

Liquid Handling · Easy Handling!



Transferpette® S -8/-12

F I R S T C L A S S · B R A N D

3 Gebrauchsanleitung

29 Operating Manual

55 Mode d'emploi

81 Instrucciones de manejo

107 Istruzioni per l'uso

您可在www.brand.de/cn/manuals
下载本产品的中文操作手册。



	Seite
Sicherheitsbestimmungen	5
Einsatzgrenzen	6
Funktions- und Bedienelemente	7
Pipettieren	8
Volumen kontrollieren	10
Genauigkeitstabelle	12
Justieren – Easy Calibration	13
Autoklavieren	14
UV-Entkeimung	14
Wartung und Reinigung	15
Pipettiereinheit zerlegen	17
Bestelldaten	21
Zubehör	22
Ersatzteile	23
Störung – was tun?	24
Reparatur	25
Kontaktadresse	26
Kalibrierservice	27
Mängelhaftung	28
Entsorgung	28

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

Dieses Gerät 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 Gerätes gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen. Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nur zum Pipettieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten (s. Seite 6)!
Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
5. Stets so arbeiten, dass weder Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
6. Die Berührung der Spitzenöffnung ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
7. Nie Gewalt anwenden.
8. Nur Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben ist!
9. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen (z.B. schwergängiger Kolben, Undichtigkeit), sofort aufhören zu pipettieren und das Kapitel 'Störung – was tun' befolgen (s. Seite 24).
Ggf. an den Hersteller wenden.

Einsatzgrenzen

Verwendungszweck

Luftpolsterpipette zum Pipettieren von wässrigen Lösungen mittlerer Dichte und Viskosität.

Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Pipettieren von Proben unter Beachtung folgender Grenzen:

- Einsatz zwischen +15 °C und +40 °C (59 °F und 104 °F) von Gerät und Reagenz (andere Temperaturen auf Anfrage)
- Dampfdruck bis 500 mbar
- Viskosität: 260 mPa s

Einsatzbeschränkungen

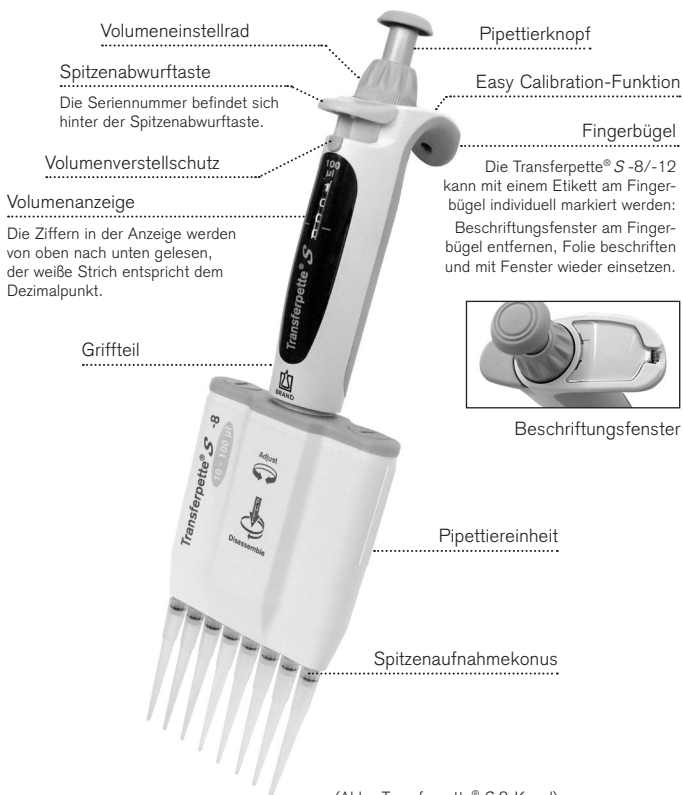
Viskose und benetzende Flüssigkeiten können die Genauigkeit des Volumens beeinträchtigen. Ebenso Flüssigkeiten, deren Temperatur mehr als ± 1 °C/ ± 1.8 °F von der Raumtemperatur abweicht.

Einsatzausschlüsse

Der Anwender muss die Eignung des Geräts für den Verwendungszweck selbst überprüfen.

Das Gerät kann nicht eingesetzt werden:

- für Flüssigkeiten, die Polypropylen und FKM angreifen
- für Flüssigkeiten, die Polycarbonat angreifen (Sichtfenster)
- für Flüssigkeiten, die Polyphenylsulfid angreifen (bei 50 µl, 100 µl, 200 µl und 300 µl Geräten)
- für Flüssigkeiten mit sehr hohem Dampfdruck



(Abb.: Transferpette® S 8-Kanal)

Hinweis:

Einwandfreie Analysenergebnisse sind nur mit Qualitäts-Spitzen zu erreichen. Wir empfehlen Pipettenspitzen von BRAND.

1. Spitzen aufstecken

Richtige Spitzen entsprechend dem Volumenbereich bzw. Color-Code verwenden! Auf dichten und festen Spitzensitz achten.

Pipettenspitzen sind Einmalartikel!



2. Volumen einstellen

- Volumenverstellschutz nach oben schieben (UNLOCK).
- Volumeneinstellrad zur Auswahl des gewünschten Volumens drehen. Dabei gleichmäßig drehen und abrupte Drehbewegungen vermeiden.
- Volumenverstellschutz nach unten schieben (LOCK). Volumeneinstellrad wird deutlich schwergängiger aber nicht vollständig blockiert!



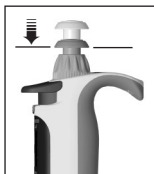
3. Pipettiereinheit ausrichten

Die Pipettiereinheit lässt sich in beide Richtungen frei drehen.



4. Probe aufnehmen

- Pipettierknopf bis zum ersten Anschlag drücken.
- Gerät senkrecht halten und Spitzen 2-3 mm in die Flüssigkeit eintauchen.
- Pipettierknopf gleichmäßig zurückgleiten lassen. Damit die Flüssigkeit ihre Endposition erreicht, Spitzen noch ca. 1-2 sec. eingetaucht lassen.
- Spitzen kurz an die Gefäßwand führen.



5. Probe abgeben

- Pipettenspitzen an Gefäßwand anlegen. Pipette im Winkel von 30-45° zur Gefäßwand halten.
- Pipettierknopf mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bis zum ersten Anschlag drücken und festhalten.

Bei Seren, hochviskosen oder entspannten Medien entsprechende Wartezeit einhalten, um Genauigkeit zu verbessern.



- Spitzen durch Überhub völlig entleeren: Pipettierknopf bis zum zweiten Anschlag drücken.
- Pipettenspitzen dabei an der Gefäßwand abstreifen.
- Pipettenspitzen von der Gefäßwand zurücknehmen und Pipettierknopf zurückgleiten lassen.



6. Spitzen abwerfen

Pipettiereinheit über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurf-taste bis zum Anschlag niederdrücken.

Hinweis:

Die ISO 8655 schreibt vor, die Pipettenspitzen vor dem eigentlichen Pipettiervorgang einmal mit der Probenflüssigkeit vorzuspülen.

Wichtig!

Gerät mit gefüllten Spitzen nicht hinlegen, da sonst Medium in das Gerät fließen und dieses kontaminieren kann! Gerät stets aufrecht und ohne Spitzen im mitgelieferten Regalhalter bzw. Tischständer aufbewahren.

Volumen kontrollieren

Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine Prüfung des Gerätes. Der Zyklus kann aber den individuellen Anforderungen angepasst werden.

Die gravimetrische Volumenprüfung der Pipette erfolgt durch nachfolgende Schritte und entspricht der DIN EN ISO 8655, Teil 6.

1. Nennvolumen einstellen

Maximales angegebenes Gerätevolumen einstellen (Vorgehensweise siehe Seite 8).

2. Pipette konditionieren

Pipette vor der Prüfung konditionieren, indem mit Pipettenspitzen fünfmal die Prüfflüssigkeit (H_2O dest.) aufgenommen und abgegeben wird. Danach die Pipettenspitzen abwerfen.

3. Prüfung durchführen

- a) Neue Pipettenspitzen aufstecken und einmal mit Prüfflüssigkeit vorspülen.
- b) Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.

Hinweis: Jeder einzelne Kanal muss separat überprüft werden.

- c) Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen. (Beachten Sie bitte die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers.)
- d) Pipettiertes Volumen berechnen. Dabei die Temperatur berücksichtigen.
- e) 3-10 Pipettierungen und Wägungen pro Kanal in 3 Volumenbereichen (100%, 50%, 10%) werden empfohlen.

Berechnung (für Nennvolumen)

x_i = Wäge-Ergebnisse
 n = Anzahl der Wägungen

Z = Korrekturfaktor
 (z. B. 1,0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$
 bei 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Richtigkeit*

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

V_0 = Nennvolumen

Variationskoeffizient*

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

Standardabweichung

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

*) = Berechnung von Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%):
 R% und VK% werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

Hinweis:

Prüfanweisungen (SOPs) und eine Demoversion der Kalibriersoftware EASYCAL™ 4.0 stehen unter www.brand.de zum Download bereit.

Genauigkeitstabelle

Endprüfwerte bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) oder die angegebenen Teilvolumina bei gleicher Temperatur (20 °C/68 °F) von Gerät, Umgebung und aqua dest., gemäß DIN EN ISO 8655.



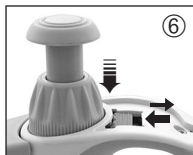
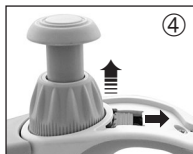
Transferpette® S-8/-12

Volumenbereich μl	Teilvolumen μl	R* $\leq \pm \%$	VK* $\leq \%$	Teilschritte μl	Empfohlener Spizentyp, μl
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,1	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

* R = Richtigkeit

* VK = Variationskoeffizient

Das Gerät ist permanent justiert für wässrige Lösungen. Sollte einwandfrei feststehen, dass die Pipette ungenau arbeitet, oder, um das Gerät auf Lösungen unterschiedlicher Dichte und Viskosität oder speziell geformte Pipettenspitzen einzustellen, kann es mit Easy Calibration-Technik justiert werden.



1. Volumenkontrolle durchführen, Ist-Wert ermitteln (s. Seite 10).
2. Beschriftungsfenster und Beschriftungsfolie entfernen: Haken nach vorn drücken, leicht anheben und nach hinten ziehen.
3. Mit einer Büroklammer oder einer unbenutzten Pipettenspitze die Schutzfolie entfernen (die Schutzfolie wird nicht weiter benötigt).
4. Roten Justageschieber vollständig nach hinten schieben, Volumeneinstellrad hochziehen (Entkopplung) und Justageschieber loslassen.
5. Den zuvor ermittelten Ist-Wert (Justagewert) mit dem Volumeneinstellrad im Zustand UNLOCK einstellen.
Es wird eine Volumenkontrolle nach jeder Justage empfohlen.
6. Justageschieber erneut vollständig nach hinten schieben, den Volumeneinstellrad nach unten drücken und den Justageschieber loslassen. Beschriftungsfolie anbringen und Beschriftungsfenster wieder montieren.

Hinweis:

Die Änderung der Werkseinstellung wird durch den dann sichtbaren roten Justageschieber im Beschriftungsfeld angezeigt.

Autoklavieren

Die Transferpette® S -8/-12 ist komplett autoklavierbar bei 121 °C (250 °F), 2 bar und einer Haltezeit von mindestens 15 Minuten nach DIN EN 285.

1. Pipettenspitzen abwerfen.
2. Ohne weitere Demontage die komplette Pipette autoklavieren.
3. Transferpette® S -8/-12 vollständig abkühlen und trocknen lassen.

Hinweis:

Die Wirksamkeit des Autoklavierens ist vom Anwender selbst zu prüfen. Höchste Sicherheit wird durch Vakuumsterilisation erreicht. Wir empfehlen die Verwendung von Sterilisationsbeuteln.

Achtung:

Vor dem Autoklavieren muss die Volumeneinstellung auf einen mit Ziffern versehenen Wert eingestellt werden (z. B. auf 11,25 oder 11,26, aber nicht dazwischen), wobei der Volumenverstellerschutz vollständig entriegelt sein muss.

Bei häufigem Autoklavieren sollten die Kolben zur besseren Gängigkeit mit dem mitgelieferten Silikonöl geölt werden. Gegebenenfalls nach dem Autoklavieren Schraubverbindung zwischen Griffteil und Pipettiereinheit festziehen.



UV-Entkeimung

Das Gerät ist gegen die übliche Belastung einer UV-Entkeimungslampe beständig. Infolge der UV-Einwirkung ist eine Farbänderung möglich.

Zur Wartung, Reinigung oder zum Teileaustausch lassen sich die drei Hauptkomponenten der Pipettiereinheit leicht trennen und zerlegen. Die Vorgehensweise ist auf den folgenden Seiten anschaulich erklärt.

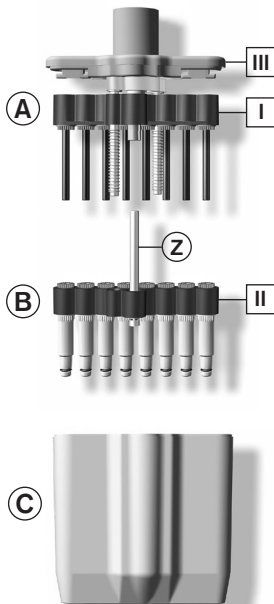
Hinweis: Der Wechsel der V-Ringe/O-Ringe an den Einzelschäften wird detailliert in der dem Ersatzteil beiliegenden Anleitung beschrieben.

Die Hauptkomponenten der Pipettiereinheit

A Kolbeneinheit mit Kolbenlagerbalken [I] und den darin eingesetzten Kolben, die zur Reinigung oder zum Austausch einzeln ausgeschraubt werden können.

B Schafteinheit mit Schaftlagerbalken [II] und der daran befestigten zentralen Führungsachse (Z) sowie den Schäften und Dichtungen, die zur Reinigung oder zum Austausch einzeln ausgeschraubt werden können.

C Pipettiergehäuse, das mit zwei Drehverschlüssen mit der Pipettiergehäuseabdeckung [III] der Kolbeneinheit verbunden wird.



► Fortsetzung auf Seite 16

Wartung

Die Transferpette® S -8/-12 sollte, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, in regelmäßigen Abständen gewartet und ggf. gereinigt werden.

Was ist zu prüfen?

1. Pipettenschäfte, Kolben und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen.
2. Dichtheit des Geräts prüfen. Wir empfehlen das BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit zu verwenden. Alternativ dazu Probe aufsaugen, Gerät ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an den Pipettenspitzen Tropfen bilden: Störungen – was tun?, Seite 24.

Hinweise zur Reinigung

1. Einzelschäfte, Kolben und Schaft-/Kolbenlagerbalken (**nur diese Teile**) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.
2. Teile vollständig trocknen und abkühlen lassen. Flüssigkeitsreste in den Schäften führen zu Genauigkeitsabweichungen.
3. Kolben hauchdünn mit dem mitgelieferten Silikonöl nachölen. Für die zentrale Führungssachse (Z) nur das vorgeschriebene Fluorstaticfett verwenden!

Trennung Griffteil von Pipettiereinheit

1. Pipettenspitzen abwerfen.
2. Zur Entkoppelung die Pipettiereinheit so weit wie möglich nach unten ziehen, **erst danach** im Uhrzeigersinn drehen. Nach einer Umdrehung muss beim Drehen nicht mehr nach unten gezogen werden.

Achtung:

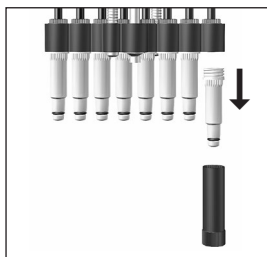
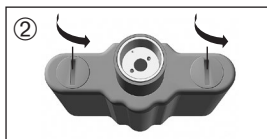
Unsachgemäße Behandlung kann zur Beschädigung führen!



Entfernen von Schäften und Dichtungen

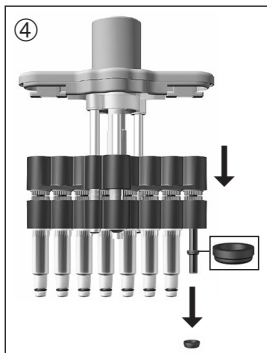
zur Reinigung oder zum Austausch

1. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.
2. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen (z. B. mit einer Münze) und Pipettiergehäuse abziehen.
3. Montageschlüssel (M) auf Einzelschaft stecken und den Schaft abschrauben.



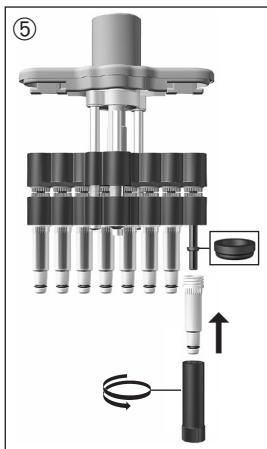
► Fortsetzung auf Seite 18

Pipettiereinheit zerlegen



4. Kolbeneinheit ganz nach unten schieben. Die Dichtung befindet sich nach dem Entfernen des Schaftes entweder im Schaft oder auf dem Kolben. Dichtung entfernen, überprüfen und ggf. reinigen oder auswechseln. Bei Bedarf, Kolben mit dem mitgelieferten Silikonöl leicht nachölen.

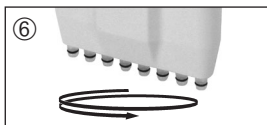
(Zum Reinigen der Transferpette® S-8/-12 30-300 µl den zusätzlichen Andruckring vom Kolben abziehen.)



5. Dichtung mit der flachen Seite nach oben auf den Kolben schieben.

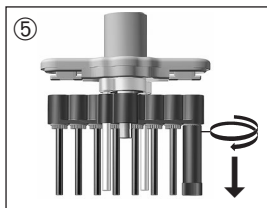
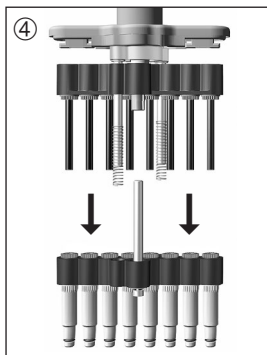
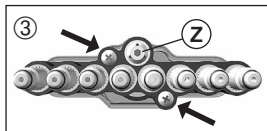
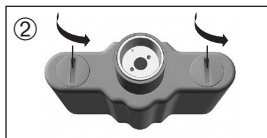
(Bei der Transferpette® S-8/-12 30-300 µl den zusätzlichen Andruckring zuerst wieder einsetzen!)

Gereinigten oder neuen Schaft mit dem Montageschlüssel festschrauben.



6. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Die Pipettiereinheit muss gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet. Gerät auf Dichtheit prüfen (siehe Seite 16 „Wartung“).

Entfernen von Kolben



zur Reinigung oder Austausch

1. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.
2. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen (z. B. mit einer Münze) und Pipettiergehäuse abziehen.
3. Die beiden äußeren Kreuzschlitz-Schrauben an der Schafteneinheit entfernen.

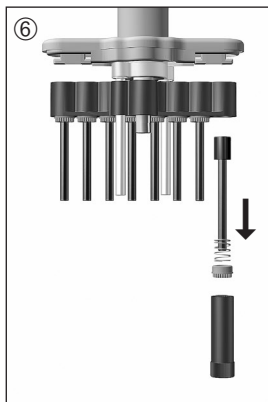
Achtung:

Die zentrale Führungsachse (Z) darf nicht gelöst werden!

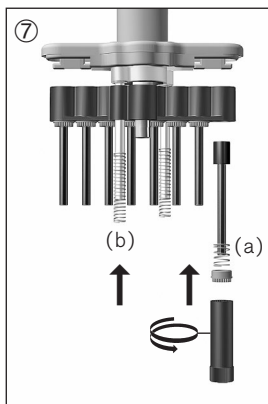
4. Kolben- und Schafteneinheit auseinanderziehen und trennen. Hubfedern abziehen.
5. Montageschlüssel auf Kolbenmutter stecken und Kolbenmutter abschrauben.

► Fortsetzung auf Seite 20

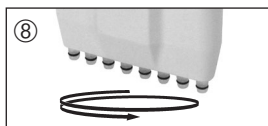
Pipettiereinheit zerlegen



6. Kolbenmutter mit Kolbenfeder entfernen und Kolben herausziehen.



7. Gereinigten oder neuen Kolben und Kolbenfeder (a) einsetzen. Kolbenmutter mit dem Montageschlüssel wieder festschrauben. Hubfedern (b) einsetzen.



8. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Die Pipettiereinheit muss gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet. Gerät auf Dichtheit, Gängigkeit und Genauigkeit prüfen (siehe Seite 16 „Wartung“).

Lieferumfang

In der Verpackung befindet sich Ihre Transferpette® S -8 oder -12, 2 x TipBox, gefüllt mit passenden Pipettenspitzen, Gefäß mit Silikonöl, 1 Regalhalter, 1 Reagenzreservoir, 1 Montageschlüssel, 1 Satz Schaftdichtungen aus FKM und diese Gebrauchsanleitung.

Transferpette® S-8

Volumen	Bezeichnung	Best.-Nr.
0,5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Volumen	Bezeichnung	Best.-Nr.
0,5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

Zubehör

Tischständer für 6 Transferpette® S
bzw. 3 Transferpette® S-8/-12

Best.-Nr. 7048 05

Tischständer für 1 Transferpette® S-8/-12

Best.-Nr. 7034 40

Regalhalter für 1 Transferpette® S
bzw. 1 Transferpette® S-8/-12

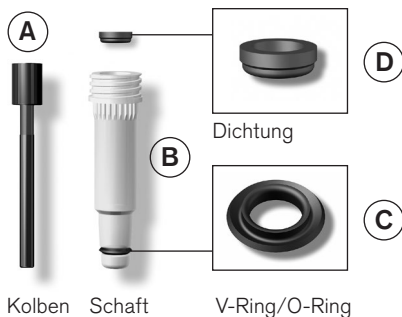
Best.-Nr. 7048 10



Weiteres Zubehör Transferpette® S-8/-12

Bezeichnung	Best.-Nr.
Beschriftungsfenster, VE 1 Stk.	7046 50
Beschriftungsfolie, VE 5 Stk.	7046 51
Silikonöl	7036 77
Fluorstatikfett	7036 78
Reagenzreservoir, PP. Inhalt 60 ml. Autoklavierbar (121 °C).	
unsteril, mit Deckel. VE 10 Stk.	7034 59
steril, ohne Deckel. Einzeln verpackt. VE 100 Stk.	7034 11
steril, ohne Deckel. 5 Stk./Beutel. VE 200 Stk.	7034 09
PLT unit Pipetten-Dichtheitsprüfgerät	7039 70

Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen (Abb. Ersatzteile Transferpette® S-8/-12, 10-100 µl).



Volumen	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 81	7034 91	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 82	7034 91	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 83	7034 91	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 84	7034 91	7033 46

* inkl. Dichtung, V-Ring und Montageschlüssel.

Transferpette® S-8/-12 30-300 µl zusätzlich mit Andruckring.

Störung – was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
Spitze tropft (Gerät undicht)	Ungeeignete Spitze	Nur Qualitätsspitzen verwenden
	Spitze sitzt nicht fest	Spitze fester aufdrücken
Gerät saugt nicht oder zu wenig auf, abgegebenes Volumen zu klein	Dichtung verunreinigt	Dichtung reinigen
	Dichtung oder Konus beschädigt	Dichtung oder Schaft ersetzen
	Kolben verunreinigt oder beschädigt	Kolben reinigen oder ersetzen
Ansaugen sehr langsam	Schaft verstopft	Schaft reinigen
Abgegebenes Volumen zu groß	Pipettierknopf vor dem Ansaugen zu weit bis in den Überhub gedrückt	Auf korrekte Handha- bung achten. Siehe 'Pipettieren', Seite 8.
Kolben schwergängig	Kolben verschmutzt oder ohne Öl	Kolben reinigen und ölen

Zur Reparatur einsenden

Achtung!

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

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

Außerhalb der USA und Kanada:

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

In den USA und Kanada:

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

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

USA und Kanada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

Indien:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

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

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

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

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

Mängelhaftung

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

USA und Kanada:

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

Entsorgung

Zur Entsorgung der Geräte und der Spitzen bitte die entsprechenden nationalen Entsorgungsvorschriften beachten.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

	Page
Safety Instructions	31
Limitations of use	32
Operating and Control Elements	33
Pipetting	34
Checking the Volume	36
Accuracy Table	38
Adjustment – Easy Calibration	39
Autoclaving	40
UV sterilization	40
Servicing and Cleaning	41
Disassembling the Manifold	42
Ordering Information	47
Accessories	48
Spare Parts	49
Troubleshooting	50
Repairs	51
Contact addresses	52
Calibration Service	53
Warranty Information	54
Disposal	54

Please read the following carefully!

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

- 1.** Every user must read and understand this operating manual prior to using the instrument and observe these instructions during use.
- 2.** Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves. When working with infectious or other hazardous samples, all appropriate regulations and precautions must be followed.
- 3.** Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
- 4.** Only use the instrument for pipetting liquids that conform to the specifications defined in the limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 32).
If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
- 5.** Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. Avoid splashes. Use only suitable vessels.
- 6.** Avoid touching the tip orifices when working with hazardous samples.
- 7.** Never use force on the instrument!
- 8.** Use only original spare parts. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual!
- 9.** Before use check the instrument for visible damages. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, leakage), immediately stop pipetting. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 50), and contact the manufacturer if needed.

Limitations of Use

Purpose

The pipette is an air-displacement system for pipetting aqueous solutions with medium density and viscosity.

Limitations of Use

The instrument is intended for the pipetting of liquids within the following limitations:

- Temperature of both the instrument and solution should be between +15 °C to +40 °C (59 °F to 104 °F). Consult the manufacturer for use in temperatures outside of this range.
- Vapor pressure up to 500 mbar
- Viscosity: 260 mPa s (260 cps)

Operating Limitations

Viscous and highly adhesive liquids may impair volumetric accuracy. Volumetric accuracy may also be impaired when pipetting liquids that differ from ambient temperature by more than ± 1 °C/ ± 1.8 °F.

Operating Exclusions

The user has to ensure the compatibility of the instrument with the intended application.

This instrument cannot be used:

- for liquids incompatible with polypropylene and FKM
- for liquids attacking polycarbonate (viewing window)
- for liquids attacking polyphenyl sulfide (50 μ l, 100 μ l, 200 μ l and 300 μ l models)
- for liquids of a very high vapor pressure

1. Fitting the tips

Use the correct tips according to the volume range or the color code. Ensure that the tips are securely seated.

Pipette tips are disposables items!



2. Volume setting

- Push the volume-change protection upward to disengage (UNLOCK).
- Select the desired volume by rotating the volume-setting wheel. Avoid twisting and abrupt rotating motions during this adjustment.
- Push the volume-change protection down to re-engage (LOCK). Note: The volume-change protection tightens but does not lock volume-setting wheel.



3. Align the manifold

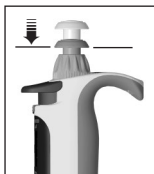
The manifold can turn freely in both directions.



4. Aspirate sample

- Press pipetting button to the first stop.
- Hold the pipette vertically and immerse the tips 2 to 3 mm into the liquid.
- Let the pipetting button slide back slowly. In order for the liquid to reach its end position, leave the tips immersed for another 1-2 sec.
- Touch the tips against the container wall.





5. Discharge sample

- Place the pipette tips against the wall of the vessel. Hold the pipette at an angle of 30-45° relative to the container wall.
- Press the pipetting button slowly to the first stop and hold it down.

For serum and liquids of high viscosity or low surface tension, observe adequate waiting time to improve accuracy.

- The blow-out stroke empties the tips completely: Press the pipetting button down to the second stop.
- While doing this, wipe the pipette tips against the wall of the container.
- Remove the pipette tips from the container wall and let the pipetting button slide back.



6. Ejecting the tips

Hold the manifold over a suitable disposal container and press the tip ejection key to the stop.

Note:

ISO 8655 prescribes rinsing the pipette tips once with the sample liquid prior to the actual pipetting process.

Important!

Don't lay the instrument horizontal when the tips are filled. Liquid may enter and contaminate the instrument. The instrument should be stored without tips, placed upright in the supplied shelf/rack mount or bench top rack.

Checking the Volume

Depending on use, we recommend inspection of the instrument every 3 to 12 months. The cycle can, however, be adjusted to individual requirements.

The gravimetric testing of the pipette volume is performed according to the following steps and is in accordance with DIN EN ISO 8655, Part 6.

1. Set nominal volume

Set volume to the maximum volume indicated on the instrument (see page 34 for procedure).

2. Condition the pipette

Condition the pipette before testing by using pipette tips to aspirate and discharge the test liquid (distilled H_2O) five times. After this, discard the pipette tips.

3. Carry out the test

- a) Attach new pipette tips and pre-rinse one time with test liquid.
- b) Aspirate liquid and pipette it into the weighing vessel.

Note: Each individual channel must be tested separately.

- c) Weigh the pipetted quantity with an analytical balance. (Please follow the operating manual instructions from the balance manufacturer.)
- d) Calculate the volume, taking the temperature into account.
- e) 3-10 pipettings and weighings per channel in three volume ranges (100%, 50%, 10% of nominal volume) are recommended for statistical analysis.

Calculation (for nominal volume)

x_i = Weighing results
 n = Number of weighings

Z = Correction factor
 (e.g., 1.0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$
 at 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Accuracy*

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

V_0 = Nominal volume

Coefficient of Variation*

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

Standard Deviation

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

*) = Calculation of accuracy (A%) and variation coefficient (CV%):
 A% and CV% are calculated according to the formulas for
 statistical control.

Note:

Testing instructions (SOPs) and a demo version of the EASYCAL™ 4.0 calibration software are available for download at www.brand.de.

Accuracy Table

Final test values related to the nominal capacity (maximum volume) or the indicated volume steps indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/ 68 °F) and with smooth operation. According to DIN EN ISO 8655.



Transferpette® S-8/-12

Volume range µl	Volume step µl	A* ≤ ± %	CV* ≤ %	Increment µl	Rec. type of tips, µl
0.5 - 10	10	1.6	1.0	0.01	0.5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0.8	0.4	0.1	2 - 200
	25	1.4	0.8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0.8	0.3	0.2	2 - 200
	50	1.4	0.6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0.8	0.3	0.2	2 - 200
	100	1.4	0.6		
	20	4	1.5		
30 - 300	300	0.6	0.3	0.5	5 - 300
	150	1.2	0.6		
	30	3	1.5		

* A = Accuracy

* CV = Coefficient of Variation

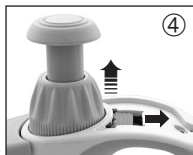
Adjustment – Easy Calibration

The instrument is permanently adjusted for aqueous solutions. If the pipette operation is clearly inaccurate, or if the instrument must be adjusted for solutions of different densities and viscosities or specially-shaped pipette tips, adjustments can be made using the Easy Calibration Technique.



1. Check the volume, determine actual value (see page 36).

2. Remove the label window and the label. Push the hook forward, raise it slightly and then pull it back.



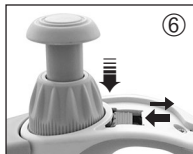
3. Using a paperclip or an unused pipette tip, remove the protective film (this protective film can be discarded).

4. Push the red adjustment slider completely back, raise the volume-setting wheel (decoupling) and release the adjustment slider.



5. Set the previously determined actual value (adjustment value) with the volume-setting wheel in the UNLOCK position.

A volume check is recommended after every adjustment.



6. Push the adjustment slider completely back again, push the volume-setting wheel downwards and release the adjustment slider. Re-insert the label and the label window.

Note:

The change to the factory settings is indicated by the red adjustment slider now visible in the label window.

Autoclaving

The Transferpette® S -8/-12 is completely autoclavable at 121 °C (250 °F), 2 bar absolute (30 psi), with a holding time of at least 15 minutes according to DIN EN 285.

1. Eject the pipette tips.
2. Autoclave the complete pipette without any further disassembling.
3. Allow the Transferpette® S -8/-12 to completely cool and dry.

Note:

The effectiveness of the autoclaving must be verified by the user. Maximum reliability is obtained with vacuum sterilization. We recommend the use of sterilization bags.

Attention:

Prior to autoclaving, the volume adjustment must be set on an available numbered volume (e.g., 11.25 or 11.26 but not between), with the volume-change protection set fully unlocked.

If the pipette is autoclaved frequently, the pistons should be oiled with the supplied silicone oil in order to preserve smooth movement.

If necessary after autoclaving, tighten the connection between the hand grip and the manifold.



UV sterilization

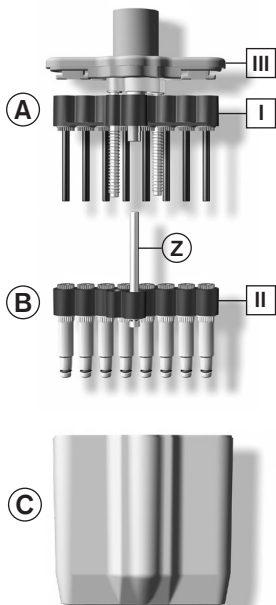
The unit can withstand the usual output of a UV sterilization lamp. The effects of the UV may cause some color change.

The three main components of the manifold can be easily separated and disassembled for servicing, cleaning or replacing parts. The procedures are illustrated on the following pages.

Note: The changing of the V-rings/O-rings on the individual nose cones is described in detail in the instructions enclosed with the spare part.

The main components of the manifold

- A Piston unit** with piston support bar [I] and pistons inserted in this unit, which can be unscrewed individually for cleaning or replacement.
- B Nose cone assembly** with nose cone support bar [II] and central guide rod (Z), which is attached to this, and the nose cones and seals, which can be unscrewed individually for cleaning or replacement.
- C Manifold housing**, which is connected to the manifold housing cover [III] of the piston unit with two turn-lock fasteners.



► Continued on page 42

Servicing and Cleaning

Servicing

In order to assure proper functioning, the Transferpette® S -8/-12 should be serviced and cleaned at regular intervals.

What is to be inspected?

1. Inspect nose cones, pistons and seals for damage and contamination.
2. Test the sealing of the instrument. We recommend using the BRAND leak testing instrument PLT unit.

Alternatively: to do this aspirate a sample, and then hold the instrument in a vertical position for about 10 sec. If a drop forms at the tip orifices, see the troubleshooting guide, page 50.

Cleaning instructions

1. Clean single nose cones, pistons and nose cone support bar/piston support bar (**these components only**) with soap solution or isopropyl alcohol. Afterwards, rinse with distilled water.
2. Let these parts dry and cool down completely. Residual moisture in the nose cones may result in a loss of accuracy.
3. Lubricate the piston with a very thin coating of the silicone oil supplied. For the central guide rod (Z) only use the recommended fluorstatic grease!

Disconnecting handle from manifold

1. Eject the pipette tips.
2. To disconnect the manifold, pull it downward as far as possible, and **only then** turn it clockwise.

After one rotation, it should no longer be pulled downward while it is being turned.

Attention:

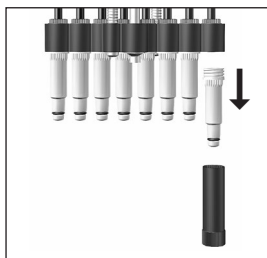
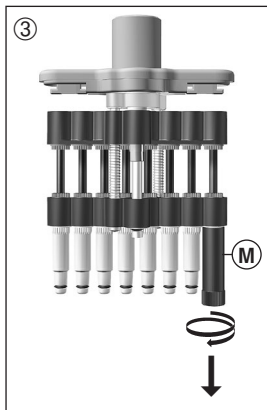
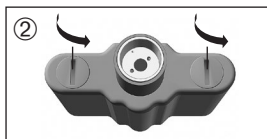
Improper handling can damage the unit!



Removing of nose cones and seals

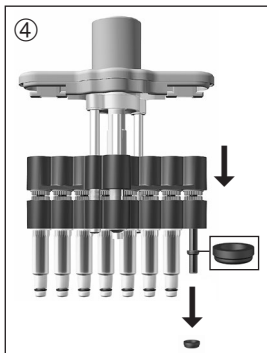
for cleaning or replacing

1. Disconnect the manifold from the handle.
2. Turn both closures of the manifold housing cover 90° (e.g., using a coin) and slide off the housing.
3. Push the mounting tool (M) (supplied with the pipette) on the nose cone and unscrew it.



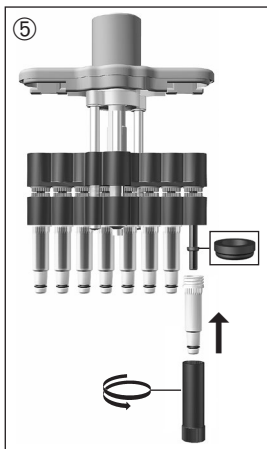
► Continued on page 44

Disassembling the Manifold



4. Push the piston unit down to the bottom. The seal will either remain inside the nose cone or will stay on the piston after the nose cone is removed. Remove the seal, inspect it and clean or replace if necessary. If required, lubricate the piston lightly with the supplied silicone oil.

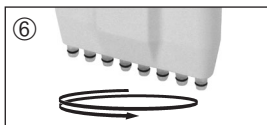
(In the Transferpette® S -8/-12 30-300 µl unit, remove the additional pressure ring from the piston for cleaning.)



5. Push the seal on the piston with its flat side facing upward.

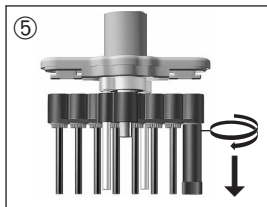
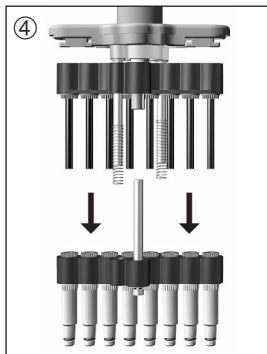
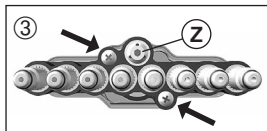
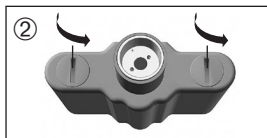
(In the Transferpette® S -8/-12 30-300 µl unit, first replace the additional pressure ring!)

Use the mounting tool to mount and tighten the cleaned or new nose cone.



6. Reassemble the manifold. The manifold must be screwed into the handle counter-clockwise, until it audibly snaps into place. Check the instrument for tightness (see page 42, "Servicing").

Removing of pistons



for cleaning or replacing

1. Disconnect the manifold from the handle.
2. Turn both closures of the manifold housing cover 90° (e.g., using a coin) and slide off the housing.
3. Remove both outer Phillips screws on the nose cone assembly.

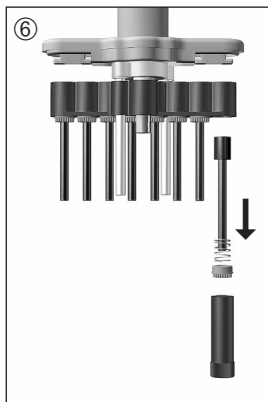
Attention:

Do not loosen the central guide rod (Z)!

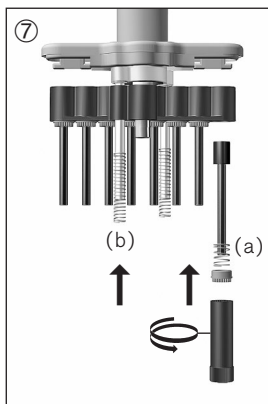
4. Pull the piston and nose cone assembly apart and separate. Remove stroke springs.
5. Place the mounting tool on the piston nut and unscrew the piston nut.

► Continued on page 46

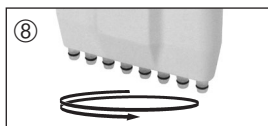
Disassembling the Manifold



6. Remove the piston nut with piston spring and pull out the piston.



7. Insert the cleaned or new piston and piston spring (a). Screw on the piston nut and tighten with the mounting tool. Replace the stroke springs (b).



8. Reassemble the manifold. The manifold must be screwed counter-clockwise into the handle so that it audibly snaps into place. Check the instrument for tightness, mobility and accuracy (see page 42, "Servicing").

Items supplied

Confirm that your package includes: Transferpette®S -8 or -12 pipette, 2 x TipBox, filled with compatible pipette tips, container of silicone oil, 1 shelf/rack mount, 1 reagent reservoir, 1 mounting tool, 1 set of sealing rings made of FKM and this operating manual.

Transferpette® S-8

Capacity	Description	Cat. No.
0.5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Capacity	Description	Cat. No.
0.5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

Accessories

**Bench-top rack for 6 Transferpette® S
or 3 Transferpette® S-8/-12 pipettes**

Cat. No. 7048 05

**Bench-top rack for 1 Transferpette® S
-8/-12 pipette**

Cat. No. 7034 40

**Shelf/rack mount for 1 Transferpette® S
or 1 Transferpette® S-8/-12 pipette**

Cat. No. 7048 10



Additional accessories for Transferpette® S-8/-12

Description	Cat. No.
Label window , pack of 1	7046 50
Blank labels , pack of 5	7046 51
Silicone oil	7036 77
Fluorstatic grease	7036 78
Reagent reservoir , PP. Capacity 60 ml. Autoclavable (121 °C)	
non-sterile, with lid. Pack of 10.	7034 59
sterile, without lid. Packed individually. Pack of 100.	7034 11
sterile, without lid. 5 per bag. Pack of 200.	7034 09
PLT unit Pipette leak testing unit	7039 70

Parts will differ slightly depending on nominal volume of instrument.
(Fig. shows spare parts for Transferpette® S -8/-12, 10-100 µl).



Capacity	A	B*	C	D
0.5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 81	7034 91	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 82	7034 91	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 83	7034 91	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 84	7034 91	7033 46

* incl. seal, V-ring and mounting tool.

Transferpette® S -8/-12 30-300 µl with additional pressure ring.

Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Tip dripping (instrument leaks)	Unsuitable tip	Only use high-quality tips
	Tip not seated tightly	Press tip on firmly
The instrument does not aspirate or aspirates too little; the discharged volume is too low.	Seal contaminated	Clean seal
	The seal or cone is damaged	Replace seal or shaft
	The piston is contaminated or damaged	Clean or replace piston
Aspiration is too slow	Shaft clogged	Clean shaft
Discharged volume is too large	Pipetting button pressed too far into the blow-out position before sample uptake	Operate properly. See 'Pipetting', page 34.
Piston is difficult to move	The piston is contaminated or needs oil	Clean and oil the piston

Return for repair

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

- Clean and decontaminate the instrument carefully.
- It is essential always to include an exact description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

Outside the U.S. and Canada:

- Complete the “Declaration on Absence of Health Hazards” and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from www.brand.de.

In the U.S. and Canada:

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

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

USA and Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

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

BRAND also offers you the possibility to have your instruments calibrated by the BRAND Calibration Service or the BRAND-owned DAkkS Calibration Service. Just send in the instruments to be calibrated, accompanied by an indication of which kind of calibration you wish. Your instruments will be returned within a few days together with a test report (BRAND Calibration Service) or with a DAkkS Calibration Certificate. For further information, please contact your dealer or BRAND. Complete ordering information is available for download at www.brand.de (see Technical Documentation).

Warranty

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

U.S. and Canada:

Information for warranty please see www.brandtech.com.

Disposal

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

Subject to technical modification without notice.

We will not be held responsible for printing or typographical errors.

	Page
Règles de sécurité	57
Limites d'emploi	58
Éléments de fonction et de commande	59
Pipetage	60
Réglage du volume	62
Table de précision	64
Ajustage – Easy Calibration	65
Autoclavage	66
Désinfection aux rayons UV	66
Entretien et nettoyage	67
Démonter la partie pipetage	69
Données de commande	73
Accessoires	74
Pièces de rechange	75
Dérangement – que faire?	76
Réparation	77
Adresses de contact	78
Service de calibration	79
Garantie	80
Élimination	80

A lire attentivement!

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

1. Chaque utilisateur doit avoir lu ce livret mode d'emploi avant l'emploi de l'appareil et en observer les instructions.
2. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, protection des yeux et des mains.
Lors du de travaux avec d'échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards en vigueur dans les laboratoires doivent être observées.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Employer uniquement l'appareil pour le pipetage de liquides en observant les limites et restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi (voir page 58). En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
5. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Eviter les éclaboussures. Employer un collecteur approprié.
6. Eviter tout contact avec les orifices des pointes lors de travaux avec des fluides agressifs.
7. Ne jamais employer la force.
8. Employer uniquement les 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!
9. Avant l'utilisation vérifier l'état correct de l'instrument. Si des dérangements se manifestent (par ex. piston grippé, non-étanchéités), arrêter immédiatement le pipetage et consulter le chapitre 'Dérangement, que faire?' (voir page 76). Si besoin est, contacter le fabricant.

Limites d'emploi

Utilisation

Pipette à coussin d'air, faite pour pipeter des solutions aqueuses de densité moyenne et de viscosité faible à moyenne.

Limites d'emploi

Cet appareil a été conçu pour le pipetage d'échantillons sous réserve des limites suivantes:

- emploi entre +15 °C et +40 °C (59 °F et 104 °F) de l'appareil et du réactif (d'autres plages température sur demande)
- pression de vapeur jusqu'à 500 mbar
- viscosité: 260 mPa s

Restrictions d'emploi

Les liquides visqueux ou mouillants peuvent influencer l'exactitude du volume. De même pour les liquides dont la température diffère de plus ± 1 °C/ ± 1.8 °F de la température ambiante.

Interdictions d'emploi

C'est à l'utilisateur de vérifier si l'appareil est approprié pour l'emploi qu'il veut en faire.

On ne doit pas utiliser l'appareil:

- pour les liquides qui attaquent le polypropylène et le FKM
- pour les liquides qui attaquent le polycarbonate (fenêtre)
- pour les liquides qui attaquent le polysulfure de phénylène (pour appareils de 50 μ l, 100 μ l, 200 μ l et 300 μ l)
- pour les liquides à très haute pression de vapeur



Remarque:

Des résultats d'analyse exacts ne peuvent être obtenus qu'avec des pointes de qualité. Nous conseillons les pointes de pipette de BRAND.

1. Pose des pointes

N'utiliser que des pointes appropriées correspondant au volume ou au code couleur! Veiller à l'étanchéité et à la mise en place correcte des pointes. Les pointes de pipette sont des articles à usage unique.



2. Réglage du volume

- Pousser la protection du réglage de volume vers le haut (UNLOCK).
- Tourner la molette de réglage du volume pour sélectionner le volume souhaité. Mais tourner régulièrement, et éviter les mouvements de rotation brusques.
- Pousser la protection du réglage de volume vers le bas (LOCK). La molette de réglage du volume est alors plus dure mais n'est pas complètement bloquée.

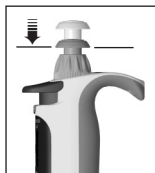
3. Aligner la partie pipetage

La partie pipetage peut être tournée librement dans les deux sens.



4. Aspiration de l'échantillon

- Appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'à la première butée.
- Tenir l'appareil à la verticale et immerger les pointes 2 à 3 mm dans le liquide.
- Afin que le liquide atteigne sa position finale, laisser encore les pointes plongées env. 1 à 2 sec.
- Amener les pointes près de la paroi du récipient.



5. Ejection de l'échantillon

- Placer les pointes de pipette contre la paroi du récipient. Maintenir la pipette avec un angle de 30 à 45° par rapport à la paroi du récipient.
- Appuyer le bouton de pipetage jusqu'à la première butée et l'y maintenir. Pour améliorer l'exactitude en travaillant avec des sérums, liquides visqueux ou à basse tension superficielle: observer le temps d'attente approprié.
- Appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'à la deuxième butée pour que les pointes se vide totalement.
- Essuyer les pointes de pipette contre la paroi du récipient.
- Eloigner les pointes de pipette de la paroi du récipient et laisser revenir le bouton de pipetage.



6. Ejecter les pointes de pipette

Tenir la partie pipetage au-dessus d'un collecteur de déchets approprié puis enfoncer la touche d'éjection des pointes jusqu'à la butée.

Remarque:

La norme ISO 8655 prescrit de rincer les pointes de pipette avec le liquide d'essai avant l'opération de pipetage elle-même.

Important:

Un appareil avec des pointes remplies ne doit jamais être posé à l'horizontale! Du liquide pénétrerait à l'intérieur de l'appareil et pourrait le contaminer. Toujours conserver l'appareil en position verticale et sans les pointes dans le support d'étagère ou support de table.

Réglage du volume

En fonction de l'usage, nous recommandons de faire contrôler l'appareil tous les 3 à 12 mois. Mais le cycle peut être adapté aux exigences individuelles.

L'essai volumétrique gravimétrique des pipettes s'effectue de la manière suivante et satisfait aux exigences de la 6ème partie de la norme DIN EN ISO 8655.

1. Réglage du volume nominal

Mettre au volume maximum de l'appareil (déroulement, voir page 60).

2. Conditionnement de la pipette

Conditionner la pipette avant l'essai en aspirant et éjectant cinq fois le liquide d'essai (H_2O dist.) à l'aide des pointes de pipette. Jeter ensuite les pointes de pipette.

3. Réalisation de l'essai

- Insérer des nouvelles pointes sur la pipette et les rincer une fois à l'aide du liquide d'essai.
- Aspirer le liquide puis l'éjecter dans le récipient de pesée.

Remarque:

Chaque canal individuel doit être contrôlé séparément.

- Peser ensuite la quantité pipetée à l'aide d'une balance chimique (veuillez observer le mode d'emploi du fabricant de la balance).
- Calculer le volume pipeté. Tenir compte de la température.
- Il est recommandé d'effectuer 3-10 pipetages et pesées par canal dans 3 plages de volume (100%, 50%, 10%).

Calcul (volume nominal)

x_i = résultats des pesages

n = nombre de pesages

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

Z = facteur de correction

(par ex. 1,0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$ à
20 °C, 1013 hPa)

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

Exactitude*

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

V_0 = volume nominal

Coefficient de variation*

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

Déviat ion standard

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

*) = calcul de l'exactitude (E%) et du coefficient de variation (CV%):
E% et CV% seront calculés selon les formules utilisés pour le
contrôle statistique de qualité.

Remarque:

Des instructions de contrôle (SOPs) et une version de démonstration du logiciel de calibration EASYCAL™ 4.0 peuvent être téléchargées sur le site www.brand.de

Table de précision

Les valeurs d'essai finales se rapportent au volume nominal imprimé sur l'appareil (= volume maxi) et aux volumes de la fraction indiqués à température identique (20 °C/68 °F) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée. Conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655.



Transferpette® S-8/-12

Gamme de volume, µl	Volume de la fraction, µl	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	Pas intermédiaires, µl	Type de pointe rec., µl
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,1	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

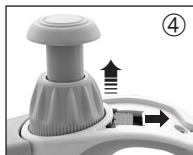
* E = exactitude

* CV = coefficient de variation

Cet appareil est ajusté pour les solutions aqueuses. S'il est établi avec certitude que la pipette ne fonctionne pas précisément, ou s'il faut ajuster l'appareil pour des densités et des viscosités différentes ou pour des pointes de pipette spéciales, les réglages correspondants peuvent être effectués grâce à la technique d'Easy Calibration.



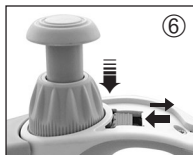
1. Contrôler le volume, déterminer la valeur nominale (voir page 62).
2. Enlever la fenêtre de marquage et l'étiquette: pousser le fermoir vers l'avant, soulever légèrement et tirer vers l'arrière.



3. Enlever le film de protection avec un trombone ou une pointe de pipette non utilisée (le film de protection ne sera plus utilisé).
4. Pousser complètement le curseur d'ajustement rouge vers l'arrière, tirer le molette de réglage de volume vers le haut (découplage) et lâcher le curseur d'ajustement.



5. Régler la valeur réelle (valeur d'ajustage) déterminée précédemment avec la molette de réglage du volume dans l'état UNLOCK. Un contrôle de volume est conseillé après chaque ajustement.



6. Repousser complètement le poussoir d'ajustement vers l'arrière, pousser le molette de réglage de volume vers le bas et lâcher le poussoir d'ajustement. Remonter l'étiquette et la fenêtre de marquage.

Remarque:

La modification des réglages d'usine est affichée par le curseur d'ajustement rouge visible dans le champ de marquage.

Autoclavage

La Transferpette® S -8/-12 est complètement autoclavable à 121 °C (250 °F), 2 bar et une durée de maintien d'au moins 15 minutes selon la norme DIN EN 285.

1. Jeter les pointes de pipette.
2. Autoclaver la pipette complète sans rien démonter de plus.
3. Laisser complètement refroidir et sécher la Transferpette® S -8/-12.

Remarque:

L'efficacité de l'autoclavage doit être contrôlée par l'utilisateur. Une sécurité élevée est atteinte par stérilisation sous vide. Nous conseillons l'utilisation de poches de stérilisation.

Attention:

Le volume doit être réglé sur une valeur de volume disponible avant l'autoclavage (p. ex. 11.25 ou 11.26, mais non pas entre les deux), avec le protection du réglage de volume totalement déverrouillé.

En cas d'autoclavage fréquent, il est recommandé de lubrifier les pistons à l'aide d'huile de silicone fournie.

Le cas échéant, serrer fermement la liaison vissée entre la poignée et la partie pipetage après l'autoclavage.



Désinfection aux rayons UV

L'appareil est résistant contre la charge usuelle d'une lampe de désinfection aux rayons UV. L'action des rayons UV peut causer un changement de couleur.

Les trois principaux composants de la partie pipetage sont facilement séparés et démontés pour permettre l'entretien, le nettoyage ou le remplacement des pièces. La procédure est clairement expliquée dans les pages suivantes.

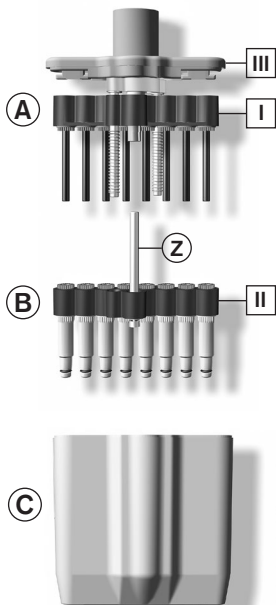
Remarque: Le changement des joints à lèvres/anneau torique sur les tiges individuelles est décrit de manière détaillée dans le mode d'emploi joint à la pièce de rechange.

Principaux composants de la partie pipetage

A Dispositif de pistons avec support des paliers de piston [I] et les pistons qui y sont insérés, qui peuvent être dévissés individuellement pour le nettoyage ou l'échange.

B Groupement de tiges avec support des paliers de tige [II] et l'axe central de guidage (Z) fixé à celui-ci, ainsi que les tiges, qui peuvent être dévissées individuellement pour le nettoyage ou l'échange.

C Boîtier de la partie pipetage, qui est fixé au couvercle du boîtier pipetage [III] du dispositif de pistons par deux fermetures rotatives.



➤ Suite à la page 68

Entretien

Afin de fonctionner parfaitement, la Transferpette® S -8/-12 doit être entretenue et, le cas échéant, nettoyée à intervalles réguliers.

Que faut-il contrôler?

1. Contrôler l'absence de détérioration et d'encrassement au niveau des tiges de la pipette, des pistons et des joints.
2. Contrôlez l'étanchéité de l'appareil. Nous conseillons employer l'appareil de contrôle d'étanchéité BRAND PLT unit. Alternatif: pour ce faire, aspirer l'échantillon puis tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 s. Lorsqu'une goutte se forme à l'extrémité de la pointe de la pipette: consulter la section «Dérangement – que faire? en page 76.

Instructions de nettoyage

1. Nettoyer les tiges individuelles, les pistons et le support des paliers de piston (**seulement ces pièces**) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis rincer avec de l'eau distillée.
2. Laisser complètement sécher et refroidir les pièces. Des résidus de liquide dans les tiges réduisent l'exactitude.
3. Lubrifier légèrement les pistons en utilisant l'huile de silicone fournie. Pour lubrifier l'axe central de guidage (Z), utiliser exclusivement la graisse fluorée prescrite!

Séparation de la poignée de la partie pipetage

1. Démontez les pointes de pipettes.
2. Pour découpler la partie pipetage, tirez vers le bas autant que possible **ensuite seulement** tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Après le premier tour il n'est plus nécessaire de tirer vers le bas.

Attention:

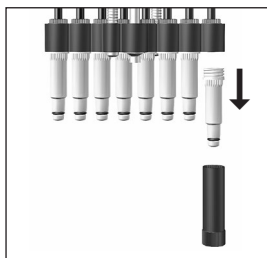
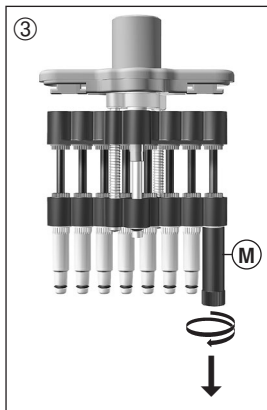
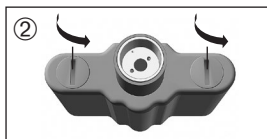
Tout traitement inapproprié peut causer des dommages!



Démontage des tiges et des joints d'étanchéité

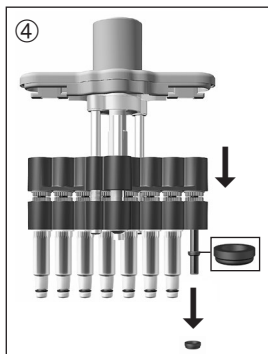
pour le nettoyage ou l'échange

1. Séparer la partie pipetage de la partie poignée.
2. Défaire les deux fermetures du couvercle du boîtier pipetage en les tournant d'un quart de tour (par ex. avec une pièce de monnaie) et retirer le boîtier de la partie pipetage.
3. Enfiler la clé de montage (M) sur la tige individuelle puis dévisser et démonter la tige.

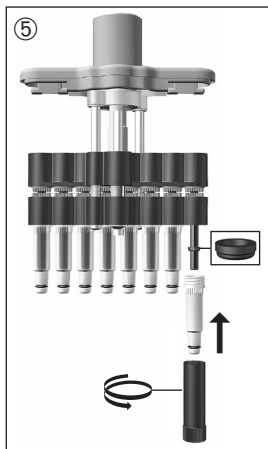


► Suite à la page 70

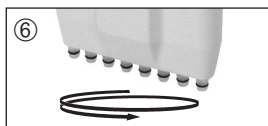
Démonter la partie pipetage



4. Pousser complètement le dispositif de pistons vers le bas. Après avoir enlevé la tige, le joint reste dans la tige ou sur le piston. Retirer et contrôler le joint d'étanchéité, et le cas échéant, le nettoyer ou le remplacer. Si besoin est, lubrifier légèrement le piston en utilisant l'huile de silicone fournie avec l'appareil. (Pour le nettoyage de la Transferpette® S-8/-12 30-300 µl enlever la bague de pression complémentaire du piston.)



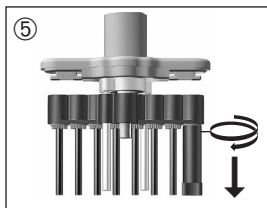
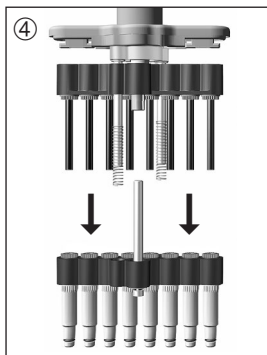
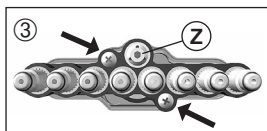
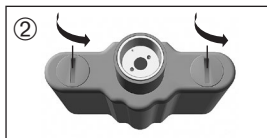
5. Glisser le joint d'étanchéité sur le piston, le côté aplati vers le haut. (Pour la Transferpette® S-8/-12 30-300 µl tout d'abord remettre la bague de pression complémentaire!) Visser la tige nettoyée ou neuve avec la clé de montage.



6. Remonter la partie pipetage. La partie pipetage doit être vissée sur la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'enclenche avec un déclic. Vérifier l'étanchéité de l'appareil (voir page 68, «Entretien»).

Démontage des pistons

pour le nettoyage ou l'échange



1. Séparer la partie pipetage de la partie poignée.
2. Défaire les deux fermetures du couvercle du boîtier pipetage en les tournant d'un quart de tour (par ex. avec une pièce de monnaie) et retirer le boîtier de la partie pipetage.
3. Enlever les deux vis cruciformes extérieures du groupement des tiges.

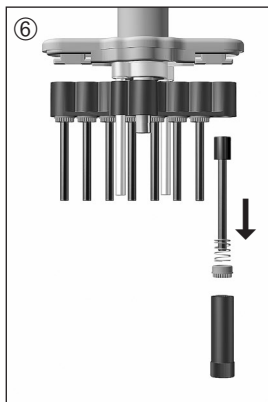
Attention:

Ne jamais défaire l'axe central de guidage (Z).

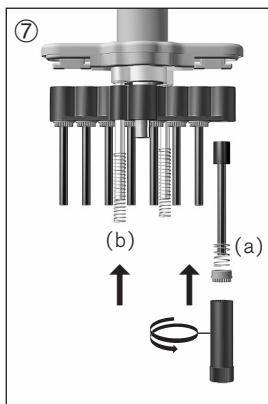
4. Effectuer une traction opposée et séparer la partie pistons de la partie tiges. Retirer les ressorts de levage.
5. Enfiler la clé de montage sur l'écrou du piston et dévisser l'écrou du piston.

► Suite à la page 72

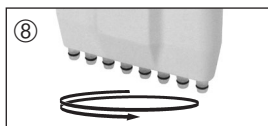
Démonter la partie pipetage



- 6.** Démontez l'écrou du piston avec ressort et retirez le piston.



- 7.** Monter le piston nettoyé ou neuf avec son ressort (a). Revisser l'écrou du piston avec la clé de montage. Placer les ressorts de levage (b).



- 8.** Remonter la partie pipetage. La partie pipetage doit être vissée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur la poignée jusqu'à ce qu'elle s'enclenche avec un déclic. Vérifier l'étanchéité, la maniabilité et précision de l'appareil (voir page 68, «Entretien»).

Emballage standard

L'emballage contient la Transferpette® S-8 ou -12, 2 boîtes TipBox remplie de pointes de pipette qui conviennent, récipient d'huile de silicone, 1 support pour étagère, 1 réservoir à réactif, 1 clé de montage, 1 jeu de joints d'étanchéité en FKM et le présent mode d'emploi.

Transferpette® S-8

Volume	Spécification	Réf.
0,5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Volume	Spécification	Réf.
0,5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

Accessoires

Support de table pour 6 Transferpette® S
ou pour 3 Transferpette® S-8/-12

Réf. 7048 05

Support de table pour
1 Transferpette® S-8/-12

Réf. 7034 40

Support pour étagère pour
1 Transferpette® S ou pour
1 Transferpette® S-8/-12

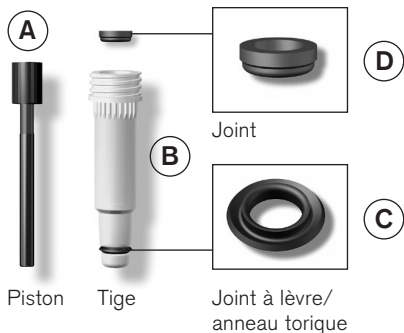
Réf. 7048 10



Autres accessoires pour Transferpette® S-8/-12

Description	Réf.
Fenêtre de marquage , emballage standard 1 unité	7046 50
Etiquette de marquage , emballage standard 5 unités	7046 51
Huile de silicone	7036 77
Graisse fluorée	7036 78
Réservoir à réactif , PP. Capacité 60 ml. Autoclavable (121 °C).	
non stérile, avec couvercle. Emb. standard 10 unités.	7034 59
stérile, sans couvercle. Emb. séparément. Emballage standard 100 unités.	7034 11
stérile, sans couvercle. 5 unités par sachet. Emballage standard 200 unités.	7034 09
PLT unit l'appareil de contrôle d'étanchéité de pipette	7039 70

Aspect visuel et dimensions des pièces de rechange conformément au volume nominal correspondant (illustr. pièces de rechange de la Transferpette® S -8/-12, 10-100 µl).



Volume	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 81	7034 91	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 82	7034 91	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 83	7034 91	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 84	7034 91	7033 46

* y compris joint d'étanchéité, joint à lèvres et clé de montage.

Transferpette® S -8/-12 30-300 µl en plus avec anneau de pression.

Dérangement – que faire?

Dérangement	Cause possible	Que faire?
Pointe goutte (l'appareil n'est pas étanche)	Pointe inadéquate	Employer uniquement des pointes de qualité
	La pointe n'est pas fixée correctement	Resserrer la pointe
	Joint d'étanchéité encrassé	Nettoyer le joint
L'appareil n'aspire pas ou trop peu, volume fourni trop faible	Joint ou cône endommagé	Remplacer le joint ou le corps
	Piston encrassé ou endommagé	Nettoyer ou remplacer le piston
Aspiration trop lente	Tige bouchée	Nettoyer le corps
Volume donné trop grand	Bouton de pipetage poussée trop loin (jusqu'à la deuxième butée) avant l'aspiration	Manipuler correctement, voir "Pipetage", page 60.
Piston grippé	Piston encrassé ou sans huile	Nettoyer et lubrifier le piston

Envoyer en réparation**Attention:**

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

- Nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil.
- Veuillez renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'instrument ne peut pas être réparé.
- Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

En dehors des États-Unis et de Canada:

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

Aux États-Unis et au Canada:

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

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

États-Unis et Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

Inde:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

Chine:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

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

Les instructions de contrôle détaillées sont disponibles en téléchargement gratuit sur www.brand.de ou www.brandtech.com.

BRAND vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration ou par le laboratoire de calibration DAkkS de BRAND. Envoyer simplement les appareils à calibrer et indiquer, quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils avec un rapport de calibration (service de calibration BRAND) resp. avec une attestation de calibration DAkkS. Pour des informations détaillées, veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez BRAND. Le document de commande est disponible pour le téléchargement sur www.brand.de (voir 'Documents Techniques').

Garantie

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

États-Unis et Canada:

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

Élimination

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

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs et de fautes d'impression.

	Página
Normas de seguridad	83
Limitaciones de empleo	84
Elementos funcionales y operativos	85
Pipetear	86
Controlar el volumen	88
Tabla de precisión	90
Ajustar – Easy Calibration	91
Autoclavage	92
Esterilización con UV	92
Mantenimiento y limpieza	93
Desmontar la parte dosificadora	93
Referencias	99
Accesorios	100
Recambios	101
¿Qué hacer en caso de avería?	102
Reparación	103
Direcciones de contacto	104
Servicio de calibración	105
Garantía	106
Eliminación	106

¡Rogamos lea este documento cuidadosamente!

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

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato, y debe seguirlas.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad generales, como por ejemplo utilizar vestimenta, protección de los ojos y guantes de protección. Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, deberán seguirse las normativas estándar de laboratorios y tomar las medidas pertinentes.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. El aparato deberá utilizarse exclusivamente para pipetear líquidos cumpliendo siempre con las limitaciones de empleo y de uso. Observar las excepciones de uso (véase pág. 84). En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
5. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el operador ni otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar un recipiente apropiado.
6. Al trabajar con medios agresivos, evitar el contacto con la abertura de las puntas.
7. No emplear nunca la fuerza.
8. Utilizar sólo recambios originales. No efectúe ninguna modificación técnica. ¡No desmonte el aparato más allá de lo descrito en las instrucciones de manejo!
9. Antes de cada uso, comprobar el estado correcto de aparato. En el caso de que se produzcan averías en el aparato (por ej. desplazamiento difícil del émbolo, falta de hermeticidad), inmediatamente dejar de pipetear y seguir las instrucciones del capítulo '¿Qué hacer en caso de avería?' (véase pág. 102). En caso necesario dirigirse al fabricante.

Limitaciones de empleo

Aplicación

Pipeta con cojín de aire, para pipeteado de soluciones acuosas, de viscosidad y densidad medias.

Limitaciones de empleo

El aparato sirve para pipetear muestras teniendo en consideración las siguientes limitaciones:

- emplear entre +15 °C y +40 °C (59 °F y 104 °F) de aparato y reactivos (pueden obtenerse otras temperaturas si así se desea)
- presión de vapor de hasta 500 mbar
- viscosidad: 260 mPa s

Limitaciones de uso

Los líquidos viscosos y humectantes pueden afectar a la exactitud del volumen. Al igual que los líquidos cuya temperatura difiera en más de ± 1 °C/ ± 1.8 °F de la temperatura ambiente.

Excepciones de uso

El usuario debe asegurarse de la compatibilidad del aparato para cada aplicación.

El aparato no debe ser utilizado:

- con líquidos que atacan el polipropileno y el FKM
- con líquidos que atacan el policarbonato (ventana de visualización)
- con líquidos que atacan el sulfuro de polifenilo (pipetas de 50 μ l, 100 μ l, 200 μ l y 300 μ l)
- con líquidos que tengan una alta presión de vapor



Indicación:

Los resultados analíticos perfectos sólo se logran con puntas de alta calidad. Recomendamos puntas de pipeta de BRAND.

1. Acoplar las puntas

Utilizar las puntas apropiadas, de acuerdo con el rango de volumen y el código de color. Verificar que el asiento de las puntas sea hermético y esté bien firme. Puntas de pipeta son artículos desechables!



2. Ajuste de volumen

- Desplazar hacia arriba el protector contra cambio de volumen (UNLOCK).
- Para fijar el volumen requerido, girar el selector de volumen. Haga el giro de forma uniforme y evite movimientos bruscos.
- Desplazar hacia abajo el protector contra cambio de volumen (LOCK). El selector de volumen girará con mucha dificultad, pero no se bloqueará totalmente.

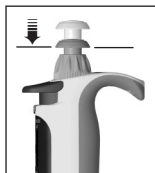
3. Alinear la parte dosificadora

La parte dosificadora gira libremente en ambos sentidos.



4. Aspirar la muestra

- Oprimir el mando de pipeteado hasta el primer tope.
- Mantenga el aparato en posición vertical y sumerja las puntas 2-3 mm en el líquido.
- Soltar lentamente el pulsador de pipeteado. Para que el líquido alcance su posición final, dejar las puntas sumergidas durante 1-2 seg. más.
- Tocar ligeramente la pared del recipiente con las puntas.



5. Expulsar la muestra

- Apoyar las puntas de pipeta a la pared del recipiente. Sostener la pipeta contra la pared del recipiente en un ángulo de 30-45°.
- Apretar el pulsador de pipeteo hasta el primer tope y mantenerlo así.
Con sueros, líquidos de alta viscosidad o humectantes seleccionar tiempo de espera adecuado para mejorar la exactitud.
- Apretar hasta el segundo tope para vaciar completamente las puntas.
- Al hacerlo, escurrir las puntas de pipeta contra la pared del recipiente.
- Retirar las puntas de pipeta de la pared del recipiente y dejar retroceder el pulsador.



6. Expulsar las puntas

Mantenga la parte dosificadora sobre un recipiente de residuos adecuado y pulse hacia abajo la tecla de eyección de puntas hasta el tope.

Indicación:

La norma ISO 8655 prescribe que las puntas, antes del proceso de pipeteo propiamente dicho, deben enjuagarse con el líquido de la muestra.

Importante:

¡No colocar nunca el aparato con las puntas llenas en posición horizontal! Ya que introduciría el líquido en el interior del mismo y puede contaminarlo. Guarde el aparato en posición vertical y sin puntas en el soporte de estante suministrado o soporte de mesa.

Controlar el volumen

Recomendamos, dependiendo del uso, que el aparato pase por un control cada 3-12 meses.

No obstante, el ciclo puede adaptarse a sus necesidades individuales. La comprobación de volumen gravimétrica de la pipeta se realiza en pasos subsiguientes y cumple con la norma DIN EN ISO 8655, parte 6.

1. Ajustar el volumen nominal

Ajuste el volumen al máximo volumen indicado en el instrumento (para informarse sobre el modo de proceder, véase la página 86).

2. Condicionar la pipeta

Condicionar la pipeta antes de realizar la comprobación, aspirando y sacando el líquido de comprobación (H_2O dest.) cinco veces con las puntas de pipeta. Después, desechar las puntas de pipeta.

3. Realizar la comprobación

- a) Acople nuevas puntas de pipeta y enjuague una vez con el líquido de comprobación.
- b) Aspire el líquido de comprobación y pipetéelo en el recipiente de pesar.

Indicación:

Cada uno de los canales deberá comprobarse por separado.

- c) Pese la cantidad pipeteada con una balanza de análisis. (Siga las instrucciones de manejo del fabricante de la balanza).
- d) Calcule el volumen pipeteado. A la hora de hacerlo, tenga en cuenta la temperatura.
- e) Se recomienda hacer 3-10 pipeteados y pesarlos por canal en 3 márgenes de volumen (100%, 50%, 10%).

Cálculo (para el volumen nominal)

x_i = resultados de las pesadas

n = número de pesadas

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

Z = factor de corrección

(por ej. 1,0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$ a una temperatura de 20 °C, 1013 hPa)

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

Exactitud*

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

V_0 = volumen nominal

Coefficiente de variación*

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

Desviación standard

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

*) = Cálculo de la exactitud (E%) y el coeficiente de variación (CV%):
E% y CV% se calculan según las fórmulas de control estadístico de calidad.

Indicación:

Bajo www.brand.de se encuentran instrucciones de ensayo disponibles, como así también una versión del programa de calibración EASYCAL™ 4.0.

Tabla de precisión

Los valores finales de comprobación referentes al volumen nominal impreso en el aparato (= vol. máximo) y a los volúmenes parciales indicados a la misma temperatura (20 °C/68 °F) del aparato, entorno y agua dest. según la norma DIN EN ISO 8655.



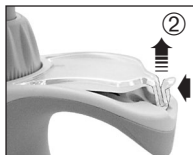
Transferpette® S-8/-12

Gama de ajuste µl	Volumen parcial, µl	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	Pasos par- ciales, µl	Tipo de punta rec., µl
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,1	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

* E = Exactitud

* CV = Coeficiente de variación

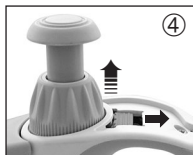
El aparato está ajustado permanentemente para soluciones acuosas. Si la pipeta no funcionara de forma exacta, o fuera necesario regularla para trabajos con densidades o viscosidades distintas, o para emplear puntas de pipeta con formatos especiales, puede ajustarse mediante la técnica Easy Calibration.



1. Realizar el control de volumen, determinar el valor real (ver pág. 88).

2. Quitar la ventana de escritura y la etiqueta: empujar el gancho hacia adelante, elevarlo ligeramente y después tirar hacia atrás.

3. Quitar la lámina de protección con un clip o con una punta de pipeta no utilizada (la lámina de protección no es más necesaria).

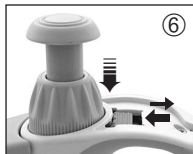


4. Desplazar la corredera roja de ajuste completamente hacia atrás, levantar el selector de volumen (desacople) y soltar la corredera de ajuste.



5. Estando en la posición UNLOCK (desbloquear), regule el valor real (valor de ajuste) determinado con anterioridad mediante el anillo de ajuste de volumen

Se recomienda un control de volumen después de cada ajuste.



6. Desplazar la corredera de ajuste completamente hacia atrás, presionar el selector de volumen hacia abajo y soltar la corredera. Montar la etiqueta y la ventana de escritura en su lugar.

Indicación:

En el campo de escritura de la corredera de ajuste roja, se visualizará entonces la modificación respecto al ajuste de fábrica.

Autoclavage

La Transferpette® S -8/-12 es completamente autoclavable a 121 °C (250 °F), 2 bares y con un tiempo de detención de como mínimo 15 minutos según la norma DIN EN 285.

1. Expulsar las puntas de pipeta.
2. Sin desmontarlo adicionalmente, autoclavar la pipeta completo
3. Dejar que la Transferpette® S -8/-12 se enfríe y seque completamente.

Indicación:

La eficacia del autoclavado deberá ser comprobada por el propio usuario. La esterilización al vacío proporciona la máxima seguridad. Recomendamos el uso de bolsas de esterilización.

Atención:

Antes de realizar el autoclavado, el regulador de volumen debe ajustarse en un volumen disponible (por ejemplo 11,25 u 11,26, pero no entre medio de ambos valores), con el protector de cambio de volumen totalmente desbloqueado.

En caso de autoclavage con frecuencia, los émbolos deberán lubricarse con aceite de silicona adjunto para mejorar el paso. Eventualmente, después del autoclavado apretar la conexión roscada entre la empuñadura y la parte dosificador.



Esterilización con UV

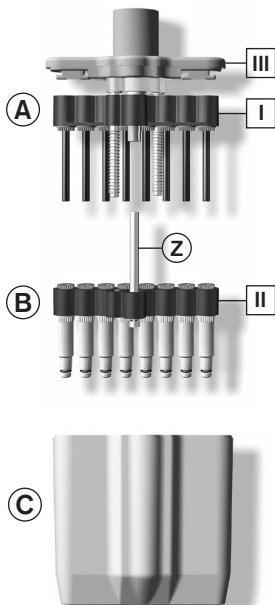
El aparato es resistente contra el proceso habitual de esterilización con lámpara UV. Debido a la acción de la radiación UV, puede producirse un cambio de color.

Para realizar el mantenimiento, la limpieza o para recambiar piezas, los tres componentes principales de la parte dosificadora pueden separarse y desmontarse fácilmente. El modo de proceder se explica detalladamente en las siguientes páginas.

Indicación: En las instrucciones adjuntas en la pieza de repuesto se describe minuciosamente cómo sustituir los anillos-V/ anillos-O.

Los componentes principales de la parte dosificadora

- A Unidad de émbolos** con soporte con cojinetes de émbolo [I] y los émbolos insertados en ella que pueden desatornillarse individualmente para su limpieza o sustitución.
- B Grupo de vástagos** con soporte con cojinetes de vástago [II] y el eje guía central (Z) fijado al mismo que pueden desatornillarse individualmente para su limpieza o sustitución.
- C Carcasa** que se une a la tapa carcasa [III] con dos cierres de bayoneta.



► Continúa en la página 94

Mantenimiento

Para garantizar el funcionamiento correcto de la Transferpette® S -8/-12, deberán realizarse trabajos de mantenimiento y limpieza regularmente.

¿Qué debe comprobarse?

1. Compruebe que los vástagos, los émbolos y las juntas no están dañados ni sucios.
2. Compruebe la hermeticidad del aparato. Recomendamos usar el aparato verificador de estanqueidad de BRAND PLT unit. Alternativo: para ello, aspire una muestra y mantenga el aparato en posición vertical durante unos 10 segundos. En caso de que en las puntas de pipeta se forme una gota: consulte el apartado „¿Qué hacer en caso de avería?“ pág. 102.

Indicaciones para la limpieza

1. Limpiar los vástagos individuales, los émbolos y el soporte con cojinetes de émbolo (**sólo estas piezas**) con solución jabonosa o isopropanol, enjuagar a continuación con agua destilada.
2. Dejar que las piezas se sequen y enfríen completamente. Los restos de líquido en los vástagos conducen a desviaciones de la exactitud.
3. Lubricar ligeramente los émbolos con el aceite de silicona suministrado con el aparato. Para lubricar el eje guía central (Z) utilizar exclusivamente la grasa fluorada prescrita.

Separación empuñadura – parte dosificadora

1. Expulsar las puntas de pipetas.
2. Para desacoplar, primero tirar la parte dosificadora todo lo posible hacia abajo, **y después** girarla en sentido de las agujas del reloj. Después de realizado un giro, no es necesario tirar hacia abajo.

Atención:

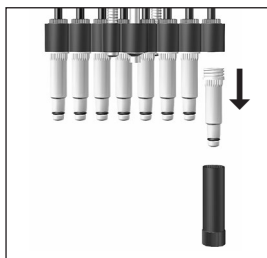
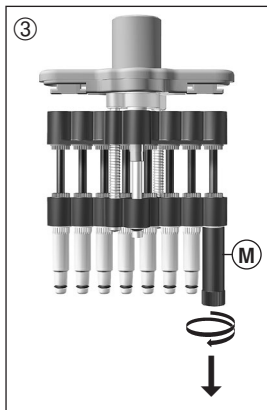
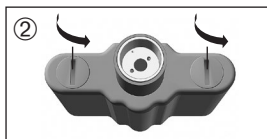
Una manipulación equivocada puede provocar daños al aparato.



Retirar vástagos y juntas

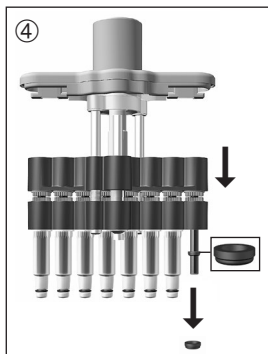
para su limpieza o sustitución

1. Separar la parte dosificadora de la empuñadura.
2. Girar los dos cierres de bayoneta de la tapa carcasa a 90° (por ejemplo con una moneda) y retirar la carcasa.
3. Colocar la llave de montaje (M) sobre el vástago individual y desatornillar y extraer el vástago.



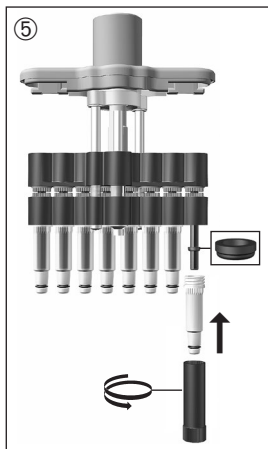
► Continúa en la página 96

Desmontar la parte dosificadora



4. Desplazar la unidad de émbolos completamente hacia abajo. Tras retirar el vástago, la junta se encontrará bien en el vástago o sobre el émbolo. Retirar la junta y comprobarla. En caso necesario, limpiarla o sustituirla. En caso necesario, lubricar ligeramente el émbolo con el aceite de silicona suministrado con el aparato.

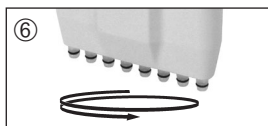
(Para limpieza de la Transferpette® S -8/-12 de 30-300 µl, retirar el anillo de presión adicional del émbolo.)



5. Introducir la junta con la parte aplanaada hacia arriba.

(En la Transferpette® S -8/-12 de 30-300 µl, primero colocar el anillo de presión adicional.)

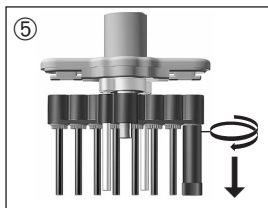
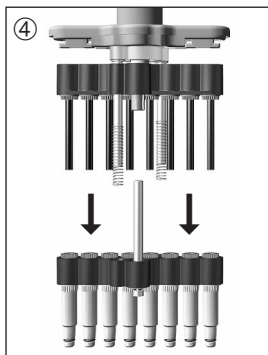
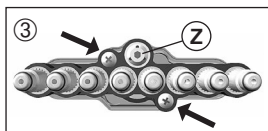
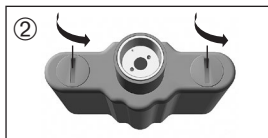
Atornillar el vástago limpiado o nuevo fijamente con la llave de montaje.



6. Montar otra vez la parte dosificadora. Enroscar la parte dosificadora en sentido inverso a las agujas del reloj sobre la empuñadura, hasta que encaje de forma audible. Comprobar la hermeticidad del aparato (véase pág. 94 „Mantenimiento“).

Retirar el émbolo

para su limpieza o sustitución



1. Separar la parte dosificadora de la empuñadura.
2. Girar los dos cierres de bayoneta de la tapa carcasa a 90° (por ejemplo con una moneda). Retirar la carcasa.
3. Eliminar los dos tornillos exteriores con ranura en cruz.

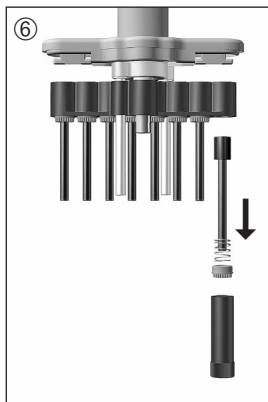
Atención:

¡No soltar el eje guía central (Z)!

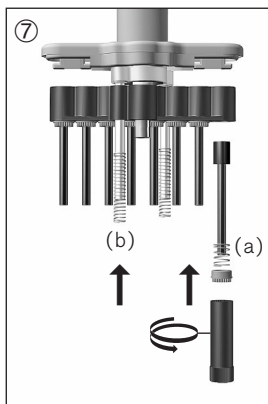
4. Tirar separando la unidad de émbolos y el grupo de vástagos. Retirar los muelles elevadores.
5. Insertar la lleve de montaje sobre la tuerca del émbolo y desatornillarla.

► Continúa en la página 98

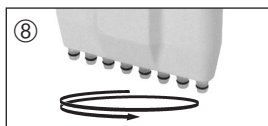
Desmontar la parte dosificadora



6. Retirar la tuerca con el muelle del émbolo y sacar el émbolo.



7. Colocar el émbolo limpiado o nuevo y el muelle del émbolo (a) y volver a atornillar fijamente la tuerca del émbolo con la llave de montaje. Colocar los muelles elevadores (b).



8. Montar otra vez la parte dosificadora. Enroscar la parte dosificadora en sentido inverso a las agujas del reloj sobre la empuñadura, hasta que encaje de forma audible. Comprobar la hermeticidad, suavidad y precisión del aparato (véase pág. 94 „Mantenimiento“).

Alcance del suministro

En la caja, deberá encontrar su Transferpette® S-8 o -12, 2 cajas TipBox, llena de puntas de pipeta adecuadas, recipiente con aceite de silicona, 1 soporte de estante, 1 recipiente para reactivo, 1 llave de montaje, 1 juego de juntas de FKM y las presentes instrucciones de manejo.

Transferpette® S-8

Volumen	Especificación	Ref.
0,5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Volumen	Especificación	Ref.
0,5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

Accesorios

**Soporte de mesa para 6 Transferpette® S
ó 3 Transferpette® S -8/-12**

Ref. 7048 05

**Soporte de mesa para 1 Transferpette® S
-8/-12**

Ref. 7034 40

**Soporte de estante para 1 Transferpette® S
ó 1 Transferpette® S -8/-12**

Ref. 7048 10



Accesorios adicionales para Transferpette® S -8/-12

Especificación	Ref.
Ventana de escritura , 1 unidad por embalaje	7046 50
Etiqueta para rotulación , 5 unidades por embalaje	7046 51
Aceite de silicona	7036 77
Grasa fluorada	7036 78
Recipiente para reactivo , transparente. Capacidad 60 ml. Esterilizable en autoclave (121 °C)	
sin esterilizar, con tapa 10 unidades por embalaje	7034 59
esterilizado, sin tapa Embalaje individual. 100 unidades por embalaje	7034 11
esterilizado, sin tapa 5 por bolsa. 200 unidades por embalaje	7034 09
PLT unit un aparato verificador de estanqueidad de pipeta	7039 70

Aspecto y dimensiones de las piezas de repuesto según el volumen nominal correspondiente. (Ilustr. de piezas de recambio para Transferpette® S -8/-12, 10-100 µl).



Embolo Vástago

Anillo V/Anillo O

Volumen	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 81	7034 91	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 82	7034 91	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 83	7034 91	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 84	7034 91	7033 46

* inclusive junta, anillo V y llave de montaje.

Transferpette® S -8/-12 de 30-300 µl adicionalmente con anillo de presión.

¿Qué hacer en caso de avería?

Avería	Causa probable	¿Qué hacer?
La punta gotea (el aparato no es hermético)	Punta no adecuada	Utilizar sólo puntas de calidad
	La punta no está bien sujeta	Apretar más fuerte la punta
El aparato no aspira o aspira muy poco, el volumen dispensado es muy pequeño.	La junta está sucia	Limpiar las juntas
	Junta o cono dañado	Reemplazar junta o vástago
	Embolo sucio o dañado	Limpiar o reemplazar el émbolo
Aspiración muy lenta	Vástago está obstruido	Limpiar el vástago
Volumen dispensado demasiado grande	Opresión del pulsador de pipeteado antes de aspirar el líquido hasta el segundo tope (sobre embralada)	Realizar un pipeteado correcto ver "Pipetear", pág. 86.
El émbolo se mueve con dificultad	Embolo sucio o sin aceite	Limpiar el émbolo y engrasar

Envíos para reparación

Atención:

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por la ley.

- Limpiar y descontaminar el aparato con cuidado.
- Devuelva el instrumento incluya generalmente una descripción exacta del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios usados no se puede reparar el instrumento.
- Los gastos y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

Fuera de los EE.UU. y Canadá:

- Rellenar la “Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud” y enviarla con el aparato al fabricante o al distribuidor. Pedir el formulario al proveedor o al fabricante, o se encuentran bajo www.brand.de para un download.

En los EE.UU. y Canadá:

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

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

EE. UU. y Canadá:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

Las normas ISO 9001 y las directivas BPL exigen el control regular de sus aparatos volumétricos. Nosotros recomendamos un control cada 3-12 meses. El intervalo depende de las exigencias individuales al instrumento. En el caso de uso frecuente o del uso de medios agresivos, se debe de controlar en intervalos más cortos. Las instrucciones de calibrado detalladas se pueden descargar de la página www.brand.de o www.brandtech.com para un download.

Además, BRAND le ofrece la posibilidad de calibrar sus instrumentos por medio del servicio de calibrado de BRAND o por el laboratorio de calibrado DAkkS. Mándenos sencillamente los instrumentos a calibrar con la información qué tipo de calibrado desea. Recibirá los instrumentos con un certificado de fábrica o con un certificado de calibrado DAkkS después de pocos días. Puede obtener informaciones detalladas de su proveedor o directamente de BRAND. En la página www.brand.de encontrará para descargar, los documentos de pedido (véase 'Documentos técnicos').

Garantía

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

EE.UU. y Canadá:

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

Eliminación

Respectar las correspondientes normas nacionales de eliminación al eliminar los aparatos y las puntas.

Salvo cambios técnicos, errores y errores de impresión.

	Pagina
Norme di sicurezza	109
Limitazioni all'uso	110
Elementi funzionali e di comando	111
Pipettaggio	112
Controllo del volume	114
Tabella di precisione	116
Calibrazione – Easy Calibration	117
Sterilizzazione in autoclave	118
Sterilizzazione UV	117
Manutenzione e pulizia	119
Smontaggio dell'unità di pipettaggio	121
Ordinazioni	125
Accessori	126
Parti di ricambio	127
Individuazione e risoluzione dei problemi	128
Riparazioni	129
Indirizzi di contatto	130
Servizio calibrazione	131
Garanzia	132
Smaltimento	132

Leggere con attenzione!

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

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti, protezione per gli occhi e guanti protettivi. Se si lavora con di campioni infetti o pericolosi devono essere rispettate le procedure e le precauzioni standard di laboratorio.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. Utilizzare lo strumento solo per il pipettaggio di liquidi e tenere conto dei limiti d'uso definiti e delle limitazioni all'uso. Osservare gli usi non previsti (pagina 110). In caso di dubbio, rivolgersi al produttore o al distributore.
5. Procedere sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi e utilizzare un recipiente adeguato.
6. Se si lavora con fluidi aggressivi, evitare il contatto con il foro del puntale.
7. Non forzare mai lo strumento.
8. Utilizzare solo parti di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento, al di là di quanto previsto nelle istruzioni per l'uso!
9. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. In caso di anomalie dello strumento (ad esempio pistone poco scorrevole o mancanza di tenuta), interrompere immediatamente la pipetage e vedere il capitolo 'Individuazione e soluzione dei problemi' (pagina 128). Eventualmente rivolgersi al produttore.

Limitazioni all'uso

Scopo

Pipetta a cuscinetto d'aria per il pipettaggio di soluzioni acquose di media densità e viscosità.

Limiti operativi

Lo strumento può essere utilizzato per il pipettaggio di campioni con le seguenti limitazioni:

- uso tra +15 °C e +40 °C (59 °F e 104 °F) dello strumento e del reagente (per temperature diverse chiedere informazioni)
- tensione di vapore fino a 500 mbar
- viscosità: 260 mPa s

Limitazioni all'uso

I liquidi viscosi e bagnanti possono compromettere la precisione del volume. Ciò è valido anche per i liquidi la cui temperatura si discosta di più di ± 1 °C/ ± 1.8 °F dalla temperatura ambiente.

Usi non previsti

L'utente è tenuto a verificare personalmente la compatibilità dello strumento con l'uso previsto.

Lo strumento non deve essere utilizzato:

- per liquidi che attaccano il polipropilene e FKM
- per liquidi che attaccano il policarbonato (finestrella)
- per liquidi che attaccano il polifenilsulfide (per strumenti da 50 µl, 100 µl, 200 µl e 300 µl)
- per liquidi con tensione di vapore molto elevata



(Fig.: Transferpette® S 8-canale)

Avvertenza:

Per ottenere risultati analitici inconfutabili usare solo puntali di qualità. Raccomandiamo l'uso dei puntali BRAND.

1. Inserimento del puntali

Scegliere i puntali adatti in base al range di volume prescelto e al color-code! Assicurarsi che i puntali siano inseriti ermeticamente e saldamente sulla pipetta. I puntali sono articoli monouso!



2. Regolazione del volume

- Spingere verso l'alto il blocco del volume in posizione UNLOCK.
- Ruotare la manopola di regolazione del volume per selezionare il volume prescelto. Girare in modo uniforme, evitando rotazioni brusche.
- Spingere verso il basso il blocco del volume in posizione LOCK. La manopola di regolazione del volume fa ora molta resistenza, ma non è completamente bloccata!



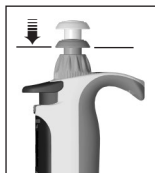
3. Rimontare l'unità di pipettaggio

L'unità di pipettaggio può ruotare liberamente in ambidue le direzioni.



4. Aspirazione del campione

- Premere il pulsante di pipettaggio fino al primo scatto.
- Tenere la pipetta in posizione verticale e immergere i puntali per 2-3 mm nel liquido.
- Rilasciare il pulsante di pipettaggio con un movimento uniforme. Lasciare i puntali ancora immersi nel liquido per circa 1-2 secondi, per consentire al campione di raggiungere la sua posizione finale.
- Portare i puntali brevemente sulla parete del recipiente.



5. Rilascio del campione

- Appoggiare i puntali sulla parete del recipiente. Tenere la pipetta ad un angolo di 30-45° con la parete del recipiente.
- Premere con velocità uniforme sul pulsante di pipettaggio fino al primo scatto e mantenere questa posizione. Se si pipettano sieri o fluidi altamente viscosi o a bassa tensione superficiale, mantenere per un tempo adeguato, per migliorare la precisione.
- Svuotare completamente i puntali premendo sul pulsante di pipettaggio fino al secondo scatto.
- Contemporaneamente passare i puntali sulla parete del recipiente.
- Ritirare i puntali dalla parete del recipiente e rilasciare il pulsante di pipettaggio.



6. Espulsione dei puntali

Tenere l'unità di pipettaggio sopra un recipiente adeguato per lo smaltimento e premere il tasto di espulsione del puntale fino allo scatto.

Avvertenza:

La norma ISO 8655 prescrive un risciacquo dei puntali con un liquido di prova prima della procedura di pipettaggio del campione.

Importante!

La pipetta con i puntali riempiti non deve mai essere adagiata in posizione orizzontale; in caso contrario, il liquido può penetrare nello strumento e possa contaminarlo. Riporre sempre lo strumento nel supporto da parete o da tavolo fornito, in posizione verticale e senza puntali.

Controllo del volume

Raccomandiamo di far controllare lo strumento ogni 3-12 mesi, secondo la frequenza d'uso. Il ciclo di manutenzione può essere stabilito in base alle esigenze dell'utente.

Il controllo gravimetrico del volume della pipetta deve essere effettuato come riportato di seguito, in accordo con la norma DIN EN ISO 8655, Parte 6.

1. Impostazione del volume nominale

Impostare il volume massimo indicato sullo strumento (vedere la procedura a pag. 112).

2. Condizionamento della pipetta

Condizionare la pipetta aspirando e rilasciando il liquido di prova (acqua distillata) con i puntali per cinque volte. Quindi espellere i puntali.

3. Procedura di verifica

- a) Inserire puntali nuovi e risciacquarli una volta con il liquido di prova.
- b) Aspirare il liquido di prova e pipettarlo nel recipiente di pesata.

Avvertenza: Ogni singolo canale deve essere verificato separatamente.

- c) Pesare la quantità di liquido pipettato con una bilancia analitica. (fare riferimento alle istruzioni per l'uso della bilancia).
- d) Calcolare il volume pipettato tenendo conto della temperatura.
- e) Si raccomanda di eseguire per ogni canale 3-10 pipettaggi e pesate in 3 range di volume (100 %, 50 %, 10 %).

Calcolo (per il volume nominale)

x_i = risultati della pesata

n = numero di pesate

Z = fattore di correzione

(ad es. 1,0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$
a 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Accuratezza*

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

V_0 = Volume nominale

Coefficiente di variazione*

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

Deviazione standard

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

*) = calcolo dell'accuratezza (A%) e del coefficiente di variazione (CV%):
A% e CV% vengono calcolati secondo le formule del controllo di qualità statistico.

Avvertenza:

Le Procedure operative standard (SOP) e una versione demo del software di calibrazione EASYCAL™ 4.0 possono essere scaricate da www.brand.de.

Tabella di precisione

I valori finali si riferiscono ai volumi nominali (= volumi massimi) e i volumi parziali indicati riportati sullo strumento, con pipetta, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C/68 °F). Secondo la norma DIN EN ISO 8655.



Transferpette® S-8/-12

Volume µl	Volume parziale, µl	A* ≤ ± %	CV* ≤ %	Divisione µl	Tipo di puntale rac., µl
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,1	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

* A = Accuratezza

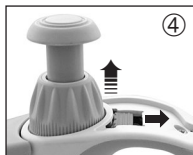
* CV = Coefficiente di variazione

Lo strumento è calibrato permanentemente per soluzioni acquose. La pipetta può essere calibrata con la tecnica Easy Calibration se è stato accertato con sicurezza che manca di precisione, o se si desidera impostarla per soluzioni di densità e viscosità diverse o per puntali dalla forma particolare.



1. Eseguire il controllo del volume, determinare il valore effettivo (vedere pag. 114).

2. Per rimuovere la finestrella e l'etichetta: spingere in avanti il gancio, sollevarlo leggermente e tirarlo all'indietro.



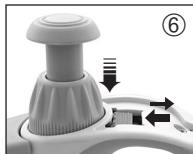
3. Rimuovere la pellicola protettiva (che non serve più) con un fermaglio o un puntale non usato.

4. Spingere completamente all'indietro la leva scorrevole rossa di calibrazione, sollevare il manopola di regolazione del volume (disaccoppiamento) e rilasciare la leva di calibrazione.



5. Con la manopola di regolazione del volume in posizione UNLOCK, impostare il valore reale (valore di calibrazione) misurato in precedenza.

Si consiglia un controllo del volume dopo ciascuna calibrazione.



6. Spingere completamente all'indietro la leva di calibrazione, premere il manopola di regolazione del volume verso il basso e rilasciare la leva di calibrazione. Rimontare l'etichetta e la finestrella.

Avvertenza:

Nella finestrella appare ora la leva rossa di calibrazione: ciò indica che la calibrazione impostata in fabbrica è stata modificata.

Sterilizzazione in autoclave

La Transferpette® S -8/-12 può essere interamente trattata in autoclave a 121 °C (250 °F), 2 bar e tempo di permanenza di almeno 15 min secondo le norme DIN EN 285.

1. Espellere i puntali.
2. Sterilizzare in autoclave la pipetta intera, senza smontarla.
3. Lasciar raffreddare e asciugare completamente la Transferpette® S -8/-12.

Avvertenza:

L'utente è tenuto a verificare personalmente l'efficacia del trattamento in autoclave. Per una maggiore sicurezza servirsi della sterilizzazione a vuoto. Consigliamo l'uso di sacchetti appositi per la sterilizzazione.

Importante!

Prima di sterilizzare in autoclave, bisogna impostare la regolazione di volume su uno dei valori numerici disponibili (ad esempio: 11,25 oppure 11,26 ma non un valore intermedio), dopo aver sbloccato completamente il fermo dell'impostazione del volume.

In caso di frequenti trattamenti in autoclave, i pistoni devono essere oliati, per una maggiore scorrevolezza, con l'olio al silicone fornito con lo strumento. Eventualmente, dopo il trattamento in autoclave, riavvitare il gambo tra l'impugnatura e l'unità di pipettaggio.



Sterilizzazione UV

Lo strumento resiste alla normale sollecitazione di una lampada di sterilizzazione a raggi UV. L'azione degli ultravioletti può causare una variazione di colore.

I tre componenti principali dell'unità di pipettaggio possono essere facilmente separati e smontati per operazioni di manutenzione, pulizia o sostituzione. La procedura è descritta e illustrata nelle pagine seguenti.

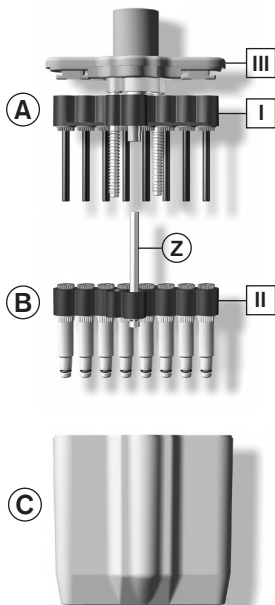
Avvertenza: La sostituzione del V-Ring/O-Ring dei singoli gambi viene descritta nell'allegato che descrive le parti di ricambio.

Componenti principali dell'unità di pipettaggio

A Assieme del pistone con il suo supporto [I] ed i pistoni in esso inseriti, che possono essere svitati singolarmente per la pulizia o la sostituzione.

B Assieme dei gambi con il suo supporto [II], l'asta centrale di guida (Z) montata su questo, i gambi e le guarnizioni, che possono essere svitati singolarmente per la pulizia o la sostituzione.

C Alloggiamento fissato con due fermi a vite al coperchio [III] dell'assieme del pistone.



➤ Segue a pagina 120

Manutenzione

Per assicurare un funzionamento perfetto, la Transferpette® S-8/-12 dovrebbe essere sottoposta regolarmente a manutenzione e pulizia.

Cosa si deve verificare?

1. Controllare che i gambi, i pistoni e le guarnizioni non siano danneggiati e non siano sporchi
2. Controllare la tenuta dello strumento: Raccomandiamo utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND. Alternativo: aspirare del campione, tenere lo strumento verticale per circa 10 secondi. Se si formano delle gocce sui puntali: "Individuazione e soluzione dei problemi", pagina 118.

Consigli per la pulizia

1. Pulire i singoli gambi, i pistoni e il supporto di gambi e pistoni (**solo questi**) con soluzione saponata o con isopropanolo e poi sciacquare con acqua distillata.
2. Lasciar asciugare e raffreddare completamente i componenti. L'umidità residua nei gambi può portare a perdita di precisione.
3. Lubrificare leggermente i pistoni con l'olio al silicone fornito con lo strumento. Per lubrificare l'asta centrale di guida (Z) utilizzare esclusivamente il grasso fluorato prescritto!

Smontaggio impugnatura - unità di pipettaggio

1. Espellere i puntali dalla pipetta.
2. Per sbloccare, prima spingere verso il basso l'unità di pipettaggio e poi ruotare in senso orario.
Dopo il primo giro, ruotare senza più spingere verso il basso.

Attenzione:

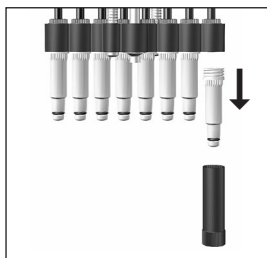
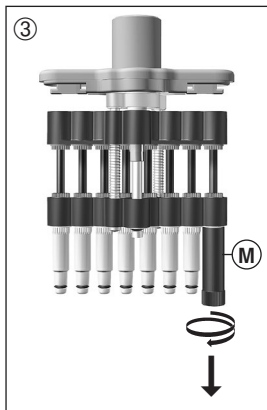
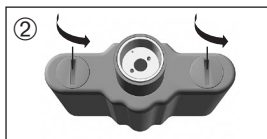
Una manovra impropria può provocare danni!



Smontaggio di gambi e guarnizioni

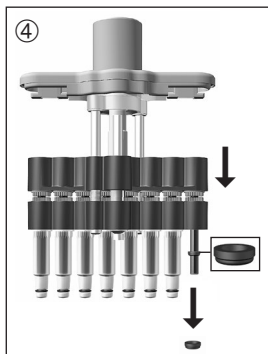
per la pulizia o la sostituzione

1. Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.
2. Ruotare di 90° le due chiusure del coperchio dell'alloggiamento delle pipette (ad esempio con una moneta) e rimuovere l'alloggiamento.
3. Inserire la chiave per il montaggio (M) sul singolo gambo e svitarlo.



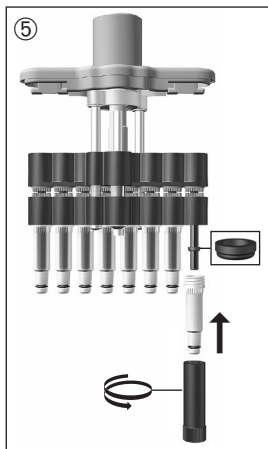
► Segue a pagina 122

Smontaggio dell'unità di pipettaggio



4. Spingere completamente in basso l'assieme del pistone. Dopo lo smontaggio del gambo, la guarnizione può rimanere sul gambo o sul pistone. Rimuovere e verificare la guarnizione. Se necessario pulirla o sostituirla. Se necessario lubrificare leggermente i pistoni con l'olio al silicone fornito con lo strumento.

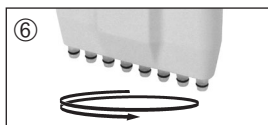
(Per la pulizia della Transferpette® S -8/-12 30-300 µl rimuovere dal pistone la guarnizione aggiuntiva.)



5. Inserire le guarnizioni sui pistoni con la parte piana rivolta verso l'alto.

(Per la Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, prima reinserire la guarnizione aggiuntiva.)

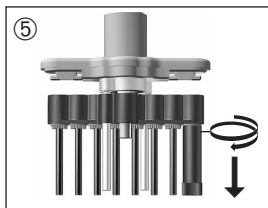
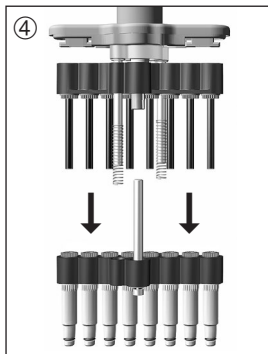
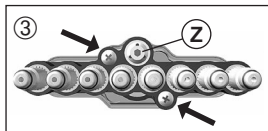
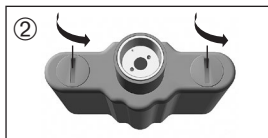
Avvitare i gambi puliti o nuovi con la chiave per il montaggio.



6. Rimontare l'unità di pipettaggio. L'unità di pipettaggio deve essere avvitata all'impugnatura in senso antiorario finché si sente uno scatto. Verificare la tenuta dello strumento (vedere pagina 120 "Manutenzione").

Smontaggio dei pistoni

per la pulizia o la sostituzione



1. Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.
2. Ruotare di 90° le due chiusure del coperchio dell'alloggiamento delle pipette (ad esempio con una moneta) e rimuovere l'alloggiamento.
3. Rimuovere le due viti esterne a croce dall'assieme dei gambi.

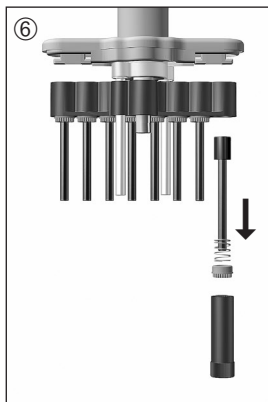
Attenzione:

Non rimuovere l'asta centrale di guida (Z)!

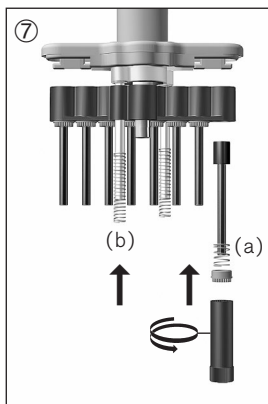
4. Tirare e separare l'assieme dei pistoni e quello dei gambi. Rimuovere le molle della corsa.
5. Inserire la chiave per il montaggio sul dado del pistone e svitarlo.

► Segue a pagina 124

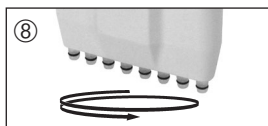
Smontaggio dell'unità di pipettaggio



6. Togliere il dado del pistone con la molla del pistone ed estrarre il pistone.



7. Inserire un pistone pulito o nuovo con la molla del pistone (a). Avvitare il dado con la chiave per il montaggio. Inserire le molle della corsa (b).



8. Rimontare l'unità di pipettaggio. L'unità di pipettaggio deve essere avvitata all'impugnatura in senso antiorario finché si sente uno scatto. Verificare la tenuta, la scorrevolezza e la precisione dello strumento (vedere pagina 120 "Manutenzione").

Articoli forniti

Nella confezione sono contenuti: la vostra Transferpette® S-8 o -12, 2 x TipBox, riempito con puntali adatti, 1 supporto da parete, 1 contenitore per reattivo, 1 chiave per il montaggio, 1 set extra di guarnizione in FKM e queste istruzioni per l'uso.

Transferpette® S-8

Volume	Modello	Codice
0,5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Volume	Modello	Codice
0,5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

Accessori

**Supporto da tavolo per 6 Transferpette® S
o per 3 Transferpette® S-8/-12**

Codice 7048 05

**Supporto da tavolo per
Transferpette® S-8/-12**

Codice 7034 40

**Supporto da parete per 1 Transferpette® S
o per 1 Transferpette® S-8/-12**

Codice 7048 10



Altri accessori per la Transferpette® S-8/-12

Modello	Codice
Finestrella , conf. da 1 unità	7046 50
Etichetta , conf. da 5 unità	7046 51
Olio al silicone	7036 77
Grasso fluorato	7036 78
Contenitore per reattivo , PP. Capacità 60 ml. Sterilizzabile in autoclave (121 °C).	
non sterile, con coperchio. Confezione da 10.	7034 59
sterile, senza coperchio. Confezione singola. Confezione da 100.	7034 11
sterile, senza coperchio. Sacchetti da 5 pezzi. Confezione da 200.	7034 09
PLT unit strumento per prove di tenuta di pipetta	7039 70

Forma e dimensioni delle parti di ricambio dipendono dal rispettivo volume nominale (fig. Parti di ricambio per Transferpette® S-8/-12, 10-100 µl).



Pistone Gambo V-Ring/O-Ring

Volume	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 81	7034 91	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 82	7034 91	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 83	7034 91	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 84	7034 91	7033 46

* incl. guarnizione, V-Ring e chiave per il montaggio
Transferpette® S-8/-12 30-300 µl con guarnizione aggiuntiva.

Individuazione e risoluzione dei problemi

Difetto	Causa possibile	Rimedio
Il puntale gocciola (scarsa tenuta)	Puntale non adatto	Usare solo puntali di qualità
	Il puntale non è inserito saldamente	Inserire saldamente il puntale
La pipetta non aspira o aspira poco, il volume dispensato è insufficiente	Guarnizione sporca	Pulire la guarnizione
	Danno a livello della guarnizione o del cono	Sostituire la guarnizione o il gambo
	Pistone sporco o danneggiato	Pulire o sostituire il pistone
Aspirazione molto lenta	Gambo intasato	Pulire il gambo
Volume dispensato eccessivo	Pulsante di pipettaggio premuto troppo in basso prima dell'aspirazione	Fare attenzione nella manovra. Vedere "Pipettaggio", pagina 112.
Il pistone è poco scorrevole	Pistone sporco o senza olio	Pulire e oliare il pistone

Invio al servizio riparazioni**Attenzione!**

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

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

Fuori di Stati Uniti e del Canada:

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

Dentro di Stati Uniti e del Canada:

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

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

Stati Uniti e Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790

Fax: +91 22 42957791

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

Cina:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)

Tel.: +86 21 6422 2318

Fax: +86 21 6422 2268

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

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

Inoltre, BRAND vi offre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal nostro Servizio calibrazione o dal Laboratorio DAkkS BRAND. Inviateci semplicemente i vostri strumenti con le indicazioni del tipo di taratura richiesta. Dopo pochi giorni riceverete gli strumenti accompagnati da un certificato di prova (taratura di fabbrica) o da un certificato di taratura DAkkS. Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore specializzato o direttamente alla BRAND. La documentazione per l'ordinazione può essere scaricata dal sito www.brand.de (documentazione tecnica).

Garanzia

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

Stati Uniti e Canada:

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

Smaltimento

Per lo smaltimento delle pipette e dei puntali fare riferimento alle norme nazionali di smaltimento.

Salvo modifiche tecniche, errori ed omissioni.

