Transferpette® S -8/-12

Gebrauchsanleitung · Operating Manual · Mode d'emploi
Instrucciones de manejo · 操作手册

BRAND

EG-Konformitätserklärung
EC-Conformity Declaration

Die bezeichneten Produkte sind entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den einschlägigen Anforderungen der EG-Richtlinie 98/79/EG (IVD). Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. / The devices named below are developed, constructed and manufactured in accordance to the fundamental requirements of the EC directive 98/79/EC (IVD). This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Gerätebezeichnung / Device name:	Transferpette ®S, einschließlich Pipettenspitzen von BRAND Transferpette®S, including pipette tips from BRAND
Gerätetyp / Device type:	Transferpette®S, Typ Variabel, Typ Fix, -8, -12 Transferpette®S, Adjustable Volume, Fixed Volume, -8, -12 Art. No. : 703700, 703706, 703708, 703710, 703712, 703720, 703726, 703728, 703730, 703732, 704708, 704716, 704720, 704728, 704738, 704744, 704754, 704762, 704764, 704768, 704769, 704770, 704772, 704773, 704774, 704778, 704780, 704782, 704784, 705808, 705816, 705820, 705828, 705838, 705844, 705854, 705862, 705864, 705868, 705869, 705870, 705872, 705873, 705874, 705878, 705880, 705882, 705884, 705900, 705906, 705908, 705910, 705912, 705920, 705926, 705928, 705930, 705932 Pipettenspitzen: alle Größen/ Pipette Tips: all sizes Art. No. : 702595, 702600, 702603, 702604, 702605, 702608, 732002, 732004, 732006, 732008, 732010, 732012, 732022, 732024, 732026, 732028, 732030, 732032, 732102, 732104, 732106, 732108, 732110, 732112, 732122, 732124, 732126, 732128, 732130, 732132, 732202, 732204, 732206, 732208, 732210, 732212, 732222, 732224, 732226, 732228, 732230, 732232, 732244, 732248, 732252, 732264, 732268, 732272, 732302, 732304, 732306, 732308, 732310, 732312,732322, 732324, 732326, 732328, 732330, 732332, 732344, 732348, 732352, 732364, 732368, 732372, 732502, 732504, 732506, 732508, 732510, 732512, 732514, 732602, 732604, 732606, 732608, 732610, 732612, 732614, 732622, 732624, 732626, 732628, 732630, 732632, 732634, 732702, 732704, 732706, 732708, 732710, 732712, 732714, 732722, 732724, 732726, 732728, 732730, 732732, 732734, 732802, 732804, 732805, 732808, 732810, 732812, 732814, 732822, 732824, 732826, 732828, 732830, 732832, 732834
Registrier-Nr./ Registration No.:	DE/ CA37/IVD/3/13 (Volumenmessgerät mit Hubkolben – Kolbenhubpipette nach DIN EN ISO 8655 Teil 2 einschl. Pipettenspitzen) zur In-Vitro-Anwendung/ (Piston-operated *volumetric* apparatus -Piston pipettes according DIN EN ISO 8655 Part 2 incl. Pipette tips for In-Vitro application)
Hersteller / Manufacturer:	BRAND GMBH + CO KG
Adresse / Address:	Otto-Schott-Str. 25, 97877 Wertheim · Germany

---

Die Produkte sind keine Produkte des Anhang II. Die Konformitätsbewertung erfolgte gemäß Anhang III. Eine vollständige technische Dokumentation ist vorhanden. / The products are not products of annex II. The conformity assessment procedures follow annex III. A complete technical documentation is available.

Wertheim, 02. Oktober 2019 / October 2, 2019 # 08.01.03.04

Hans-Walter Kern
Geschäftsführer Logistik und Produktion/
Managing Director Logistics and Production

i.A. Josef Pfohl
Qualitätsmanagement/
Quality Management

BRAND

Inhaltsverzeichnis

1 Lieferumfang ... 3

2 Gebrauchsbestimmung ... 3
2.1 Gefährdungsstufen ... 3
2.2 Darstellung ... 4

3 Sicherheitsbestimmungen ... 4
3.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen ... 4
3.2 Verwendungszweck ... 5
3.3 Einsatzgrenzen ... 5
3.4 Einsatzbeschränkungen ... 5
3.5 Einsatzausschlüsse ... 6

4 Funktions- und Bedienelemente ... 7

5 Pipettieren ... 8

6 Volumen kontrollieren ... 11

7 Genauigkeitstabelle ... 14

8 Justieren – Easy Calibration ... 15

9 Reinigung und Desinfektion ... 17
9.1 Autoklavieren ... 17
9.2 UV-Entkeimung ... 17

10 Wartung ... 18
10.1 Demontage/Reinigung (Transferpette® S -8/-12) ... 18

11 Störung – Was tun? ... 26

12 Kennzeichnung auf dem Produkt ... 27

13 Bestellinformationen ... 28
13.1 Bestelldaten/Zubehör ... 28
13.2 Ersatzteile ... 30
13.2.1 Transferpette® S -8/-12 ... 30
13.3 Weiteres Zubehör ... 31

14 Reparatur ... 32
14.1 Zur Reparatur einsenden ... 32

15 Kalibrierservice 33
16 Mängelhaftung 34
17 Entsorgung 34

1 *Lieferumfang*

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

2 *Gebrauchsbestimmung*

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

2.1 Gefährdungsstufen

Folgende Signalworte kennzeichnen mögliche Gefährdungen:

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

2.2 Darstellung

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

3 Sicherheitsbestimmungen

3.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

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, siehe S. 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?, siehe S. 26 beachten. Ggf. an den Hersteller wenden.

3.2 Verwendungszweck

Luftpolsterpipette zum Pipettieren von wässrigen Lösungen mittlerer Dichte und geringer bis mittlerer Viskosität.

3.3 Einsatzgrenzen

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

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

3.4 Einsatzbeschränkungen

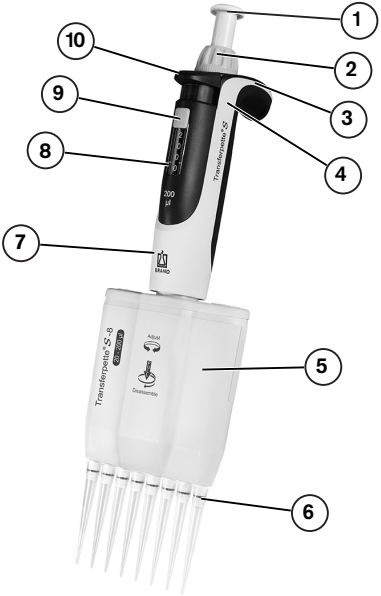
Viskose und benetzende Flüssigkeiten können die Genauigkeit des Volumens beeinträchtigen. Ebenso Flüssigkeiten, deren Temperatur mehr als ± 1 °C/± 1.8 °F von der Raumtemperatur abweicht.

3.5 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
- für Flüssigkeiten, die Polyvinylidenfluorid und Silikon angreifen
- für Flüssigkeiten, die Polyphenylsulfid angreifen (bei 50 µl, 100 µl, 200 µl und 300 µl Geräten)
- für Flüssigkeiten mit sehr hohem Dampfdruck

4 *Funktions- und Bedienelemente*



1 Pipettierknopf

2 Volumeneinstellrad

3 Easy Calibration-Funktion

4 Fingerbügel

5 Pipettiereinheit

6 Spitzenaufnahmekonus

7 Griffteil

8 Volumenanzeige

9 Volumenverstellschutz

10 Spitzenabwurftaste

Beschriftungsfenster

Das Gerät kann am Fingerbügel individuell markiert werden:

a. Beschriftungsfenster am Fingerbügel entfernen.

b. Beschriftungsfolie beschriften.

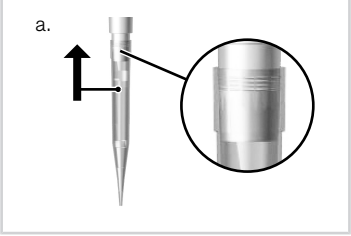
c. Beschriftungsfolie mit Fenster wieder einsetzen.

5 *Pipettieren*

1. Spitze aufstecken

HINWEIS

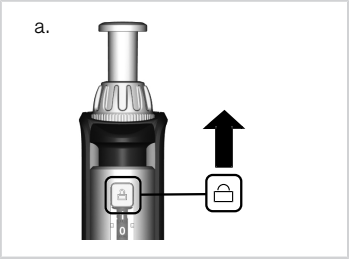
Einwandfreie Analysenergebnisse sind nur mit Qualitäts-Spitzen zu erreichen. Wir empfehlen Pipettenspitzen von BRAND. Weitere Hinweise siehe Genauigkeitstabelle S. 14.



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

Pipettenspitzen sind Einmalartikel!

2. Volumen einstellen



a. Volumenverstellschutz nach oben schieben (UNLOCK).

b. Volumeneinstellrad zur Auswahl des gewünschten Volumens drehen. Dabei gleichmäßig drehen und abrupte Drehbewegungen vermeiden.

c. Volumenverstellschutz nach unten schieben (LOCK). Volumeneinstellrad wird deutlich schwergängiger, blockiert aber nicht vollständig!

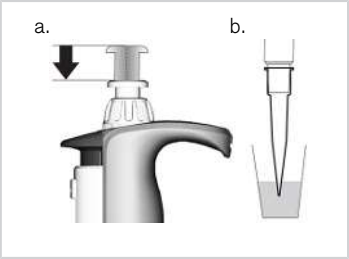
3. Pipettiereinheit ausrichten

Die Pipettiereinheit lässt sich in beide Richtungen frei drehen.

4. Probe aufnehmen

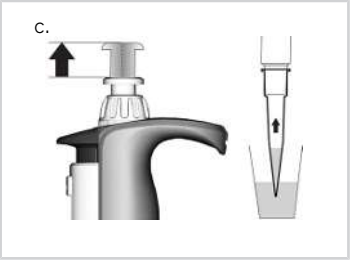
HINWEIS

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



a. Pipettierknopf bis zum ersten Anschlag drücken.

b. Gerät senkrecht halten und Spitze in die Flüssigkeit eintauchen.



c. Pipettierknopf gleichmäßig zurückgleiten lassen.

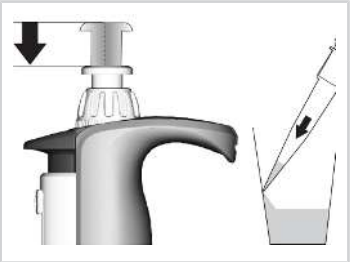
Spitze noch einige Sekunden eingetaucht lassen, damit das eingestellte Volumen vollständig aufgenommen wird.

Volumenbereich	Eintauchtiefe in mm	Wartezeit in s
0,5 µl - 100 µl	2 - 3	1
> 100 µl	2 - 4	1

HINWEIS

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

5. Probe abgeben



a. Pipettenspitze an Gefäßwand anlegen. Pipette im Winkel von 30-45° zur Gefäßwand halten.

b. Pipettierknopf mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bis zum ersten Anschlag drücken und festhalten. Bei Seren, hochviskosen oder entspannten Medien ent-

sprechende Wartezeit einhalten, um Genauigkeit zu verbessern.

c. Spitze durch Überhub völlig entleeren: Pipettierknopf bis zum zweiten Anschlag drücken.

d. Pipettenspitze dabei an der Gefäßwand abstreifen.

e. Pipettenspitze von der Gefäßwand zurücknehmen und Pipettierknopf zurückgleiten lassen.

6. Spitze abwerfen

HINWEIS

Gerät stets aufrecht und ohne Spitze im mitgelieferten Regalhalter bzw. Tischständer aufbewahren.

Pipettenschaft über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurftaste bis zum Anschlag niederdrücken.

6 *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 einer Pipettenspitze fünfmal die Prüfflüssigkeit (H_2O dest.) aufgenommen und abgegeben wird.

3. Prüfung durchführen

HINWEIS

Nach DIN EN ISO 8655-2 wird ein Spitzenwechsel nach jeder Einzelmessung empfohlen. Von dieser Regel kann gemäß der DAkkS-Richtlinie DKD-R8-1 abgewichen werden.

a. Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.

b. Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen. (Beachten Sie bitte die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers.)

c. Pipettiertes Volumen berechnen. Dabei die Temperatur der Prüfflüssigkeit berücksichtigen.

d. Mindestens 10 Pipettierungen und Wägungen 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 µl/mg bei 20 °C, 1013 hPa)

Mittelwert

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

Mittleres Volumen

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

Richtigkeit*

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

V_0 = Nennvolumen

Variationskoeffizient*

$$VK\% = \frac{100\ s}{\overline{V}}$$

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 Version der Kalibriersoftware EASYCAL™ 4.0 stehen unter www.brand.de als Download zur Verfügung.

7 Genauigkeitstabelle

Volumen bereich [µl]	Teil-volumen [µl]	R* ≤ ±	VK* ≤ %	Teil-schritte [µl]	Empfohlener Spitzentyp [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,6 2 8	1,0 2 6	0,01	0,5 - 20
5 - 50	50 25 5	0,8 1,4 6	0,4 0,8 3	0,05	2 - 200
10 - 100	100 50 10	0,8 1,4 4	0,3 0,6 2	0,1	2 - 200
20 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4	0,3 0,6 1,5	0,2	2 - 200
30 - 300	300 150 30	0,6 1,2 3	0,3 0,6 1,5	0,5	5 - 300
* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient					

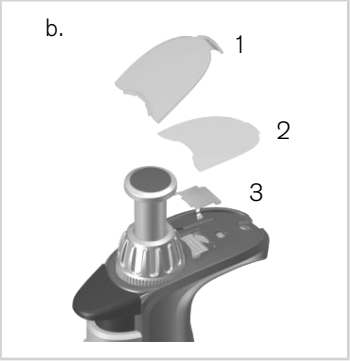
⚠ **20 °C**
Ex

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

8 *Justieren – Easy Calibration*

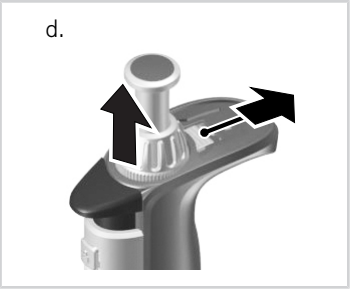
Das Gerät ist permanent justiert für wässerige Lösungen. Sollte einwandfrei feststehen, dass die Pipette ungenau arbeitet oder, um das Gerät auf Lösungen unterschiedlicher Dichte und Viskosität oder speziell geformte Pipettenspitzen einzustellen, kann es mit Easy Calibration-Technik justiert werden.

a. Volumenkontrolle durchführen, Ist-Wert ermitteln, siehe S. 11.



b. Beschriftungsfenster (1) und Beschriftungsfolie (2) entfernen: Haken leicht anheben und nach oben abnehmen.

c. Mit einer Büroklammer oder einer unbenutzten Pipettenspitze die Schutzfolie (3) entfernen (die Schutzfolie wird nicht weiter benötigt).



d. Roten Justageschieber vollständig nach hinten schieben, Volumeneinstellrad hochziehen (Entkopplung) und Justageschieber loslassen.

e. Justagewert einstellen:
Transferpette® S, Typ Variabel: den zuvor ermittelten Ist-Wert mit dem Volumeneinstellrad im Zustand UNLOCK einstellen.
Transferpette® S, Typ Fix: durch Drehen in +/– Richtung das Volumen einstellen.
Es wird eine Volumenkontrolle nach jeder Justage empfohlen.

f. Justageschieber erneut vollständig nach hinten schieben, das 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.

9 *Reinigung und Desinfektion*

9.1 Autoklavieren

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

HINWEIS

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

HINWEIS

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 Volumenverstellschutz vollständig entriegelt sein muss (UNLOCK).

Bei häufigem Autoklavieren sollten Kolben und Dichtung zur besseren Gängigkeit mit dem mitgelieferten Silikonfett eingefettet werden. Gegebenenfalls nach dem Autoklavieren Schraubverbindung zwischen Grifffteil und Pipettenschaft festziehen.

a. Pipettenspitze abwerfen.

b. Ohne weitere Demontage die komplette Pipette autoklavieren.

c. Transferpette® S bzw. S -8/-12 vollständig abkühlen und trocknen lassen.

9.2 UV-Entkeimung

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

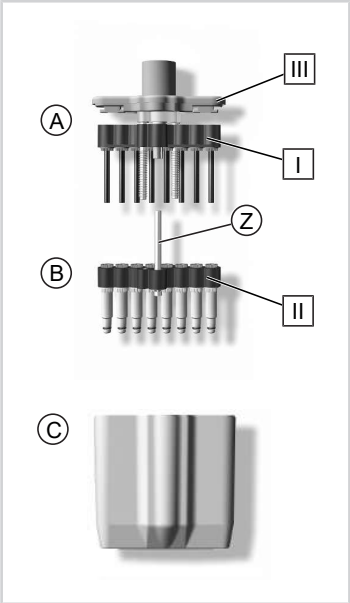
10 *Wartung*

10.1 Demontage/Reinigung (Transferpette® S -8/-12)

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.

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

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.

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?

a. Pipettenschäfte, Kolben und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen.

b. 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, siehe Störungen – Was tun? S. 26.

c. Pipettenaufnahmekonus auf Beschädigung prüfen.

d. Kolben und Dichtung auf Verschmutzung untersuchen.

e. 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 der Pipettenspitze ein Tropfen bildet, siehe S. 26.

Hinweise zur Reinigung

a. Einzelschäfte, Kolben und Schaft-/Kolbenlagerbalken (nur diese Teile) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.

b. Teile vollständig trocknen und abkühlen lassen. Flüssigkeitsreste in den Schäften führen zu Genauigkeitsabweichungen.

c. Kolben hauchdünn mit dem mitgelieferten Silikonfett nachfetten. Für die zentrale Führungsachse (Z) nur das vorgeschriebene Fluorstaticfett verwenden!

Trennung Griffteil von Pipettiereinheit

a. Pipettenspitzen abwerfen.

b. 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.

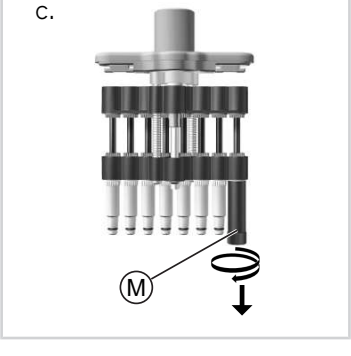
HINWEIS

Unsachgemäße Behandlung kann zur Beschädigung führen!

Entfernen von Schäften und Dichtungen zur Reinigung oder zum Austausch

a. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.

b. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen (z. B. mit einer Münze) und Pipettiergehäuse abziehen.

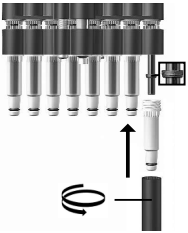


c. Montageschlüssel (M) auf Einzelschaft stecken und den Schaft abschrauben.

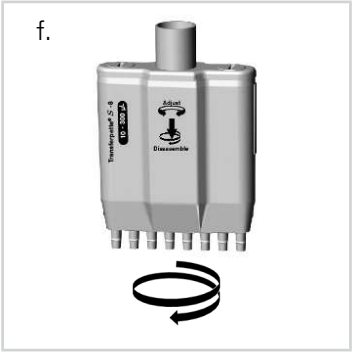
d.

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

e.



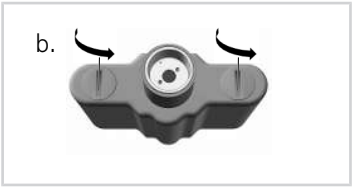
e. Dichtung mit der flachen Seite nach oben auf den Kolben schieben. (Bei der Transferpette® S -8/-12 30-300 µl den zusätzlichen Andruckring zuerst wieder einsetzen!) Gereinigten oder neuen Schaft mit dem Montageschlüssel festschrauben.



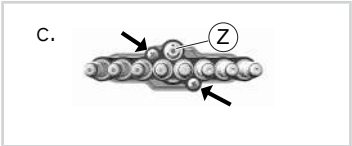
f. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Die Pipettiereinheit muss gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet. Gerät auf Dichtheit prüfen, siehe S. 18.

Entfernen von Kolben zur Reinigung oder zum Austausch

a. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.



b. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen (z. B. mit einer Münze) und Pipettiergehäuse abziehen.

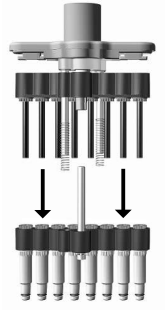


c. Die beiden äußeren Kreuzschlitz- Schrauben an der Schafteinheit entfernen.

HINWEIS

Die zentrale Führungsachse (Z) darf nicht gelöst werden!

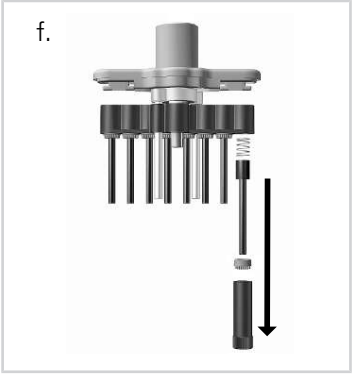
d.



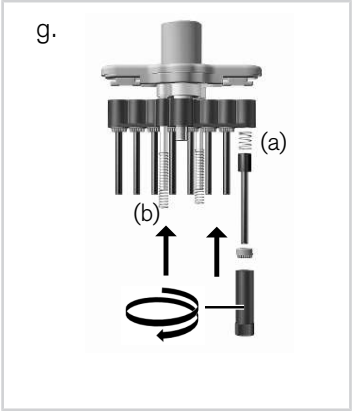
d. Kolben- und Schafteinheit auseinanderziehen und trennen. Hubfedern abziehen.

e.

e. Montageschlüssel auf Kolbenmutter stecken und Kolbenmutter abschrauben.



f. Kolbenmutter entfernen und Kolben mit Kolbenfeder herausziehen.



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

h.

h. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Die Pipettiereinheit muss gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet. Gerät auf Dichtheit prüfen, siehe S. 18.

11 *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 Handhabung achten.
Kolben schwergängig	Kolben verschmutzt oder ohne Fett	Kolben reinigen und fetten

12 *Kennzeichnung auf dem Produkt*

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Gebrauchsanleitung lesen.
XXZXXXXX	Seriennummer
CE	Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG-Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.
DE-M 18	Das Gerät ist gemäß deutschem Mess- und Eichgesetz sowie der Mess- und Eichverordnung gekennzeichnet. Zeichenfolge DE-M (DE für Deutschland), eingerahmt durch ein Rechteck, sowie die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde (hier: 2018).
121 °C	Bis zur dargestellten Temperatur autoklavierbar

13 *Bestellinformationen*

13.1 Bestelldaten/Zubehör

Transferpette® S -8

Volumen	Bezeichnung	Best.-Nr.
0,5 - 10 µl	M8-10	7059 00
5 - 50 µl	M8-50	7059 06
10 - 100 µl	M8-100	7059 08
20 - 200 µl	M8-200	7059 10
30 - 300 µl	M8-300	7059 12

Transferpette® S -12

Volumen	Bezeichnung	Best.-Nr.
0,5 - 10 µl	M12-10	7059 20
5 - 50 µl	M12-50	7059 26
10 - 100 µl	M12-100	7059 28
20 - 200 µl	M12-200	7059 30
30 - 300 µl	M12-300	7059 32

Tischständer für 6 Transferpette® S bzw. 6 Transferpette® S -8/-12	Wandhalter für 1 Transferpette® S bzw. 1 Transferpette® S -8/-12	Regalhalter für 1 Transferpette S bzw. 1 Transferpette® S -8/-12
Best.-Nr. 7048 07	**Best.-Nr. 7048 12**	**Best.-Nr. 7048 11**

13.2 Ersatzteile

13.2.1 Transferpette® S -8/-12

Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen

Volumen	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 20	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 21	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 22	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 23	7056 18	7033 46

* inkl. Dichtung, O-Ring und Montageschlüssel. Transferpette® S -8/-12 30-300 µl zusätzlich mit Andruckring.

13.3 Weiteres Zubehör

Bezeichnung	Best.-Nr.
Beschriftungsfenster, VE 1 Stk.	7047 50
Beschriftungsfolie, VE 5 Stk.	7047 51
Silikonfett	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

14 *Reparatur*

14.1 Zur Reparatur einsenden

HINWEIS

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!

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

Außerhalb der USA und Kanada

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

Innerhalb der USA und Kanada

Bitte klären Sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Voraussetzungen für die Rücksendung **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.

Senden Sie ausschließlich gereinigte und dekontaminierte Geräte an die Adresse, die Sie zusammen mit der Rücksendenummer erhalten haben. Die Rücksendenummer außen am Paket gut sichtbar anbringen.

Kontaktadressen

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

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

Indien:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T: +91 22 42957790
F: +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

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

15 *Kalibrierservice*

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).

16 *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.

17 *Entsorgung*

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

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Table of contents

1 Scope of supply 37

2 Terms of use 37
2.1 Hazard levels 37
2.2 Icon 38

3 Safety regulations 38
3.1 General safety regulations 38
3.2 Purpose 39
3.3 Limitations of use 39
3.4 Operating limitations 39
3.5 Operating exclusions 40

4 Functions and controls 41

5 Pipetting 42

6 Checking the volume 46

7 Accuracy table 48

8 Adjustment – Easy Calibration 49

9 Cleaning and disinfection 51
9.1 Autoclaving 51
9.2 UV sterilization 51

10 Maintenance 52
10.1 Disassembling/cleaning (Transferpette® S -8/-12) 52

11 Troubleshooting 60

12 Product markings 61

13 Ordering Information 62
13.1 Order info/accessories 62
13.2 Spare parts 64
13.2.1 Transferpette® S -8/-12 64
13.3 Additional accessories 65

14 Repairs 66
14.1 Sending for repairs 66

15 Calibration service 68
16 Warranty 69
17 Disposal..... 69

1 *Scope of supply*

The package contains your Transferpette® S -8 or -12, 2 x TipBox, filled with suitable pipette tips, a container with silicone grease, 1 shelf mount, 1 reagent reservoir, 1 installation tool, 1 set of FKM/silicone sealing rings and this user manual.

2 *Terms of use*

- Please carefully read the operating manual before using the instrument for the first time.
- The operating manual is part of the instrument and must be kept in an easily accessible place.
- Be sure to include the operating manual if possession of this instrument IS transferred to a third party.
- Up-to-date versions of the operating manual are available at: www.brand.de.

2.1 Hazard levels

The following signal words identify possible hazards:

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

2.2 Icon

Format	Meaning	Format	Meaning
1. Task	Indicates a task.	▷	Indicates a condition.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.	⇨	Indicates a result.

3 *Safety regulations*

3.1 General safety regulations

Please read carefully!

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

1. Every user must read and observe this operating manual before using the instrument.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations, e.g. wear protective clothing, eye protection and protective gloves. When working with infectious or hazardous samples, the standard laboratory rules and precautions must be adhered to.
3. Follow the instructions given by the reagent manufacturer.
4. Use the instrument only for pipetting liquids within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions; see p. 40. In case of doubt, contact the manufacturer or dealer.
5. Always perform work in a manner that does not endanger users or other people. Avoid splattering. Use only suitable vessels.

6. Avoid touching the tip opening when working with aggressive media.
7. Never use force.
8. Use only original spare parts. Do not make any technical modifications. Do not disassemble the instrument further than described in the user manual!
9. Always check that the instrument is in proper working condition before use. If instrument malfunctions are indicated (e.g. sluggish pistons, leaks), stop pipetting immediately and refer to the section “Troubleshooting”; see p. 60. Contact the manufacturer, if necessary.

3.2 Purpose

This is an air displacement pipette for pipetting aqueous solutions of medium density and low to medium viscosity.

3.3 Limitations of use

This instrument is intended for pipetting samples, within the following limitations:

- Operating temperature of instrument and reagent should be between +15 °C and +40 °C (59 °F to 104 °F) (other temperatures upon request)
- Vapor pressure up to 500 mbar
- Viscosity: 260 mPa s

3.4 Operating limitations

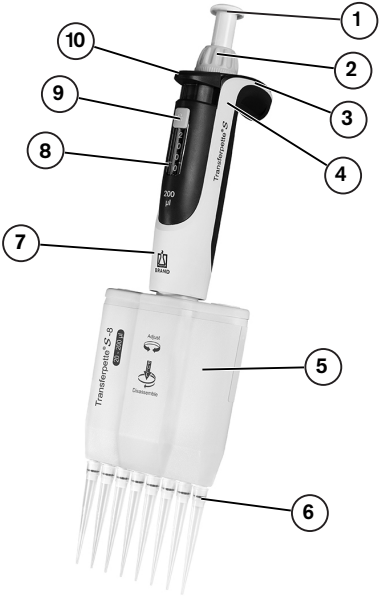
Viscous and wetting liquids may compromise volumetric accuracy. Volumetric accuracy may also be affected when pipetting liquids whose temperature deviates from the ambient temperature by more than ± 1 °C/ ± 1.8 °F.

3.5 Operating exclusions

The user is responsible for checking the compatibility of the instrument with the intended application. The instrument cannot be used:

- for liquids that corrode polypropylene and FKM
- for liquids that corrode polycarbonate
- for liquids that corrode polyvinylidene fluoride and silicone
- for liquids that corrode polyphenylsulphide (on 50 µl, 100 µl, 200 µl and 300 µl instruments)
- for liquids with very high steam pressure

4 *Functions and controls*



1 Pipetting key

2 Volume-setting wheel

3 Easy Calibration function

4 Finger rest

5 Pipetting unit

6 Tip cone

7 Hand grip

8 Volume display

9 Volume-change protection

10 Tip ejection key

Label window

The pipette can be individually labeled on the finger rest:

a. Remove the label window on the finger rest.

b. Mark the labeling film.

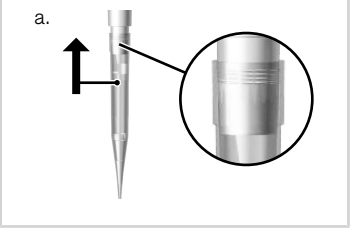
c. Reinsert the labeling film with window.

5 Pipetting

1. Inserting a tip

NOTICE

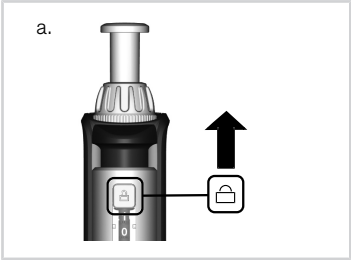
Perfect analysis results can only be achieved by using quality tips. We recommend BRAND pipette tips. For additional information, refer to the accuracy table p. 48.



a. Use the correct tips, in accordance with the volume range or color code! Make sure that the tips are firmly in place and leak tight.

Pipette tips are disposable products!

2. Setting the volume



a. Slide the volume-change protection upward (UN-LOCK).

b. Turn the volume-setting wheel to select the desired volume. In doing so, turn the adjustment wheel steadily, avoiding abrupt turning motions.

c. Slide the volume-change protection downward (LOCK). The volume-setting wheel becomes noticeably more difficult to turn, but movement is not completely blocked!

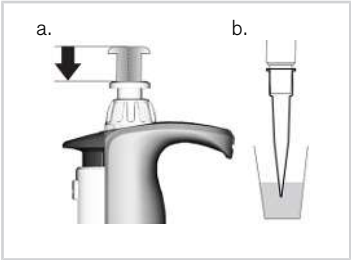
3. Adjusting the pipetting unit

The pipetting unit can be freely rotated in both directions.

4. Aspirating a sample

NOTICE

ISO 8655 requires that pipette tips are pre-wetted once before the actual pipetting procedure.



a. Press the pipetting button until first resistance is felt.

b. Hold the instrument vertically and immerse the tip in the liquid.

c. Allow the pipetting button to steadily move back to its original position.

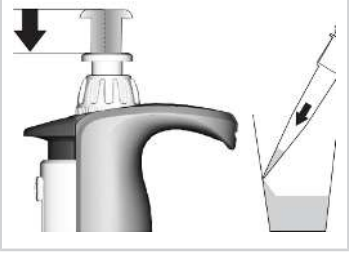
Leave the tip immersed in the liquid for a few seconds, so that the set volume is aspirated completely.

Volume range	Immersion depth in mm	Wait time in s
0.5 µl - 100 µl	2 - 3	1
> 100 µl	2 - 4	1

NOTICE

Do not lay the instrument down when the tip is filled; this can cause the medium to flow into the instrument and contaminate it! The instrument should always be stored in the provided shelf mount or table stand and kept in an upright position, without any tip inserted.

5. Dispensing a sample



a. Place the pipette tip against the vessel wall. Hold the pipette at an angle of 30-45° to the vessel wall.

b. Press the pipetting button at a uniform speed until the first resistance is felt and hold it. To improve accuracy, comply with the corre-

sponding wait time for serums, highly-viscous or low-density media.

c. Completely empty the tip by over-stroking: press the pipetting button until the second resistance is felt.

d. While doing this, wipe the pipette tip against the vessel wall.

e. Remove the pipette tip from the vessel wall and allow the pipetting button to move back to its original position.

6. Ejecting a tip

NOTICE

The instrument should always be stored in the provided shelf mount or table stand and kept in an upright position, without any tip inserted.

Hold the pipette shaft over a suitable disposal bin and press the tip ejection button all the way down.

6 Checking the volume

We recommend testing the instrument every 3 to 12 months, depending on the level of use. However, the testing cycle can be adapted to meet individual requirements. Gravimetric volume testing of the pipette is carried out according to the following steps and complies with DIN EN ISO 8655, Part 6.

1. Setting the nominal volume

Set the maximum specified instrument volume.

2. Conditioning the pipette

Condition the pipette before testing by aspirating and dispensing the test liquid (H_2O distilled) with a pipette tip five times.

3. Performing the test

NOTICE

In accordance with DIN EN ISO 8655-2, a tip change is recommended after each individual measurement. An exception to this rule can be made, according to DAkkS guideline DKD-R8-1.

a. Aspirate the test liquid and pipette into the weighing vessel.

b. Weigh the pipetted amount with an analysis scale. (Please refer to the user manual of the scale manufacturer.)

c. Calculate the pipetted volume. In doing so, take into account the temperature of the test liquid.

d. At least 10 pipetting series and weighings in 3 volume ranges (100%, 50%, 10%) are recommended.

Calculation (for nominal volume)

x_I = Weighing results

n = Number of weighings

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

Mean

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

Mean volume

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

Accuracy*

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

V_0 = Nominal volume

Coefficient of variation*

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

Standard deviation*

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

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

NOTICE

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

7 Accuracy table

Volume range [µl]	Partial volume [µl]	A* ≤ ±	CV* ≤ %	Sub steps [µl]	Recom-mended tip type [µl]
0.5 - 10	10 5 1	1.6 2 8	1.0 2 6	0.01	0.5 - 20
5 - 50	50 25 5	0.8 1.4 6	0.4 0.8 3	0.05	2 - 200
10 - 100	100 50 10	0.8 1.4 4	0.3 0.6 2	0.1	2 - 200
20 - 200	200 100 20	0.8 1.4 4	0.3 0.6 1.5	0.2	2 - 200
30 - 300	300 150 30	0.6 1.2 3	0.3 0.6 1.5	0.5	5 - 300
*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation					

⚠ **20 °C**
Ex

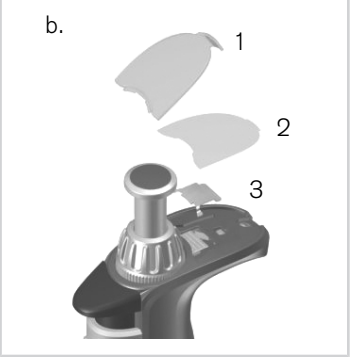
Final test values based on the nominal volume (= max. volume) printed on the instrument and the specified partial volumes at the same temperature (20 °C/68 °F) of the instrument, surroundings and distilled water, in accordance with DIN EN ISO 8655.

8 *Adjustment – Easy Calibration*

The instrument is permanently calibrated for aqueous solutions. If it is determined that the pipette is operating inaccurately or to adjust the instrument to work with solutions of varying density and viscosity or with specially-shaped pipette tips, it can be calibrated using the Easy Calibration Technique.

a. Perform a volume check and determine the actual value; see p. 46.

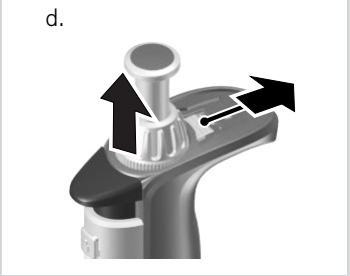
b.



b. Remove label window (1) and labeling film (2): Gently move the clamp and lift it off.

c. Using a paper clip or an unused pipette tip, remove the protective film (3) (the protective film can be discarded).

d.



d. Slide the red adjustment slider back completely, lift the volume-setting wheel (decoupling) and release the adjustment slider.

e. Set the adjustment value: *Transferpette® S, adjustable:* with the volume-setting wheel in the UN-LOCK position, set to the previously determined actual value.
Transferpette® S, fixed-volume: set the volume by rotating in the +/- direction.
A volume check is recommended after every adjustment.

f. Slide the adjustment slider completely back again, push the volume-setting wheel downward and release the adjustment slider. Re-attach the labeling film and re-assemble the label window.

NOTICE

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

9 *Cleaning and disinfection*

9.1 Autoclaving

The Transferpette® S and S -8/-12 are completely autoclavable at 121 °C (250 °F), 2 bar and a holding time of at least 15 minutes, in accordance with DIN EN 285.

NOTICE

The effectiveness of autoclaving must be verified by the user. Maximum safety is achieved through vacuum sterilization. We recommend the use of sterilization bags.

NOTICE

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

If the pipette is autoclaved frequently, the piston and seal should be greased with the supplied silicone grease in order to ensure proper movement. After autoclaving, tighten the connection between the hand grip and the pipette shaft if necessary.

a. Eject the pipette tip.

b. Autoclave the complete pipette without any further disassembling.

c. Allow the Transferpette® S or S -8/-12 to completely cool and dry.

9.2 UV sterilization

The instrument is resistant to normal exposure to a UV sterilization lamp. The effects of the UV exposure may cause some color change.

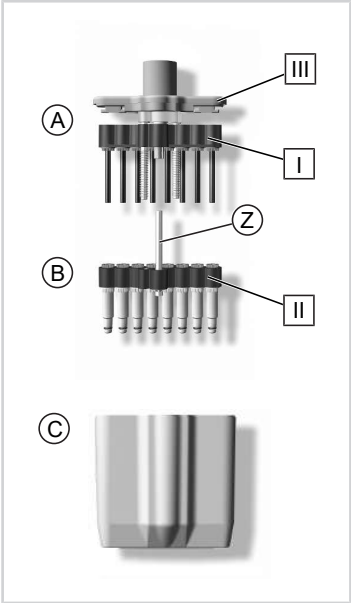
10 *Maintenance*

10.1 Disassembling/cleaning (Transferpette® S -8/-12)

The three main components of the pipetting unit can be easily separated and disassembled for maintenance, cleaning or replacing parts. The procedure is explained in detail on the following pages.

Changing the O-rings on the individual shafts is described in detail in the instructions included with the replacement part.

Main components of the pipetting unit



A

Piston unit with piston support bar [I] and inserted pistons, which can be individually unscrewed for cleaning or replacement.

B

Shaft unit with shaft support bar [II] and attached central guide axis (Z) as well as the shafts and seals, which can be individually unscrewed for cleaning and replacement.

C

Pipette housing, which is connected to the pipette housing cover [III] of the piston unit using two turn-lock closures.

Maintenance

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

What must be checked?

a. Check the pipette shafts, pistons and seals for damage and contamination.

b. Check the instrument for leaks. We recommend using BRAND's leak testing unit, the BRAND PLT unit. As an alternative to this, aspirate a sample and hold the instrument vertically for approx. 10 s. If drops form on the pipette tips, refer to "Troubleshooting" p. 60.

c. Check the pipette tip cone for damage.

d. Inspect the piston and seal for contamination.

e. Check the pipette for leaks.

We recommend using BRAND's leak detector, the BRAND PLT unit. As an alternative to this, aspirate a sample and hold the pipette vertically for approx. 10 s. If a drop forms on the pipette tip, refer to p. 60.

Cleaning instructions

a. Clean the individual shafts, pistons and shaft/piston bars (only these parts) with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.

b. Allow the parts to completely dry and cool. Liquid residues in the shafts result in deviations in accuracy.

c. Re-grease pistons with a very thin coat of the supplied silicone grease. For the central guide axis (Z), use only the prescribed fluorine static grease!

Separating the hand grip from the pipetting unit

a. Eject the pipette tips.

b. To separate, pull the pipetting unit downward as far as possible, **only then**, turn it clockwise. After one revolution, the unit no longer needs to be pulled downward while turning.

NOTICE

Improper handling can lead to damage!

Removing shafts and seals for cleaning or replacement

a. Separate the pipetting unit from the hand grip.

b.

b. Rotate both closures of the pipette housing cover by 90° (e.g. using a coin) and pull off the pipette housing.

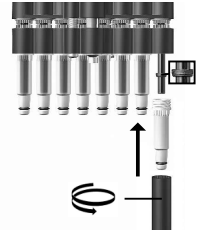
c.

c. Place the installation tool (M) onto a single shaft and unscrew the shaft.

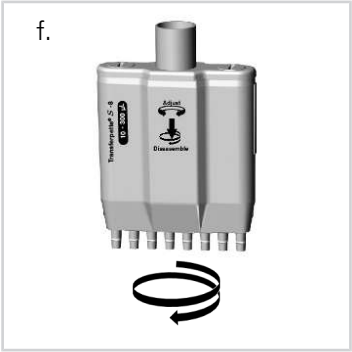
d.

d. Push the piston unit all the way down. After removing the shaft, the seal is located either in the shaft or on the piston. Remove and inspect the seal and clean or change as necessary. If required, re-grease the piston with the supplied silicone grease. (To clean the Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, remove the additional pressure ring from the piston.)

e.



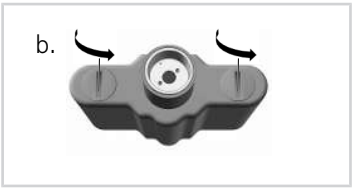
e. Slide the seal onto the piston with the flat side upwards. (On the Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, first re-install the additional pressure ring!) Tighten the cleaned or new shaft using the installation tool.



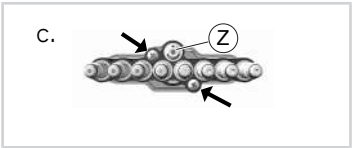
f. Reassemble the pipetting unit. The pipetting unit must be screwed onto the hand grip in a counter-clockwise direction until it clicks into place. Check the instrument for leaks, see p. 52.

Removing pistons for cleaning or replacement

a. Separate the pipetting unit from the hand grip.



b. Rotate both closures of the pipette housing cover by 90° (e.g. using a coin) and pull off the pipette housing.

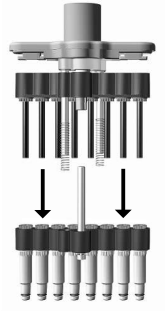


c. Remove both outer Phillips-head screws on the shaft unit.

NOTICE

The central guide axis (Z) must not be removed!

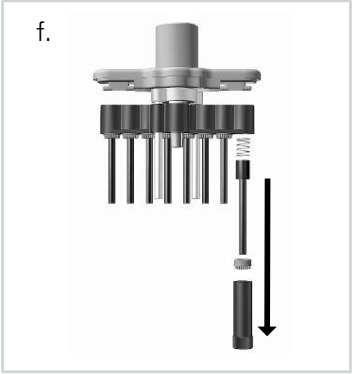
d.



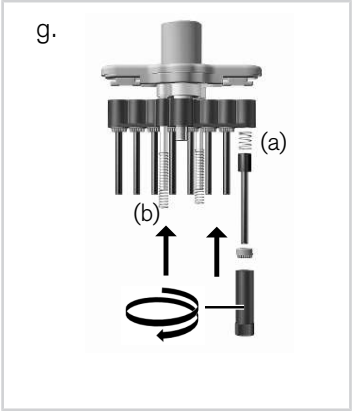
d. Pull apart and separate the piston and shaft unit. Remove stroke springs.

e.

e. Place the installation tool onto the piston nut and unscrew it.



f. Remove the piston nut and pull off the piston with piston spring.



g. Insert piston spring (a) and cleaned or new piston. Retighten the piston nut using the installation tool. Insert stroke springs (b).

h.

h. Reassemble the pipetting unit. The pipetting unit must be screwed onto the hand grip in a counter-clockwise direction until it clicks into place. Check the instrument for leaks, see p. 52.

11 *Troubleshooting*

Problem	Possible cause	Corrective action
Tip dripping (instrument leaking)	Unsuitable tip	Only use high-quality tips
	Tip not seated tightly	Firmly press tip on
The instrument does not aspirate or aspirates too little; the dispensed volume is too low	Seal contaminated	Clean seal
	Seal or cone is damaged	Replace seal or shaft
	Piston is contaminated or damaged	Clean or replace piston
Aspiration is very slow	Shaft is clogged	Clean shaft
Dispensed volume too large	Pipetting button pressed too far (to the over-stroke point) before aspirating	Ensure proper handling.
Piston sluggish	Piston is contaminated or not greased	Clean piston and apply grease

12 *Product markings*

Symbol or number	Meaning
	Read the user manual.
XXZXXXXX	Serial number
CE	With this mark, we confirm that the product complies with the requirements set out in the EC Directives and has been subjected to the specified testing procedures.
DE-M 18	The instrument is marked in accordance with the German Weights and Measures Act and the Weights and Measures Ordinance. Character sequence DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the two last digits of the year the marking was added (here: 2018).
121 °C	Autoclavable up to the temperature shown

13 *Ordering Information*

13.1 Order info/accessories

Transferpette® S -8

Volume	Description	Order No.
0.5 - 10 µl	M8-10	7059 00
5 - 50 µl	M8-50	7059 06
10 - 100 µl	M8-100	7059 08
20 - 200 µl	M8-200	7059 10
30 - 300 µl	M8-300	7059 12

Transferpette® S -12

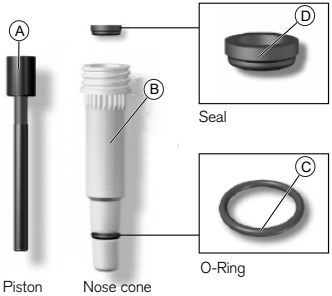
Volume	Description	Order No.
0.5 - 10 µl	M12-10	7059 20
5 - 50 µl	M12-50	7059 26
10 - 100 µl	M12-100	7059 28
20 - 200 µl	M12-200	7059 30
30 - 300 µl	M12-300	7059 32

Benchtop rack for 6 Transferpette® S or 6 Transferpette® S -8/-12	Wall mount for 1 Transferpette® S or 1 Transferpette® S -8/-12	Shelf mount for 1 Transferpette S or 1 Transferpette® S -8/-12
Order No. 7048 07	**Order No. 7048 12**	**Order No. 7048 11**

13.2 Spare parts

13.2.1 Transferpette® S -8/-12

The appearance and dimensions of the spare parts correspond to the respective nominal volume



Volume	A	B*	C	D
0.5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 20	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 21	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 22	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 23	7056 18	7033 46

* incl. seal, O-ring and installation tool. Transferpette® S -8/-12 30-300 µl also with pressure ring.

13.3 Additional accessories

Description	Order No.
Label window, PU 1 pc.	7047 50
Labeling film, PU 5 pcs.	7047 51
Silicone grease	7036 77
Fluorine static grease	7036 78
Reagent reservoir, PP. Content 60 ml. Suitable for autoclaving (121 °C).	
Non-sterile, with cover. PU 10 pcs.	7034 59
Sterile, without cover. Packaged individually. PU 100 pcs.	7034 11
sterile, without cover. 5 pcs./bag. PU 200 pcs.	7034 09
PLT unit (pipette leak detector)	7039 70

14 *Repairs*

14.1 Sending for repairs

NOTICE
Transporting hazardous materials without approval is prohibited by law.

Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

- When returning products, please enclose a general description of the type of malfunction and the media used. The instrument cannot be repaired if information about the media used is not provided.
- Only send the instrument without a battery installed.
- The instrument is returned at the risk and expense of the sender.

Outside USA and Canada

Fill out the “Declaration on the Absence of Health Hazards” and sent it together with the instrument to the manufacturer or dealer. Pre-printed forms can be requested at the dealer or manufacturer, or are available for download at www.brand.de.

Within USA and Canada

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

Send only cleaned and decontaminated instruments to the address, which you received together with the return number. Attach the return number in a clearly visible place on the package.

Contact addresses

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

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

India:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T: +91 22 42957790
F: +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

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

15 *Calibration service*

The ISO 9001 and GLP guidelines require regular inspection of your volume measuring instruments. We recommend performing a volume check every 3 to 12 months. The cycle is dependent on the individual requirements of the instrument. Checks should be performed more frequently, in case of high frequency of use or the use of aggressive media. The detailed testing instructions are available for download on www.brand.de or www.brandtech.com.

BRAND also offers the possibility to have your instruments calibrated by our factory calibration service or by the BRAND DAkkS laboratory. Simply send us the instrument to be calibrated, accompanied by details about which type of calibration you would like. The instrument will be returned to you after a few days together with a test report (factory calibration) or a DAkkS calibration certificate. More information can be obtained from your dealer or directly from BRAND.
The order document is available for download on www.brand.de (see Technical Documents).

16 *Warranty*

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

USA and Canada:

Find more warranty information on www.brandtech.com.

17 *Disposal*

For the disposal of the intrument and pipette tips, please follow the respective national disposal regulations.

Subject to technical changes, errors, and misprints.

Sommaire

1 Étendue de la livraison 73

2 Dispositions d'utilisation 73

2.1 Classes de danger 73

2.2 Représentation 74

3 Règles de sécurité 74

3.1 Règles de sécurité générales 74

3.2 Utilisation 75

3.3 Limites d'utilisation 75

3.4 Restrictions d'utilisation 76

3.5 Exclusions d'utilisation 76

4 Éléments fonctionnels et de commande 77

5 Pipetage 78

6 Contrôle du volume 82

7 Tableau des précisions 84

8 Ajustage – Easy Calibration 85

9 Nettoyage et désinfection 87

9.1 Autoclavage 87

9.2 Désinfection aux UV 87

10 Entretien 88

10.1 Démontage/Nettoyage (Transferpette® S -8/-12) 88

11 Dérangement - Que faire ? 96

12 Marquage sur le produit 97

13 Informations pour la commande 98

13.1 Données de commande/Accessoires 98

13.2 Pièces détachées 100

13.2.1 Transferpette® S -8/-12 100

13.3 Autres accessoires 101

14 Réparation 102

14.1 Retour pour réparation 102

15 Service de calibration 103

16 Garantie.....104

17 Recyclage 104

1 *Étendue de la livraison*

L'emballage contient votre Transferpette® S -8 ou -12, 2 x TipBox, remplie avec les pointes de pipettes assorties, le récipient contenant la graisse au silicone, 1 support pour étagère, 1 réservoir pour réactif, 1 clé de montage, 1 kit de joints d'étanchéité pour le corps en FKM/silicone et le présent mode d'emploi.

2 *Dispositions d'utilisation*

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

2.1 Classes de danger

Les mots de signalisation suivants caractérisent des dangers potentiels :

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

2.2 Représentation

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

3 *Règles de sécurité*

3.1 Règles de sécurité générales

À lire attentivement !

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

1. Chaque utilisateur doit avoir lu ce mode d'emploi avant l'utilisation de l'appareil et en observer les instructions.
2. Tenir compte des consignes générales sur les dangers et des prescriptions de sécurité, par ex. porter une tenue de protection, une protection des yeux et des gants de protection. Lors de travaux avec des échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards 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 les restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi, voir point p. 76. En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant ou du fournisseur.
5. Travailler toujours de façon à ne pas porter préjudice à utilisateur ou à autrui. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients adéquats.
6. Éviter tout contact avec les orifices des pointes lors de travaux avec des milieux agressifs.
7. Ne jamais employer la force.
8. Utiliser uniquement les pièces détachées d'origine. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil plus que ce qui est décrit dans le mode d'emploi !
9. Avant l'utilisation, toujours vérifier l'état correct de l'appareil. Si des dérangements de l'appareil se manifestent (par ex. piston grippé, fuite), arrêter immédiatement le pipetage et tenir compte du chapitre Dérangement — Que faire ?, voir p. 96. Le cas échéant, contacter le fabricant.

3.2 Utilisation

Pipette à coussin d'air destinée au pipetage de solutions aqueuses de densité moyenne et de viscosité faible à moyenne.

3.3 Limites d'utilisation

L'appareil sert au pipetage d'échantillons sous réserve des limites suivantes :

- Température d'emploi de +15 °C à +40 °C (59 °F à 104 °F) de l'appareil et du réactif (autres températures sur demande)
- Pression de la vapeur jusqu'à 500 mbar
- Viscosité : 260 mPa s

3.4 Restrictions d’utilisation

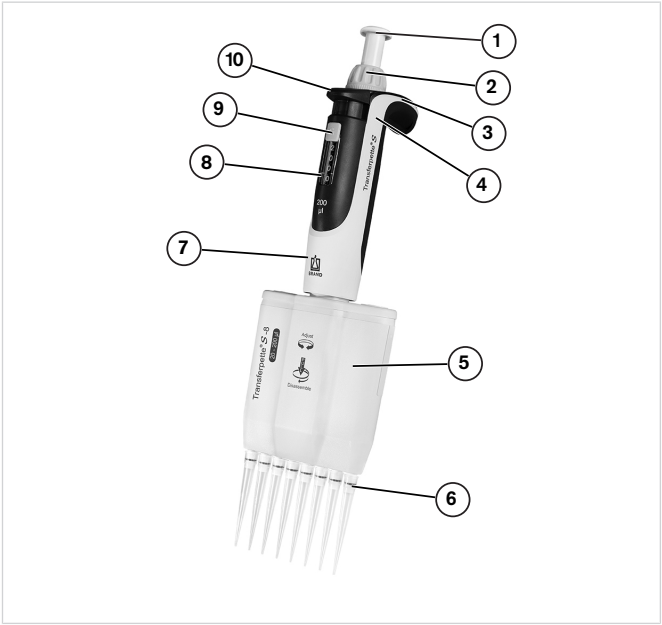
Les liquides visqueux ou mouillants peuvent influencer l'exactitude du volume. De même pour les liquides dont la température diffère de plus ± 1 °C/± 1.8 °F de la température ambiante.

3.5 Exclusions d'utilisation

C‘est à l'utilisateur de vérifier si l'appareil est approprié pour l‘usage qu'il veut en faire. L'appareil n’a pas le droit d’être utilisé :

- pour les liquides qui attaquent le polypropylène et le FKM
- pour les liquides qui attaquent le polycarbonate
- pour les liquides qui attaquent le fluorure de polyvinylidène et le silicone
- pour les liquides qui attaquent le polysulfure de phénylène (pour les appareils de 50 µl, 100 µl, 200 µl et 300 µl)
- pour les liquides à pression de vapeur très élevée

4 *Éléments fonctionnels et de commande*



1 Bouton de pipetage

2 Molette de réglage du volume

3 Fonction Easy Calibration

4 Anse de maintien

5 Unité de pipetage

6 Cône de logement de la pointe

7 Poignée

8 Affichage du volume

9 Protection du réglage de volume

10 Touche d'éjection de la pointe

Fenêtre d'inscription

L'appareil peut être marqué individuellement sur l'anse de maintien :

a. Retirer la fenêtre d'inscription sur l'anse de maintien.

b. Marquer le film d'inscription.

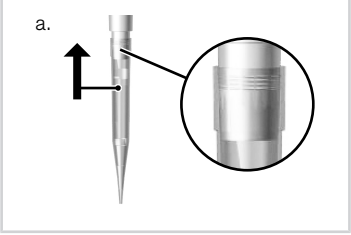
c. Remettre le film d'inscription et la fenêtre en place.

5 *Pipetage*

1. Mise en place de la pointe

AVIS

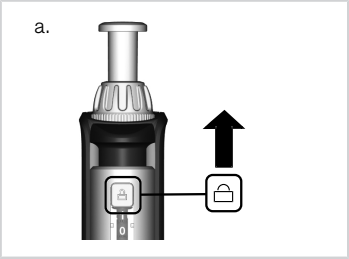
Des résultats d'analyse exacts ne peuvent être obtenus qu'avec des pointes de qualité. Nous conseillons les pointes de pipettes de BRAND. Pour plus d'informations, voir le tableau de précision p. 84.



a. 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 pipettes sont des articles à usage unique !

2. Régler le volume



a. Pousser la protection du réglage de volume vers le haut (UNLOCK).

b. Tourner la molette de réglage du volume pour sélectionner le volume souhaité. Tourner régulièrement la molette et éviter les mouvements de rotation brusques.

c. 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 !

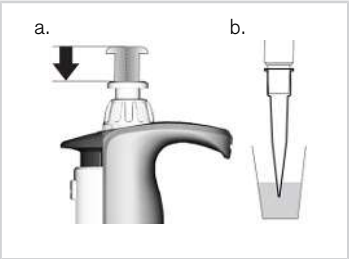
3. Ajustage de l'unité de pipetage

L'unité de pipetage peut être tournée librement dans les deux sens.

4. Prélèvement d'échantillon

AVIS

La norme ISO 8655 prescrit de prérincer une fois la pointe de la pipette avec le liquide de l'échantillon avant le pipetage proprement dit.



a. Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la première butée.

b. Tenir l'appareil à la verticale et plonger la pointe dans le liquide.

c. Laisser revenir le bouton de pipetage de manière régulière.

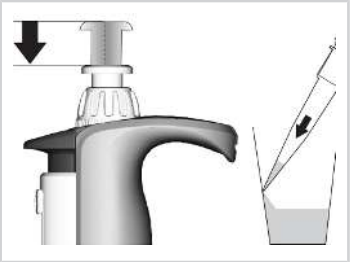
Laisser encore pendant quelques secondes la pointe immergée afin que le volume réglé soit complètement prélevé.

Plage de volume	Profondeur d'immersion en mm	Temps d'attente en s
0,5 µl - 100 µl	2 - 3	1
> 100 µl	2 - 4	1

AVIS

Un appareil avec une pointe remplie ne doit pas être posé à l'horizontale car du liquide pénétrerait à l'intérieur de l'appareil et pourrait le contaminer ! Toujours conserver l'appareil en position verticale et sans pointe dans le support d'étagère ou dans le support de table fourni.

5. Éjection de l'échantillon



a. Appliquer la pointe de la pipette sur la paroi du récipient. Tenir la pipette en angle de 30 -45° par rapport à la paroi du récipient.

b. Appuyer sur le bouton de pipetage avec une vitesse régulière jusqu'à la première butée et le maintenir enfoncé. Dans le cas de sérums,

de liquides très visqueux ou détendus, respecter le temps d'attente correspondant pour améliorer la précision.

c. Vider complètement la pointe sur une surcourse : Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la deuxième butée.

d. Essuyer la pointe de la pipette contre la paroi du récipient.

e. Éloigner la pointe de la pipette de la paroi du récipient et laisser revenir le bouton de pipetage.

6. Éjection de la pointe

AVIS

Toujours conserver l'appareil en position verticale et sans pointe dans le support d'étagère ou dans le support de table fourni.

Tenir le corps de la pipette au-dessus d'un collecteur de déchets approprié puis enfoncer la touche d'éjection de la pointe jusqu'à la butée.

6 Contrôle du volume

Nous conseillons de contrôler l'appareil tous les 3 à 12 mois selon l'utilisation. Le cycle peut cependant être adapté aux exigences individuelles. L'essai volumétrique gravimétrique des pipettes s'effectue de la manière suivante et satisfait aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655, partie 6.

1. Réglage du volume nominal

Régler le volume maximal indiqué de l'appareil (procédé, voir page 8).

2. Conditionnement de la pipette

Conditionner la pipette avant l'essai en aspirant et éjectant cinq fois le liquide d'essai (H_2O dest.) à l'aide de la pointe de la pipette.

3. Réalisation de l'essai

AVIS

Selon DIN EN ISO 8655-2 il est recommandé de remplacer la pointe après chaque mesure individuelle. Il est possible d'ignorer cette règle conformément à la directive DAkkS DKD-R8-1.

a. Aspirer le liquide d'essai puis le pipeter dans le récipient de pesée.

b. Peser la quantité pipetée à l'aide d'une balance d'analyse. (Veuillez tenir compte du mode d'emploi du fabricant de la balance.)

c. Calculer le volume pipeté. Tenir compte de la température du liquide d'essai.

d. Il est recommandé d'effectuer au moins 10 pipetages et pesée dans 3 plages de volume (100 %, 50 %, 10 %).

Calcul (pour volume nominal)

x_I = Résultats de pesée

n = Nombre de pesées

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

Moyenne $$\bar{x} = \frac{\sum x_I}{n}$$

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

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

V_0 = Volume nominal

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

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

*) = Calcul de l'exactitude (R %) et du coefficient de variation (VK %) : R % et VK % seront calculés selon les formules utilisées pour le contrôle statistique de la qualité.

AVIS

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

7 Tableau des précisions

Plage de volume [µl]	Volume de la fraction [µl]	R* ≤ ±	VK* ≤ %	Pas intermé-diaires [µl]	Type de pointes recommandé [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,6 2 8	1,0 2 6	0,01	0,5 - 20
5 - 50	50 25 5	0,8 1,4 6	0,4 0,8 3	0,05	2 - 200
10 - 100	100 50 10	0,8 1,4 4	0,3 0,6 2	0,1	2 - 200
20 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4	0,3 0,6 1,5	0,2	2 - 200
30 - 300	300 150 30	0,6 1,2 3	0,3 0,6 1,5	0,5	5 - 300
* R = Exactitude, VK = Coefficient de variation					

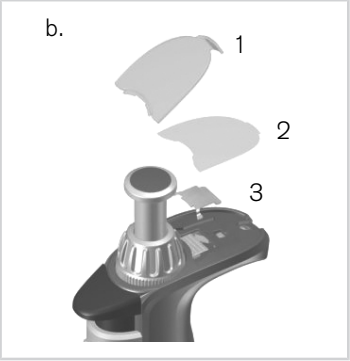
⚠ **20 °C**
Ex

Les valeurs d'essai finales se rapportent au volume nominal imprimé sur l'appareil (= volume max.) et aux volumes de la fraction indiqués à la même température (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.

8 *Ajustage – Easy Calibration*

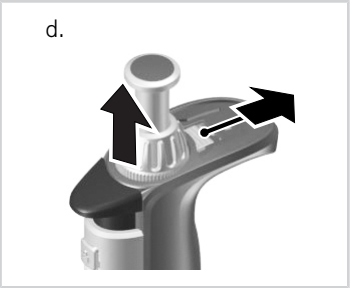
L'appareil est ajusté en permanence pour les solutions aqueuses. S'il est constaté avec certitude que la pipette ne fonctionne pas précisément ou s'il faut ajuster l'appareil pour des solutions à densité et viscosité différentes ou pour des pointes de pipettes de forme spéciale, les réglages peuvent être effectués à la technique Easy Calibration.

a. Contrôler le volume, déterminer la valeur réelle, voir p. 82.



b. Retirer la fenêtre d'inscription (1) et le film (2) : Soulever légèrement le crochet et retirer par le haut.

c. Retirer le film de protection (3) avec un trombone ou une pointe de pipette non utilisée (le film de protection ne sera plus utilisé).



d. Pousser complètement le curseur d'ajustage rouge vers l'arrière, tirer la molette de réglage du volume vers le haut (découplage) et lâcher le curseur d'ajustage.

e. Réglage de la valeur d'ajustage :
Transferpette® S, Type Variable : régler la valeur réelle réglée précédemment avec la molette de réglage du volume dans l'état UNLOCK.
Transferpette® S, Type Fixe : régler le volume en tournant dans le sens +/–.
Un contrôle du volume est conseillé après chaque ajustage.

f. Repousser à nouveau complètement le curseur d'ajustage vers l'arrière, pousser la molette de réglage du volume vers le bas et lâcher le curseur d'ajustage. Mettre en place le film d'inscription et remonter la fenêtre d'inscription.

AVIS

La modification du réglage d'usine est affichée par le curseur d'ajustage rouge visible dans le champ d'inscription.

9 Nettoyage et désinfection

9.1 Autoclavage

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

AVIS

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

AVIS

Avant l'autoclavage, le réglage du volume doit être effectué sur une valeur comportant des chiffres (par ex. sur 11,25 ou 11,26, mais pas entre les deux), la protection du réglage du volume devant être totalement déverrouillée (UNLOCK).

En cas d'autoclavage fréquent, le piston et le joint doivent être graissés à la graisse de silicone fournies pour un meilleur fonctionnement. Le cas échéant, serrer fermement l'assemblage à vis entre la poignée et le corps de la pipette.

a. Éjecter la pointe de la pipette.

b. Autoclaver la pipette complète sans aucun autre démontage.

c. Laisser refroidir complètement et sécher la Transferpette® S ou S -8/-12.

9.2 Désinfection aux UV

L'appareil résiste à la sollicitation habituelle que représente une lampe de désinfection aux UV. Un changement de couleur est possible en raison de l'effet produit par les UV.

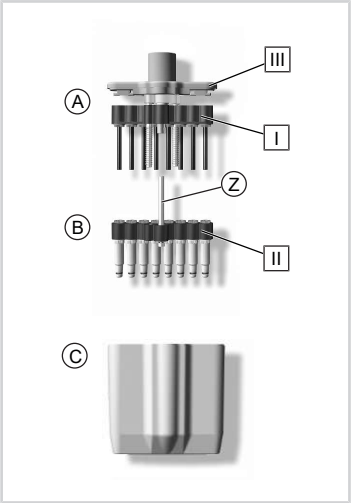
10 *Entretien*

10.1 Démontage/Nettoyage (Transferpette® S -8/-12)

Pour l'entretien, le nettoyage ou pour le remplacement de composants, les trois composants principaux de l'unité de pipetage se laissent facilement séparer et désassembler. La méthode est décrite de manière détaillée sur les pages suivantes.

Le remplacement des joints toriques sur les corps individuels est décrit de manière détaillée dans les instructions jointes à la pièce détachée.

Principaux composants de l'unité de pipetage



A

Unité à piston avec barre de logement de pistons [I] et les pistons contenus qui peuvent être individuellement dévissés pour le nettoyage et ou le remplacement.

B

Unité à corps avec barre de logement de pistons [II] et l'axe de guidage central (Z) qui y est fixé ainsi que les tiges et les joints d'étanchéité, qui peuvent être individuellement dévissés pour le nettoyage ou pour le remplacement.

C

Boîtier de pipetage qui est relié au couvercle du boîtier de pipetage [III] de l'unité à pistons avec deux fermetures rotatives.

Entretien

Afin de garantir un fonction irréprochable, la Transferpette® S -8/-12 devrait être entretenue et, le cas échéant, nettoyée à des intervalles réguliers.

Que faut-il contrôler ?

a. Contrôler la présence d'endommagements et de salissures sur les tiges des pipettes, les pistons et les joints d'étanchéité.

b. Contrôler l'étanchéité de l'appareil. Nous conseillons d'utiliser le contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT unit de BRAND. En alternative à cela, aspirer l'échantillon, tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 s. Si des gouttes se forment sur les pointes des pipettes, voir Dérangements – Que faire ? p. 96.

c. Contrôler l'absence de détérioration sur le cône de logement de la pointe.

d. Contrôler l'absence de salissures sur le piston et le joint d'étanchéité.

e. Contrôler l'étanchéité de l'appareil.

Nous conseillons d'utiliser le contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT de BRAND. En alternative à cela, aspirer l'échantillon, tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 s. Si une goutte se forme à l'extrémité de la pipette, voir p. 96.

Remarques sur le nettoyage

a. Nettoyer les tiges individuelles, les pistons et les barres de logement de tiges/pistons (uniquement ces composants) à l'aide d'une solution savonneuse ou d'isopropanol puis les rincer à l'eau distillée.

b. Laisser sécher complètement et refroidir les composants. Des restes de liquide dans les corps conduisent à des divergences de précision.

c. Regraisser le piston en fine couche avec la graisse au silicone fournie. Pour l'axe de guidage central (Z), n'utiliser que la graisse Fluorstatic prescrite !

Séparation de la poignée de l'unité de pipetage

a. Éjection de la pointe de la pipette.

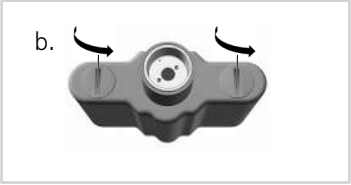
b. Pour le désaccouplement, tirer le plus possible l'unité à pipette vers le bas **puis** la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Après un tour, il n'est plus nécessaire de tirer vers le bas lors de la rotation.

AVIS

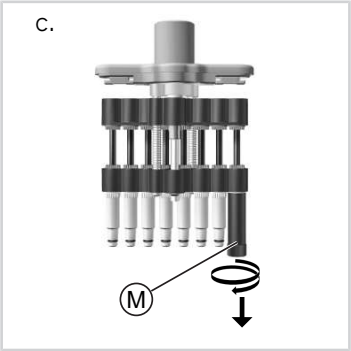
Un traitement inadéquat peut provoquer un endommagement !

Enlèvement des tiges et des joints d'étanchéité pour le nettoyage ou pour le remplacement

a. Séparer l'unité de pipetage de la poignée.



b. Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° (par ex. avec une pièce de monnaie) et retirer le boîtier de pipetage.

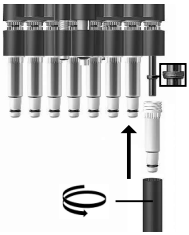


c. Placer la clé de montage (M) sur la tige individuelle et dévisser la tige.

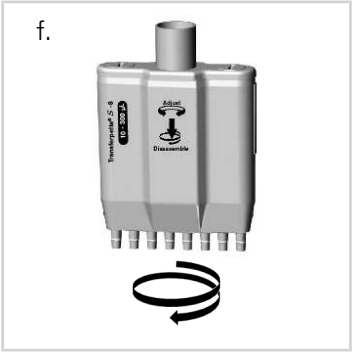
d.

d. Pousser l'unité à pistons complètement vers le bas. Après avoir retiré la tige, le joint d'étanchéité se trouve soit dans la tige ou sur le piston. Retirer le joint d'étanchéité, le contrôler et, le cas échéant, le nettoyer ou le remplacer. En cas de besoin, regraisser légèrement le piston avec la graisse au silicone fournie. (Pour le nettoyage de la Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, retirer la bague de compression supplémentaire du piston.)

e.



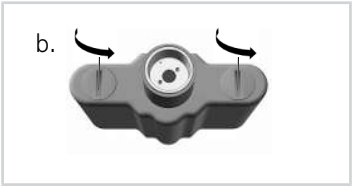
e. Pousser le joint d'étanchéité avec le côté plat vers le haut sur le piston. (Sur la Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, remettre tout d'abord en place la bague de compression supplémentaire !) Visser fermement la tige nettoyée ou la tige neuve avec la clé de montage.



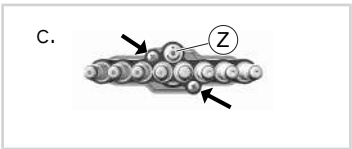
f. Remonter l'unité de pipetage. L'unité de pipetage doit être vissée de manière audible dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la poignée. Contrôler l'étanchéité de l'appareil, voir p. 88.

Enlèvement du piston pour le nettoyage ou pour le remplacement

a. Séparer l'unité de pipetage de la poignée.



b. Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° (par ex. avec une pièce de monnaie) et retirer le boîtier de pipetage.

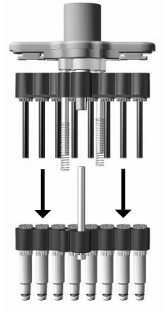


c. Retirer les deux vis à tête cruciforme extérieures sur l'unité à tige.

AVIS

L'axe de guidage central (Z) ne doit pas être débloqué !

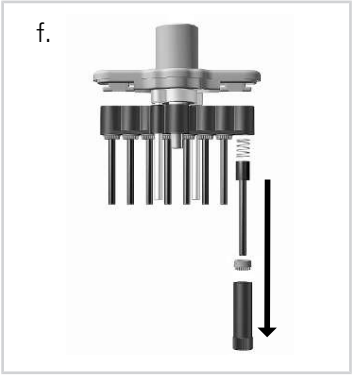
d.



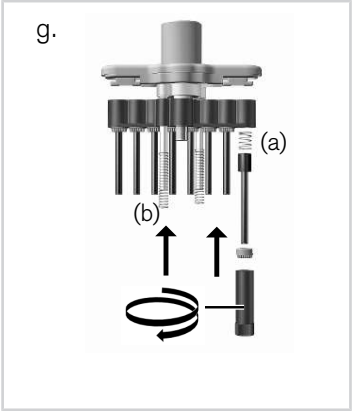
d. Écarter l'unité à pistons et à tiges et les séparer. Dégager les ressorts de levage.

e.

e. Placer la clé de montage sur l'écrou du piston et dévisser l'écrou du piston.



f. Retirer l'écrou du piston et dégager le piston avec le ressort.



g. Remettre en place le ressort du piston (a) et le piston nettoyé ou le piston neuf. Revisser à fond l'écrou du piston avec la clé de montage. Remettre en place les ressorts de levage (b).

h.

h. Remonter l'unité de pipetage. L'unité de pipetage doit être vissée de manière audible dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la poignée. Contrôler l'étanchéité de l'appareil, voir p. 88.

11 *Dérangement - Que faire ?*

Dérangement	Cause possible	Que faire ?
La pointe goutte (appareil non étanche)	Pointe inadéquate	Utiliser uniquement des pointes de qualité
	La pointe n'est pas fixée correctement	Resserrer la pointe
L'appareil n'aspire pas ou trop peu, volume fourni trop faible	Joint d'étanchéité encrassé	Nettoyer le joint
	Joint d'étanchéité ou cône endommagé	Remplacer le joint d'étanchéité ou le corps
	Piston encrassé ou endommagé	Nettoyer ou remplacer le piston
Aspiration trop lente	Tige bouchée	Nettoyer la tige
Volume délivré trop grand	Bouton de pipetage poussé trop loin jusque dans la surcourse avant l'aspiration	Veiller à une manipulation correcte.
Piston grippé	Piston encrassé ou sans graisse	Nettoyer et graisser le piston

12 *Marquage sur le produit*

Symbole ou numéro	Signification
	Lire le mode d'emploi.
XXZXXXXX	Numéro de série
CE	Par ce label, nous confirmons que le produit correspond aux exigences spécifiées dans les directives CE et qu'il a été soumis aux procédures de contrôle définies.
DE-M 18	L'appareil est conforme à la loi allemande relative à l'étalonnage et à la mesure ainsi qu'aux normes d'étalonnage et de mesure. Succession de caractères DE-M (DE pour l'Allemagne), encadrée par un rectangle ainsi que les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé (ici : 2018).
121 °C	Autoclavable jusqu'à la température représentée

13 *Informations pour la commande*

13.1 Données de commande/Accessoires

Transferpette® S -8

Volume	Désignation	N° de commande
0,5 - 10 µl	M8-10	7059 00
5 - 50 µl	M8-50	7059 06
10 - 100 µl	M8-100	7059 08
20 - 200 µl	M8-200	7059 10
30 - 300 µl	M8-300	7059 12

Transferpette® S -12

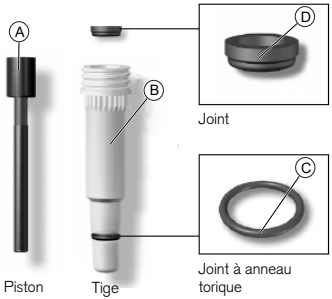
Volume	Désignation	N° de commande
0,5 - 10 µl	M12-10	7059 20
5 - 50 µl	M12-50	7059 26
10 - 100 µl	M12-100	7059 28
20 - 200 µl	M12-200	7059 30
30 - 300 µl	M12-300	7059 32

Support de table pour 6 Transferpette® S ou 6 Transferpette® S -8/-12	Support mural pour 1 Transferpette® S ou 1 Transferpette® S -8/-12	Support pour étagère pour 1 Transferpette S ou 1 Transferpette® S -8/-12
N° de commande 7048 07	**N° de commande 7048 12**	**N° de commande 7048 11**

13.2 Pièces détachées

13.2.1 Transferpette® S -8/-12

L'aspect et les dimensions des pièces détachées correspondent au volume nominal respectif



Volume	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 20	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 21	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 22	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 23	7056 18	7033 46

* y compris joint, joint torique et clé de montage. Transferpette® S -8/-12 30-300 µl en plus avec bague de compression.

13.3 Autres accessoires

Désignation	N° de commande
Fenêtre d'inscription, UV 1 pce.	7047 50
Film d'inscription, UV 5 pces.	7047 51
Graisse au silicone	7036 77
Graisse Fluorstatic	7036 78
Réservoir à réactif, PP. Contenu 60 ml. Autoclavable (121 °C).	
Non stérile, avec couvercle. UV 10 pces.	7034 59
Stérile, sans couvercle. Emballage individuel. UV 100 pces.	7034 11
Stérile, sans couvercle. 5 pces/sachet. UV 200 pces.	7034 09
Contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT unit	7039 70

14 *Réparation*

14.1 Retour pour réparation

AVIS
Le transport de matériaux dangereux sans autorisation est interdit par la loi.

Nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil !

- Veuillez renvoyer l'appareil en joignant systématiquement une description précise du type de dysfonctionnement et des milieux utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'instrument ne peut pas être réparé.
- Envoyez l'appareil exclusivement sans accu.
- Le retour se fait aux risques et périls ainsi qu'aux frais de l'expéditeur.

En dehors des États-Unis et du Canada

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

Aux États-Unis et au Canada

Veuillez clarifier avec BrandTech Scientific, Inc. les conditions de retour **avant** d'expédier l'appareil au service après-vente.

Veuillez renvoyer seulement les appareils nettoyés et décontaminés à l'adresse indiquée avec le numéro d'autorisation de retour. Le numéro d'autorisation de retour doit figurer bien en évidence sur l'extérieur de l'emballage.

Adresses de contact

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

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

Inde :
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T : +91 22 42957790
F : +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

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

15 *Service de calibration*

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes tous les 3 à 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 peuvent être téléchargées 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 BRAND-DAkkS.

Envoyez-nous simplement les appareils à calibrer et indiquez quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils quelques jours plus tard avec un rapport de calibration (calibration d'usine) ou avec une attestation de calibration DAkkS.
Pour plus d'informations, veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez BRAND. Le document de commande peut être téléchargé sur www.brand.de (voir Documents Techniques).

16 *Garantie*

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

États-Unis et Canada :

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

17 *Recyclage*

En ce qui concerne l'évacuation des appareils et des pointes, veuillez respecter les prescriptions d'évacuation nationales.

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

Índice

1 Contenido de la entrega.....107

2 Información general sobre las instrucciones de uso.....107

2.1 Niveles de riesgo 107

2.2 Visualización.....108

3 Disposiciones de seguridad.....108

3.1 Disposiciones generales de seguridad 108

3.2 Aplicación 109

3.3 Limitaciones de empleo 109

3.4 Limitaciones de uso 110

3.5 Excepciones de uso 110

4 Elementos de mando y ejecución de funciones 111

5 Pipeteo 112

6 Controlar el volumen.....116

7 Tabla de precisión.....118

8 Ajuste – Easy Calibration 119

9 Limpieza y desinfección.....121

9.1 Autoclave.....121

9.2 Esterilización UV 121

10 Mantenimiento 122

10.1 Desmontaje/limpieza (Transferpette® S -8/ -12) 122

11 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?.....130

12 Etiquetado en el producto.....131

13 Información para pedidos 132

13.1 Datos de referencia/accesorios 132

13.2 Piezas de repuesto.....134

13.2.1 Transferpette® S -8/-12 134

13.3 Otros accesorios.....135

14 Reparación.....136

14.1 Envíos para reparación.....136

15 Servicio de calibración.....137
16 Responsabilidad por defectos.....138
17 Eliminación 138

1 *Contenido de la entrega*

El embalaje contiene su Transferpette® S -8 o -12, 2 x TipBox con puntas de pipetas, recipiente con grasa siliconada, 1 soporte, 1 depósito para el reactivo, 1 llave de montaje, 1 juego de juntas para vástago de FKM/silicona y este manual de instrucciones.

2 *Información general sobre las instrucciones de uso*

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

2.1 Niveles de riesgo

Las siguientes palabras de advertencia hacen referencia a posibles riesgos:

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

2.2 Visualización

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

3 *Disposiciones de seguridad*

3.1 Disposiciones generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

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

1. Todos los usuarios deben haber leído estas instrucciones de uso antes de comenzar a utilizar el equipo y respetar sus disposiciones.
2. Respetar las indicaciones generales de riesgos y normas de seguridad, por ejemplo, utilizar vestimenta de protección, gafas protectoras y guantes de protección. Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, se deben respetar las normativas y precauciones habituales.
3. Contemplar la información brindada por el fabricante de los reactivos utilizados.

4. Utilizar el equipo solo para el pipeteo de líquidos en el marco de los límites y las condiciones de empleo establecidos. Respetar las condiciones de empleo, ver p. 110. En caso de dudas, será imprescindible contactar con el fabricante o distribuidor.
5. Trabajar siempre de manera que no se generen riesgos para usuario ni para otras personas. Evitar salpicar. Utilizar solo recipientes adecuados.
6. Se debe evitar entrar en contacto con la abertura de la punta al trabajar con sustancias agresivas.
7. No utilizar nunca la fuerza.
8. Utilizar solo piezas de repuesto originales. No realizar modificaciones técnicas. ¡No desmontar el aparato más allá de lo descrito en el manual de instrucciones!
9. Comprobar siempre que el equipo esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. Si el dispositivo empieza a fallar (p. ej., el émbolo se mueve con dificultad, fugas), dejar de pipetear de inmediato y consultar el capítulo Qué hacer en caso de avería ver p. 130. Eventualmente, contactar con el fabricante.

3.2 Aplicación

Pipeta con cojín de aire para pipetear soluciones acuosas de densidad media y viscosidad baja a media.

3.3 Limitaciones de empleo

El dispositivo sirve para pipetear muestras dentro de los rangos siguientes:

- temperatura de uso de +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F) del dispositivo y el reactivo (otras temperaturas a petición)
- presión del vapor hasta 500 mbar
- viscosidad: 260 mPa s

3.4 Limitaciones de uso

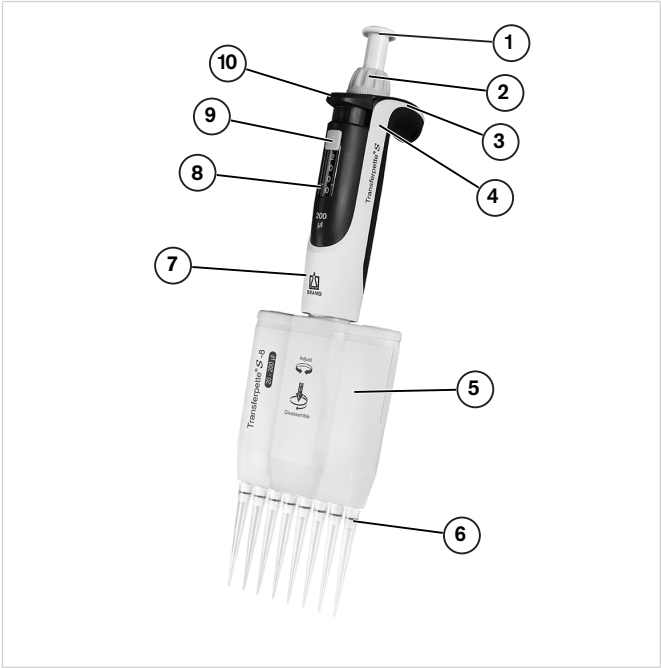
Los líquidos viscosos y humectantes pueden afectar a la precisión del volumen, al igual que los líquidos cuya temperatura difiera en más de ± 1 °C/± 1,8 °F de la temperatura ambiental.

3.5 Excepciones de uso

El usuario mismo debe verificar que el equipo sea adecuado para el fin previsto. El equipo no puede utilizarse:

- con líquidos que atacan al polipropileno y FKM
- con líquidos que atacan al policarbonato
- con líquidos que atacan al polifluoruro de vinilideno y la silicona
- con líquidos que atacan a polímeros semiconductores (con dispositivos de 50 µl, 100 µl, 200 µl y 300 µl)
- con líquidos con una presión del vapor muy alta

4 *Elementos de mando y ejecución de funciones*



1 Pulsador de pipeteado

2 Ajuste del volumen

3 Función Easy Calibration

4 Estribo para el dedo

5 Unidad de pipeteado

6 Cono de acoplamiento de puntas

7 Mango

8 Indicación del volumen

9 Protección contra el cambio de volumen

10 Tecla de expulsión

Campo de etiquetado

El dispositivo se puede etiquetar de forma individual en el estribo para el dedo:

a. Retirar el campo de etiquetado en el estribo para el dedo.

b. Rotular la lámina.

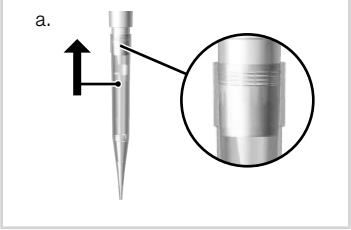
c. Volver a colocar la lámina junto con el campo.

5 *Pipeteo*

1. Insertar la punta

AVISO

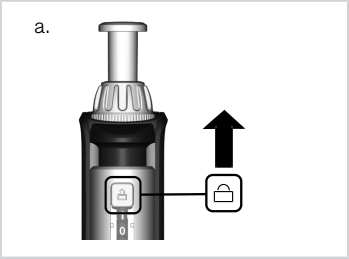
Utilice solo puntas de calidad para obtener buenos resultados. Le recomendamos usar las puntas para pipetas de BRAND. Encontrará más instrucciones en la tabla de precisión p. 118.



a. ¡Utilice las puntas adecuadas en función del rango de volúmenes o el código de color! La punta debe estar bien insertada y no presentar fugas.

¡Las puntas de las pipetas no son reutilizables!

2. Configurar volumen



a. Desplace la protección contra el cambio de volumen hacia arriba (UNLOCK).

b. Gire el ajuste de volumen para seleccionar el volumen deseado. Gire el ajuste con suavidad y evite movimientos bruscos.

c. Desplace la protección contra el cambio de volumen hacia abajo (LOCK). ¡El ajuste del volumen gira con mayor dificultad pero no queda bloqueado por completo!

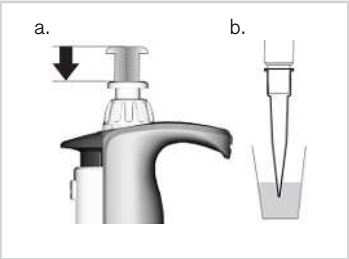
3. Orientar la unidad de pipeteado

La unidad de pipeteado puede girar en ambos sentidos.

4. Tomar una prueba

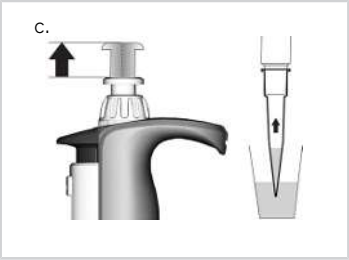
AVISO

La ISO 8655 estipula que se debe enjuagar la punta de la pipeta con el líquido de muestra antes del propio pipeteo.



a. Presione el pulsador de pipeteado hasta el primer tope.

b. Mantenga el dispositivo en posición vertical y sumergir la punta en el líquido.



c. Suelte el pulsador de pipeteado y deje que retroceda con suavidad.

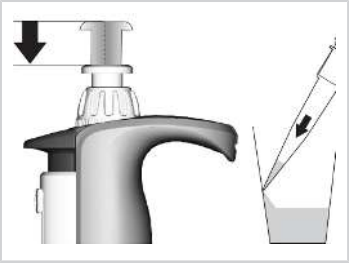
Deje la punta unos segundos más en el líquido para que se recoja el volumen configurado.

Rango de volumen	Profundidad de inmersión en mm	Tiempo de espera en s
0,5 µl - 100 µl	2 - 3	1
> 100 µl	2 - 4	1

AVISO

¡No tumbe el dispositivo con la punta llena porque el medio fluiría en el dispositivo y podría contaminarlo! Mantenga siempre el dispositivo en posición vertical y sin puntas en el estante o el soporte de mesa.

5. Depositar la muestra



a. Coloque la punta de la pipeta sobre la pared del recipiente. Mantenga la pipeta en un ángulo entre 30° y 45° contra la pared del recipiente.

b. Presione el pulsador de pipeteado a una velocidad uniforme hasta el primer tope y mantenga. Respete el tiempo de espera pertinente para mejorar la precisión

cuando trabaje con sueros y medios muy viscosos y sin tensión.

c. Vacíe la punta aplicando un exceso de carrera: Presione el pulsador de pipeteado hasta el segundo tope.

d. Desplace la punta de la pipeta por la pared del recipiente.

e. Retire la punta de la pipeta de la pared del recipiente y deje que el pulsador de pipeteado vuelva a su posición.

6. Quitar la punta

AVISO

Mantenga siempre el dispositivo en posición vertical y sin puntas en el estante o el soporte de mesa.

Sujete el vástago de la pipeta sobre un contenedor de desechos adecuado y pulse la tecla de expulsión hasta el tope.

6 Controlar el volumen

En función del uso, recomendamos comprobar el dispositivo cada 3-12 meses. El ciclo puede adaptarse a los requisitos individuales. El control de volumen gravimétrico de la pipeta se realiza con los pasos siguientes y satisface la norma DIN EN ISO 8655, parte 6.

1. Ajustar el volumen nominal

Ajustar el volumen máximo indicado del dispositivo.

2. Acondicionar la pipeta

Acondicione la pipeta tomando y soltando con la punta de la misma cinco veces el líquido de ensayo (H_2O dest.).

3. Realización de la comprobación

AVISO

La norma DIN EN ISO 8655-2 recomienda cambiar la punta después de cada medición. La directiva DKD-R8-1 del centro de acreditación alemán DAkkS permite desviaciones de esta norma.

a. Tome el líquido de ensayo y pipetéelo en el recipiente de pesado.

b. Pese la cantidad pipeteada con una báscula de análisis. (Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante de la báscula.)

c. Calcule el volumen pipeteado. No se olvide de tener en cuenta para ello la temperatura del líquido de ensayo.

d. Se recomienda realizar un mínimo 10 pipeteados y pesajes en 3 rangos de volúmenes (100 %, 50 %, 10 %).

Cálculo (para volúmenes nominales)

x_I = Resultados de pesaje

n = Número de pesajes

Z = Factor de corrección
(p. ej., 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPa)

Media

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

Volumen medio

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

Exactitud*

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

V_0 = Volumen nominal

Coeficiente de variación*

$$VK\% = \frac{100\ s}{\overline{V}}$$

Desviación estándar*

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

*) = cálculo de la exactitud (R%) y el coeficiente de variación (VK%): R % y VK% se calculan según las fórmulas del control de calidad estadístico.

AVISO

Encontrará las instrucciones de ensayo (SOP) y una versión del software de calibración
EASYCAL™ 4.0 en www.brand.de para su descarga.

7 Tabla de precisión

Rango de volumen [µl]	Volumen parcial [µl]	R* ≤ ±	VK* ≤ %	Paso parcial [µl]	Tipo de punta recomendado [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,6 2 8	1,0 2 6	0,01	0,5 - 20
5 - 50	50 25 5	0,8 1,4 6	0,4 0,8 3	0,05	2 - 200
10 - 100	100 50 10	0,8 1,4 4	0,3 0,6 2	0,1	2 - 200
20 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4	0,3 0,6 1,5	0,2	2 - 200
30 - 300	300 150 30	0,6 1,2 3	0,3 0,6 1,5	0,5	5 - 300
* R = Exactitud, VK = Coeficiente de variación					

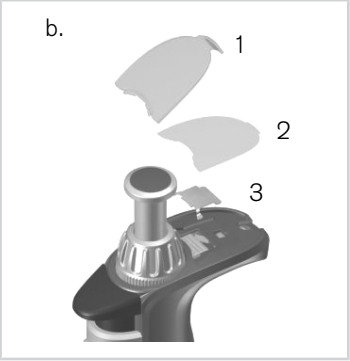
⚠ **20 °C**
Ex

Valores de ensayo finales en relación con el volumen nominal (= volumen máx.) impreso en el dispositivo y los volúmenes parciales indicados a la misma temperatura (20 °C/68 °F) del dispositivo, entorno y agua dest., según la norma DIN EN ISO 8655.

8 *Ajuste – Easy Calibration*

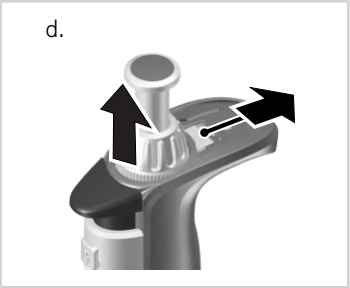
El dispositivo está ajustado de forma permanente para soluciones acuosas. El sistema Easy Calibration permite ajustar con facilidad la pipeta si se constata que funciona de forma poco precisa o para configurar el dispositivo para soluciones de distinta densidad y viscosidad o puntas de pipetas con formas especiales.

a. Realizar control de volumen, determinar valor real, ver p. 116.



b. Retire el campo (1) y la lámina (2) de etiquetado: levante el gancho ligeramente y retírelo tirando hacia arriba.

c. Con ayuda de un clip o la punta de una pipeta nueva, retire la lámina protectora (3) (no se necesita más adelante).



d. Mueva el pasador de ajuste rojo por completo hacia atrás, levante el ajuste de volumen (desacoplamiento) y suelte el pasador de ajuste.

e. Regular el valor de ajuste:
Transferpette® S, Tipo variable: ajuste el valor real calculado previamente con el ajuste de volumen en estado UNLOCK.
Transferpette® S, Tipo fijo: ajuste el volumen girando en sentido +/–.
Se recomienda realizar un control de volumen después de cada ajuste.

f. Vuelva a desplazar por completo hacia atrás el pasador de ajuste, empuje hacia abajo el ajuste de volumen y suelte el pasador de ajuste. Coloque de nuevo la lámina y el campo de etiquetado.

AVISO

Las modificaciones de los ajustes de fábrica se muestran con el pasador de ajuste de color rojo, que quedará visible en el campo de etiquetado.

9 Limpieza y desinfección

9.1 Autoclave

La Transferpette® S o S -8/-12 es autoclavable por completo a 121 °C (250 °F), 2 bar y un tiempo de permanencia mínimo de 15 minutos según la norma DIN EN 285.

AVISO

El usuario deberá comprobar la eficacia de este procedimiento. La máxima seguridad se alcanza con la esterilización al vacío. Le recomendamos utilizar bolsas de esterilizado.

AVISO

Antes del autoclave, el volumen se debe ajustar en un valor con dígitos (p.ej., 11,25 o 11,26, pero no intermedio) y la protección contra el cambio de volumen debe estar totalmente desbloqueada (UNLOCK).

Si se limpia con frecuencia en autoclave, los émbolos y la junta se deben engrasar con la grasa siliconada suministrada para asegurar un buen funcionamiento. En caso necesario, apriete las conexiones roscadas entre el mango y el vástago de la pipeta después del autoclave.

a. Expulse la punta de la pipeta.

b. Autoclave la pipeta entera sin desmontar nada más.

c. Deje enfriar y secar la Transferpette® S o S -8/-12 por completo.

9.2 Esterilización UV

El equipo es resistente al efecto habitual de una lámpara UV germicida. Debido a la influencia de la radiación UV, pueden tener lugar cambios de color.

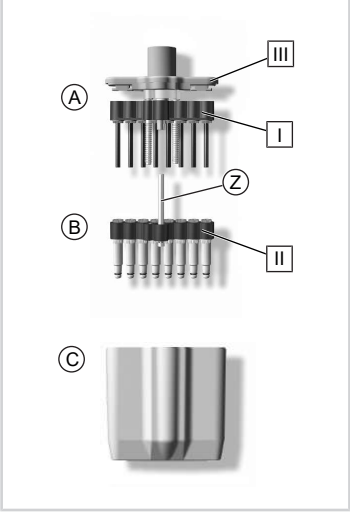
10 *Mantenimiento*

10.1 Desmontaje/limpieza (Transferpette® S -8/ -12)

Los tres componentes principales de la unidad de pipeteado se desmontan con facilidad para el mantenimiento, la limpieza o la sustitución de piezas. En las páginas siguientes se explica cómo proceder.

La sustitución de las juntas tóricas en cada uno de los vástagos se describe de forma detallada en las instrucciones adjuntas a las piezas de repuesto.

Componentes principales de la unidad de pipeteado



A

La unidad de pipeteado con la barra apoyo del émbolo [I] y el émbolo en su interior, que se pueden desenroscar por separado para limpiarlos o sustituirlos.

B

El vástago con la barra de apoyo del vástago [II] y el eje guía central aquí fijado (Z), así como los vástagos y las juntas que se pueden desenroscar por separado para limpiarlos o sustituirlos.

C

La carcasa de pipeteado que está unida por medio de dos cierres de rosca con la cubierta de la carcasa de pipeteado [III] de la unidad del émbolo.

Mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento correcto, la Transferpette® S -8/-12 debe someterse a un mantenimiento y limpieza en intervalos regulares.

¿Qué es necesario comprobar?

a. Vástagos de la pipeta, émbolos y juntas en busca de daños y suciedad.

b. Compruebe la estanqueidad del dispositivo. Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT. De forma alternativa, aspire la muestra y mantenga el dispositivo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forman gotas en las puntas de la pipeta, consultar Qué hacer en caso de avería. p. 130.

c. Compruebe la presencia de daños en el cono de acoplamiento de puntas.

d. Inspeccione los émbolos y la junta en busca de suciedad.

e. Compruebe la estanqueidad del dispositivo.

Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT. De forma alternativa, aspire la muestra, mantenga el dispositivo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forma una gota en la punta de la pipeta, consulte p. 130.

Observaciones acerca de la limpieza

a. Limpie los vástagos individuales, el émbolo y las barras de apoyo del vástago y los émbolos (solo estas piezas) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.

b. Deje secar y enfriar por completo las piezas. Los restos de líquido en los vástagos causan imprecisiones en las mediciones.

c. Engrasar el émbolo con una capa fina de la grasa siliconada suministrada. ¡Utilice para el eje de guía central (Z) solo la grasa fluorada indicada!

Separar mango de la unidad de pipeteado

a. Expulse las puntas de la pipeta.

b. Para desacoplarla, tire primero de ella todo lo posible hacia abajo y, **solo después,** gírela en sentido de las agujas del reloj. Después de un giro deja de ser necesario tirar hacia abajo al girar.

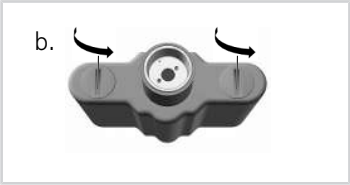
AVISO

¡Una manipulación indebida puede causar daños!

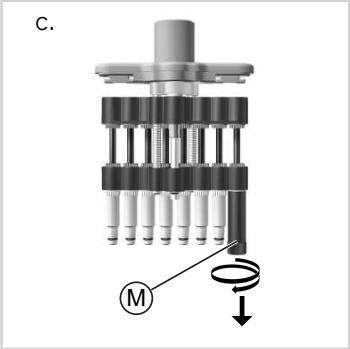
Retirar los vástagos y las juntas para limpiarlos o sustituirlos

a. Separe la unidad de pipeteado del mango.

b. Gire 90° los dos cierres de la cubierta de la carcasa de pipeteado (p. ej., con una moneda) y retire la carcasa.



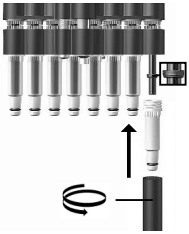
c. Inserte la llave de montaje (M) en el vástago individual y desatornillar el vástago.



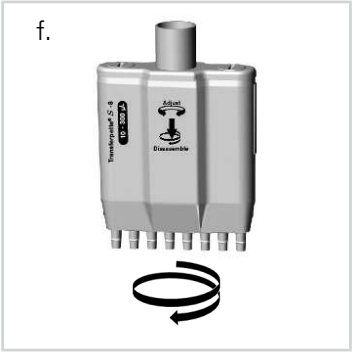
d.

d. Desplace la unidad del émbolo completamente hacia abajo. Después de retirar el vástago, la junta se encuentra dentro de este o bien sobre el émbolo. Retire la junta, examínela y, en caso necesario, límpiela o sustitúyala. En caso necesario, engrase ligeramente los émbolos con la grasa siliconada suministrada. (Para limpiar la Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, retire también el anillo de apriete del émbolo.)

e.



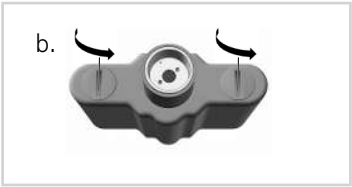
e. Coloque la junta con el lado plano hacia arriba sobre el émbolo. (En la Transferpette® S -8/-12 30-300 µl, coloque también en primer lugar el anillo de apriete.) Atornillar el vástago limpio o nuevo con la llave de montaje.



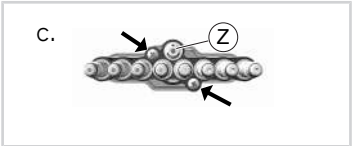
f. Volver a montar la unidad de pipeteado. La unidad de pipeteado se debe enroscar en sentido contrario a las agujas del reloj de modo que se escuche cómo se encaja. Comprobar la estanqueidad del dispositivo, ver p. 122.

Retirar el émbolo para limpiarlo o sustituirlo

a. Separe la unidad de pipeteado del mango.



b. Gire 90° los dos cierres de la cubierta de la carcasa de pipeteado (p. ej., con una moneda) y retire la carcasa.

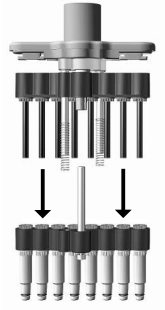


c. Quite los dos tornillos Allen exteriores en la unidad del vástago.

AVISO

¡No suelte el eje de guía central (Z)!

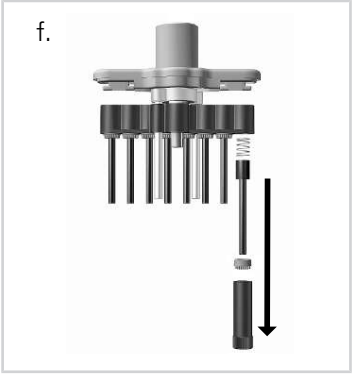
d.



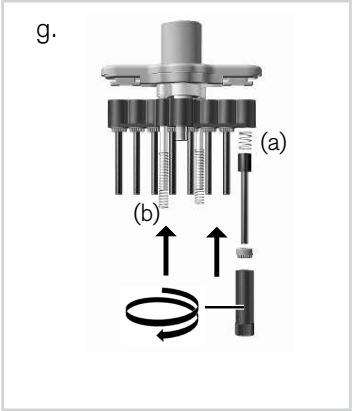
d. Tire de la unidad del émbolo y del vástago y sepárelos. Retire los muelles.

e.

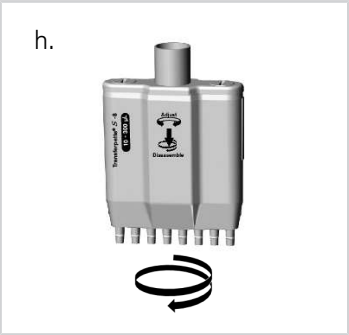
e. Inserte la llave de montaje en la tuerca del émbolo y desenrósquela.



f. Retire la tuerca del émbolo y saque el émbolo con el muelle del émbolo.



g. Coloque el muelle del émbolo (a) y el émbolo limpio o nuevo. Vuelva a apretar la tuerca del émbolo con la llave de montaje. Coloque los muelles (b).



h. Volver a montar la unidad de pipeteado. La unidad de pipeteado se debe enroscar en sentido contrario a las agujas del reloj de modo que se escuche cómo se encaja. Comprobar la estanqueidad del dispositivo, ver p. 122.

11 *Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?*

Error	Posible causa	¿Solución?
Punta seca (dispositivo no estanco)	Punta no adecuada	Utilice solo puntas de calidad
	La punta no está bien apretada	Insertar más la punta
El dispositivo no aspira o aspira poco, el volumen recogido es demasiado pequeño	Junta sucia	Limpiar la junta
	Junta o cono dañado	Sustituir la junta o el vástago
	Émbolo sucio o dañado	Limpiar o sustituir el émbolo
Aspiración muy lenta	Vástago obstruido	Limpiar el vástago
El volumen recogido es demasiado grande	El pulsador de pipeteo se ha presionado demasiado antes de la aspiración	Preste atención a una manipulación correcta.
El émbolo se mueve con dificultad	Émbolo sucio o sin grasa	Limpiar y engrasar el émbolo

12 *Etiquetado en el producto*

Símbolo o número	Significado
	Leer el manual de instrucciones.
XXZXXXXX	Número de serie
CE	Por medio de este símbolo, constatamos que el producto cumple con los requisitos establecidos en las directivas de la CE y se ha sometido a los controles estipulados.
DE-M 18	El equipo cuenta con el símbolo que acredita el cumplimiento de la ley y los reglamentos de medición y calibrado de Alemania. El símbolo está compuesto por los caracteres DE-M (DE por Alemania) enmarcados en un rectángulo y los dos últimos dígitos del año en el que se ha acreditado el cumplimiento (en este caso, 2018).
121 °C	Limpieza en autoclave hasta la temperatura mostrada

13 *Información para pedidos*

13.1 Datos de referencia/accesorios

Transferpette® S -8

Volumen	Denominación	N.º de ref.
0,5 - 10 µl	M8-10	7059 00
5 - 50 µl	M8-50	7059 06
10 - 100 µl	M8-100	7059 08
20 - 200 µl	M8-200	7059 10
30 - 300 µl	M8-300	7059 12

Transferpette® S -12

Volumen	Denominación	N.º de ref.
0,5 - 10 µl	M12-10	7059 20
5 - 50 µl	M12-50	7059 26
10 - 100 µl	M12-100	7059 28
20 - 200 µl	M12-200	7059 30
30 - 300 µl	M12-300	7059 32

Soporte de mesa para 6 Transferpette® S o 6 Transferpette® S -8/-12	Soporte de pared para 1 Transferpette® S o 1 Transferpette® S -8/-12	Estante para 1 Transferpette S o 1 Transferpette® S -8/-12
N.° de ref. 7048 07	**N.° de ref. 7048 12**	**N.° de ref. 7048 11**

13.2 Piezas de repuesto

13.2.1 Transferpette® S -8/-12

El aspecto y las dimensiones de las piezas de repuesto se corresponden con el volumen nominal correspondiente

Volumen	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 20	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 21	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 22	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 23	7056 18	7033 46

* incl. junta, junta tórica y llave de montaje. Transferpette® S -8/-12 30-300 µl con arandela de apriete.

13.3 Otros accesorios

Denominación	N.º de ref.
Campo de etiquetado, ud. de venta 1 ud.	7047 50
Lámina de etiquetado, ud. de venta 5 uds.	7047 51
Grasa siliconada	7036 77
Grasa fluorada	7036 78
Depósito para reactivo, PP. Contenido 60 ml. Autoclavable (121 °C).	
No estéril, con tapa. Ud. de venta 10 ud.	7034 59
estéril, sin tapa. Embalaje individual. Ud. de venta 100 ud.	7034 11
estéril, sin tapa. 5 ud./bolsa. Ud. de venta 200 ud.	7034 09
Comprobador de estanqueidad para pipetas PLT unit	7039 70

14 *Reparación*

14.1 Envíos para reparación

AVISO
Está prohibido por ley transportar materiales peligrosos sin autorización.

¡Limpiar y descontaminar el equipo cuidadosamente!

- Al enviar productos para reparación, se deberá añadir una descripción precisa del tipo de falla y de los medios operativos utilizados. Si no se indican los medios operativos utilizados, el equipo no puede repararse.
- Envíe el aparato sin la batería.
- El envío se realizará bajo propio riesgo y coste de quien encarga el envío.

Fuera de EE. UU. y Canadá

Completar la «Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud» y enviarla al fabricante o distribuidor junto con el equipo. Los formularios pueden solicitarse al distribuidor o al fabricante, o descargarse en www.brand.de/es/.

Dentro de EE. UU. y Canadá

Consultar las condiciones para el envío con BrandTech Scientific, Inc. **antes** de enviar el equipo al servicio técnico.

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

Direcciones de contacto

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

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

India:
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (India)
T: +91 22 42957790
F: +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

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

15 *Servicio de calibración*

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

16 *Responsabilidad por defectos*

No nos responsabilizaremos por consecuencias de un tratamiento, uso, mantenimiento o manejo inadecuados, así como tampoco de reparaciones no autorizadas del equipo o por consecuencias derivadas del desgaste normal, en particular, en el caso de piezas sometidas a desgaste, como, por ejemplo, émbolos, juntas, válvulas, así como tampoco por vidrios rotos. Del mismo modo, tampoco responderemos por consecuencias derivadas de un incumplimiento de las instrucciones de uso. En especial, no nos responsabilizaremos por daños que puedan surgir cuando el equipo se haya desarmado más de lo descrito en las instrucciones de uso o al montar piezas de repuesto o accesorios no autorizados.

EE. UU. y Canadá:

Para más información sobre la responsabilidad por defectos, ingresar al sitio www.brandtech.com.

17 *Eliminación*

Respete las disposiciones nacionales de eliminación pertinentes para la eliminación de los dispositivos y las puntas.

Todos los derechos reservados en caso de modificaciones técnicas, errores y errores de impresión.

目录

1 供货范围 141

2 使用规定 141

2.1 危险等级 141

2.2 图示 141

3 安全规定 142

3.1 一般安全规定 142

3.2 预期用途 142

3.3 使用限制条件 142

3.4 使用限制 143

3.5 使用排除范围 143

4 功能元件和操作元件 144

5 吸移 145

6 检查体积 148

7 精度表 151

8 调整 - Easy Calibration（易校准） 152

9 清洁和消毒 154

9.1 高压消毒处理 154

9.2 紫外线消毒 154

10 维护 155

10.1 拆卸/清洁（Transferpette® S -8/-12） 155

11 故障——如何处理？ 161

12 产品上的标识 162

13 订购信息 163

13.1 订购信息/配件 163

13.2 备件 165

13.2.1 Transferpette® S -8/-12 165

13.3 其他配件 166

14 维修 167

14.1 送修 167

15 校准服务 169

16 缺陷责任 169
17 废弃处理 169

1 供货范围

该包装中包括 Transferpette® S -8 或 -12，2 个型盒装吸头，使用匹配的移液器吸头进行填充，一瓶硅脂，1 个搁架，1 个试剂容器，1 个安装钥匙，1 套 FKM//硅胶密封件以及本使用说明。

2 使用规定

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 该使用说明书是此设备所包含的部分，必须妥善保存并且易于取阅。
- 如果将本设备交予第三方，须随附本使用说明书。
- 在我方官网中可查阅更新版的使用说明书：www.brand.de。

2.1 危险等级

下列信号词提示可能存在的危险：

信号词	含义
危险	将导致重伤或死亡。
警告	可能导致重伤或死亡。
小心	可能导致轻伤或中度伤害。
提示	可能导致损失财物。

2.2 图示

图示	含义	图示	含义
1. Task	表示一项任务。	▷	表示一项前提条件。
a.，b.，c.	表示任务的单个步骤。	⇨	表示结果。

3 安全规定

3.1 一般安全规定

务必请仔细通读！

该设备可与危险材料、工作过程和配件结合使用。本使用说明书未展示可能出现的安全问题。用户有责任确保遵守安全法规和健康法规，并在使用前确定存在的限制条件。

1. 在使用设备之前，每个用户都必须阅读并遵循本使用说明书。
2. 遵守一般危险提示和安全法规，例如穿戴防护服、护目镜和防护手套。在使用传染性或危险试样进行工作时，必须遵守标准实验室规定和标准预防规定。
3. 请遵守试剂制造商的信息。
4. 仅将设备用于液体吸移，在规定的使用极限和使用限制范围内使用。注意使用排除范围，参见页 143。如有疑问，请联系制造商或经销商。
5. 工作时请始终确保不得危及用户或者其他人员。避免飞溅。仅使用合适的容器。
6. 使用腐蚀性介质时，应避免接触尖端开口。
7. 切勿使用暴力。
8. 仅使用原装备件。不得进行任何技术更改。未按照使用说明书的说明进一步拆解设备！
9. 使用前请务必检查设备的状态是否正常。如果设备出现故障预兆（例如：活塞不灵活，不密封），立即停止吸移，并注意章节故障——如何处理？，参见 页 161。必要时请联系制造商。

3.2 预期用途

空气置换型移液器用于吸移中等密度和低至中等粘度的水溶液。

3.3 使用限制条件

设备用于在注意以下极限条件的情况下吸移试样：

- 设备和试剂的使用温度介于 +15 ° C 至 +40 ° C（59 ° F 至 104 ° F）之间（可根据要求提供其他温度）
- 蒸汽压力最大 500 mbar
- 粘度： 260 mPa s

3.4 使用限制

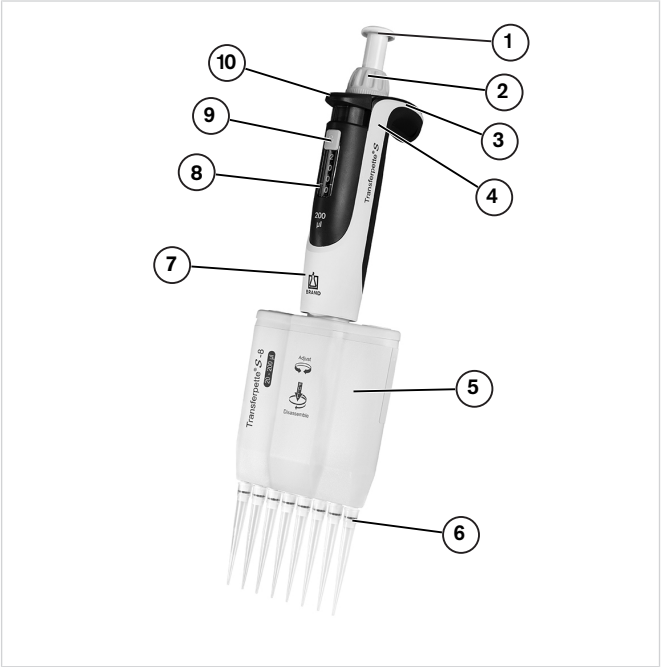
粘稠和润湿的液体可能对体积精度产生不良影响。也包括其温度与室温偏差超过 ± 1 ° C/± 1.8 ° F 的液体。

3.5 使用排除范围

用户必须自行检查设备是否适合预期用途。不得使用设备：

- 适用于对聚丙烯和 FKM 有侵蚀性的流体
- 适用于对聚碳酸酯有侵蚀性的液体
- 适用于对聚偏二氟乙烯和硅树脂有侵蚀性的流体
- 适用于对聚苯硫醚有侵蚀性的液体（对于 50 µl、100 µl、200 µl 和 300 µl 设备）
- 适用于蒸汽压力极高的液体

4 功能元件和操作元件



1 移液按钮

2 体积调节轮

3 Easy Calibration（易校准）功能

4 指托

5 移液单元

6 移液器吸头支撑锥体

7 抓手

8 体积显示

9 体积调整保护装置

10 移液器吸头排放按键

标记窗口

设备指托上可进行个性化标记：

a. 移除指托上的标记窗口。

b. 在标记膜上贴标签。

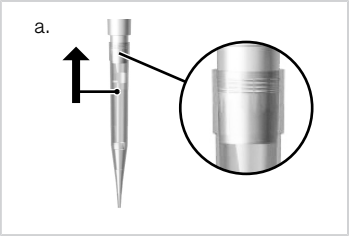
c. 重新放入带窗口的标记膜。

5 吸移

1. 插上移液器吸头

注意

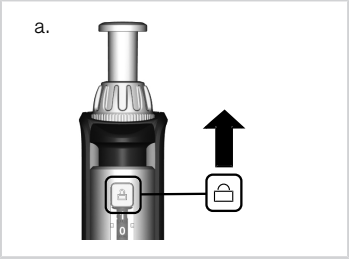
只有使用高品质移液器吸头才能得到没有缺陷的分析结果。我们建议使用 BRAND 的移液器吸头。其他提示参见精度表页 151。



a. 根据体积范围或颜色代码使用正确的移液器吸头！注意密封且稳固的移液器吸头位置。

移液器吸头为一次性产品！

2. 调节体积



a. 将体积调整保护装置向上推 (UNLOCK)。

b. 转动用于选择所需体积的体积调节轮。这时均匀地转动，避免突然的旋转运动。

c. 将体积调整保护装置向下推 (LOCK)。体积调节轮明显不灵活，但未完全卡住！

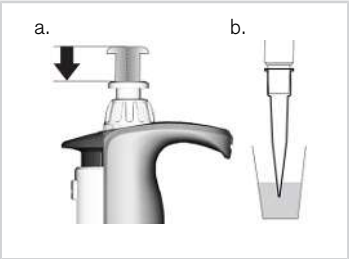
3. 对齐吸移单元

使吸移单元在两个方向上都能自由转动。

4. 提取样品

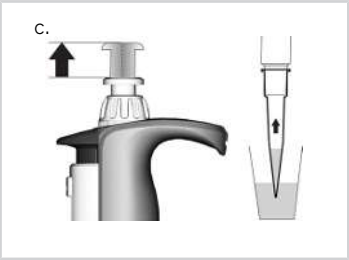
注意

ISO 8655 规定实际移液过程开始前必须用样品溶液预冲洗移液器吸头。



a. 将移液按钮压至第一个止挡位置。

b. 垂直稳住设备，将移液器吸头浸入液体中。



c. 使移液按钮均匀向后滑。

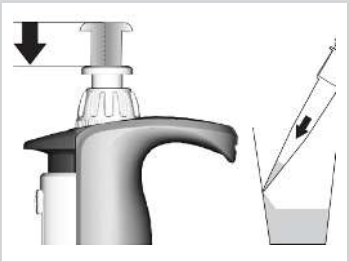
将移液器吸头再浸入数秒，以完全提取所设体积。

体积范围	浸入深度，单位为 mm	等待时间，单位为 s
0.5 µl - 100 µl	2 - 3	1
> 100 µl	2 - 4	1

注意

移液器吸头填充有液体情况下不得存放设备，因为介质可能流入设备中，对其造成污染！始终垂直且不带移液器吸头地将设备保管在随供的搁架或台座中。

5. 分配样品



a. 将移液器吸头靠住容器壁。将移液器保持在与容器壁呈 30 -45° 角度的位置上。

b. 以均匀的速度将移液按钮压至第一个止挡位置并固定保持。如果是血清、高粘度或无压力介质，请保证相应的等待时间，以改善精度。

c. 通过超行程完全排空移液器吸头：将移液按钮压至第二个止挡位置。

d. 这时移液器吸头擦碰容器壁。

e. 从容器壁上取回移液器吸头，使移液按钮向后滑。

6. 弹出尖端

注意

始终垂直且不带移液器吸头地将设备保管在随供的搁架或台座中。

将移液器杆保持在适用废弃处理容器上方，将移液器吸头排放按键向下压至止挡位置。

6 检查体积

我们建议根据具体使用情况每 3-12 个月检查一次设备。但具体周期可根据个性化要求进行调整。通过以下步骤按重量进行移液器体积检测，依据 DIN EN ISO 8655 第 6 部分的要求。

1. 设置额定体积

设置注明的最高设备体积（操作方法参见第 8 页）。

2. 对移液器进行温度调节

检测前，使用移液器吸头提取和分配五次检测液 （蒸馏 H_2O），对移液器进行温度调节。

3. 进行检测

注意

依据 DIN EN ISO 8655-2，建议每次单独测量之后更换移液器吸头。DAkkS 准则 DKD-R8-1 可能与该规定有偏差。

a. 提取检测液，吸移到称重容器中。

b. 使用分析天平称量吸移量的重量。（请注意天平生产商的使用说明书。）

c. 计算吸移体积。这时要考虑检测液的温度。

d. 建议至少在 3 个体积范围内（100%, 50%, 10%）进行 10 次吸移和称重。

计算（用于额定体积）

x_I = 称重结果　　n = 称重次数

Z = 修正因数
（比如 20 ° C, 1013 hPa 下 1.0029 µl/mg）

平均值 $$\bar{x} = \frac{\sum x_I}{n}$$

平均体积 $$\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

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

V_0 = 额定体积

变量系数* $$VK\% = \frac{100\ s}{\bar{V}}$$

标准偏差* $$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_I - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*) = 计算参考值 (R%) 和变量系数 (VK%)：按照统计质量检查公式计算 R% 和 VK%。

注意

www.brand.de 上有检测说明书 (SOP) 和
EASYCAL™ 4.0 版本的校准软件可供下载。

7 精度表

体积范围 [µl]	分量体积 [µl]	R* ≤ ±	VK* ≤ %	子步骤 [µl]	推荐的移液器吸头型号 [µl]
0.5 - 10	10 5 1	1.6 2 8	1.0 2 6	0.01	0.5-20
5 - 50	50 25 5	0.8 1.4 6	0.4 0.8 3	0.05	2-200
10 - 100	100 50 10	0.8 1.4 4	0.3 0.6 2	0.1	2-200
20-200	200 100 20	0.8 1.4 4	0.3 0.6 1.5	0.2	2-200
30-300	300 150 30	0.6 1.2 3	0.3 0.6 1.5	0.5	5-300
* R = 参考值，VK = 变量系数					

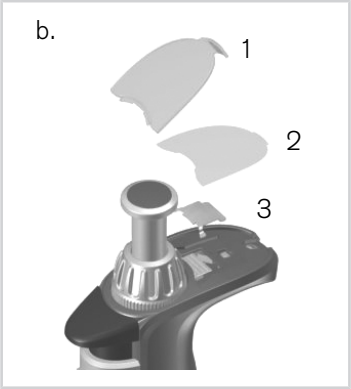
20 °C
Ex

最终检测值是指印在设备上的额定体积（＝最高体积）以及所注明相同设备、环境和液体蒸馏水温度（20 ° C/68 ° F）下的分量体积，依据 DIN EN ISO 8655。

8 调整 - Easy Calibration（易校准）

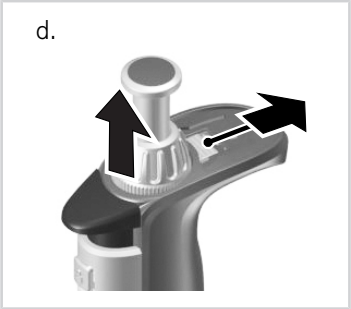
持续按水溶液调整设备。如果确定移液器不能精确工作，或者要按不同密度和粘度的溶液或者特殊形状的移液器吸头调整设备，可使用 Easy Calibration（易校准）技术进行调整。

a. 进行体积检查，确定实际值，参见页 148。



b. 移除标记窗口 (1) 和标记膜 (2)：轻轻抬起拉钩，并向上取下。

c. 用回形针或不用的移液器吸头将保护膜 (3) 去除（不再需要保护膜）。



d. 将红色的调整滑阀完全向后推，提升体积调节轮（脱开），松开调整滑阀。

e. 设置调整值：
Transferpette® S，可变型：使用体积调节轮在 UNLOCK 状态下调整之前确定的实际值。
Transferpette® S，固定型：通过向 +/- 方向旋转调节体积。
推荐在每次调整之后检查体积。

f. 重新将调整滑阀完全向后推，将体积调节轮下压，并松开调整滑阀。贴上标记膜，重新安装标记窗口。

注意
然后，通过标记区内红色的调整滑阀显示出厂设置的变化。

9 清洁和消毒

9.1 高压消毒处理

Transferpette® S 或 S -8/-12 可完全在 121 ° C (250 ° F)，2 bar 下高压消毒处理，依据 DIN EN 285，保持时间至少为 15 分钟。

注意

用户应自行对高压消毒处理的有效性进行仔细检查。通过真空蒸馏实现最高安全性。我们建议使用蒸馏袋。

注意

高压消毒处理之前，必须将体积设置设为带有字符的数值（比如设为 11.25 或 11.26，但不能设为它们之间），这时必须完全解锁体积调整保护装置 (UNLOCK)。

如果频繁进行高压消毒处理，使用随供的硅脂涂抹活塞和密封件，使其更加灵活。必要时在高压消毒处理之后拧紧抓手和移液器杆之间的螺栓连接。

a. 顶出移液器吸头。

b. 在不继续拆卸的情况下，对整个移液器进行高压消毒处理。

c. 让 Transferpette® S 或 S -8/-12 完全冷却并干燥。

9.2 紫外线消毒

该设备耐受紫外线杀菌灯的常用功率。照射紫外线后颜色可能会变化。

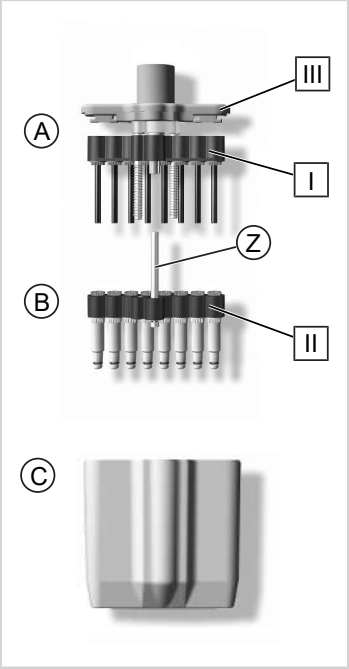
10 维护

10.1 拆卸/清洁（Transferpette® S -8/-12）

在维护、清洁或更换零件时，将移液单元的三个主要组件轻轻分离并拆解。在以下页面上直观地说明操作方法。

在附在备件中的说明书内详细说明更换单个移液器杆上 O 形圈的方法。

移液单元的主要组件



A

活塞单元，包括活塞轴承架 [I] 和插入其中的活塞，在清洁或更换时可单独拧下它们。

B

移液器杆，包括移液器杆轴承架 [II] 和固定在上面的中心导向轴 (Z)，以及在清洁或更换时可单独拧下的移液器杆和密封件。

C

移液外壳，通过两个旋转扣环与活塞单元的移液器壳盖 [III] 相连。

维护

为保证正常发挥作用，应定期维护并在必要时清洁 Transferpette® S -8/-12。

需要检查什么？

a. 检查移液器杆、活塞和密封件是否损坏和脏污。

b. 检查设备的密封性。我们推荐使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT unit。为此，抽吸样品，使设备保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，参见故障——如何处理？ 页 161.

c. 检查移液器支撑锥体是否损坏。

d. 检查活塞和密封件是否脏污。

e. 检查设备的密封性。

我们建议使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT unit。为此，抽吸样品，使设备保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，参见页 161。

有关清洁的提示

a. 使用皂液或异丙醇清洁单个移液器杆、活塞和移液器杆轴承架/活塞轴承架（仅这些零件），之后使用液体蒸馏水冲洗。

b. 使零件完全干燥和冷却。移液器杆内的液体残留物会导致精度偏差。

c. 使用随供的硅脂重新润滑活塞。对于中心导向轴 (Z)，仅使用规定的 Fluorstatic 润滑脂！

将抓手与移液单元分开

a. 顶出移液器吸头。

b. 脱开时，将移液单元尽可能向下拉，**之后再**顺时针旋转。一圈之后，旋转时不得再向下拉。

注意
错误处理可能导致损坏！

清洁或更换时移除移液器杆和密封件

a. 将移液单元与抓手分开。

b.

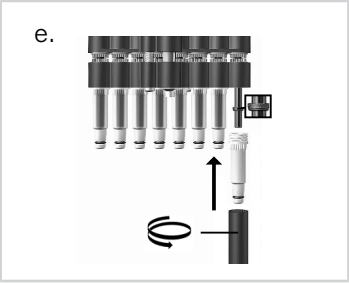
b. 将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90°（比如使用一枚硬币），拔出移液外壳。

c.

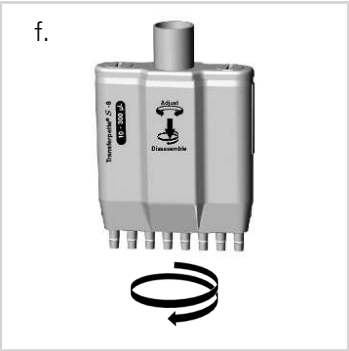
c. 将安装用扳手 (M) 插入到单个移液器杆上，旋下移液器杆。

d.

d. 将活塞单元完全向下推。移除移液器杆之后，密封件或者在移液器杆内，或者在活塞上。移除密封件，检查，并在必要时清洁或更换。如有必要，请使用随供的硅脂润滑活塞。（清洁 Transferpette® S -8/-12 30-300 µl 时，从活塞上拔下额外的压环。）



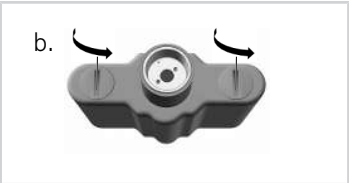
e. 将密封件平坦的一侧朝上推到活塞上。（如果是 Transferpette® S -8/-12 30-300 µl，首先重新放入额外的压环！）使用安装用扳手拧紧清洁过的或新的移液器杆。



f. 重新组装移液单元。必须逆时针将移液单元拧到抓手上，并要确保听到其卡入的声音。检查设备是否密封，参见页 155。

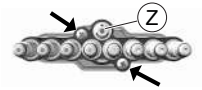
清洁或更换时移除活塞

a. 将移液单元与抓手分开。



b. 将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90°（比如使用一枚硬币），拔出移液外壳。

c.



c. 移除移液器杆单元上的两只外侧十字槽螺栓。

注意

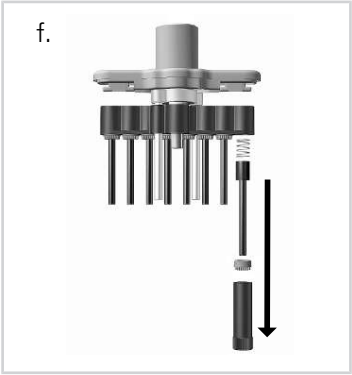
不允许松开中心导向轴 (Z)！

d.

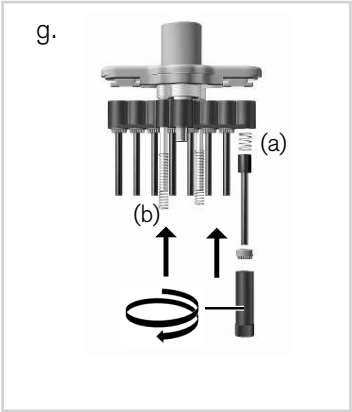
d. 拉开并分开活塞和移液器杆单元。拔出起升弹簧。

e.

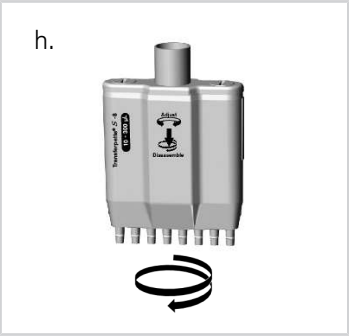
e. 将安装用扳手插入到活塞螺母上，旋下活塞螺母。



f. 移除活塞螺母，拔出活塞和活塞弹簧。



g. 插入活塞弹簧（a）和清洁过的或新的活塞。使用安装用扳手重新拧紧活塞螺母。插入起升弹簧（b）。



h. 重新组装移液单元。必须逆时针将移液单元拧到抓手上，并要确保听到其卡入的声音。检查设备是否密封，参见页 155。

11 *故障——如何处理？*

故障	可能的原因	如何应对？
移液器吸头滴液（设备不密封）	不适用的移液器吸头	仅使用高品质的移液器吸头
	移液器吸头位置不牢固	更紧地压上移液器吸头
设备不吸液或者吸入的量过少，输出的体积过小	密封件脏污	清洁密封件
	密封件或锥体损坏	更换密封件或移液器杆
	活塞脏污或损坏	清洁或更换活塞
抽吸极慢	移液器杆堵塞	清洁移液器杆
输出的体积过大	抽吸前将移液按钮过大幅度地压入，甚至是以超行程压入	注意正确操作。
活塞不灵活	活塞脏污或没有润滑脂	清洁并为活塞涂润滑脂

12 产品上的标识

字符或编号	含义
	阅读使用说明书。
XXZXXXXX	序列号
CE	我方通过此标志确认产品符合 EC 指令的要求，并且已采用指定的检查方法。
DE-M 18	该设备已获得德国测量和校准法案以及测量和校准条例的标识。 标识带有包括一个矩形框的字符串 DE-M（DE 代表德国）以及年份的后两个数字（此处：2018）。
121 °C	在所示温度以下均可高压消毒处理

13 订购信息

13.1 订购信息/配件

Transferpette® S -8

体积	名称	订购号
0.5 - 10 µl	M8-10	7059 00
5 - 50 µl	M8-50	7059 06
10 - 100 µl	M8-100	7059 08
20 - 200 µl	M8-200	7059 10
30 - 300 µl	M8-300	7059 12

Transferpette® S -12

体积	名称	订购号
0.5 - 10 µl	M12-10	7059 20
5 - 50 µl	M12-50	7059 26
10 - 100 µl	M12-100	7059 28
20 - 200 µl	M12-200	7059 30
30 - 300 µl	M12-300	7059 32

用于 6 个 Transferpette® S 或 6 个 Transferpette® S -8/-12 的台座	用于 1 个 Transferpette® S 或 1 个 Transferpette® S -8/-12 的壁支架	用于 1 个 Transferpette S 或 1 个 Transferpette® S -8/-12 的搁架
订购号 7048 07	**订购号 7048 12**	**订购号 7048 11**

13.2 备件

13.2.1 Transferpette® S -8/-12

备件的外观和尺寸符合相应的额定体积

体积	A	B*	C	D
0.5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 20	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 21	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 22	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 23	7056 18	7033 46

* 包括密封件、O 形圈和安装用扳手。Transferpette® S -8/-12 30-300 µl 另外带有压环。

13.3 其他配件

名称	订购号
标记窗口，包装单位 1 个	7047 50
标记膜，包装单位 5 个	7047 51
硅脂	7036 77
Fluorstatik 润滑脂	7036 78
试剂容器，PP。容量 60 ml。可高压消毒处理 (121 ° C)。	
未经消毒，有盖板。包装单位 10 个	7034 59
经过消毒，无盖板。单个包装。包装单位 100 个	7034 11
经过消毒，无盖板。包装单位 5 个/袋。包装单位 200 个	7034 09
PLT unit 移液器密封性检测仪	7039 70

14 维修

14.1 送修

注意
法定禁止未经许可便运输危险材料。

彻底清洁设备和为设备消毒！

- 在退回产品时请始终详细说明故障的类型和所使用的介质。如果没有所使用介质的信息，则无法修复设备。
- 仅寄送不含蓄电池的设备。
- 由寄送人承担寄回的风险和成本。

美国和加拿大之外

填写“健康安全声明”并将其与设备一起发送给制造商或经销商。表格可以向经销商或制造商索取，也可以从 www.brand.de 网页中下载。

美国和加拿大之内

在将设备送修**之前**，请了解 BrandTech Scientific, Inc. 的退货条件。

请仅将经过清洁和消毒的设备寄送到与寄回编号一起收到的地址处。寄回编号标记在包装外部，可轻松查看到。

联系地址

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

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

美国和加拿大：
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
电话：+1-860-767 2562
传真：+1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

中国：
普兰德（上海）贸易有限公司
广汽文化广场 B 栋
506 室，
斜土路2899 号，
上海 200030（中华人民共和国）
电话：+86 21 6422 2318
传真：+86 21 6422 2268
info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

15 *校准服务*

ISO 9001 和 GLP 指令要求对您的体积测量设备进行定期检查。我们建议每 3-12 个月进行一次体积检查。周期取决于设备的个性化要求。对于高频率使用或使用腐蚀性介质的情形，应更频繁地进行检查。可从 www.brand.de 或 www.brandtech.com 下载详细的检查说明。

此外，BRAND 还为您提供下列方案：通过我方工厂校准服务或者由 BRAND-DAkkS 实验室对您的设备进行校准。
您只需向我们寄送需要校准的设备和所需的校准类型。在数日后您将收到设备和检查报告（工厂校准）/DAkkS 校准单。有关更多信息请直接联系您的经销商或 BRAND。
订购表格可从 www.brand.de 下载（参见技术文档）。

16 *缺陷责任*

对于因不正确处理、使用、维护、操作或未经授权地修理设备产生的后果或正常磨损产生的后果，尤其是例如活塞、密封件、阀门等易损件的此类后果以及玻璃破损，我方概不承担责任。不遵守使用说明书的情形同样适用此条款。尤其是如果拆卸设备时未遵守使用说明书的说明或者装入外购配件/备件，我方也不承担任何责任。

美国和加拿大：

有关缺陷责任的信息请参见 www.brandtech.com。

17 *废弃处理*

废弃处理设备和移液器吸头时，请遵守国家的相应废弃处理规定。

保留进行技术变更、出错和打印错误的权利。

CE

IVD

BRAND®

9974 89 · Printed in Germany · 5/1019/1