unité de commande et l'unité de distribution, voir Remplacer l'unité de distribution, p. 92.
- b. Fermez sans serrer le bloc de soupapes avec le capuchon de fermeture (voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97).
- c. Insérez le tube d'aspiration autoclavable (voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97 avec le joint d'étanchéité vers le haut dans la soupape d'aspiration.
- d. Vissez sans serrer le bloc de soupapes fermé avec le tube d'aspiration et la canule de distribution sur le flacon rempli.
- e. Fermez l'ouverture de ventilation avec un filtre à membrane autoclavable (0,2 µm).
- f. Ouvrez la canule de distribution, desserrez l'écrou-raccord.
- g. Autoclavage.

AVIS

Ne remonter l'appareil que lorsqu'il a atteint la température ambiante (temps de refroidissement env. 2 heures, exception : seripettor® avec milieux de culture agar jusqu'à max. 60 °C). Après chaque autoclavage, contrôler une éventuelle déformation ou détérioration de toutes les pièces. Les remplacer au besoin. L'efficacité de l'autoclavage doit être contrôlée par l'utilisateur lui-même.

9.1 Se préparer à travailler en milieu stérile








- a. Après l'autoclavage, fermez la canule de distribution et serrez les raccords à vis.
- b. Retirez le capuchon de fermeture sous le banc stérile.
- c. Vissez l'unité de distribution stérile (voir Accessoires/Pièces de rechange, p. 97).
- d. Fixer l'unité d'actionnement.

10 Dysfonctionnement - que faire ?

Dysfonctionnement	Cause possible	Que faire ?
Piston grippé	Dépôts de cristaux	Remplacer l'unité de distribution, voir Remplacer l'unité de distribution, p. 92).
	Milieu inadmissible distribué	Préciser si le milieu peut être distribué, voir Guide de sélection de l'appareil, p. 77.
Le liquide est au-dessus du piston de distribution	L'unité de distribution n'est pas étanche	Remplacer l'unité de distribution, voir Remplacer l'unité de distribution, p. 92.
Remplissage impossible	Soupape mal montée	Montez la soupape correctement, voir Nettoyer et remplacer les soupapes, p. 89.
	Bouton de réglage du volume à la butée inférieure	Réglez le volume souhaité, voir Distribution, p. 82.
	Soupape d'aspiration collée	Dévisser la soupape d'aspiration du bloc de soupapes, la nettoyer. Si la bille de la soupape est collée, la décoller à l'aide d'une pointe de pipette en plastique de 200 µl (Déblocage de la bille de soupape coincée, p. 92), si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration.
	L'unité de distribution n'est pas étanche	Remplacer l'unité de distribution, voir Remplacer l'unité de distribution, p. 92).
Distribution impossible	Soupape d'éjection collée	Dévisser la soupape d'éjection du bloc de soupapes, la nettoyer, éventuellement remplacer la soupape d'éjection. Si la bille de soupape est bloquée, la débloquer à l'aide d'une pointe en plastique de 200 µl.
L'appareil aspire des bulles d'air	Un réactif d'une haute pression de vapeur a été aspiré trop rapidement	Aspirer le réactif lentement.
	Vis des soupapes desserrées	Serrer fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage.
	L'appareil n'est pas purgé	Purger l'appareil, voir Premiers pas, p. 79
	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Au besoin, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration.
	Soupapes souillées, desserrées ou détériorées	Effectuer un nettoyage, voir Nettoyage, p. 88. Visser bien fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage.
Volume distribué trop réduit	Canule de distribution desserrée ou endommagée	Montez correctement la canule de distribution. Remplacer la canule de distribution déformée ou endommagée.
	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Effectuer un nettoyage, voir Nettoyage, p. 88. Enfoncer fermement le tuyau d'aspiration. Au besoin, couper env. 1 cm du haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration.
	Soupape d'aspiration desserrée ou endommagée	Effectuer un nettoyage, voir Nettoyage, p. 88. Serrez la soupape d'aspiration, remplacez la soupape par

Dysfonctionnement	Cause possible	Que faire ?
		un joint d'étanchéité si nécessaire, voir Nettoyer et remplacer les soupapes, p. 89.
	Distribution fréquente > 40 °C	Remplacer l'unité de distribution, voir Remplacer l'unité de distribution, p. 92).

11 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
	Symbole d'avertissement général
	Respecter le mode d'emploi
	Porter des lunettes de protection
	Porter des gants
	Porter des vêtements de protection
XXZXXXXX	Numéro de série

12 Informations de commande

seripettor®



Volume ml	Subdivision ml	E* $\leq \pm \%$	μl	CV* $\leq \%$	μl	Réf.
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 120
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 140
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 150

seripettor® pro



Volume ml	Subdivision ml	E* $\leq \pm \%$	μl	CV* $\leq \%$	μl	Réf.
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 420
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 440
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 450

* Valeurs d'essai finales relatives 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) ainsi qu'à une manipulation uniforme et sans secousse. E = Exactitude, CV = Coefficient de variation.

13 Accessoires/Pièces de rechange

Adaptateurs pour flacon



Adaptateur de flacon, PP, pour seripettor® et seripettor® pro.

Filetage externe	pour filetage de flacon**/ pour rodage	Emballage standard	Réf.
GL 32	GL 24-25	1	7043 25
GL 32	GL 28 / S* 28	1	7043 28
GL 32	GL 30	1	7043 30
GL 32	GL 45	1	7043 45
GL 45	GL 32-33	1	7043 96
GL 45	GL 35	1	7044 31
GL 45	GL 38	1	7043 97
GL 45	S* 40	1	7043 43
GL 45	S* 42	1	7043 49
GL 45	S* 50	1	7043 50
GL 45	S* 54	1	7044 30
GL 45	S* 60	1	7043 48
GL 32	NS 19/26	1	7044 19
GL 32	NS 24/29	1	7044 24
GL 32	NS 29/32	1	7044 29

* filetage en dent de scie

** GL, S : les chiffres correspondent au diamètre extérieur du filetage du flacon en mm.

Unités de distribution



Unités de distribution pour seripettor® et seripettor® pro.
Emballage individuel.

Forme	Matériau	Emballage-standard	Réf.
2 ml	Piston (PE), cylindre (PP).	3	7045 00
10 ml	Piston (PE), cylindre (PP).	3	7045 02
25 ml	Piston (PE), cylindre (PP).	3	7045 04
2 ml, stérile***	Piston (PE), cylindre (PP).	7	7045 07
10 ml, stérile***	Piston (PE), cylindre (PP).	7	7045 06
25 ml, stérile***	Piston (PE), cylindre (PP).	5	7045 08

AVIS

Les unités de distribution ne sont pas autoclavables.

Canule de distribution seripettor®



Canule de distribution seripettor® avec capuchon de fermeture, soupape d'éjection EPDM et joint d'étanchéité.

Forme	Unité d'emballage	Réf.
2 ml, pointe étirée	1	7045 18
10 + 25 ml, standard	1	7045 20

Canule de distribution seripettor® pro



Canule de distribution seripettor® pro avec soupape d'éjection intégrée et joint plat.

Forme	Unité d'emballage	Réf.
2 ml	1	7079 15
10 ml	1	7079 16
25 ml	1	7079 18

Commandez séparément l'adaptateur pour la canule de distribution.

Canule de distribution avec raccord Luer-Lock pour microfiltre



Forme*	Matériau	Unité d'emballage	Réf.
2 ml, 10 ml, 25 ml	FEP/PP	1	7079 28*

* Ne convient pas pour HF et peroxyde

Commandez séparément l'adaptateur pour la canule de distribution.

Jeu de soupapes seripettor®



Description	Réf.
1 soupape d'éjection avec bague d'étanchéité, 1 soupape d'aspiration avec bague d'étanchéité et corps de soupape d'aspiration avec joint.	6790

Soupape d'aspiration seripettor® pro



Description	Forme	Unité d'emballage	Réf.
Soupape d'aspiration avec bague d'étanchéité	2 + 10 ml	1	6697
	25 ml	1	6698

Commander adaptateur pour soupape d'aspiration séparément.

Bagues d'étanchéité seripettor®



Description	Matériau	Unité d'emballage	Réf.
Joints d'étanchéité	EPDM	Jeu de 5 unités	6788

Tuyau de distribution flexible seripettor® et seripettor® pro



Description	Forme	Embal- lage stan- dard	Réf.
PTFE, tuyau flexible enroulé, longueur env. 800 mm, avec manette de sécurité.	2 + 10 ml	1	7045 22
	25 ml	1	7045 23

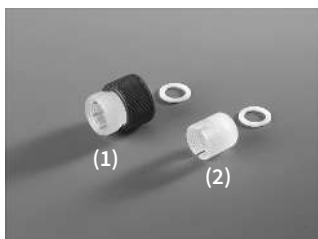
* Ne convient pas aux peroxyde

Filtre à membrane



Description	Matériau	Unité d'embal- lage	Réf.
- Filtre à membrane PTFE de 0,2 µm, autoclavable (121 °C).	PTFE	10 unités dans un sachet en PE	265 35

Adaptateur seripettor® pro



Description	Matériau	Unité d'embal- lage	Réf.
Adaptateur seripettor® pro pour canule de distribution (1), ETFE	ETFE	1	6208
adaptateur seripettor® pro pour sou-pape d'aspiration (2), ETFE	ETFE	1	6707

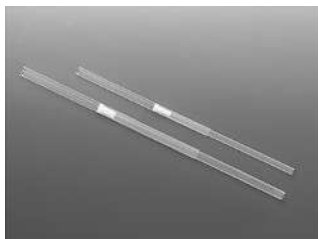
Tubes d'aspiration seripettor®



Description	Maté- riau	Lon- gueur, mm	Embal- lage stan- dard	Réf.
Version auto-clavable avec bague d'étanchéité supplémentaire	PP	250	2	7045 32
	PP	500	2	7045 34
	PP	250, avec bague	1	7045 36

Description	Matériau	Longueur, mm	Emballage standard	Réf.
		d'étanchéité		
	PP	500, avec bague d'étanchéité	1	7045 38

Tubes d'aspiration télescopiques seripettor® pro



Matériau	Forme	Longueur, mm	Unité d'emballage	Réf.
FEP	2 + 10 ml*	70-140	1	7082 10
		125 - 240	1	7082 12
		195- 350	1	7082 14
		250 - 480	1	7082 16
	25 ml**	170 - 330	1	7082 18
		250 - 480	1	7082 20

* Ø extérieur : 6 mm ** Ø extérieur : 7,6 mm

Unité d'actionnement seripettor®



Description	Matériau	Forme	Unité d'emballage	Réf.
ressort de course en acier inoxydable	PC	2 ml	1	7045 41
	PC	10 ml	1	7045 42
	PC	25 ml	1	7045 44

Unité d'actionnement seripettor® pro



Description	Matériau	Forme	Unité d'emballage	Réf.
Ressort de levage en Hastelloy® (in-oxydable).	PPO. PEI (protection contre les UV)	2 ml	1	7045 51
	PPO. PEI (protection contre les UV)	10 ml	1	7045 48
	PPO. PEI (protection contre les UV)	25 ml	1	7045 49

Bloc de soupapes



Description	Forme	Unité d'emballage	Réf.
Bloc de soupapes pour le tuyau de distribution pour seripettor® et seripettor® pro	2 + 10 ml	1	6792
	25 ml	1	6794

Capuchon de fermeture pour bloc de soupapes



Description	Forme	Unité d'emballage	Réf.
Capuchon de fermeture pour bloc de soupapes pour seripettor® et seripettor® pro	2 + 10 ml	1	7045 52
	25 ml	1	7045 54

14 Réparation

14.1 Retour pour réparation

AVIS

Transporter des substances dangereuses sans autorisation est interdit par la loi.

Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

- 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'appareil ne pourra pas être réparé.
- Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

En dehors des États-Unis et du Canada

Remplir « l'Attestation de Décontamination » et la retourner avec l'appareil au fabricant ou au revendeur. Demander le formulaire au fournisseur ou au fabricant ou bien en téléchargement gratuit sous www.brand.de.

Aux États-Unis et au Canada :

Merci de contacter BrandTech Scientific, Inc. pour demander les conditions de retour de l'appareil **avant** de le renvoyer au service après-vente.

Renvoyer uniquement des appareils nettoyés et décontaminés à l'adresse reçue avec le numéro de retour. Le numéro de retour doit être apposé à l'extérieur du colis de façon bien visible.

Adresses de contact

Allemagne :

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

États-Unis et Canada :

BrandTech[™] Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1- 860- 767 2562
F +1- 860- 767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

Inde :

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai-400 076 (Inde)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
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)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 Responsabilité pour défauts

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

États-Unis et Canada :

Vous trouverez des informations sur la responsabilité en cas de vices sous www.brandtech.com.

16 Évacuation



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

1	Introducción	106		
1.1	Contenido de la entrega	106		
1.2	Información general sobre las instrucciones de uso	106		
2	Normas de seguridad	108		
2.1	Normas generales de seguridad.....	108		
2.2	Función	109		
2.3	Limitaciones de uso	109		
2.4	Restricciones de uso	110		
2.5	Excepciones de uso	110		
2.6	Condiciones de almacenamiento....	111		
2.7	Campos de aplicación recomendados	111		
2.8	Tabla de selección de dosificadores	112		
3	Elementos de mando y funcionamiento.	113		
4	Puesta en marcha	114		
4.1	Primeros pasos.....	114		
5	Manejo.....	117		
5.1	Dosificación	117		
5.2	Dosificación con tubo de dosificación flexible	119		
5.3	Dosificación con microfiltro	120		
5.4	Soporte para frascos.....	121		
6	Límites de errores.....	122		
7	Control del volumen (calibración)	123		
8	Limpieza	124		
8.1	Limpieza profunda	124		
8.2	Limpiar y cambiar las válvulas	125		
8.3	Desajustar la bola de la válvula atascada	127		
8.4	Cambiar la unidad de dosificación..	127		
9	Esterilización en autoclave	129		
9.1	Preparación para el trabajo estéril..	129		
10	¿Qué hacer en caso de avería?	130		
11	Marcado del producto	131		
12	Referencias	131		
13	Accesorios/piezas de recambio	132		
14	Reparación	138		
14.1	Envíos para reparación	138		
15	Responsabilidad por defectos	139		
16	Eliminación	139		

1 Introducción

1.1 Contenido de la entrega

seripettor®

Unidad de actuación seripettor®, bloque de válvulas con cánula de dosificación (premontada), para botellas con rosca GL 45, tubo de aspiración, 2 unidades de dosificación, 3 adaptadores para botellas (PP) y este manual de instrucciones.

seripettor® pro

Unidad de accionamiento seripettor® pro, bloque de válvulas con cánula de dosificación (premontada), para botellas con rosca GL 45, tubo de aspiración telescópico, 2 unidades de dosificación, 3 adaptadores para botellas (PP), llave de montaje y estas instrucciones de uso.

	Adaptadores para rosca de frascos	Tubo de aspiración, longitud
seripettor®	GL 32-33, GL 38, S 40	250 mm
seripettor® pro 2 ml, 10 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	125 - 240 mm
seripettor® pro 25 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	170 - 330 mm

1.2 Información general sobre las instrucciones de uso


- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- El manual de instrucciones es parte del equipo y debe conservarse en un sitio de fácil acceso.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.
- En nuestro sitio web <https://www.brand.de/es/>, encontrará versiones actualizadas del manual de instrucciones.

1.2.1 Niveles de riesgo

Las siguientes palabras de advertencia hacen referencia a posibles riesgos:

Palabra de advertencia	Significado
PELIGRO	Riesgo de lesiones graves o muerte.
ADVERTENCIA	Posible riesgo de lesiones graves o muerte.
PRECAUCIÓN	Posible riesgo de lesiones leves o moderadas.
NOTA	Posible riesgo de daños materiales.

1.2.2 Símbolos

Símbolo	Significado
	Sector peligroso

1.2.3 Visualización

Viñeta	Significado	Viñeta	Significado
1. Tarea	Hace referencia a una tarea.	>	Hace referencia a un requisito.
a., b., c.	Hace referencia a cada uno de los pasos para realizar una tarea.	⇒	Hace referencia a un resultado.

2 Normas de seguridad

2.1 Normas generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

El equipo de laboratorio seripettor® puede utilizarse en combinación con materiales, procesos de trabajo y aparatos riesgosos. No obstante, el manual de instrucciones no puede hacer referencia a todas las cuestiones que, eventualmente, podrían afectar la seguridad. Forma parte de la responsabilidad del usuario asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y sanitarias, y establecer los límites correspondientes antes de comenzar a utilizar el producto.

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de uso antes de utilizar el aparato y debe respetarlas.
2. Respetar las indicaciones generales de riesgos y normas de seguridad, por ejemplo, utilizar vestimenta de protección, gafas protectoras 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 y no frotar los aparatos con un paño seco.
5. Utilizar el aparato únicamente para dosificar líquidos observando estrictamente las limitaciones y restricciones de uso definidas. ¡Respetar las condiciones de empleo (ver Excepciones de uso, p. 110)! En caso de dudas, contactar sin falta con el fabricante o el distribuidor.
6. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el usuario ni otras personas. No dirigir nunca la cánula de dosificación hacia usted ni hacia otras personas al dosificar. Evitar salpicaduras. Utilizar solo recipientes adecuados.
7. No desplazar nunca el émbolo hacia abajo si la cánula de dosificación está cerrada con la caperuza de cierre/caperuza a rosca.
8. En estado operativo, el cerrojo del émbolo debe estar cerrado.
9. No retirar nunca la cánula de dosificación si el cilindro dosificador está lleno.
10. En la caperuza de cierre/caperuza a rosca de la cánula de dosificación puede acumularse reactivo. Por tal motivo, limpiarla de manera periódica.
11. Para los frascos pequeños y en caso de emplear el tubo de dosificación flexible, utilizar un soporte con el fin de evitar que se vuelque el frasco.
12. No transportar nunca el aparato montado sobre el frasco de reactivo sujetándolo por la unidad de accionamiento o el bloque de válvulas, véase el apartado Primeros pasos, p. 114. La rotura y el desprendimiento de piezas del dispositivo pueden causar, por ej., lesiones debidas a los productos químicos.
13. No emplear nunca la fuerza. Al dosificar, desplazar siempre el émbolo suavemente hacia abajo.
14. Utilizar solo accesorios y piezas de recambio originales. No realizar modificaciones técnicas. ¡No desmontar el aparato más allá de lo descrito en las instrucciones de uso!
15. Comprobar siempre que el aparato esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. Si los aparatos no se han limpiado o comprobado lo suficiente, el usuario puede entrar en contacto con los medios. En caso de que se produzcan averías en el aparato (por ej., dificultad en el desplazamiento el émbolo, válvulas adheridas o falta de hermeticidad), interrumpir de inmediato la dosificación y seguir las instrucciones del capítulo ¿Qué hacer en caso de avería?. De ser necesario, contactar con el fabricante.

2.2 Función

El dosificador acoplable a frascos seripettor® sirve para dosificar sustancias directamente desde el frasco de suministro y se lo ofrece en dos versiones:

seripettor®



seripettor® pro



2.2.1 Manipulación

Al manipular el aparato de manera correcta, el líquido dosificado solo entra en contacto con los siguientes materiales de buena resistencia química:

seripettor®

FEP, PP, PE, EPDM

seripettor® pro

PP, PE, Vidrio borosilicato, cerámica de Al_2O_3 , ETFE, PFA, FEP, PTFE, Pt-Ir

2.3 Limitaciones de uso

El aparato se emplea para la dosificación de líquidos teniendo en cuenta las siguientes limitaciones físicas:

- Empleo entre +15 °C y +40 °C del dispositivo y del reactivo (seripettor®: medios de cultivo de agar hasta máx. 60 °C)
- Presión del vapor hasta 500 mbares
- Densidad hasta 2,2 g/cm³
- Viscosidad cinemática*:
 - Equipo de 2 ml: 300 mm²/s
 - Equipo de 10 ml: 150 mm²/s
 - Equipo de 25 ml: 75 mm²/s

* viscosidad dinámica [mPas] = viscosidad cinemática [mm²/s] x densidad [g/cm³]

2.4 Restricciones de uso

- Los líquidos que originan sedimentos pueden dificultar o imposibilitar el desplazamiento del émbolo (por ej., soluciones cristalizantes o soluciones alcalinas concentradas). Si el émbolo se mueve con dificultad, limpiar el aparato de inmediato (Limpieza, p. 124).
- Para la dosificación de medios inflamables, tomar las medidas adecuadas para evitar cargas electrostáticas, por ej., no dosificar en recipientes de plástico y no frotar los aparatos con un paño seco.
- El equipo está diseñado para aplicaciones generales de laboratorio. El propio usuario debe comprobar con cuidado la idoneidad del aparato para el caso concreto de aplicación (por ej., en el análisis de trazas, en el sector alimenticio, etc.). No existen permisos especiales para determinadas aplicaciones, por ej., para la producción y administración de alimentos, productos farmacéuticos o cosméticos.

2.5 Excepciones de uso

2.5.1 seripettor®

Nunca utilizar el seripettor® para:

- Líquidos que corroen FEP, PP, PE o EPDM
- Disolventes no polares como hidrocarburos e hidrocarburos halogenados
- Ácidos concentrados u oxidantes
- Líquidos explosivos
- Sulfuro de carbono

2.5.2 seripettor® pro

Nunca utilizar el seripettor® pro para:

- Líquidos que corroen las siguientes sustancias: PP, PE, cerámica de Al_2O_3 , ETFE, FEP, PFA y PTFE (por ej., azida de sodio disuelta*)
- Líquidos que corroen el vidrio borosilicato (por ej., ácido fluorhídrico)
- Líquidos que se descomponen al contacto con platino-iridio a través de un proceso catalítico (por ej., H_2O_2)
- Disolventes no polares como hidrocarburos e hidrocarburos halogenados
- Ácidos concentrados u oxidantes (excepto HCl)
- Líquidos explosivos
- Sulfuro de carbono
- Suspensiones, dado que las partículas sólidas pueden obstruir o dañar el aparato (por ej., soluciones de carbón activo)

* Se admiten las soluciones de azida de sodio hasta una concentración máx. de 0,1 %.

2.6 Condiciones de almacenamiento

Almacenar el equipo y los accesorios limpios en un lugar fresco y seco.

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

2.7 Campos de aplicación recomendados

Para seleccionar el aparato correcto, véanse las excepciones de uso correspondientes y la siguiente Tabla de selección de dosificadores.

2.7.1 Campos de aplicación del seripettor®

Soluciones acuosas

En la rutina diaria se pueden dosificar soluciones tampones y detergentes, agentes antiespumantes, medios de cultivo, soluciones de vitaminas, etc. y también peróxido de hidrógeno.

Los medios de cultivo de agar se pueden dosificar hasta máx. 60 °C.

Ácidos

Ácidos no oxidantes en concentraciones bajas o diluidos pueden envasarse.

Álcalis

Utilizable para dosificar medios alcalinos como, por ejemplo, NaOH, KOH y amoníaco.

Disolventes polares

por ej. etanol, metanol, acetilacetona, etc.

2.7.2 Campos de aplicación del seripettor® pro

El dosificador acoplable a frascos seripettor® pro amplía los campos de aplicación. Posibilita la dosificación de ácidos, por ej. HCl concentrado, disolventes polares, por ej. acetona y también medios sensibles a la luz ultravioleta

2.8 Tabla de selección de dosificadores

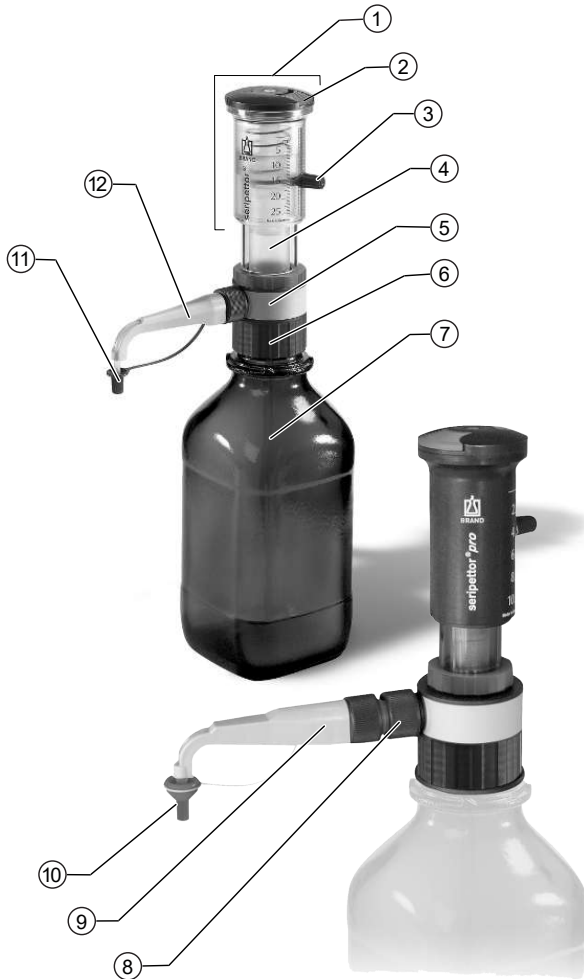
Medio	seripettor®	seripettor® pro	Medio	seripettor®	seripettor® pro
Aceite mineral (para motores)		+	Cloruro de guanidino	+	+
Acetaldehído		+	Cloruro de potasio	+	+
Acetato de plata	+	+	Cloruro de zinc, 10%	+	+
Acetato n-amílico		+	Cumeno (Isopropilbenceno)		+
Acetato n-butílico		+	Dicromato de potasio	+	+
Acetilacetona	+	+	Diethylenglicol	+	+
Acetofenona	+		Dimetilnilina		+
Acetone		+	Dimetilsulfóxido (DMSO)		+
Acetonitrilo		+	Etanol	+	+
Ácido acético, 5%	+	+	Etilmetilcetona		+
Ácido acético, 96%		+	Fenol		+
Ácido acético (glacial), 100%		+	Fluoruro amónico	+	+
Ácido acrílico		+	Formaldehído, 40%	+	+
Ácido adípico	+	+	Formamida	+	+
Ácido bórico, 10%	+	+	Glicerina	+	+
Ácido bromhídrico		+	Glicol (Etilenglicol)	+	+
Ácido clorhídrico, 37 %		+	Hexanol		+
Ácido cloroacético		+	Hidróxido de calcio	+	+
Ácido crómico, 60%		+	Hidróxido de potasio	+	+
Ácido fórmico, 100%		+	Hidróxido de potasio en etanol		+
Ácido fosfórico, 85%		+	Hipoclorito de calcio		+
Ácido glicólico, 50%	+	+	Hipoclorito sódico, 20 % (Cloro activo aprox. 10 %)		+
Ácido hexanoico	+	+	Isobutanol (Alcohol isobutílico)	+	+
Ácido láctico	+	+	Isopropanol (2-Propanol)	+	+
Ácido monocloroacético		+	McCoy's 5A	+	+
Ácido nítrico, 10%		+	MEM	+	+
Ácido oxálico	+	+	Metanol	+	+
Ácido perclórico		+	Metilpropilcetona		+
Ácido pirúvico	+	+	Nitrato de plata	+	+
Ácido propiónico	+	+	Octoxinol 9 (TRITON™ X-100)	+	+
Ácido salicílico	+	+	Permanganato de potasio	+	+
Ácido sulfúrico, 10%	+	+	Peróxido de hidrógeno, 35%	+	
Ácido tartárico		+	Piperidina		+
Ácido yodhídrico	+	+	Piridina		+
Acrlonitrilo		+	Polisorbato (TWEEN®)	+	+
Agar (60 °C)	+		Propilenglicol (Propanodiol)	+	+
Albumina de suero bovino (ASB)	+	+	RPMI 1640	+	+
Alcohol alílico	+	+	SDS (dodecilsulfato sódico)	+	+
Alcohol amílico (Pentano)	+	+	Sodio acetato	+	+
Alcohol bencílico		+	Sodio cloruro	+	+
Alcohol isoamílico		+	Sodio dicromato	+	+
Aldehído salicílico		+	Sodio fluoruro	+	+
Aminoácidos	+	+	Sodio hidróxido, 30%	+	+
Aminoácido, 30%	+	+	Solución de bromuro de etidio	+	+
Anilina		+	Solución de Ringer	+	+
Benzaldehído		+	Sulfato de amonio	+	+
Benzilamina		+	Sulfato de cobre	+	+
Benzoato de metilo		+	Sulfato de zinc, 10%	+	+
Butanodiol	+	+	Tampón HEPES	+	+
1-Butanol		+	Tampón TBS-T	+	+
Butilamina		+	Tampón TE	+	+
Caldo de Lisogenia	+	+	Tampón TRIS	+	+
Carbonato de calcio	+	+	Urea	+	+
Cloroacetaldehído, 45%		+			
Cloruro de aluminio	+	+			
Cloruro de amonio	+	+			
Cloruro de bario	+	+			
Cloruro de bencilo		+			
Cloruro de calcio	+	+			

seripettor® y seripettor® pro no son apropiados para el ácido fluorhídrico (HF).

Esta tabla ha sido comprobada cuidadosamente y se basa en los conocimientos actuales. Observar siempre las instrucciones de manejo del aparato y las indicaciones del fabricante de los reactivos. Además de los productos químicos arriba mencionados pueden ser dosificados un gran número de soluciones salinas orgánicas e inorgánicas (por ej. reactivos tampón biológicos), detergentes biológicos, así como medios para el cultivo de células. Si Ud. necesita informaciones sobre productos químicos no mencionados en esta lista, puede comunicarse con BRAND. Edición: 08/19/9

3 Elementos de mando y funcionamiento

seripettor® y seripettor® pro



- 1 Unidad de accionamiento
- 2 Cerrojo del émbolo
- 3 Ajuste del volumen
- 4 Unidad de dosificación (émbolo/cilindro)
- 5 Bloque de válvulas
- 6 Adaptador para el bloque de válvulas (rosca de frasco GL 45)
- 7 Tubo de aspiración
- 8 Cánula de dosificación con válvula de salida integrada
- 9 Adaptadores para cánula de dosificación
- 10 Caperuza a rosca
- 11 Tapa de cierre
- 12 Cánula de dosificación

4 Puesta en marcha

4.1 Primeros pasos

⚠ ADVERTENCIA

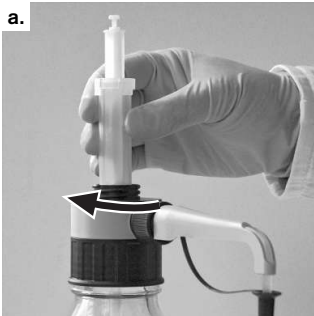


Contemplar antes de cada uso, en especial, al emplear medios peligrosos

- ¡Utilizar vestimenta protectora, protección en los ojos y guantes de protección!
- ¡No desplazar nunca el émbolo hacia abajo si la cánula de dosificación está cerrada con la caperuza a rosca!
- ¡Evitar salpicaduras de reactivo!
- Dosificar despacio para evitar salpicaduras.
- En la caperuza a rosca pueden acumularse restos de medios. Abrir despacio la caperuza a rosca para evitar salpicaduras.
- Contemplar todas las normas de seguridad, así como las excepciones de uso y las limitaciones de uso, véanse las Limitaciones de uso y las Excepciones de uso, p. 110.

1. Enroscar la unidad de dosificación

a.



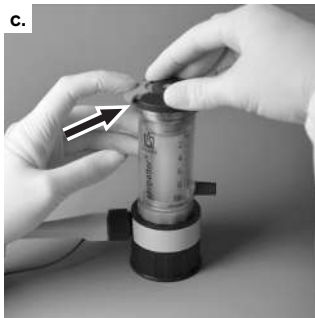
- a. Enroscar la unidad de dosificación en el bloque de válvulas.

2. Montar la unidad de accionamiento

a.



- a. Abrir el cerrojo del émbolo en la unidad de accionamiento.



b. Colocar la unidad de accionamiento sobre la unidad de dosificación y enroscarla firmemente en el bloque de válvulas.

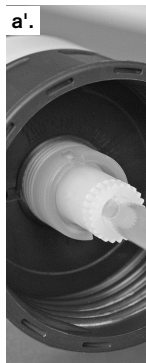
c. Empujar con la mano la unidad de accionamiento hacia abajo hasta el tope inferior y mantenerlo, cerrar con la otra mano el cerrojo del émbolo en la unidad de accionamiento.

d. Soltar la unidad de accionamiento y verificar si el émbolo se ha movido hacia arriba en la unidad de dosificación.

AVISO

Verificar que la cánula de dosificación esté ajustada con firmeza. Apretar la(s) tuerca(s) de unión luego de dos días de uso.

3. Montar el tubo de aspiración



a. seripettor®: Recortar el tubo de aspiración de acuerdo con la altura del frasco y montarlo.

a'. seripettor® pro: Montar y ajustar la longitud del tubo de aspiración telescópico de acuerdo con la altura del frasco.

4. Montar el aparato en el frasco



- a. Enroscar el aparato (rosca GL 45) en el frasco del reactivo.
- b. Al emplear frascos pequeños, utilizar un soporte a fin de evitar que estos se vuelquen.

AVISO

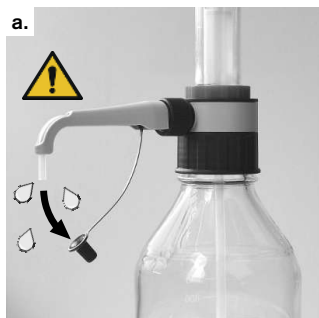
Para frascos con tamaños de rosca diferentes, utilizar el adaptador apropiado, véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132

5. Transporte del aparato



- a. ¡Transportar siempre el aparato montado sobre el frasco de reactivo de la forma que se muestra en la figura y almacenarlo siempre en posición vertical!

6. Purgar el aparato



- a. Sostener la cánula de dosificación y retirar la caperuza de cierre/caperuza a rosca.



- b. Para evitar salpicaduras, colocar el extremo de la cánula de dosificación en la parte interior de un recipiente adecuado.
- Para purgar, levantar el émbolo aprox. 30 mm, permitir que se traslade hacia arriba y empujarlo rápidamente hacia abajo hasta el tope inferior.
- Repetir este proceso alrededor de 5 veces, hasta que no haya más burbujas de aire bajo el émbolo. Pueden aceptarse unas pocas burbujas cuyo tamaño no exceda 1 mm.

AVISO

Antes del primer uso, enjuagar minuciosamente el aparato y desechar las primeras dosificaciones. Evitar salpicaduras.

5 Manejo

5.1 Dosificación

⚠ ADVERTENCIA



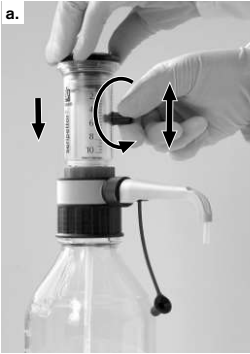
Contemplar antes de cada uso, en especial, al emplear medios peligrosos

- > ¡Utilizar vestimenta protectora, protección en los ojos y guantes de protección!
- > ¡No desplazar nunca el émbolo hacia abajo si la cánula de dosificación está cerrada con la caperuza a rosca!
- > ¡Evitar salpicaduras de reactivo!
- > Dosificar despacio para evitar salpicaduras.
- > En la caperuza a rosca pueden acumularse restos de medios. Abrir despacio la caperuza a rosca para evitar salpicaduras.
- > Contemplar todas las normas de seguridad, así como las excepciones de uso y las limitaciones de uso, véanse las Limitaciones de uso y las Excepciones de uso, p. 110.

1. Ajuste del volumen

AVISO

¡Al ajustar el volumen se dosifica el líquido!



- a. Sostener la cánula de dosificación y retirar la caperuza de cierre/caperuza a rosca.
- b. Colocar el extremo de la cánula de dosificación en la parte interior de un recipiente adecuado.
- c. Presione la unidad de accionamiento con una mano hacia abajo y mantenga.
- d. Colocar el recipiente bajo el extremo de la cánula de dosificación.
- e. Aflojar el tornillo de ajuste del volumen con un medio giro, desplazar la flecha indicadora de manera vertical hasta el volumen deseado y volver a apretar el tornillo de ajuste del volumen.

2. Dosificación



- a. Sostener la cánula de dosificación y retirar la caperuza de cierre/caperuza a rosca.
- b. Colocar el extremo de la cánula de dosificación en la parte interior de un recipiente adecuado.



- c. Presionar el émbolo de manera uniforme y sin aplicar gran fuerza hasta el tope inferior y, a continuación, permitir que se traslade lentamente hacia arriba.
- d. Quitar las gotas de la cánula de dosificación apoyándola en la pared interior del recipiente.
- e. Cerrar la cánula de dosificación con la caperuza de cierre/caperuza a rosca.

5.2 Dosificación con tubo de dosificación flexible

Para la dosificación en serie se puede utilizar el tubo de dosificación flexible de manera opcional (véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132). Los valores de exactitud y coeficiente de variación indicados del aparato solo 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 800 mm. El tubo debe reposar de manera correcta en los pasadores y no debe estar retorcido.

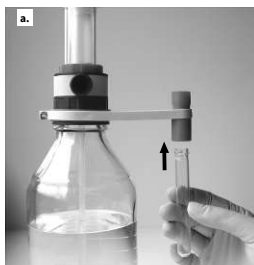
Las partes que están en contacto con los medios se componen de vidrio borosilicato, cerámica de Al_2O_3 , ETFE, PTFE, platino-iridio y PP.

Por ende, nunca utilizar el tubo de dosificación flexible para:

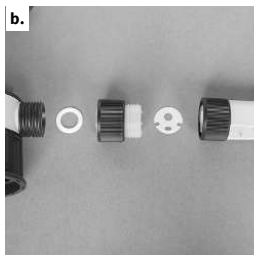
- Líquidos que corroen el vidrio borosilicato (por ej., ácido fluorhídrico)
- Peróxido, dado que este se descompone al contacto con platino-iridio a través de un proceso catalítico (por ej., H_2O_2)

Se aplican asimismo las excepciones de uso del aparato utilizado.

Montaje, tubo de dosificación flexible



- a.** Enroscar el soporte para cánula en el bloque de válvulas y montar el tubito colector. seripettor®: Antes de montar el tubo de dosificación flexible, retirar la junta anular de elastómero incorporada y reemplazarla por la junta anular de PTFE provista.



- b.** Verificar si está colocada la junta plana en el adaptador.



- c. Introducir la cánula de dosificación con tubo de dosificación flexible en el adaptador y enroscar la tuerca de unión manualmente de manera firme. Después de ello, introducir el adaptador al bloque de válvulas y enroscar la tuerca de unión manualmente de manera firme. Utilizar el soporte para frasco.

5.3 Dosificación con microfiltro

Cánula dosificadora con conexión con cierre Luer para microfiltro

Para la filtración estéril de medios, es posible utilizar de manera opcional la cánula de dosificación con conexión con cierre Luer para microfiltro, véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132.

La cánula dosificadora con conexión con cierre Luer permite conectar un microfiltro para la filtración estéril. Las partes que están en contacto con los medios se componen de: Vidrio borosilicato, cerámica de Al_2O_3 , ETFE, FEP, PFA, PTFE, platino-iridio y PP (conexión con cierre Luer).

Por ende, nunca utilizarla para:

- Líquidos que corroen el vidrio borosilicato (por ej., ácido fluorhídrico)
- Peróxido, dado que este se descompone al contacto con platino-iridio a través de un proceso catalítico (por ej., H_2O_2)

Se aplican asimismo las excepciones de uso del aparato y microfiltro utilizados. Solo pueden utilizarse microfiltros con cierre Luer. No deben excederse los 100 N como fuerza máxima de accionamiento.

Montaje



- a. Desmontar la cánula estándar de dosificación de seripettor® pro e introducir la cánula de dosificación con cierre Luer de un ancho de aprox. 2 mm al adaptador para cánulas de dosificación.
- b. A continuación, enroscar manualmente de manera firme la tuerca de unión. Pueden montarse filtros estériles convencionales a la conexión con cierre Luer. Verifique después de la conexión del filtro que este se haya asentado de manera firme.



AVISO

Observe las regulaciones concernientes al manejo de medios estériles. La resistencia al flujo elevada puede llevar al escape de líquidos en la unidad de dosificación. Para reducir al mínimo el escape de líquidos, le recomendamos dosificar empleando poca fuerza y utilizar un filtro con una superficie de filtrado grande. Observe la recomendación del fabricante del filtro en lo que respecta a la compatibilidad de medios. Preste atención al aumento de la presión que eventualmente pudiera producirse durante el uso y cambie el filtro a su debido tiempo antes de que se obstruya.

5.4 Soporte para frascos

Para los frascos pequeños y en caso de emplear el tubo de dosificación flexible, utilizar un soporte con el fin de evitar que se vuelque el frasco (Accesorios/piezas de recambio).

Montaje



- a. Posicionar la placa de fijación a la altura correspondiente.
- b. Insertar el equipo, como se muestra, firmemente en el soporte hasta que se oiga cómo se encastra el soporte.
- c. A continuación, trabar el soporte con la rosca.

6 Límites de errores



Límites de errores admisibles con referencia 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 la norma DIN EN ISO 8655-6, con el aparato completamente lleno y una dosificación uniforme y sin sacudidas.

Límites de errores

Volumen nominal ml	E* ± %	E* ± µl	CV* %	CV* µl
2	1,2	24	0,2	4
10	1,2	120	0,2	20
25	1,2	300	0,2	50

* E = exactitud, CV = coeficiente de variación

Volumen parcial

Los datos en % de E y CV se refieren al volumen nominal (V_N) y deberán convertirse para el volumen parcial (V_P).

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

Por ej.	Volumen	E* ± %	E* ± µl	CV* %	CV* µl
V_N	10	1,2	120	0,2	20
$V_P = 50\% N$	5	2,4	120	0,4	20
$V_P = 10\% N$	1	12	120	2,0	20

* E = exactitud, CV = coeficiente de variación

AVISO

De la suma de los límites de error $LE = E$ (exactitud) + $2 CV$ (coeficiente de variación), puede calcularse el error total máximo para una medición individual (por ej., para el tamaño de 10 ml: $120 \mu\text{l} + 2 \times 20 \mu\text{l} = 160 \mu\text{l}$).

7 Control del volumen (calibración)

En función de la aplicación, se recomienda realizar un control gravimétrico del volumen del equipo cada 3 a 12 meses. La periodicidad debe adaptarse a los requisitos individuales. Las instrucciones de calibrado detalladas (SOP) pueden descargarse en www.brand.de/es.

Para la documentación y evaluación adecuadas según las Buenas Prácticas de Laboratorio y las normas ISO, se recomienda utilizar el software de calibración EASYCAL™ de BRAND. En www.brand.de/es, se encuentra disponible una versión del programa para descargar.

El control gravimétrico del volumen según la norma DIN EN ISO 8655-6 (para las condiciones de medición, véase Límites de errores, p. 122) se realiza en mediante los siguientes pasos:

1. Preparación del equipo

Limpiar el aparato (Limpieza, p. 124), llenarlo con H₂O destilada y purgarlo con cuidado.

2. Control del volumen

- Se recomiendan 10 dosificaciones con H₂O destilada en 3 rangos de volumen (100 %, 50 %, 10 %)
- Para el vaciado, bajar el émbolo hasta el tope inferior de forma uniforme y sin sacudidas
- Retirar el líquido restante de la punta de la cánula de dosificación.
- Pese la cantidad dosificada con una báscula de análisis. (Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante de la báscula.)
- Calcular el volumen dosificado. El factor Z considera la temperatura y la presión.

3. Cálculo

x_i	= Resultados de pesaje	n	= Número de pesajes
Z	= Factor de corrección (p. ej., 1,0029 ml/mg a 20 °C, 1013 hPa)		
Media	$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$		
Volumen medio	$\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$		
Exactitud*	$R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$		
	$V_0 =$ Volumen nominal		
Desviación estándar*	$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$		
Coefficiente de variación*	$VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$		

8 Limpieza

⚠ ADVERTENCIA



Componentes que contienen reactivo

¡El cilindro, las válvulas, el tubo de aspiración telescópico y la cánula de dosificación contienen reactivo!

- > No retirar nunca la cánula de dosificación si el cilindro dosificador está lleno.
- > No dirigir nunca los orificios del tubo de aspiración, de la cánula de dosificación y de las válvulas hacia el cuerpo.
- > ¡Utilizar vestimenta protectora, protección en los ojos y guantes de protección!

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

- de inmediato si el émbolo se mueve con dificultad
- antes de cambiar el reactivo
- antes del almacenamiento prolongado
- antes de desmontar el aparato
- antes de cambiar una válvula
- antes de la esterilización en autoclave
- de manera periódica, si se utilizan fluidos que forman sedimentos (por ej., medios cristalizantes)
- de manera periódica, si se acumulan líquidos en la caperuza de cierre.

8.1 Limpieza profunda

1. Vaciado completo del aparato

- a. Enroscar el aparato en un frasco vacío y vaciarlo por completo mediante dosificación. En caso de que el aparato esté equipado con una válvula de purga, debe vaciarse en la posición de dosificación y de dosificación inversa.

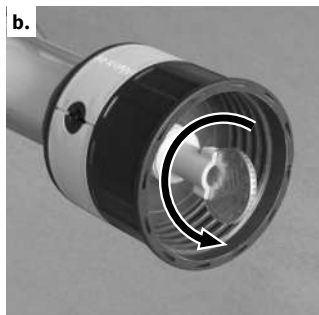
2. Enjuague del aparato

- a. Enroscar el aparato sobre un frasco lleno con un producto de limpieza adecuado (por ej., agua desionizada), y llenarlo y vaciarlo varias veces por completo para enjuagarlo.

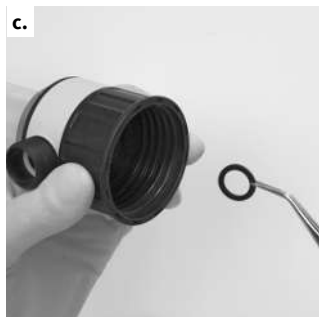
8.2 Limpiar y cambiar las válvulas

8.2.1 seripettor®

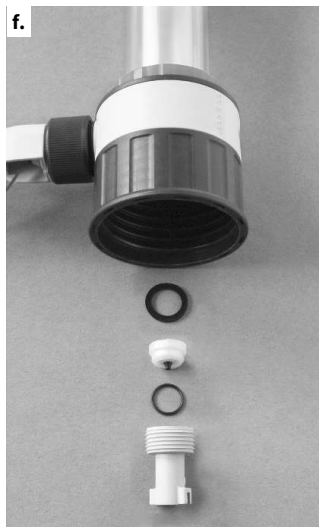
Válvula de aspiración



- a. Retire el tubo de aspiración.
- b. Desenroscar la válvula de aspiración con una moneda y aflojar y retirar el cuerpo de la válvula de aspiración.

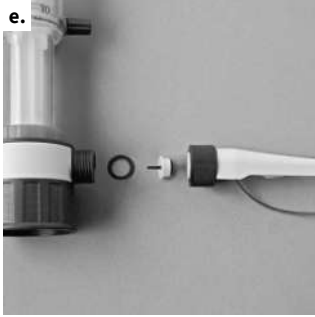


- c. En caso de que la junta anular esté sucia o dañada, retirarla cuidadosamente con una pinza acodada.
- d. Limpiar las piezas individuales sucias, en caso de ser necesario (por ej. en el baño ultrasónico).
- e. Colocar la junta anular limpia o nueva.



- f. Colocar la válvula de aspiración limpia o nueva primero de forma manual y, a continuación, apretarla con una moneda.

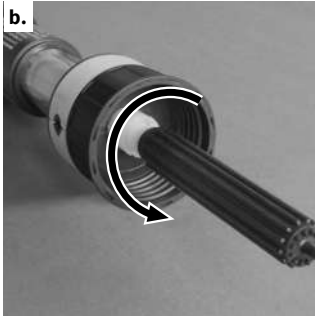
Válvula de salida



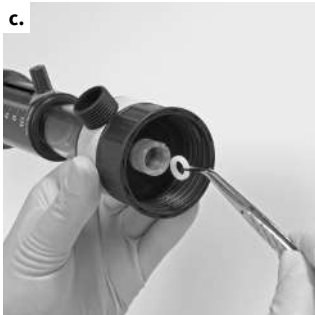
- a. Aflojar la tuerca de unión de la cánula de dosificación.
- b. Aflojar y quitar la válvula de salida.
- c. En caso de que la junta anular esté sucia o dañada, retirarla cuidadosamente con una pinza acodada.
- d. Limpiar las piezas individuales sucias, en caso de ser necesario (por ej. en el baño ultrasónico).
- e. Montar la cánula de dosificación con la válvula de salida limpia o nueva.

8.2.2 seripettor® pro

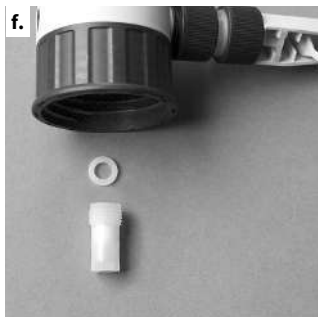
Válvula de aspiración



- a. Retire el tubo de aspiración.
- b. Desenroscar la válvula de aspiración con la llave de montaje.

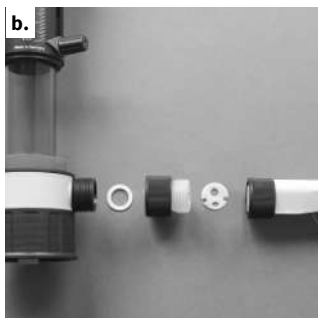


- c. En caso de que la junta anular esté sucia o dañada, retirarla cuidadosamente con una pinza acodada.
- d. Limpiar las piezas individuales sucias, en caso de ser necesario (por ej. en el baño ultrasónico).
- e. Colocar la junta anular limpia o nueva.



- f. Colocar la válvula de aspiración limpia o nueva primero de forma manual y, a continuación, apretarla con la llave de montaje.

Válvula de salida



La válvula de salida está integrada a la cánula de dosificación.

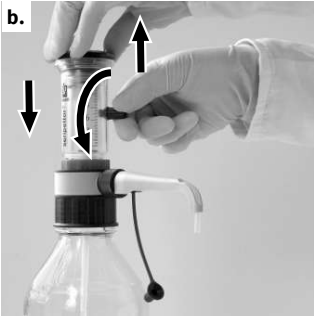
- a. Desmontar la cánula de dosificación y, de ser necesario, limpiarla en el baño ultrasónico.
- b. Montar la cánula de dosificación limpia o nueva.

8.3 Desajustar la bola de la válvula atascada

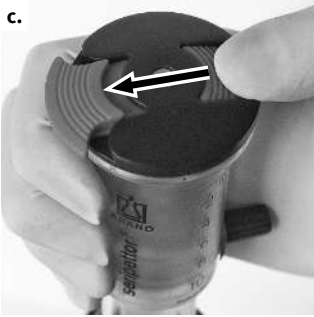


8.4 Cambiar la unidad de dosificación

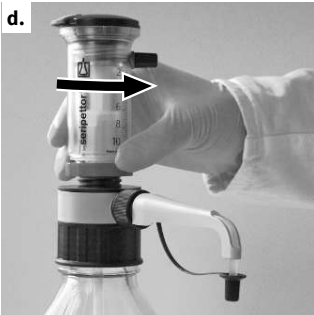
La unidad de dosificación es una unidad de recambio. En caso de que haya dificultad de movimiento o falta de estanqueidad entre el cilindro y el émbolo, debe cambiarse la unidad de dosificación. Para evitar lesiones debido a los químicos, deberá realizarse una limpieza antes de proceder al cambio de la unidad de dosificación (véase Limpieza, p. 124).



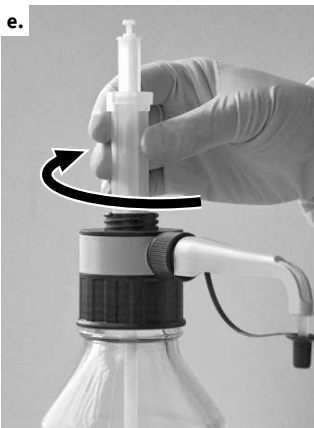
- a. Enroscar el aparato en un frasco vacío y vaciarlo por completo mediante varias dosificaciones.
- b. Presione la unidad de accionamiento con una mano completamente hacia abajo y mantenga. Aflojar el tornillo de ajuste del volumen con un medio giro, desplazar la flecha indicadora de manera vertical hasta el tope superior y volver a apretar el tornillo de ajuste del volumen.



- c. Aflojar el cerrojo del émbolo.



- d. Desenroscar y retirar la unidad de accionamiento.



- e. Desenroscar la unidad de dosificación y reemplazarla por una nueva, véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132.
- f. Enroscar la unidad de accionamiento y cerrar el cerrojo del émbolo.

9 Esterilización en autoclave



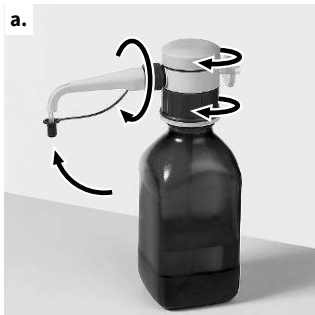
Los dos equipos, seripettor® y seripettor® pro pueden esterilizarse en autoclave a 121 °C, 2 bares y durante, al menos, 15 minutos, de conformidad con la norma DIN EN 285, sin la unidad de accionamiento ni la unidad de dosificación.

- a. Desenroscar la unidad de accionamiento y la unidad de dosificación, véase Cambiar la unidad de dosificación, p. 127.
- b. Cerrar de manera suave el bloque de válvulas con la caperuza de cierre (véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132).
- c. Insertar el tubo de aspiración esterilizable en autoclave (véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132) en la válvula de aspiración con la junta anular hacia arriba.
- d. Enroscar suavemente al frasco lleno el bloque de válvulas cerrado con el tubo de aspiración y la cánula de dosificación.
- e. Cerrar la abertura de ventilación con el filtro de membrana esterilizable en autoclave (0,2 µm).
- f. Abrir la cánula de dosificación, aflojar la tuerca de unión.
- g. Esterilización en autoclave.

AVISO

Volver a montar el aparato solo cuando haya alcanzado la temperatura ambiente (tiempo de enfriamiento aprox. 2 horas, excepción: seripettor® con medios de cultivo de agar hasta máx. 60 °C). Después de cada esterilización en autoclave, comprobar si alguno de los componentes del aparato está dañado o deformado y, eventualmente, cambiarlo. La eficacia de la esterilización en autoclave debe ser comprobada en cada caso por el usuario.

9.1 Preparación para el trabajo estéril








- a. Luego de la esterilización en autoclave, cerrar la cánula de dosificación, ajustar las roscas.
- b. Retirar la caperuza de cierre en la cabina de flujo laminar.
- c. Enroscar la unidad de dosificación estéril (véase Accesorios/piezas de recambio, p. 132).
- d. Fijar la unidad de accionamiento.

10 ¿Qué hacer en caso de avería?

Avería	Posible causa	¿Qué hacer?
El émbolo se mueve con dificultad	Formación de sedimentos de cristales	Cambiar la unidad de dosificación, véase el apartado Cambiar la unidad de dosificación, p. 127).
	Medio no admitido dosificado	Determinar si el medio puede ser dosificado, véase el apartado Tabla de selección de dosificadores, p. 112.
El líquido se encuentra por encima del émbolo de dosificación	Unidad de dosificación no estanca	Cambiar la unidad de dosificación, véase el apartado Cambiar la unidad de dosificación, p. 127.
No es posible llenar	Válvula montada incorrectamente	Montar correctamente la válvula, véase el apartado Limpiar y cambiar las válvulas, p. 125.
	Botón de ajuste del volumen en posición inferior	Ajustar el volumen deseado, véase el apartado Dosificación, p. 117.
	Válvula de aspiración adherida	Desenroscar la válvula de aspiración del bloque de válvulas, limpiarla, desajustar la bola de la válvula, en caso de que esté atascada, con una punta de plástico de 200 µl (Desajustar la bola de la válvula atascada, p. 127), y, eventualmente, cambiar la válvula de aspiración.
	Unidad de dosificación no estanca	Cambiar la unidad de dosificación, véase el apartado Cambiar la unidad de dosificación, p. 127).
No es posible dosificar líquido	Válvula de salida adherida	Desenroscar la válvula de salida del bloque de válvulas, limpiarla, eventualmente, cambiar la válvula de salida, y desajustar la bola de la válvula, en caso de que esté atascada, con una punta de plástico de 200 µl.
Se aspiran burbujas de aire	Se ha aspirado demasiado rápido el reactivo de alta presión de vapor	Aspirar el reactivo lentamente.
	Las uniones roscadas de la válvula están sueltas	Apretar las válvulas con firmeza mediante la llave de montaje.
	El aparato no se ha purgado	Purgar el equipo, véase el apartado Primeros pasos, p. 114
	Tubo de aspiración flojo o dañado	Montar el tubo de aspiración con firmeza. Si es necesario, cortar aprox. 1 cm del extremo superior del tubo, o bien, cambiarlo.
	Las válvulas están sucias, dañadas o no se han colocado de forma correcta	Realizar una limpieza, véase el apartado Limpieza, p. 124. Ajustar las válvulas con la llave de montaje.
Volumen dosificado demasiado bajo	Cánula de dosificación floja o dañada	Montar correctamente la cánula de dosificación. Reemplazar la cánula de dosificación deformada o dañada.
	Tubo de aspiración flojo o dañado	Realizar una limpieza, véase el apartado Limpieza, p. 124. Montar firmemente el tubo de aspiración. En caso de no ser suficiente, cortar aprox. 1 cm del extremo superior del tubo de aspiración, o bien, cambiarlo.

Avería	Posible causa	¿Qué hacer?
	Válvula de aspiración floja o dañada	Realizar una limpieza, véase el apartado Limpieza, p. 124. Ajustar la válvula de aspiración. De ser necesario, reemplazar la válvula con una junta anular, véase el apartado Limpiar y cambiar las válvulas, p. 125.
	Dosificación frecuente > 40 °C	Cambiar la unidad de dosificación, véase el apartado Cambiar la unidad de dosificación, p. 127).

11 Marcado del producto

Marcado o número	Significado
	Advertencia general
	Observar las instrucciones de uso
	Utilizar protección en los ojos
	Utilizar protección para las manos
	Utilizar vestimenta de protección
XXZXXXXX	Número de serie

12 Referencias

seripettor®



Volumen ml	Graduación ml	E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	N.º de ref.
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 120
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 140
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 150

seripettor® pro



Volumen ml	Graduación ml	E* $\leq \pm \%$	μl	CV* $\leq \%$	μl	N.º de ref.
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 420
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 440
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 450

Valores de ensayo finales admisibles con referencia al volumen nominal impreso en el aparato (= volumen máx.) a igual temperatura (20 °C) del aparato, del ambiente y del agua dest. así como manejo regular y sin sacudidas. E = exactitud, CV = coeficiente de variación.

13 Accesorios/piezas de recambio

Adaptadores para frascos



Adaptadores para frascos, PP, para seripettor® y seripettor® pro.

Rosca exterior	Para rosca de frasco**/ para esmerilado	Unidad de embalaje	N.º de ref.
GL 32	GL 24-25	1	7043 25
GL 32	GL 28 / S * 28	1	7043 28
GL 32	GL 30	1	7043 30
GL 32	GL 45	1	7043 45
GL 45	GL 32-33	1	7043 96
GL 45	GL 35	1	7044 31
GL 45	GL 38	1	7043 97
GL 45	S* 40	1	7043 43
GL 45	S* 42	1	7043 49
GL 45	S* 50	1	7043 50
GL 45	S* 54	1	7044 30
GL 45	S* 60	1	7043 48
GL 32	NS 19/26	1	7044 19
GL 32	NS 24/29	1	7044 24
GL 32	NS 29/32	1	7044 29

* Rosca de diente de sierra

** GL, S: las cifras corresponden al diámetro exterior de la rosca del frasco en mm.

Unidades de dosificación



Unidades de dosificación para seripettor® y seripettor® pro. Embalaje individual.

Versión	Material	Unidad de embalaje	N.º de ref.
2 ml	Émbolo (PE), cilindro (PP).	3	7045 00
10 ml	Émbolo (PE), cilindro (PP).	3	7045 02
25 ml	Émbolo (PE), cilindro (PP).	3	7045 04
2 ml, estéril***	Émbolo (PE), cilindro (PP).	7	7045 07
10 ml, estéril***	Émbolo (PE), cilindro (PP).	7	7045 06
25 ml, estéril***	Émbolo (PE), cilindro (PP).	5	7045 08

AVISO

Las unidades de dosificación no se pueden esterilizar en autoclave.

Cánula de dosificación del seripettor®



Cánula de dosificación seripettor® con caperuza de cierre, válvula de salida de EPDM y junta anular.

Versión	Unidad de embalaje	N.º de ref.
2 ml, punta fina	1	7045 18
10 + 25 ml, estándar	1	7045 20

Cánula de dosificación del seripettor® pro



Cánula de dosificación seripettor® pro con válvula de salida integrada y junta plana.

Versión	Unidad de embalaje	N.º de ref.
2 ml	1	7079 15
10 ml	1	7079 16
25 ml	1	7079 18

Encargar por separado el adaptador para la cánula de dosificación.

Cánula dosificadora con conexión con cierre Luer para microfiltro



Versión*	Material	Unidad de embalaje	N.º de ref.
2 ml, 10 ml y 25 ml	FEP/PP	1	7079 28*

* No apto para HF y peróxidos

Encargar por separado el adaptador para la cánula de dosificación.

Juego de válvulas del seripettor®



Descripción	N.º de ref.
1 válvula de salida con junta anular, 1 válvula de aspiración con junta anular y cuerpo de válvula de aspiración con junta.	6790

Válvula de aspiración seripettor® pro



Descripción	Versión	Unidad de embalaje	N.º de ref.
Válvula de aspiración con junta anular	2 + 10 ml	1	6697
	25 ml	1	6698

Encargar por separado el adaptador para la válvula de aspiración.

Juntas anulares del seripettor®



Descripción	Material	Unidad de embalaje	N.º de ref.
Juntas anulares	EPDM	Juego de 5 piezas	6788

Tubo dosificador* flexible seripettor® y seripettor® pro



Descripción	Versión	Unidad de embalaje	N.º de ref.
PTFE, tubo en espiral, longitud aprox. 800 mm, con pieza de sujeción de seguridad.	2 + 10 ml	1	7045 22
	25 ml	1	7045 23

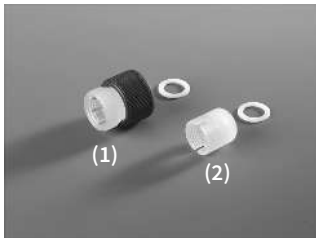
* No apto para peróxidos

Filtro de membrana



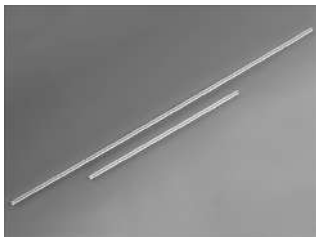
Descripción	Material	Unidad de embalaje	N.º de ref.
Filtro de membrana de PTFE de 0,2 µm, esterilizable en autoclave (121 °C).	PTFE	10 unidades en bolsa de PE	265 35

Adaptador seripettor® pro



Descripción	Material	Unidad de embalaje	N.º de ref.
Adaptador seripettor® pro para cánula de dosificación (1), ETFE	ETFE	1	6208
Adaptador seripettor® pro para válvula de aspiración (2), ETFE	ETFE	1	6707

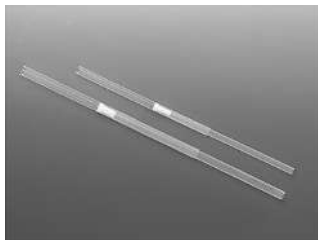
Tubos de aspiración del seripettor®



Descripción	Material	Longitud, mm	Unidad de embalaje	N.º de ref.
Versión esterilizable en autoclave con junta anular adicional	PP	250	2	7045 32
	PP	500	2	7045 34
	PP	250, con junta anular	1	7045 36

Descripción	Material	Longitud, mm	Unidad de embalaje	N.º de ref.
	PP	500, con junta anular	1	7045 38

Tubos de aspiración telescópicos seripettor® pro



Material	Versión	Longitud, mm	Unidad de embalaje	N.º de ref.
FEP	2+ 10 ml*	70-140	1	7082 10
		125 - 240	1	7082 12
		195- 350	1	7082 14
		250 - 480	1	7082 16
	25 ml**	170 - 330	1	7082 18
		250 - 480	1	7082 20

* Ø exterior: 6 mm ** Ø exterior: 7,6 mm

Unidad de accionamiento seripettor®



Descripción	Material	Versión	Unidad de embalaje	N.º de ref.
Resorte de carrera de acero inoxidable	PC	2 ml	1	7045 41
	PC	10 ml	1	7045 42
	PC	25 ml	1	7045 44

Unidad de accionamiento seripettor® pro



Descripción	Material	Ver-sión	Uni-dad de emba-laje	N.º de ref.
Resorte de carre- ra de Hastelloy® (inoxidable).	PPO, PEI (Protección UV)	2 ml	1	7045 51
	PPO, PEI (Protección UV)	10 ml	1	7045 48
	PPO, PEI (Protección UV)	25 ml	1	7045 49

Bloque de válvulas



Descripción	Ver-sión	Unidad de emba-laje	N.º de ref.
Bloque de válvu- las para tubo de dosificación para seripettor® y seri- pettor® pro	2 + 10 ml	1	6792
	25 ml	1	6794

Caperuza de cierre para el bloque de válvulas



Descripción	Ver-sión	Unidad de emba-laje	N.º de ref.
Caperuza de cie- rre para el blo- que de válvulas para seripettor® y seri- pettor® pro	2 + 10 ml	1	7045 52
	25 ml	1	7045 54

14 Reparación

14.1 Envíos para reparación

AVISO

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por ley.

¡Limpiar y descontaminar el equipo con cuidado!

- Al enviar productos para reparación, se deberá añadir una descripción precisa del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios utilizados, no se podrá reparar el equipo.
- Los costes y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

Fuera de EE. UU. y Canadá

Completar la «Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud» y enviarla junto con el equipo al fabricante o al distribuidor. El formulario se puede pedir al proveedor o al fabricante, o bien, se puede descargar en el sitio web www.brand.de/es.

Dentro de EE. UU. y Canadá

Contactar con BrandTech Scientific, Inc. para aclarar las condiciones de devolución del equipo **antes** de enviarlo al servicio técnico.

Enviar exclusivamente aparatos limpios y descontaminados a la dirección suministrada junto con el número de devolución. Colocar el número de devolución en la parte externa del paquete, en una zona donde pueda verse con claridad.

Direcciones de contacto

Alemania:

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808 0
Fax: +49 9342 808 98000
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
info@brandtech.com
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
 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 (R. P. China)
 Tel.: +86 21 6422 2318
 Fax: +86 21 6422 2268
 info@brand.com.cn
 www.brand.cn.com

15 Responsabilidad por defectos

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 responsables de los daños, resultado 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.

16 Eliminación



Antes de desechar el equipo, contemplar las respectivas normas nacionales de eliminación de residuos y desecharlo de manera correspondiente.

Indice dei contenuti

1	Introduzione	141		
1.1	Contenuto della fornitura	141		
1.2	Destinazione d'uso	141		
2	Disposizioni di sicurezza.....	143		
2.1	Disposizioni generali di sicurezza....	143		
2.2	Funzioni	144		
2.3	Limiti di impiego	144		
2.4	Restrizioni all'uso	145		
2.5	Usi non previsti.....	145		
2.6	Condizioni per lo stoccaggio	146		
2.7	Campo di applicazione raccoman- dato	146		
2.8	Guida alla scelta dello strumento ...	147		
3	Elementi di funzionamento e di coman- do	148		
4	Messa in funzione	149		
4.1	Primi passi	149		
5	Azionamento	152		
5.1	Dosaggio	152		
5.2	Dosaggio con tubo flessibile di espulsione	153		
5.3	Dosaggio con microfiltro	155		
5.4	Supporto per bottiglia	156		
6	Limiti di errore	157		
7	Verifica del volume (Calibrazione).....	158		
8	Pulizia	159		
8.1	Pulizia di base.....	159		
8.2	Pulizia e sostituzione delle valvole .	160		
8.3	Staccare la sfera della valvola bloc- cata	162		
8.4	Sostituzione dell'unità di dosaggio .	162		
9	Sterilizzazione in autoclave	164		
9.1	Preparazione per lavori sterili	164		
10	Individuazione e soluzione dei problemi	165		
11	Marcatura sul prodotto	166		
12	Informazioni ordinazione	166		
13	Accessori/Parti di ricambio	167		
14	Riparazione.....	173		
	14.1 Invio al servizio riparazioni	173		
15	Garanzia	174		
16	Smaltimento	174		

1 Introduzione

1.1 Contenuto della fornitura

seripettor®

Unità di azionamento seripettor®, blocco valvola con cannula di dosaggio (premontata), per bottiglie filettate GL 45, tubo di aspirazione, 2x unità di dosaggio, 3x adattatore per bottiglie (PP) e questo manuale di istruzioni.

seripettor® pro

Unità di azionamento seripettor® pro, blocco valvola con cannula di dosaggio (premontata), per bottiglie filettate GL 45, tubo di aspirazione telescopico, 2x unità di dosaggio, 3x adattatore per bottiglie (PP), chiave di montaggio e queste istruzioni per l'uso.

	Adattatori per bottiglie filettate	Lunghezza del tubo di riempimento
seripettor®	GL 32-33, GL 38, S 40	250 mm
seripettor® pro 2 ml, 10 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	125 - 240 mm
seripettor® pro 25 ml	GL 32-33, GL 38, S 40	170 - 330 mm

1.2 Destinazione d'uso


- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Le istruzioni per l'uso sono parte dello strumento e devono essere conservate in modo da essere facilmente accessibili.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.
- Trovate versioni aggiornate di queste istruzioni per l'uso sulla nostra homepage www.brand.de.

1.2.1 Livelli di pericolo

I seguenti pittogrammi segnalano i possibili pericoli:

Pittogramma (parola chiave)	Significato
PERICOLO	Causa gravi lesioni o la morte.
AVVERTIMENTO	Può causare gravi lesioni o la morte.
ATTENZIONE	Può causare lesioni di lieve o media entità.
INDICAZIONE	Può causare danni materiali.

1.2.2 Simboli

Simbolo	Significato
	Punto di pericolo

1.2.3 Rappresentazione

Rappresentazione	Significato	Rappresentazione	Significato
1. Task	Indica un compito da espletare.	>	Indica un presupposto da rispettare.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un compito.	⇒	Indica un risultato.

2 Disposizioni di sicurezza

2.1 Disposizioni generali di sicurezza

Leggere attentamente prima dell'uso!

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

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 di protezione, una 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 gli strumenti con un panno asciutto.
5. Utilizzare lo strumento esclusivamente per il dosaggio di liquidi e tenere conto dei limiti e delle restrizioni nell'utilizzo. Rispettare gli usi non previsti (vedere Usi non previsti, p. 145)! Nel dubbio, rivolgersi tassativamente al produttore o al distributore.
6. Operare sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Durante il dosaggio non dirigere mai il tubo di espulsione verso se stessi o verso altre persone. Evitare spruzzi. Utilizzare soltanto recipienti adatti.
7. Non premere il pistone in basso finché il tubo di espulsione è chiuso con il tappo di chiusura/a vite.
8. In stato di funzionamento il bloccaggio del pistone deve essere chiuso.
9. Non rimuovere mai il tubo di espulsione se il cilindro di dosaggio è pieno.
10. Nel tappo di chiusura/a vite del tubo di espulsione può rimanere del reagente. Perciò va pulito regolarmente.
11. Utilizzare un sistema di supporto per le bottiglie piccole e in caso di uso del tubo di espulsione flessibile per evitare ribaltamenti.
12. Non trasportare mai lo strumento montato sulla bottiglia del reagente tenendolo per l'unità di azionamento; vedere Primi passi, p. 149. La rottura o il distacco di parti del dispositivo possono provocare, tra le altre cose, lesioni da sostanze chimiche.
13. Non applicare mai forza eccessiva sullo strumento. Durante il dosaggio premere in basso il pistone sempre con delicatezza.
14. Utilizzare solo accessori e parti di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento, oltre quanto descritto nelle istruzioni per l'uso!
15. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. In caso di strumenti non puliti o controllati a sufficienza si può verificare il caso in cui l'utente venga a contatto con la sostanza. Nel caso in cui si manifestino anomalie dello strumento (ad esempio pistone poco scorrevole, valvole inceppate o punti con mancanza di tenuta), interrompere immediatamente il dosaggio e attenersi al capitolo Problema - Cosa fare?. Eventualmente rivolgersi al produttore.

2.2 Funzioni

Il dosatore per bottiglia seripettor® serve per il dosaggio di liquidi direttamente dalla bottiglia di stoccaggio ed è disponibile in due versioni:

seripettor®



seripettor® pro



2.2.1 Utilizzo

Con un utilizzo corretto dello strumento il liquido dosato può venire a contatto solo con i seguenti materiali resistenti all'attacco chimico:

seripettor®

FEP, PP, PE, EPDM

seripettor® pro

PP, PE, vetro borosilicato, ceramica Al₂O₃, ETFE, PFA, FEP, PTFE, Pt-Ir

2.3 Limiti di impiego

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

- Impiego tra +15 °C e +40 °C di strumento e reagente (seripettor®: Terreno di coltura Agar fino a max. di 60 °C)
- Tensione di vapore fino 500 mbar
- Densità fino a 2,2 g/cm³
- Viscosità cinematica*:
 - Strumento da 2 ml: 300 mm²/s
 - Strumento da 10 ml: 150 mm²/s
 - Strumento da 25 ml: 75 mm²/s

* viscosità dinamica [mPas] = viscosità cinematica [mm²/s] x densità [g/cm³]

2.4 Restrizioni all'uso

- Liquidi, che creano depositi possono causare scarsa scorrevolezza o inceppamento del pistone (ad esempio soluzioni cristallizzanti o soluzioni alcaline concentrate). Se il pistone è poco scorrevole, pulire immediatamente lo strumento (Pulizia, p. 159).
- 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 gli strumenti con un panno asciutto.
- Lo strumento è concepito per applicazioni generali di laboratorio. L'impiego dello strumento per particolari casi applicativi (ad esempio analisi di tracce, nel campo alimentare etc.) deve essere controllato con attenzione dall'utente stesso. Non sono previste autorizzazioni speciali per utilizzi speciali, ad esempio per la produzione e la somministrazione di alimenti, prodotti farmaceutici o cosmetici.

2.5 Usi non previsti

2.5.1 seripettor®

Non usare mai seripettor® per:

- Liquidi che corrodono FEP, PP, PE o EPDM
- Solventi non polari come idrocarburi e idrocarburi alogenati
- Acidi concentrati o ossidanti
- Liquidi esplosivi
- Solfuro di carbonio

2.5.2 seripettor® pro

Non usare mai seripettor® pro per:

- Liquidi che attaccano PP, PE, l'ossido ceramico dell'alluminio o allumina Al_2O_3 , ETFE (Etilene TetrafluoroEtilene), FEP (Etilene Propilene Fluorurato), PFA (Perfluoroalcoxi) e PTFE (Politetrafluoroetilene), (ad esempio azoturo di sodio in soluzione*)
- Liquidi che attaccano il vetro borosilicato (ad esempio acido fluoridrico)
- Liquidi che si decompongono cataliticamente su platino-iridio (ad esempio H_2O_2)
- Solventi non polari come idrocarburi e idrocarburi alogenati
- Acidi concentrati o ossidanti (ad eccezione di HCl)
- Liquidi esplosivi
- Solfuro di carbonio
- Sospensioni, infatti le particelle solide possono intasare o danneggiare lo strumento (ad esempio soluzioni di carbone attivo)

*È ammessa una soluzione di azoturo di sodio fino ad una concentrazione max. di 0,1%.

2.6 Condizioni per lo stoccaggio

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).

2.7 Campo di applicazione raccomandato

Per scegliere il modello più idoneo, tenere conto dei rispettivi usi non previsti e della guida alla scelta dello strumento.

2.7.1 Campo di applicazione seripettor®

Soluzioni acquose

Nella normale routine quotidiana è possibile dosare soluzioni tampone biologiche, detergenti, agenti antischiumogeni, terreni di coltura, soluzioni vitaminiche etc. come anche perossido di idrogeno.

I terreni di coltura Agar possono essere dosati fino a max. 60 °C.

Acidi

Gli acidi a bassa concentrazione o diluiti, non ossidanti, possono essere travasati.

Soluzioni alcaline

Utilizzabile per il dosaggio di sostanze alcaline come ad es. NaOH, KOH e ammoniaca.

Solventi polari

ad es. etanolo, metanolo, acetilacetone etc.

2.7.2 Campo di applicazione seripettor® pro

Il dosatore per bottiglia seripettor® pro estende i campi di applicazione. Permette il dosaggio di acidi, ad es. HCl concentrato, solventi polari, ad es. acetone, o sostanze sensibili ai raggi UV

2.8 Guida alla scelta dello strumento

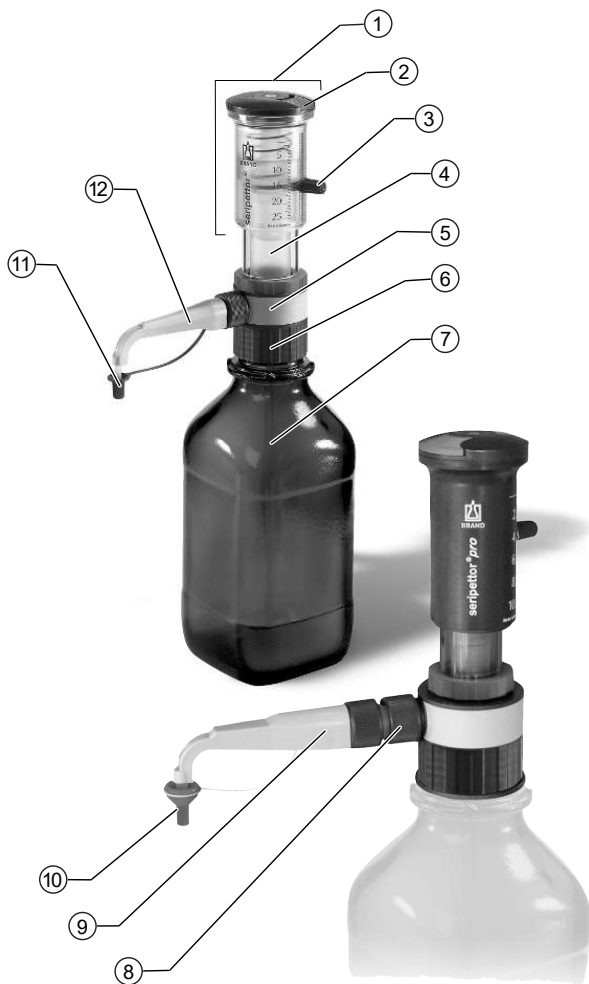
Reagente	seripettor®	seripettor® pro	Reagente	seripettor®	seripettor® pro
9-Ottainolo (TRITON™ X-100)	+	+	Carbonato di calcio	+	+
Acetaldeide	+	+	Cloroacetaldeide, 45%	+	+
Acetilacetone	+	+	Cloridrato di guanidina	+	+
Acetofenone	+	+	Cumene (Isopropilbenzene)	+	+
Acetone	+	+	Dimetilammina	+	+
Acetonitrile	+	+	Dimetilsolfossido (DMSO)	+	+
Acido acetico, 5%	+	+	Etanolo	+	+
Acido acetico, 95%	+	+	Etere metilico dell'acido benzoico	+	+
Acido acetico (glaciale), 100%	+	+	Fenolo	+	+
Acido acrilico	+	+	Formaldeide, 40%	+	+
Acido adipico	+	+	Formammide	+	+
Acido borico, 10%	+	+	Glicerina	+	+
Acido bromidrico	+	+	Glicole dietilenico	+	+
Acido capronico	+	+	Glicole etilenico	+	+
Acido cloracetico	+	+	Glicole propilenico	+	+
Acido cloridrico 37%	+	+	Ipcloforio di sodio, 20 % (Cloro attivo a circa 10 %)		+
Acido cromoico, 50%	+	+	Isopropanolo (2-Propanolo)	+	+
Acido formico, 100%	+	+	McCoy's 5A	+	+
Acido fosforico, 85%	+	+	MEM	+	+
Acido glicolico, 50%	+	+	Metanolo	+	+
Acido iodidrico	+	+	Metile propilchetone	+	+
Acido lattico	+	+	Metiletichetone	+	+
Acido monochloracetico	+	+	olio minerale (per motori)	+	+
Acido nitrico, 10%	+	+	Pentile acetato	+	+
Acido ossalico	+	+	Perossido d'idrogeno, 35%	+	+
Acido perclorico	+	+	Piperidina	+	+
Acido piruvico	+	+	Piridina	+	+
Acido propionico	+	+	Polisorbato (TWEEN®)	+	+
Acido salicilico	+	+	Potassio bicromato	+	+
Acido solforico, 10%	+	+	Potassio cloruro	+	+
Acido tartarico	+	+	Potassio idrossido	+	+
Acrlonitrile	+	+	Potassio idrossido in etanolo	+	+
Agar (60 °C)	+	+	Potassio permanganato	+	+
Alcool alilico	+	+	Rame solfato	+	+
Alcool amilico (Pentanol)	+	+	RPMI 1640	+	+
Alcool amilico iso	+	+	SDS (Laurilsolfato di sodio)	+	+
Alcool benzilico	+	+	Sieroalbumina bovina	+	+
Alcool butilico iso (alcol isobutilico)	+	+	Sodio acetato	+	+
Alcool etilico (etanolo)	+	+	Sodio bicromato	+	+
Aldeide salicilica	+	+	Sodio cloruro	+	+
Aluminio cloruro	+	+	Sodio fluoruro	+	+
Aminoacidi	+	+	Sodio idrossido, 30%	+	+
Ammoniacca, 30%	+	+	Soluzione di bromuro di etilid	+	+
Ammonio cloruro	+	+	Soluzione di Ringer	+	+
Ammonio fluoruro	+	+	Soluzione tampone HEPES	+	+
Ammonio solfato	+	+	Soluzione tampone TBS-T (Tris Buffered Saline con Tween 200)	+	+
Anilina	+	+	Soluzione tampone TE (Tris-EDTA)	+	+
Argento acetato	+	+	Soluzione tampone TRIS Tris(diossimetil) ammmonetano cloridrato)	+	+
Argento nitrato	+	+	Tampone fosfato salino (PBS)	+	+
Bario cloruro	+	+	Terreno culturale LB (Luria-Bertani)	+	+
Benzaldeide	+	+	Urea	+	+
Benzilammina	+	+	Zinco cloruro, 10%	+	+
Benzile cloruro	+	+	Zinco solfato, 10%	+	+
1-Butanolo	+	+			
Butandiole	+	+			
Butilammina	+	+			
n-Butile acetato	+	+			
Calcio cloruro	+	+			
Calcio idrossido	+	+			
Calcio ipoclorito	+	+			

seripettor® e seripettor® pro non sono adatti per il dosaggio di acido fluoridrico (HF)!

Le indicazioni riportate fanno riferimento a dei controlli effettuati prima della pubblicazione. Rispettare sempre le istruzioni per l'uso dell'apparecchio e le indicazioni del produttore dei reagenti. Oltre a queste sostanze chimiche si possono dosare una vasta gamma di soluzioni saline organiche ed inorganiche (ad es. tamponi biologici), detergenti biologici e mezzi per culture cellulari. Contattarci BRAND per informazioni su prodotti chimici non compresi in questo elenco. Revisione: 08/19/9

3 Elementi di funzionamento e di comando

seripettor® e seripettor® pro



- 1 Unità di azionamento
- 2 Bloccaggio del pistone
- 3 Regolazione del volume
- 4 Unità di dosaggio (pistone/cilindro)
- 5 Blocco delle valvole
- 6 Adattatore del Blocco delle valvole (filettatura della bottiglia GL 45)
- 7 Tubo di riempimento
- 8 Tubo di espulsione con valvola di scarico integrata
- 9 Adattatore per tubo di espulsione
- 10 Tappo a vite
- 11 Tappo di chiusura
- 12 Tubo di espulsione

4 Messa in funzione

4.1 Primi passi

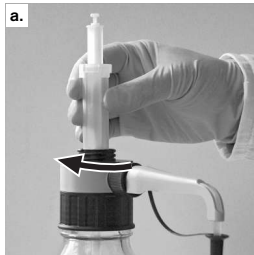
⚠ AVVERTENZA!



Da osservare ad ogni impiego, in particolare in presenza di sostanze pericolose

- Indossare indumenti di protezione, occhiali di protezione e guanti protettivi!
- Non premere il pistone in basso finché il tubo di espulsione è chiuso con il tappo a vite!
- Evitare spruzzi di reagente!
- Per evitare spruzzi dosare lentamente.
- Nel tappo a vite possono accumularsi residui di fluidi. Per evitare spruzzi aprire il tappo a vite lentamente.
- Attenersi a tutte le disposizioni di sicurezza nonché agli usi non previsti e alle restrizioni all'uso, vedere Restrizioni all'uso e Usi non previsti, p. 145.

1. Aprire l'unità di dosaggio

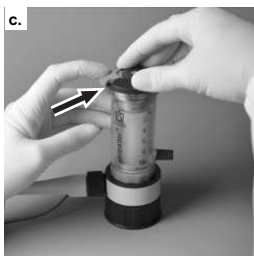
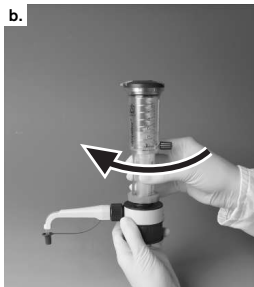


- a. Avvitare l'unità di dosaggio nel blocco valvole.

2. Montaggio dell'unità di azionamento



- a. Aprire il bloccaggio del pistone sull'unità di azionamento.

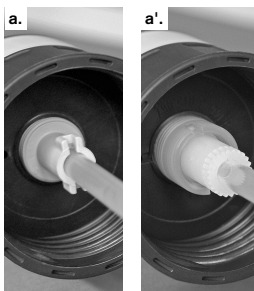


- b. Applicare l'unità di azionamento sull'unità di dosaggio e avvitarla bene sul blocco valvole.
- c. Spingere verso il basso l'unità di azionamento fino alla battuta di arresto inferiore e trattenere, mentre si chiude con l'altra mano il bloccaggio del pistone sull'unità di azionamento.
- d. Rilasciare l'unità di azionamento e controllare che il pistone si sia spostato verso l'alto nell'unità di dosaggio.

AVVISO!

Assicurarsi della posizione corretta del tubo di espulsione. Stringere i dadi autobloccanti (uno o più) dopo due giorni d'uso.

3. Montaggio del tubo di riempimento



- a. seripettor®: Sezionare e montare il tubo di riempimento in relazione all'altezza della bottiglia.
- a'. seripettor® pro: Montare il tubo di riempimento telescopico e regolare la sua lunghezza in relazione all'altezza della bottiglia.

4. Montaggio dello strumento sulla bottiglia



- a. Avvitare lo strumento (filettatura GL 45) sulla bottiglia del reagente.
- b. Per evitare il ribaltamento, in caso di bottiglie piccole utilizzare un supporto per bottiglie.

AVVISO!

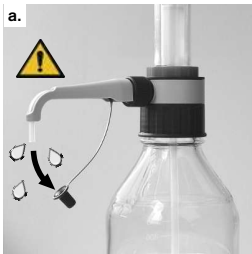
Per bottiglie con filettatura diversa scegliere un adattatore adeguato; vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167

5. Trasporto dello strumento



- a. Trasportare sempre lo strumento montato sulla bottiglia del reagente come mostrato nella figura e conservarlo sempre in posizione eretta!

6. Sfiato dello strumento



- a. Stringere il tubo di espulsione e rimuovere il tappo di chiusura/a vite.
- b. Per evitare spruzzi, indirizzare l'apertura del tubo di espulsione verso la parete interna di un recipiente di raccolta adatto.
Tirare il pistone verso l'alto di circa 30 mm per consentire lo sfiato dell'aria e premere rapidamente in basso fino all'arresto inferiore.
Ripetere la procedura circa 5 volte, finché non sono più presenti bolle d'aria sotto al pistone. Sono ammesse bolle di dimensioni inferiori a 1 mm.

AVVISO!

Prima del primo utilizzo, sciacquare accuratamente lo strumento e eliminare i primi dosaggi erogati. Evitare spruzzi.

5 Azionamento

5.1 Dosaggio

⚠ AVVERTENZA!



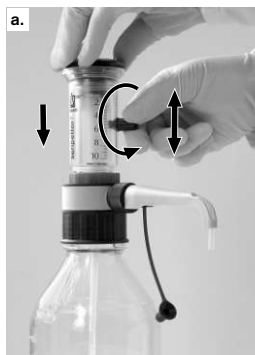
Da osservare ad ogni impiego, in particolare in presenza di sostanze pericolose

- > Indossare indumenti di protezione, occhiali di protezione e guanti protettivi!
- > Non premere il pistone in basso finché il tubo di espulsione è chiuso con il tappo a vite!
- > Evitare spruzzi di reagente!
- > Per evitare spruzzi dosare lentamente.
- > Nel tappo a vite possono accumularsi residui di fluidi. Per evitare spruzzi aprire il tappo a vite lentamente.
- > Attenersi a tutte le disposizioni di sicurezza nonché agli usi non previsti e alle restrizioni all'uso, vedere Restrizioni all'uso e Usi non previsti, p. 145.

1. Selezionare il volume

AVVISO!

Per la regolazione del volume si dosa del liquido!

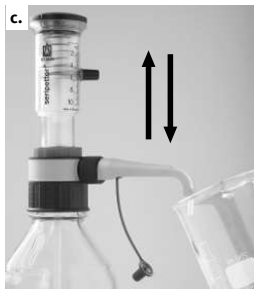


- a. Stringere il tubo di espulsione e rimuovere il tappo di chiusura/a vite.
- b. Indirizzare l'apertura del tubo di espulsione verso la parete interna di un recipiente di raccolta adatto.
- c. Premere l'unità di azionamento con una mano verso il basso e trattenerla.
- d. Posizionare il contenitore di raccolta sotto all'apertura del tubo di espulsione.
- e. Allentare la vite di regolazione del volume di mezzo giro, spostare la freccia indicatrice in verticale fino al volume desiderato e stringere nuovamente la vite di regolazione del volume.

2. Dosaggio



- a. Stringere il tubo di espulsione e rimuovere il tappo di chiusura/a vite.
- b. Indirizzare l'apertura del tubo di espulsione verso la parete interna di un recipiente di raccolta adatto.



- c. Comprimerne il pistone in modo uniforme e senza applicare troppa forza fino all'arresto inferiore e poi sollevarlo lentamente verso l'alto.
- d. Pulire il tubo di espulsione contro la parete interna del recipiente.
- e. Chiudere il tubo di espulsione con il tappo di chiusura/a vite.

5.2 Dosaggio con tubo flessibile di espulsione

Per il dosaggio in serie è possibile impiegare, come opzione, il tubo di espulsione flessibile (vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167). I valori di accuratezza e coefficiente di variazione forniti sono ottenibili del strumenti solo se vengono dosati volumi > 2 ml e se l'arresto superiore e inferiore vengono raggiunti con una manovra delicata e senza urti. La lunghezza estesa del tubo flessibile è di max. 800 mm. Il flessibile deve essere posizionato in modo regolare in spire e non deve essere ruotato.

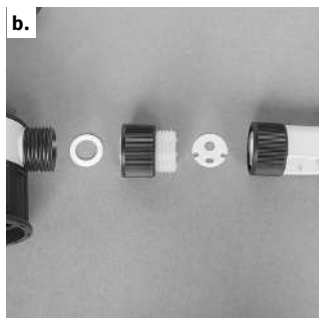
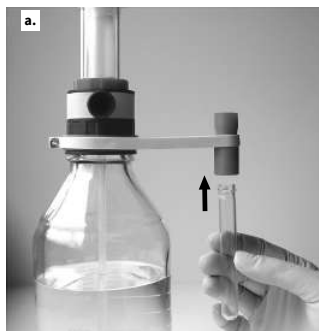
I componenti che trasportano sostanze sono composti in vetro borosilicato, ceramica Al_2O_3 , ETFE, PTFE, Platino-Iridio e PP.

Non utilizzare mai dunque il tubo flessibile di espulsione per:

- Liquidi che attaccano il vetro borosilicato (ad esempio acido fluoridrico)
- Perossidi, in quanto si decompongono cataliticamente su platino-iridio (ad esempio H_2O_2)

Trovano applicazione anche le eccezioni all'uso dell'apparecchio utilizzato.

Montaggio del tubo di espulsione flessibile



- a. Avvitare il supporto del tubo sul blocco valvole e montare il tubicino di raccolta.
seripettor®: prima del montaggio del tubo flessibile di espulsione, rimuovere l'anello di tenuta in elastomero integrato e sostituirlo con l'anello di tenuta in PTFE fornito in dotazione.

- b. Controllare che nell'adattatore sia inserita la guarnizione piatta.

- c. Applicare il tubo di espulsione con il tubo flessibile di espulsione sull'adattatore e stringere manualmente il dado autobloccante. Inserire poi l'adattatore sul blocco valvole e stringere allo stesso modo manualmente il dado autobloccante. Utilizzare il supporto per bottiglie.

5.3 Dosaggio con microfiltro

Tubo di espulsione con attacco Luer Lock per microfiltro

Per la filtrazione sterile di sostanze è possibile usare come opzione il tubo di espulsione con attacco Luer Lock per microfiltro; vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167.

Il tubo di espulsione con attacco Luer Lock permette il collegamento di un microfiltro per la sterilizzazione. I componenti che trasportano sostanze sono composti da: vetro borosilicato, ossido ceramico dell'alluminio o allumina Al_2O_3 , ETFE, FEP, PFA, PTFE, platino-iridio e PP (attacco Luer Lock).

Non usare dunque mai per:

- Liquidi che attaccano il vetro borosilicato (ad esempio acido fluoridrico)
- Perossidi, in quanto si decompongono cataliticamente su platino-iridio (ad esempio H_2O_2)

Trovano applicazione anche le eccezioni all'uso dell'apparecchio utilizzato e del microfiltro. Occorre utilizzare solo microfiltri con sistema Luer Lock. Come forza di azionamento massimo non si devono superare i 100 N.

Montaggio



- Smontare il tubo di espulsione standard del seripettor® pro e inserire il tubo di espulsione con Luer Lock a circa 2 mm di distanza sull'adattatore per tubi di espulsione.
- Avvitare poi correttamente a mano il dado autobloccante. Sull'attacco Luer Lock si possono montare filtri sterili comunemente disponibili in commercio. Controllare, dopo l'attacco del filtro, il corretto posizionamento.

AVVISO!

Rispettare le disposizioni relative alla manipolazione di mezzi sterili. L'elevata resistenza idrodinamica può provocare la fuoriuscita di liquidi nell'unità di dosaggio. Per mantenere minori possibili le fuoriuscite di liquido, consigliamo di dosare applicando una forza ridotta e di utilizzare un filtro con ampia superficie di filtrazione. Si prega di attenersi a quanto indicato dal produttore del filtro in relazione alla compatibilità con le sostanze. Fare attenzione ad un eventuale aumento della pressione durante l'uso e sostituire il filtro senza indugio prima che si blocchi.

5.4 Supporto per bottiglia

Utilizzare un supporto per le bottiglie piccole e in caso di uso del tubo di espulsione flessibile per evitare ribaltamenti (Accessori/Parti di ricambio).

Montaggio



- a. Posizionare la piastra di fissaggio all'altezza opportuna.
- b. Inserire lo strumento come rappresentato nel supporto fino a quando non innesta in modo udibile nel supporto stesso.
- c. Arrestare poi il supporto con la vite.



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

Limiti di errore

Volume nominale ml	R* ± %	R* ± µl	VK* %	VK* µl
2	1,2	24	0,2	4
10	1,2	120	0,2	20
25	1,2	300	0,2	50

* R = Accuratezza (Richtigkeit), VK = Coefficiente di variazione (Variationskoeffizient)

Volume parziale

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

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

Ad es.	Volume	R* ± %	R* ± µl	VK* %	VK* µl
V_N	10	1,2	120	0,2	20
$V_T = 50\% N$	5	2,4	120	0,4	20
$V_T = 10\% N$	1	12	120	2,0	20

* R = Accuratezza (Richtigkeit), VK = Coefficiente di variazione (Variationskoeffizient)

AVVISO!

Dalla somma dei limiti di errore FG (Fehlergrenze) = R + 2 VK si ricava l'errore totale massimo per una singola misura (ad es. per la dimensione 10 ml: 120 µl + 2 x 20 µl = 160 µl).

7 Verifica del volume (Calibrazione)

Si consiglia, in base al tipo di impiego, di eseguire una verifica gravimetrica del volume dello strumento ogni 3-12 mesi. Questo ciclo dovrebbe comunque essere adattato alle prestazioni richieste allo strumento. Le istruzioni dettagliate per la verifica (SOP) possono essere scaricate dal sito www.brand.de.

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 secondo la norma DIN EN ISO 8655-6 (per le condizioni di misura vedere Limiti di errore, p. 157) avviene con i seguenti passaggi:

1. Preparare lo strumento

Pulire lo strumento (Pulizia, p. 159), riempirlo con H₂O distillata e sfiatare 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 lo svuotamento del pistone, premerlo in basso fino all'arresto inferiore in modo uniforme e senza urti
- Pulire la punta del tubo di espulsione.
- Pesare la quantità dosata 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

x_i = Risultati della pesata n = Numero delle pesate

Z = Fattore di correzione
(ad es. 1,0029 ml/g a 20 °C, 1013 hPa)

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

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

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

V_0 = Volume nominale

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

Coefficiente di variazione* $VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$

8 Pulizia

⚠ AVVERTENZA!



Con i componenti pieni di reagente

Il cilindro, le valvole, il tubo telescopico di riempimento e il tubo di espulsione sono pieni di reagente!

- > Non rimuovere mai il tubo di espulsione se il cilindro di dosaggio è pieno.
- > Non dirigere mai verso la persona le aperture del tubo di riempimento, del tubo di espulsione e delle valvole.
- > Indossare indumenti di protezione, occhiali di protezione e guanti protettivi!

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

- immediatamente, se il pistone è poco scorrevole
- prima di sostituire il reagente
- prima di riporre lo strumento per un periodo prolungato
- prima dello smontaggio dello strumento
- prima di sostituire la valvola
- prima della sterilizzazione in autoclave
- regolarmente in caso di impiego di liquidi che creano depositi (ad es. soluzioni cristallizzanti)
- regolarmente, se si è accumulato liquido nel tappo di chiusura.

8.1 Pulizia di base

1. Svuotare completamente lo strumento

- a. Avvitare lo strumento su una bottiglia vuota e svuotarlo completamente eseguendo un dosaggio, ovvero un'espulsione. Se l'apparecchio è dotato di valvola di riciclo, svuotarlo in posizione di dosaggio e di riciclo.

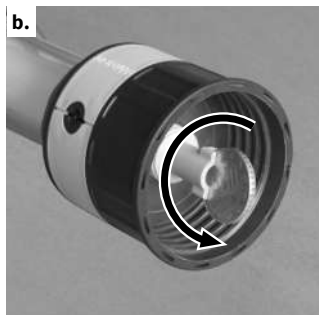
2. Lavare lo strumento

- a. 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.

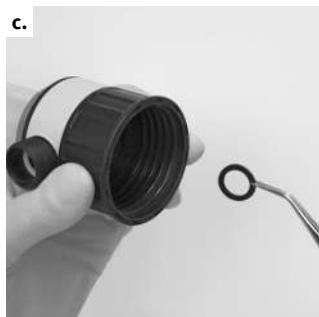
8.2 Pulizia e sostituzione delle valvole

8.2.1 seripettor®

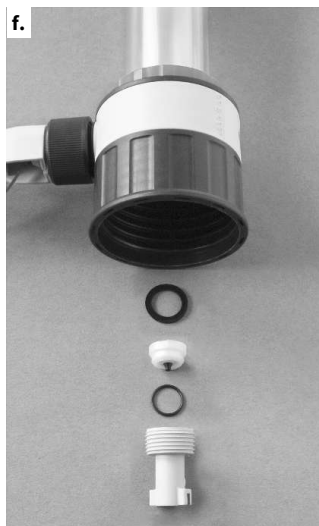
Valvola di aspirazione



- a. Rimuovere il tubo di riempimento.
- b. Svitare la valvola di aspirazione con una moneta e staccare il blocco della valvola di aspirazione.

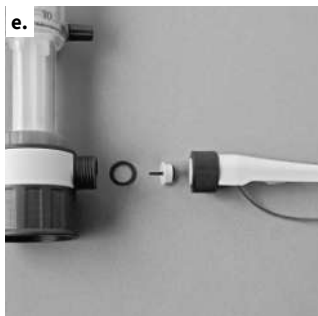


- c. Se l'anello di tenuta è sporco o danneggiato, rimuoverlo con attenzione usando una pinzetta arcuata.
- d. Se necessario, pulire i singoli componenti sporchi (ad es. in un bagno a ultrasuoni).
- e. Inserire un anello di tenuta pulito o nuovo.



- f. Avvitare la valvola di aspirazione pulita o nuova prima a mano e poi stringendo bene con una moneta.

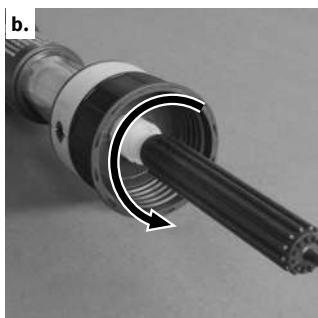
Valvola di scarico



- a. Allentare il dado autobloccante del tubo di espulsione.
- b. Staccare la valvola di scarico.
- c. Se l'anello di tenuta è sporco o danneggiato, rimuoverlo con attenzione usando una pinzetta arcuata.
- d. Se necessario, pulire i singoli componenti sporchi (ad es. in un bagno a ultrasuoni).
- e. Montare il tubo di espulsione con una valvola di scarico pulita o nuova.

8.2.2 seripettor® pro

Valvola di aspirazione



- a. Rimuovere il tubo di riempimento.
- b. Svitare con la chiave per il montaggio la valvola di aspirazione.

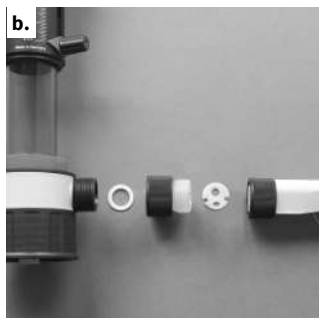


- c. Se l'anello di tenuta è sporco o danneggiato, rimuoverlo con attenzione usando una pinzetta arcuata.
- d. Se necessario, pulire i singoli componenti sporchi (ad es. in un bagno a ultrasuoni).
- e. Inserire un anello di tenuta pulito o nuovo.



- f. Avvitare la valvola di aspirazione pulita o nuova prima a mano e poi stringendo bene con una chiave di montaggio.

Valvola di scarico



La valvola di scarico è integrata nel tubo di espulsione.

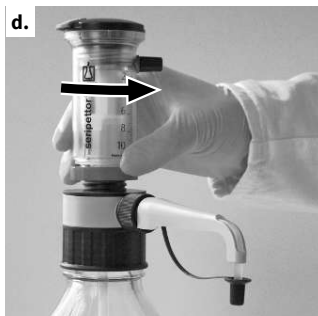
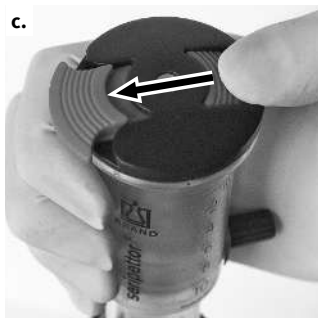
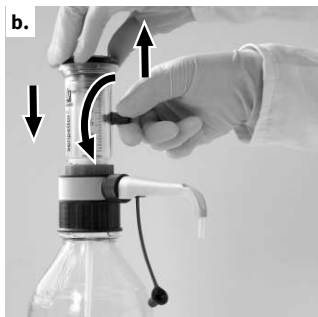
- a. Smontare il tubo di espulsione e pulirlo nel bagno a ultrasuoni.
- b. Montare un tubo di espulsione pulito o nuovo.

8.3 Staccare la sfera della valvola bloccata



8.4 Sostituzione dell'unità di dosaggio

L'unità di dosaggio è un pezzo soggetto a usura. In caso di difficoltà di movimento o difetti di tenuta tra il cilindro e il pistone, occorre sostituire l'unità di dosaggio. Per evitare danni da sostanza chimiche, eseguire una pulizia prima della sostituzione dell'unità di dosaggio (vedere Pulizia, p. 159).



- a. Avvitare lo strumento su una bottiglia vuota e svuotarlo completamente eseguendo un dosaggio multiplo, ovvero un'espulsione.
- b. Premere l'unità di azionamento con una mano completamente verso il basso e trattenerla. Allentare la vite di regolazione del volume di mezzo giro, spostare la freccia indicatrice in verticale fino all'arresto superiore e stringere nuovamente la vite di regolazione del volume.
- c. Allentare il bloccaggio del pistone.
- d. Svitare e rimuovere l'unità di azionamento.
- e. Svitare l'unità di dosaggio e sostituirla con una nuova; vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167.
- f. Aprire l'unità di azionamento e chiudere il bloccaggio del pistone.

9 Sterilizzazione in autoclave



I due strumenti seripettor® e seripettor® pro possono essere sterilizzati in autoclave senza unità di azionamento e unità di dosaggio a 121 °C, 2 bar e con un tempo di permanenza di almeno 15 minuti, come da DIN EN 285.

- Svitare unità di azionamento e unità di dosaggio; vedere Sostituzione dell'unità di dosaggio, p. 162.
- Chiudere senza stringere il blocco valvole con il tappo di chiusura (vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167).
- Inserire il tubo di riempimento sterilizzabile in autoclave (vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167 con l'anello di tenuta verso l'alto nella valvola di aspirazione).
- Avvitare il blocco valvole chiuso con il tubo di riempimento e il tubo di espulsione sulla bottiglia piena.
- Chiudere l'apertura di ventilazione con un filtro a membrana sterilizzabile in autoclave (0,2 µm).
- Aprire il tubo di espulsione, allentare il dado autobloccante.
- Sterilizzare in autoclave.

AVVISO!

Rimontare lo strumento solo quando ha raggiunto la temperatura ambiente (tempo di raffreddamento circa 2 ore, eccezione: seripettor® con terreno di coltura Agar fino a 60 °C). Dopo ogni sterilizzazione in autoclave controllare che ciascun componente non sia deformato o danneggiato, sostituirlo se necessario. È responsabilità dell'utente controllare l'efficacia della sterilizzazione in autoclave.

9.1 Preparazione per lavori sterili








- Dopo la sterilizzazione in autoclave, chiudere il tubo di espulsione e stringere i collegamenti a vite.
- Sotto alla cappa a flusso laminare, rimuovere il tappo di chiusura.
- Avvitare l'unità di dosaggio sterile (vedere Accessori/Parti di ricambio, p. 167).
- Fissare l'unità di azionamento.

10 Individuazione e soluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
Il pistone è poco scorrevole	Depositi di cristalli	Sostituire l'unità di dosaggio; vedere Sostituzione dell'unità di dosaggio, p. 162).
	Dosaggio di sostanza non ammessa	Chiarire se è possibile dosare la sostanza; vedere Guida alla scelta dello strumento, p. 147.
Il liquido si trova sopra al pistone di dosaggio	Unità di dosaggio non a tenuta	Sostituire l'unità di dosaggio; vedere Sostituzione dell'unità di dosaggio, p. 162.
Riempimento impossibile	Valvola montata in modo scorretto	Montare correttamente la valvola; vedere Pulizia e sostituzione delle valvole, p. 160.
	La regolazione del volume si trova la battuta di arresto inferiore	Impostare il volume desiderato; vedere Dosaggio, p. 152.
	Valvola di aspirazione inceppata	Svitare la valvola di aspirazione dal blocco valvole, pulirla, eventualmente liberare la sfera inceppata della valvola con un puntale per pipette in plastica da 200 µl (Staccare la sfera della valvola bloccata, p. 162), se necessario sostituire la valvola di aspirazione.
	Unità di dosaggio non a tenuta	Sostituire l'unità di dosaggio; vedere Sostituzione dell'unità di dosaggio, p. 162).
Dosaggio impossibile	Valvola di scarico inceppata	Svitare la valvola di scarico dal blocco valvole, pulirla e, se necessario, sostituirla, liberare la sfera della valvola eventualmente inceppata con un puntale di plastica da 200 µl.
Vengono aspirate bolle d'aria	Un reagente ad alta tensione di vapore è stato aspirato troppo rapidamente	Aspirare il reagente lentamente.
	Collegamenti a vite della valvola allentati	Serrare a fondo le valvole con la chiave di montaggio.
	Non è stato eseguito lo sfiato dello strumento	Fare sfiatare lo strumento; vedere Primi passi, p. 149
	Tubo di riempimento allentato o danneggiato	Spingere all'interno il tubo di riempimento in modo da fissarlo, eventualmente tagliarlo a circa 1 cm dall'estremità superiore o sostituirlo.
	Valvole sporche, allentate o danneggiate	Effettuare la pulizia; vedere Pulizia, p. 159. Serrare le valvole con la chiave per il montaggio.
Volume dosato troppo piccolo	Tubo di espulsione allentato o danneggiato	Montare correttamente il tubo di espulsione. Sostituire il tubo di espulsione, se deformato o danneggiato.
	Tubo di riempimento allentato o danneggiato	Effettuare la pulizia; vedere Pulizia, p. 159. Inserire correttamente il tubo di riempimento. Se non è sufficiente, eventualmente tagliarlo a circa 1 cm dall'estremità superiore o sostituire il tubo di riempimento.

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
	Valvola di aspirazione allentata o danneggiata	Effettuare la pulizia; vedere Pulizia, p. 159. Stringere la valvola di aspirazione, eventualmente sostituire con un anello di tenuta; vedere Pulizia e sostituzione delle valvole, p. 160.
	Dosaggio frequente > 40 °C	Sostituire l'unità di dosaggio; vedere Sostituzione dell'unità di dosaggio, p. 162).

11 Marcatura sul prodotto

Simbolo o numero	Significato
	Segnali di avvertimento generali
	Rispettare le istruzioni per l'uso
	Utilizzare una protezione per gli occhi
	Utilizzare una protezione per le mani
	Utilizzare un abbigliamento protettivo
XXZXXXXX	Numero di serie

12 Informazioni ordinazione

seripettor®



Volume ml	Frazione-mento ml	R* $\leq \pm \%$	μl	VK* $\leq \%$	μl	N° ordine
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 120
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 140
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 150

seripettor® pro



Volume ml	Frazione-mento ml	R* $\leq \pm \%$	μl	VK* $\leq \%$	μl	N° ordine
0,2-2	0,04	1,2	24	0,2	4	4720 420
1- 10	0,2	1,2	120	0,2	20	4720 440
2,5-25	0,5	1,2	300	0,2	50	4720 450

* I valori finali di controllo si riferiscono al volume nominale impresso sull'apparecchio (= volume massimo) alla stessa temperatura (20 °C) di apparecchio, ambiente e acqua, nonché con manipolazione simile, priva di urti. R = Accuratezza (Richtigkeit), VK = Coefficiente di variazione (Variationskoeffizient).

13 Accessori/Parti di ricambio

Adattatori per bottiglia



Adattatore per bottiglia, PP, per seripettor® e seripettor® pro.

Filettatura esterna	per filettatura della bottiglia**/per dimensione giunto vetro molato	Unità di confezione.	N° ordine
GL 32	GL 24-25	1	7043 25
GL 32	GL 28 / S* 28	1	7043 28
GL 32	GL 30	1	7043 30
GL 32	GL 45	1	7043 45
GL 45	GL 32-33	1	7043 96
GL 45	GL 35	1	7044 31
GL 45	GL 38	1	7043 97
GL 45	S* 40	1	7043 43
GL 45	S* 42	1	7043 49
GL 45	S* 50	1	7043 50
GL 45	S* 54	1	7044 30
GL 45	S* 60	1	7043 48
GL 32	NS 19/26	1	7044 19
GL 32	NS 24/29	1	7044 24
GL 32	NS 29/32	1	7044 29

* Filettatura a dente di sega

** GL, S: le indicazioni numeriche corrispondono al diametro esterno e alla filettatura della bottiglia in mm.

Unità di dosaggio



Unità di dosaggio per seripettor® e seripettor® pro. Confezionati singolarmente.

Versione	Materiale	Unità di confez.	N° ordine
2 ml	Pistone (PE), cilindro (PP).	3	7045 00
10 ml	Pistone (PE), cilindro (PP).	3	7045 02
25 ml	Pistone (PE), cilindro (PP).	3	7045 04
2 ml, sterile***	Pistone (PE), cilindro (PP).	7	7045 07
10 ml, sterile***	Pistone (PE), cilindro (PP).	7	7045 06
25 ml, sterile***	Pistone (PE), cilindro (PP).	5	7045 08

AVVISO!

Le unità di dosaggio non sono sterilizzabili in autoclave.

Tubo di espulsione seripettor®



Tubo di espulsione seripettor® con tappo di chiusura, valvola di scarico EPDM e anello di tenuta.

Versione	Conf. Unità	N° ordine
2 ml, punta fine	1	7045 18
10 + 25 ml, standard	1	7045 20

Tubo di espulsione seripettor® pro



Tubo di espulsione seripettor® pro con valvola di scarico integrata e guarnizione piatta.

Versione	Conf. Unità	N° ordine
2 ml	1	7079 15
10 ml	1	7079 16
25 ml	1	7079 18

Ordinare separatamente l'adattatore per tubo di espulsione.

Tubo di espulsione con attacco Luer Lock per microfiltro



Versione*	Materiale	Conf. Unità	N° ordine
2 ml, 10 ml, 25 ml	FEP/PP	1	7079 28*

* non adatto per l'acido fluoridrico (HF) e il perossido
Ordinare separatamente l'adattatore per tubo di espulsione.

Kit di valvole seripettor®



Descrizione	N° ordine
1 valvola di scarico con anello di tenuta, 1 valvola di aspirazione e relativo corpo con guarnizione.	6790

Valvola di aspirazione seripettor® pro



Descrizione	Versione	Conf. Unità	N° ordine
Valvola di aspirazione con anello di tenuta	2 + 10 ml	1	6697
	25 ml	1	6698

Ordinare separatamente l'adattatore per la valvola di aspirazione.

Anelli di tenuta seripettor®



Descrizione	Materiale	Conf. Unità	N° ordine
Anelli di tenuta	EPDM	Kit da 5 pezzi	6788

Tubo flessibile di espulsione* seripettor® e seripettor® pro



Descrizione	Versione	Unità di confezionam.	N° ordine
PTFE (Politetrafluoroetilene), flessibile a spirale, lunghezza ca. 800 mm, con presa di sicurezza.	2 + 10 ml	1	7045 22
	25 ml	1	7045 23

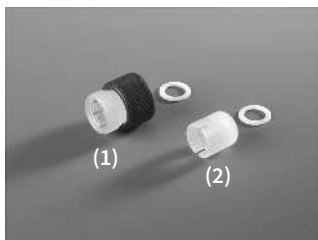
* non adatto per perossido

Filtro a membrana



Descrizione	Materiale	Conf. Unità	N° ordine
Filtro a membrana PTFE 0,2 µm, sterilizzabile in autoclave (121 °C).	PTFE	10 pezzi in sacchetto in PE	265 35

Adattatore seripettor® pro



Descrizione	Materiale	Conf. Unità	N° ordine
Adattatore seripettor® pro per tubo di espulsione (1), ETFE	ETFE	1	6208
Adattatore seripettor® pro per valvola di aspirazione (2), ETFE	ETFE	1	6707

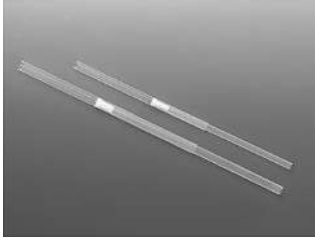
Tubi di riempimento seripettor®



Descrizione	Materiale	Lunghezza, mm	Unità di confezionam.	N° ordine
Versione sterilizzabile in autoclave con anello di tenuta supplementare	PP	250	2	7045 32
	PP	500	2	7045 34
	PP	250, con anello di tenuta	1	7045 36

Descrizione	Materiale	Lunghezza, mm	Unità di confezionam.	N° ordine
	PP	500, con anello di tenuta	1	7045 38

Tubi di riempimento telescopici seripettor® pro



Materiale	Versione	Lunghezza, mm	Conf. Unità	N° ordine
FEP (Etilene Propilene Fluorurato)	2 + 10 ml*	70-140	1	7082 10
		125 - 240	1	7082 12
		195- 350	1	7082 14
		250 - 480	1	7082 16
	25 ml**	170 - 330	1	7082 18
		250 - 480	1	7082 20

* Ø esterno: 6 mm ** Ø esterno: 7,6 mm

Unità di azionamento seripettor®



Descrizione	Materiale	Versione	Conf. Unità	N° ordine
Molla di sollevamento in acciaio inox	PC	2 ml	1	7045 41
	PC	10 ml	1	7045 42
	PC	25 ml	1	7045 44

Unità di azionamento seripettor® pro



Descrizione	Materiale	Versio- ne	Conf. Unità	N° ordine
Molla di sollevamento in Hastelloy® (inossidabile).	PPO. PEI (protezione UV)	2 ml	1	7045 51
	PPO. PEI (protezione UV)	10 ml	1	7045 48
	PPO. PEI (protezione UV)	25 ml	1	7045 49

Blocco delle valvole



Descrizione	Versione	Conf. Uni- tà	N° ordine
Blocco valvole per tubo flessibile di espulsione seripettor® e seripettor® pro	2 + 10 ml	1	6792
	25 ml	1	6794

Tappo di chiusura per blocco delle valvole



Descrizione	Versione	Conf. Uni- tà	N° ordine
Tappo di chiusura per blocco delle valvole seripettor® e seripettor® pro	2 + 10 ml	1	7045 52
	25 ml	1	7045 54

14 Riparazione

14.1 Invio al servizio riparazioni

AVVISO!

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

Pulire e decontaminare accuratamente lo strumento!

- Allegare al reso di prodotti una descrizione precisa del tipo di problema e delle sostanze utilizzate. Se non si indicano le sostanze utilizzate, lo strumento non può essere riparato.
- La restituzione avviene a rischio e spese del mittente.

Fuori dagli Stati Uniti e dal 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.

All'interno degli Stati Uniti e del Canada

Si invita a chiarire i prerequisiti per la restituzione con BrandTech Scientific, Inc. **prima** di inviare lo strumento al servizio di assistenza.

Inviare solo strumenti puliti e decontaminati all'indirizzo che avete ricevuto insieme al numero di reso. Applicare il numero di reso bene in vista sull'esterno del pacco.

Indirizzi di contatto

Germania:

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germania)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

Stati Uniti e Canada:

BrandTech[®] Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1 -860 -767 2562
F +1 -860 -767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai - 400 076 (India)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
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 (Repubblica Popolare di Cina)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 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.

16 Smaltimento



Prima di smaltire lo strumento consultare le disposizioni nazionali in materia di smaltimento e conferire il prodotto ad un idoneo centro di smaltimento rifiuti.

