

[Gebrauchsanleitung](#) | [Operating manual](#) | [Mode d'emploi](#) | [Instrucciones de manejo](#) | [Istruzione](#) | [Instruções de utilização](#) | [操作手册](#)



## Transferpette® S -8/-12

Mikroliterpipetten | Microliter pipettes

# Impressum

**BRAND GMBH + CO KG**  
Otto-Schott-Str. 25  
97877 Wertheim (Germany)

T +49 9342 808 0  
F +49 9342 808 98000  
info@brand.de  
www.brand.de

Do you need more operating manuals and translations?  
Please refer to <http://www.brand.de/om> or use the following  
Quick Response Code:



The original operating manual is in German. Other languages  
are a translation of the original operating manual.

Patents: Transferpette® S -8 / -12: US 8,011,257



U.S. Patents: [www.brand.de/ip](http://www.brand.de/ip)  
Link in Quick Response Code: [www.brand.de/ip](http://www.brand.de/ip)

## Languages

Gebrauchsanleitung.....	2
Operating manual .....	40
Mode d'emploi .....	77
Instrucciones de manejo .....	114
Istruzione.....	152
Instruções de utilização.....	191
操作手册 .....	230

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Lieferumfang .....	5
1.2	Gebrauchsbestimmung .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitsbestimmungen</b> .....	<b>7</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen .....	7
2.2	Verwendungszweck .....	8
2.3	Einsatzgrenzen .....	8
2.4	Einsatzbeschränkungen .....	8
2.5	Einsatzausschlüsse .....	9
<b>3</b>	<b>Funktions- und Bedienelemente</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Pipettieren</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Volumen kontrollieren</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Genauigkeitstabelle</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Justieren – Easy Calibration</b> .....	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Desinfektion/Autoklavieren</b> .....	<b>21</b>
8.1	Autoklavieren .....	21
8.2	UV-Entkeimung .....	21
<b>9</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>22</b>
9.1	Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.....	22
9.2	Demontage/Reinigung.....	22
<b>10</b>	<b>Störung – Was tun?</b> .....	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>Kennzeichnung auf dem Produkt</b> .....	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>31</b>
12.1	Bestelldaten/Zubehör.....	31
12.2	Ersatzteile.....	33
12.3	Weiteres Zubehör .....	34

<b>13 Reparatur .....</b>	<b>35</b>
13.1 Zur Reparatur einsenden .....	35
<b>14 Kalibrierservice .....</b>	<b>37</b>
<b>15 Mängelhaftung .....</b>	<b>38</b>
<b>16 Entsorgung .....</b>	<b>39</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Lieferumfang

Transferpette® S -8/-12, mit Qualitätszertifikat, 2 x TipBox gefüllt mit Pi-pettenspitzen von BRAND, Regalhalter, Reagenzreservoir, Montageschlüssel, Silikonfett und 1 Satz Schaftdichtungen

## 1.2 Gebrauchsbestimmung

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

### 1.2.1 Gefährdungsstufen

Folgende Signalworte kennzeichnen mögliche Gefährdungen:

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

## 1.2.2 Darstellung

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

## 2 Sicherheitsbestimmungen

### 2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

#### **Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!**

Das Laborgerät Transferpette® S -8/-12 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 Einsatzausschlüsse, S. 9 . 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 Störung – Was tun?, S. 29 beachten. Ggf. an den Hersteller wenden.

## 2.2 Verwendungszweck

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

## 2.3 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

Bei viskosen Medien ist ggfs. die Geschwindigkeit anzupassen.

## 2.4 Einsatzbeschränkungen

Viskose und benetzende Flüssigkeiten können die Genauigkeit des Volumens beeinträchtigen. Ebenso Flüssigkeiten, deren Temperatur mehr als  $\pm 1\text{ °C}/\pm 1.8\text{ °F}$  von der Raumtemperatur abweicht.

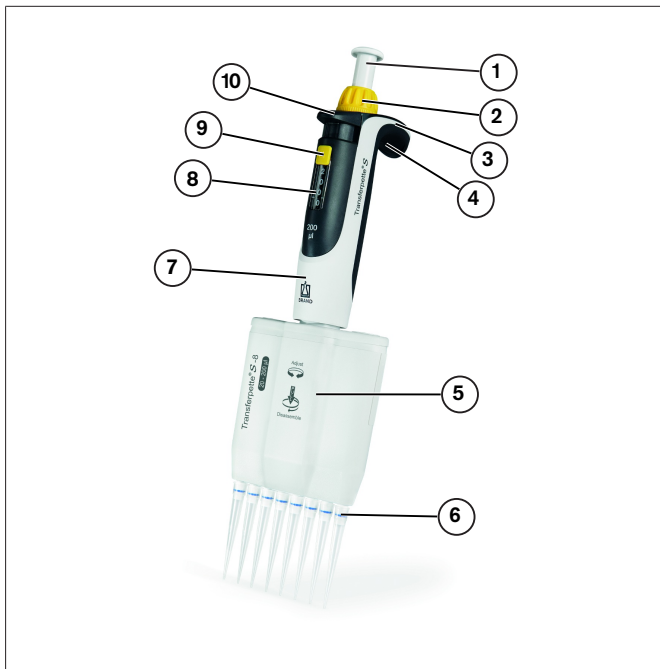


## 2.5 Einsatzausschlüsse

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

## 3 Funktions- und Bedienelemente



- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 1 Pipettierknopf            | 2 Volumeneinstellrad   |
| 3 Easy Calibration-Funktion | 4 Fingerbügel          |
| 5 Pipettiereinheit          | 6 Spitzenaufnahmekonus |
| 7 Griffteil                 | 8 Volumenanzeige       |
| 9 Volumenverstellerschutz   | 10 Spitzenabwurfaste   |

## Beschriftungsfenster



Das Gerät kann am Fingerbügel individuell markiert werden:

- Beschriftungsfenster am Fingerbügel entfernen.
- Beschriftungsfolie beschriften.
- Beschriftungsfolie mit Fenster wieder einsetzen.

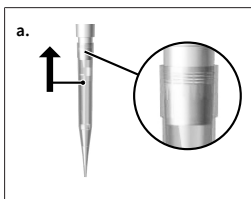
# 4 Pipettieren

## 1. Spitze aufstecken

### HINWEIS

Einwandfreie Analysenergebnisse sind nur mit Qualitäts-Spitzen zu erreichen. Wir empfehlen Pipettenspitzen von BRAND. Weitere Hinweise siehe Genauigkeitstabelle Genauigkeitstabelle, S. 18 .

Pipettenspitzen sind Einmalartikel!



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

## 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!

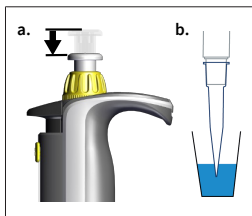
### 3. Pipettiereinheit ausrichten

Die Pipettiereinheit lässt sich in beide Richtungen frei drehen.

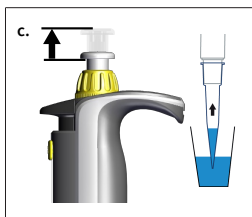
### 4. Probe aufnehmen

#### HINWEIS

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



- Pipettierknopf bis zum ersten Anschlag drücken.
- Gerät senkrecht halten und Spitze in die Flüssigkeit eintauchen.



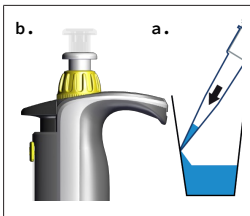
- Pipettierknopf gleichmäßig zurückgleiten lassen.

Spitze noch einige Sekunden eingetaucht lassen, damit das eingestellte Volumen vollständig aufgenommen wird. Dies ist besonders bei viskosen Medien und bei Pipetten mit großem Volumen zu beachten.

Volumenbereich	Eintauchtiefe	Wartezeit
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s

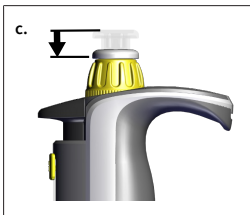
**HINWEIS**

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 entsprechende Wartezeit einhalten, um Genauigkeit zu verbessern.



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

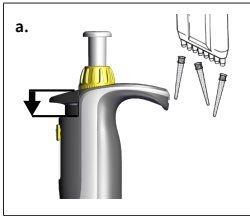
d. Pipettenspitze dabei an der Gefäßwand abstreifen.

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.



- a. Pipettenschaft über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurfaste bis zum Anschlag niederdrücken.

## 5 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

- a. Maximales angegebenes Gerätevolumen einstellen (Vorgehensweise siehe Pipettieren, S. 12).

### 2. Pipette konditionieren

- a. Pipette vor der Prüfung konditionieren, indem mit einer Pipettenspitze fünfmal die Prüfflüssigkeit (destilliertes Wasser) 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.

#### HINWEIS

Jeder einzelne Kanal muss separat überprüft werden.

- b. Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen. (Beachten Sie 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

$V_0$  = Nennvolumen

$Z$  = Korrekturfaktor (z. B. 1,0029 µl/mg bei 20 °C, 1013 hPA)

**Mittelwert:**

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

**Mittleres Volumen:**

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

**Richtigkeit\*:**

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

**Variationskoeffizient\*:**

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

**Standardabweichung\*:**

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

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

### HINWEIS

Prüfanweisungen (SOPs) stehen unter [www.brand.de](http://www.brand.de) als Download zur Verfügung.

## 6 Genauigkeitstabelle

Volumenbereich [μl]	Teilvolumen [μl]	R* ≤ ±	VK* ≤ %	Teilschritte [μl]	Empfohlener Spitzentyp [μl]
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,05	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,1	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

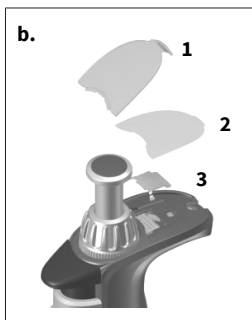
\* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient



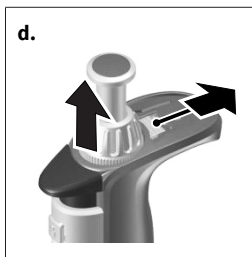
Endprüfwerte bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) und die angegebenen Teilvolumina bei gleicher Temperatur (20 °C/68 °F) von Gerät, Umgebung und destilliertem Wasser, gemäß der DIN EN ISO 8655.

## 7 Justieren – Easy Calibration

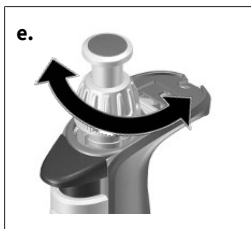
Das Gerät ist permanent justiert für wässrige Lösungen. Sollte einwandfrei feststehen, dass die Pipette ungenau arbeitet oder, um das Gerät auf Lösungen unterschiedlicher Dichte und Viskosität oder speziell geformte Pipettenspitzen einzustellen, kann es mit Easy Calibration-Technik justiert werden.



- a. Volumenkontrolle durchführen, Ist-Wert ermitteln, siehe Volumen kontrollieren.
- 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 UN-LOCK 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.

# 8 Desinfektion/Autoklavieren

## 8.1 Autoklavieren

Die Pipette ist komplett autoklavierbar bei 121 °C (250 °F), 2 bar und einer Haltezeit von mindestens 15 Minuten nach DIN EN 285.

- a. Pipettenspitze abwerfen.
- b. Ohne weitere Demontage die komplette Pipette autoklavieren.
- c. Die Pipette vollständig abkühlen und trocknen lassen.

### HINWEIS

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

### 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 Volumenverstellungsschutz vollständig entriegelt sein muss (UNLOCK).

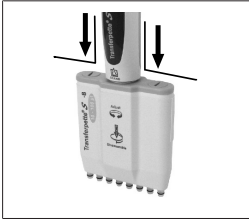
Bei häufigem Autoklavieren sollten Kolben und Dichtung zur besseren Gängigkeit mit dem mitgelieferten Silikonfett eingefettet werden. Gegebenenfalls nach dem Autoklavieren Schraubverbindung zwischen Griffteil und Pipettenschaft festziehen.

## 8.2 UV-Entkeimung

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

## 9 Wartung

### 9.1 Pipettiereinheit vom Griffteil trennen



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

#### HINWEIS

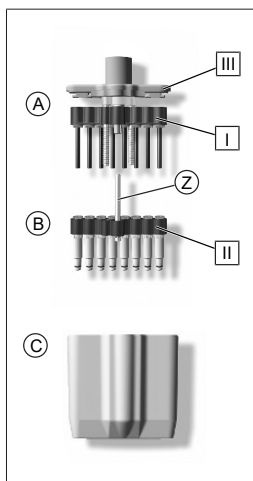
- > Beim Montieren muss die Pipettiereinheit gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet.
- > Die Pipettiereinheit beim Montieren nicht nach unten ziehen!
- > Unsachgemäße Behandlung kann zur Beschädigung führen!

### 9.2 Demontage/Reinigung

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?

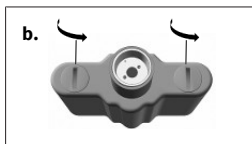
- Pipettenschäfte, Kolben und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen.

- 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? Störung – Was tun?, S. 29.

## Hinweise zur Reinigung

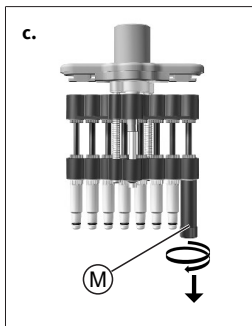
- a. Einzelschäfte und Kolben (nur diese Teile) mit Seifenlösung oder Isoopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.
- b. Teile vollständig trocknen und abkühlen lassen. Flüssigkeitsreste in den Schäften führen zu Genauigkeitsabweichungen.
- c. Kolben hauchdünn mit dem mitgelieferten Fett nachfetten. Für die zentrale Führungsachse (Z) nur das vorgeschriebene Fluorstaticfett verwenden!

## Entfernen von Schäften und Dichtungen zur Reinigung oder zum Austausch

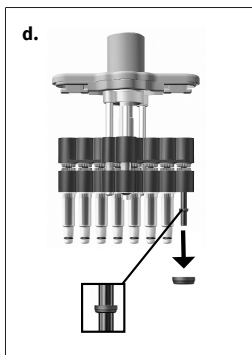


- a. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.
- b. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen (z. B. mit einer Münze) und Pipettiergehäuse abziehen.

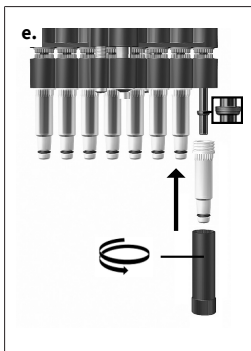




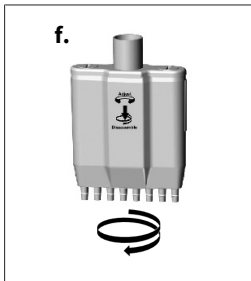
- c. Montageschlüssel (M) auf Einzelschaft stecken und den Schaft abschrauben.



- d. 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 An-druckring vom Kolben abziehen.)



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

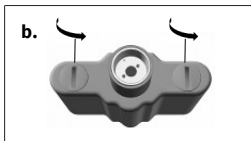


- f. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Gerät auf Dichtheit prüfen, siehe Wartung, S. 22 .

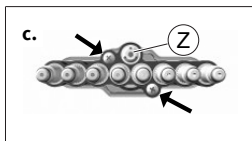
#### HINWEIS

Die Pipettiereinheit muss gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet. Die Pipettiereinheit dabei nicht nach unten ziehen!

### Entfernen von Kolben zur Reinigung oder zum Austausch



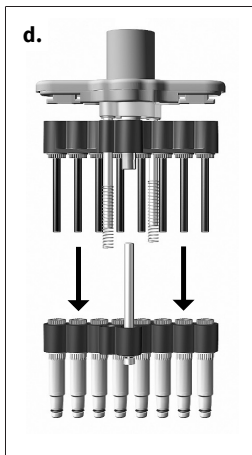
- a. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.  
b. Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen (z. B. mit einer Münze) und Pipettiergehäuse abziehen.



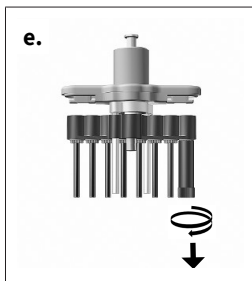
- c. Die beiden äußeren Kreuzschlitz-Schrauben an der Schaftseinheit entfernen.

### HINWEIS

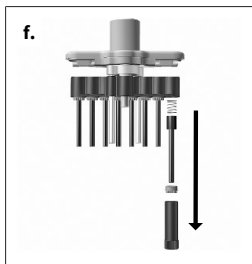
Die zentrale Führungsachse (Z) darf nicht gelöst werden!



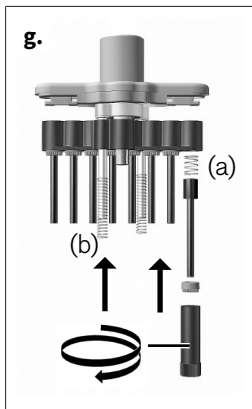
- d. Kolben- und Schaftseinheit auseinanderziehen und trennen. Hubfedern abziehen.



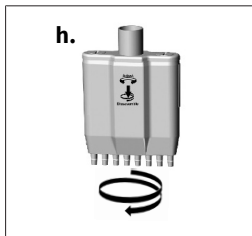
- e. Montageschlüssel auf Kolbenmutter stecken und Kolbenmutter abschrauben.



- 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. Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Gerät auf Dichtheit prüfen, siehe Wartung, S. 22 .




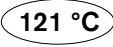
#### HINWEIS

Die Pipettiereinheit muss gegen den Uhrzeigersinn so auf das Griffteil geschraubt werden, dass sie hörbar einrastet. Die Pipettiereinheit dabei nicht nach unten ziehen!

## 10 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

## 11 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Gebrauchsanleitung lesen.
	Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG-Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.
XXZXXXXX	Seriennummer
	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.
	Bis zur dargestellten Temperatur autoklavierbar
Data Matrix	Die Data Matrix verweist auf die BRAND MyProduct Website.
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	Hyperlink zur BRAND Patentseite

# 12 Bestellinformationen

## 12.1 Bestelldaten/Zubehör

### Transferpette® S-8

Volumen	Bezeichnung	Best.-Nr.
0,5 - 10 µl	M8-10	705900
5 - 50 µl	M8-50	705906
10 - 100 µl	M8-100	705908
20 - 200 µl	M8-200	705910
30 - 300 µl	M8-300	705912

### Transferpette® S-12

Volumen	Bezeichnung	Best.-Nr.
0,5 - 10 µl	M12-10	705920
5 - 50 µl	M12-50	705926
10 - 100 µl	M12-100	705928
20 - 200 µl	M12-200	705930
30 - 300 µl	M12-300	705932

## Tischständer



Beschreibung	Best. Nr.
Tischständer für 6 Transferpette® S bzw. 6 Transferpette® S -8/-12	704807

## Wandhalter



Beschreibung	Best. Nr.
Wandhalter für 1 Transferpette® S bzw. 1 Transferpette® S -8/-12	704812

## Regalhalter

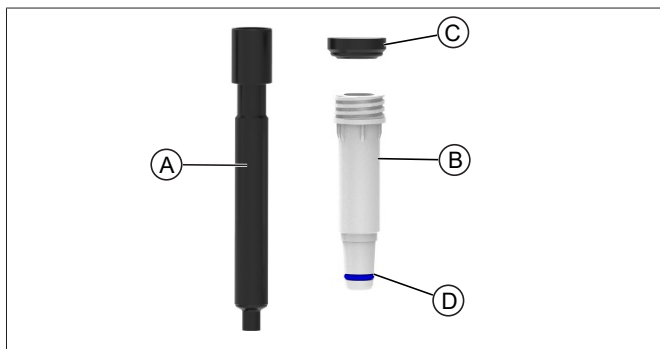


Beschreibung	Best. Nr.
Regalhalter für 1 Transferpette® S bzw. 1 Transferpette® S -8/-12	704811



## 12.2 Ersatzteile

### 12.2.1 Transferpette® S -8/-12



Volumen <sup>1</sup>	Kolben A	Schaft <sup>2</sup> B <sup>3</sup>	Dichtung C	O-Ring D
0,5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
5 - 50 µl	705666	705634	703343	705618
10 - 100 µl	705662	705635	703344	705618
20 - 200 µl	705663	705636	703345	705618
30 - 300 µl	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen.

<sup>2</sup>Bis 03/23 andere Bestell-Nr., siehe [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

<sup>3</sup>inkl. Dichtung, O-Ring und Montageschlüssel. Transferpette® S -8/-12 30-300 µl zusätzlich mit Andruckring.

## 12.3 Weiteres Zubehör

Bezeichnung	Best.-Nr.
Beschriftungsfenster, VE 1 Stk.	7047 50
Beschriftungsfolie, VE 5 Stk.	7047 51
Silikonfett	7036 77
Fluorstaticfett	7036 78
Reagenzreservoir, PP. Inhalt 60 ml. Autoklavierbar (121 °C).	
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

# 13 Reparatur

## 13.1 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 bzw. Batterie.
- 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](http://www.brand.de) zum Download bereit.

### Innerhalb der USA und Kanada

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

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

## Kontaktadressen

### **Deutschland:**

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

### **USA und Kanada:**

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

### **Indien:**

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

### **China:**

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

## 14 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](http://www.brand.de) bzw. [www.brandtech.com](http://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](http://www.brand.de) zum Download bereit (s. Technische Unterlagen).

## 15 Mängelhaftung

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

### **USA und Kanada:**

Informationen zur Mängelhaftung finden Sie unter [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 16 Entsorgung

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

# Table of contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>42</b>
1.1	Scope of delivery .....	42
1.2	Terms of use .....	42
<b>2</b>	<b>Safety regulations</b> .....	<b>44</b>
2.1	Safety regulations .....	44
2.2	Purpose.....	45
2.3	Limitations of use.....	45
2.4	Application restrictions.....	45
2.5	Operating exclusions .....	46
<b>3</b>	<b>Functions and controls</b> .....	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>Pipetting</b> .....	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>Checking the volume</b> .....	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Accuracy table</b> .....	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>Adjustment – Easy Calibration</b> .....	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>Disinfection/autoclaving</b> .....	<b>58</b>
8.1	Autoclaving.....	58
8.2	UV sterilization .....	58
<b>9</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>59</b>
9.1	Separate the pipetting unit from the handle.....	59
9.2	Disassembly/cleaning.....	59
<b>10</b>	<b>Troubleshooting</b> .....	<b>66</b>
<b>11</b>	<b>Product markings</b> .....	<b>67</b>
<b>12</b>	<b>Order Information</b> .....	<b>68</b>
12.1	Ordering Information/Accessories .....	68
12.2	Spares .....	70
12.3	Additional accessories .....	71
<b>13</b>	<b>Repairs</b> .....	<b>72</b>



13.1	Sending for repair .....	72
<b>14</b>	<b>Calibration service.....</b>	<b>74</b>
<b>15</b>	<b>Warranty .....</b>	<b>75</b>
<b>16</b>	<b>Disposal.....</b>	<b>76</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Scope of delivery

BOECO - micropipette, with quality certificate, 2 x TipBox filled with BRAND pipette tips, shelf holder, reagent reservoir, mounting wrench, silicone grease and 1 set of shaft seals

## 1.2 Terms of use

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

### 1.2.1 Hazard levels

The following signal words identify possible hazards:

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

## 1.2.2 Format

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

## 2 Safety regulations

### 2.1 Safety regulations

#### **Please read carefully!**

The instrument BOECO - micropipette 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 device.
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 device only for pipetting liquids within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions; see Operating exclusions, p. 46 . 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 device further than described in the operating manual!

9. Always check that the device is in proper working condition before use. Always check that the device is in proper working condition before use. If device malfunctions are indicated (e.g. sluggish pistons, leaks), stop pipetting immediately and refer to the section “Troubleshooting”; see Troubleshooting, p. 66 . Contact the manufacturer, if necessary.

## 2.2 Purpose

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

## 2.3 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 260 mPa s

For viscous media, the speed must be adjusted if necessary.

## 2.4 Application restrictions

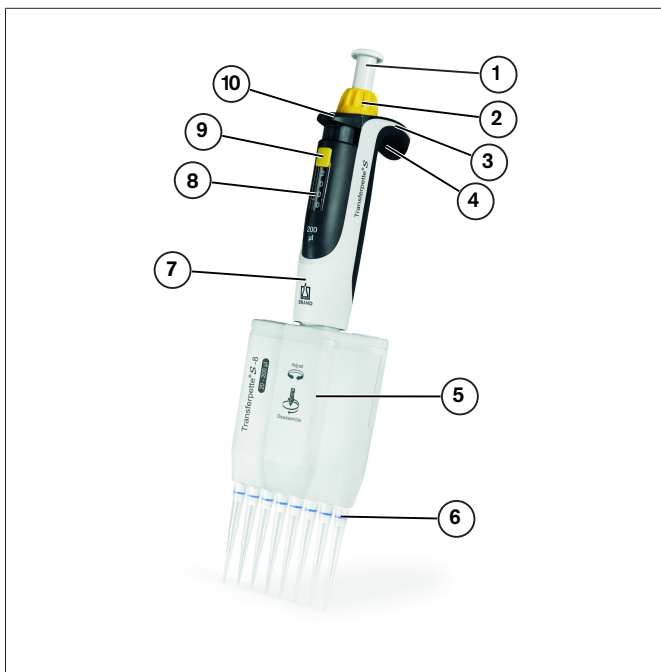
Viscous and wetting liquids may compromise volumetric accuracy. Volumetric accuracy may also be affected when pipetting liquids whose temperature deviates from the ambient temperature by more than  $\pm 1$  °C/ $\pm 1.8$  °F.

## 2.5 Operating exclusions

The user is responsible for checking the compatibility of the device with the intended application. The device 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

## 3 Functions and controls



- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 1 Pipetting button          | 2 Volume-setting wheel |
| 3 Easy Calibration function | 4 Finger rest          |
| 5 Pipetting unit            | 6 Tip cone             |
| 7 Handle                    | 8 Volume display       |
| 9 Volume-change protection  | 10 Tip ejection key    |

## Label window



The instrument 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.



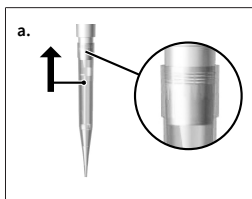
# 4 Pipetting

## 1. Inserting a tip

### NOTICE

Perfect analysis results can only be achieved by using quality tips. We recommend pipette tips from For additional information, refer to the Accuracy table, p. 55.

Pipette tips are disposable products!



- a. Insert tip vertically:  
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.

## 2. Setting the volume



- a. Slide the volume-change protection upward (UNLOCK).
- 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!

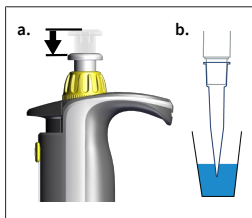
### 3. Align pipetting unit

The pipetting unit can turn freely in both directions.

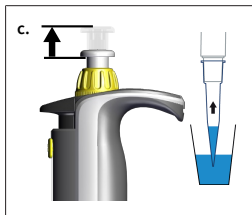
### 4. Aspirating a sample

#### NOTICE

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



- Press the pipetting button as far as it will go.
- Hold the device vertically and immerse the tip in the liquid.



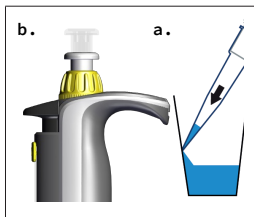
- Allow the pipetting button to steadily move back to its original position.

Leave the tip immersed in the liquid for a few seconds, so that the set volume is aspirated completely. This is particularly important for viscous media and for pipettes with a large volume.

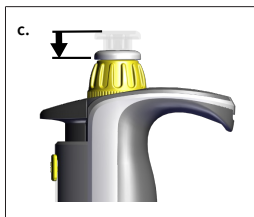
Volume range	Immersion depth	Wait time
0.5 – 100 $\mu\text{l}$	2 – 3 mm	1 s
100 – 300 $\mu\text{l}$	2 – 4 mm	1 s
> 1000 $\mu\text{l}$	3 – 6 mm	3 s

**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**

- Place the pipette tip against the vessel wall. Hold the pipette at an angle of 30-45° to the vessel wall.
- Press the pipetting knob at a steady speed until it stops and hold it down. To improve accuracy, comply with the corresponding wait time for serums, highly-viscous or low-density media.

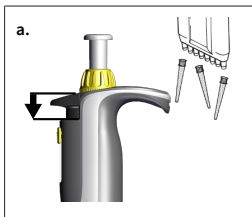


- Completely empty the tip by over-stroking: Press the pipetting button as far as it will go.
- While doing this, wipe the pipette tip against the vessel wall.
- Remove the pipette tip from the vessel wall and allow the pipetting button to move back to its original position.

## 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.



- a. Hold the pipette shaft over a suitable disposal container and press the tip eject button down as far as it will go.

## 5 Checking the volume

We recommend testing the device 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

- a. Set the maximum specified device volume (refer to Pipetting, p. 49 for procedure).

### 2. Conditioning the pipette

- a. Condition the pipette before testing by aspirating and dispensing the test liquid (distilled water) 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.

#### **NOTICE**

Each individual channel must be inspected separately.

---

- 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

$V_0$  = Nominal volume

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

**Mean value:**

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

**Mean volume:**

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

**Accuracy\*:**

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

**Variation coefficient\*:**

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

**Standard deviation\*:**

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

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

### NOTICE

Test Instructions (SOPs) are available for download from [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 6 Accuracy table

Volume range [ $\mu$ l]	Partial volume [ $\mu$ l]	A* $\leq \pm$	CV* $\leq \%$	Sub steps [ $\mu$ l]	Recommended tip type [ $\mu$ l]
0.5–10	10	1.6	1.0	0.01	0.5–20
	5	2	2		
	1	8	6		
5–50	50	0.8	0.4	0.05	2–200
	25	1.4	0.8		
	5	6	3		
10–100	100	0.8	0.3	0.1	2–200
	50	1.4	0.6		
	10	4	2		
20–200	200	0.8	0.3	0.2	2–200
	100	1.4	0.6		
	20	4	1.5		
30–300	300	0.6	0.3	0.5	5–300
	150	1.2	0.6		
	30	3	1.5		

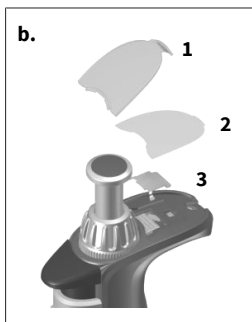
\*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation



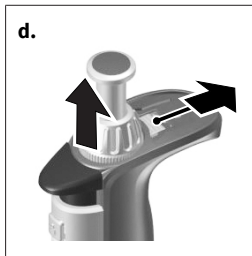
Final test values based on the nominal volume (= max. volume) printed on the device and the specified partial volumes at the same temperature (20 °C/68 °F) of the device, surroundings and distilled water, in accordance with DIN EN ISO 8655.

## 7 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.

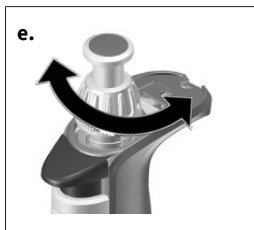


- a. Perform a volume check and determine the actual value; see Checking the volume.
- b. Remove label window (1) and labeling film (2): Gently move the clamp and lift it off.
- c. Using a paper clip or an unused pipette tip, remove the protective film (3) (the protective film can be discarded).



- d. 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 UNLOCK 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 reassemble the label window.

#### NOTICE

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

## 8 Disinfection/autoclaving

### 8.1 Autoclaving

The Pipette is completely autoclavable at 121 °C (250 °F), 2 bar and a holding time of at least 15 minutes, in accordance with DIN EN 285.

- a. Eject the pipette tip.
- b. Autoclave the complete pipette without any further disassembling.
- c. Allow the pipette to completely cool and dry.

#### 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).

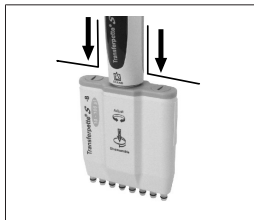
If the pipette is autoclaved frequently, the piston and seal should be greased with the supplied silicone grease in order to ensure proper movement. After autoclaving, tighten the connection between the hand grip and the pipette shaft if necessary.

### 8.2 UV sterilization

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

## 9 Maintenance

### 9.1 Separate the pipetting unit from the handle



- Eject the pipette tips.
- 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

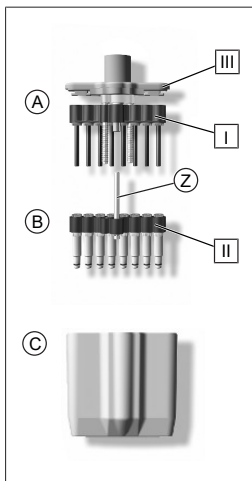
- > When assembling, the pipetting unit must be screwed counter-clockwise onto the handle so that it clicks into place.
- > When assembling, do not pull the pipetting unit downwards.
- > Improper handling can lead to damage.

### 9.2 Disassembly/cleaning

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.

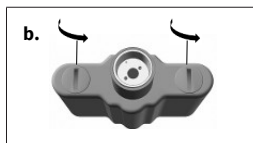
What must be checked?

- Check the pipette shafts, pistons and seals for damage and contamination.
- Check the device for leaks. We recommend using BRAND's leak detector, the BRAND PLT unit. As an alternative to this, aspirate a sample and hold the device vertically for approx. 10 s. If drops form on the pipette tips, refer to "Troubleshooting" Troubleshooting, p. 66 .

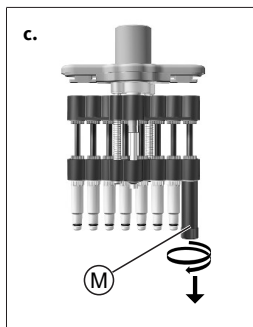
## Cleaning instructions

- Clean individual shafts and pistons (only these parts) with soap solution or isopropanol. Then rinse with distilled water.
- Allow the parts to completely dry and cool. Liquid residues in the shafts result in deviations in accuracy.
- Re-grease pistons with a very thin coat of the grease supplied. For the central guide axis (Z), use only the prescribed fluorine static grease.

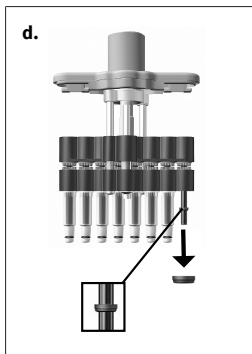
## Removing shafts and seals for cleaning or replacement



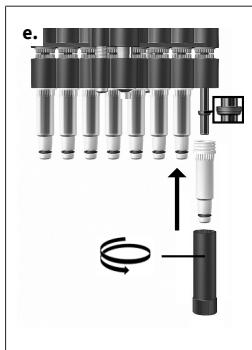
- Separate the pipetting unit from the handle.
- Rotate both closures of the pipette housing cover by 90° (e.g. using a coin) and pull off the pipette housing.



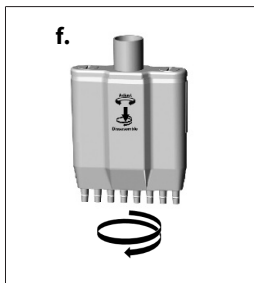
- Place the installation tool (M) onto a single shaft and unscrew the shaft.



- 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 silicone grease supplied. (To clean the Transferpette® S -8/-12 30–300 µl, remove the additional pressure ring from the piston.)



- 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.

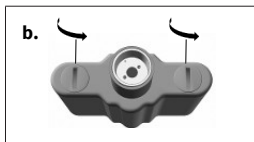


- f. Reassemble the pipetting unit. Check the instrument for leaks, see Maintenance, p. 59 .

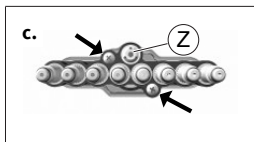
#### NOTICE

The pipetting unit must be screwed onto the handle in a counter-clockwise direction until it clicks into place. Do not pull the pipetting unit downwards!

## Removing pistons for cleaning or replacement



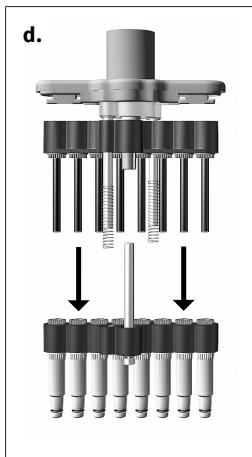
- a. Separate the pipetting unit from the handle.
- b. Rotate both closures of the pipette housing cover by 90° (e.g. using a coin) and pull off the pipette housing.



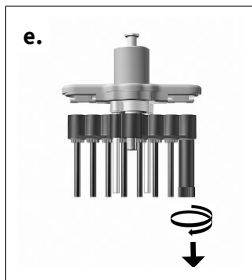
- c. Remove both outer Phillips-head screws on the shaft unit.

#### NOTICE

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

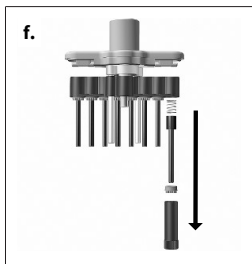


- d. Pull apart and separate the piston and shaft unit. Remove stroke springs.

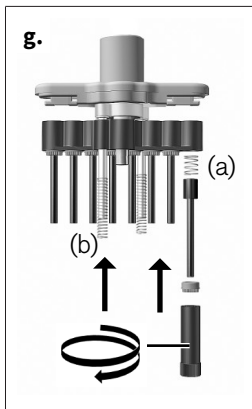


- e. Place the installation tool onto the piston nut and unscrew it.

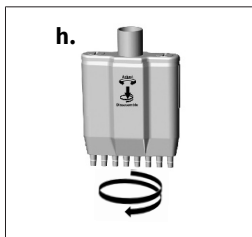




- f. Remove the piston nut and pull off the piston with piston spring.



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



- h. Reassemble the pipetting unit. Check the instrument for leaks, see Maintenance, p. 59 .




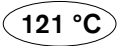
#### NOTICE

The pipetting unit must be screwed onto the handle in a counter-clockwise direction until it clicks into place. Do not pull the pipetting unit downwards!

# 10 Troubleshooting

<b>Fault</b>	<b>Possible causes</b>	<b>Corrective action</b>
Tip dripping (device 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

## 11 Product markings

Symbol or number	Meaning
	Read the user manual.
	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.
XXZXXXXX	Serial number
	The instrument is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation. Character sequence DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the two last digits of the year the marking was affixed.
	Autoclavable up to the temperature shown
Data matrix	The data matrix refers to the BRAND MyProduct website.
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	Hyperlink to BRAND patent site

# 12 Order Information

## 12.1 Ordering Information/Accessories

### Transferpette® S -8

Volume	Description	Order No.
0.5 - 10 µl	M8-10	705900
5 - 50 µl	M8-50	705906
10 - 100 µl	M8-100	705908
20 - 200 µl	M8-200	705910
30 - 300 µl	M8-300	705912

### Transferpette® S -12

Volume	Description	Order No.
0.5 - 10 µl	M12-10	705920
5 - 50 µl	M12-50	705926
10 - 100 µl	M12-100	705928
20 - 200 µl	M12-200	705930
30 - 300 µl	M12-300	705932

## Table stand



Description	Order No.
Table stand for 6 Transferpette® S or 6 Transferpette® S -8/-12	704807

## Wall mount



Description	Order No.
Wall mount for 1 Transferpette® S or 1 Transferpette® S -8/-12	704812

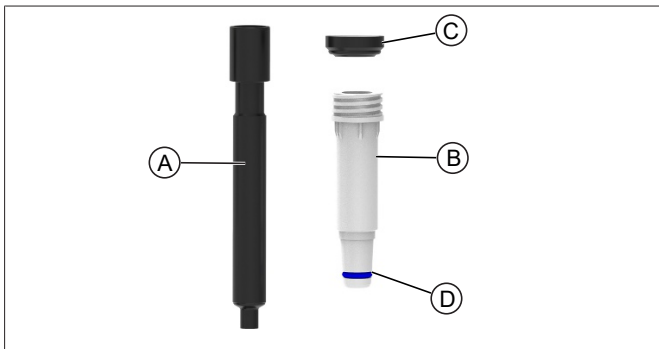
## Shelf/rack mount



Description	Order No.
Shelf mount for 1 Transferpette® S or 1 Transferpette® S -8/-12	704811

## 12.2 Spares

### 12.2.1 Transferpette® S -8/-12



Volumen <sup>1</sup>	Piston A	Shaft <sup>2</sup> B <sup>3</sup>	Seal C	O-ring D
0.5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
5 - 50 µl	705666	705634	703343	705618
10 - 100 µl	705662	705635	703344	705618
20 - 200 µl	705663	705636	703345	705618
30 - 300 µl	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>The appearance and dimensions of the spare parts correspond to the respective nominal volume.

<sup>2</sup>to 03/23 other order numbers, see [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

<sup>3</sup>incl. seal, O-ring and imounting wrench BOECO - micropipette 30-300 µl also with pressure ring.

## 12.3 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).	
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

## 13 Repairs

### 13.1 Sending for repair

#### NOTICE

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

---

#### Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

- When returning products, please enclose a general description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Only send the device without a battery installed.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

#### Outside USA and Canada

Complete the “Declaration on Absence of Health Hazards” and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from [www.brand.de](http://www.brand.de).

#### Within USA and Canada

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

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



## Contact addresses

**Germany:**

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

**USA and Canada:**

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

**India:**

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

**China:**

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

## 14 Calibration service

The ISO 9001 and GLP guidelines require regular inspection of your volume measuring devices. We recommend performing a volume check every 3 to 12 months. The cycle is dependent on the individual requirements of the device. 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](http://www.brand.de) or [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

BRAND also offers the possibility to have your devices calibrated by our factory calibration service or by the BRAND DAkkS laboratory. Simply send us the device to be calibrated, accompanied by details about which type of calibration you would like. The device 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](http://www.brand.de) (see Technical Documents).

## 15 Warranty

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

### **USA and Canada:**

Find more warranty information on [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 16 Disposal

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

# Sommaire

<b>1 Introduction.....</b>	<b>79</b>
1.1 Étendue de la livraison .....	79
1.2 Conditions d'utilisation .....	79
<b>2 Règles de sécurité.....</b>	<b>81</b>
2.1 Règles de sécurité générales .....	81
2.2 Utilisation .....	82
2.3 Limites d'utilisation .....	82
2.4 Restrictions d'utilisation.....	82
2.5 Exclusions d'utilisation .....	83
<b>3 Éléments fonctionnels et de commande .....</b>	<b>84</b>
<b>4 Pipetage .....</b>	<b>86</b>
<b>5 Contrôle du volume .....</b>	<b>90</b>
<b>6 Tableau des précisions .....</b>	<b>92</b>
<b>7 Ajustage – Easy Calibration.....</b>	<b>93</b>
<b>8 Désinfection / autoclavage .....</b>	<b>95</b>
8.1 Autoclavage.....	95
8.2 Désinfection aux UV .....	95
<b>9 Entretien .....</b>	<b>96</b>
9.1 Séparer l'unité de pipetage de la poignée.....	96
9.2 Démontage / nettoyage .....	96
<b>10 Dé rangement - Que faire ? .....</b>	<b>103</b>
<b>11 Marquage sur le produit .....</b>	<b>104</b>
<b>12 Informations pour la commande .....</b>	<b>105</b>
12.1 Données de commande/Accessoires .....	105
12.2 Pièces détachées.....	107
12.3 Autres accessoires.....	108

<b>13 Réparation</b> .....	<b>109</b>
13.1 Retour pour réparation.....	109
<b>14 Service de calibrage</b> .....	<b>111</b>
<b>15 Responsabilité pour défauts</b> .....	<b>112</b>
<b>16 Évacuation</b> .....	<b>113</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Étendue de la livraison

BOECO - micropipette, avec certificat de qualité, 2 x TipBox remplies de BRAND pointes de pipette, support de tablette, réservoir de réactif, clé de montage, graisse de silicone et 1 jeux de joints d'arbre

## 1.2 Conditions d'utilisation

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

### 1.2.1 Classes de danger

Les mots de signalisation suivants caractérisent des dangers potentiels :

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

## 1.2.2 Représentation

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



## 2 Règles de sécurité

### 2.1 Règles de sécurité générales

#### À lire attentivement !

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

1. Chaque utilisateur doit avoir lu 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 Exclusions d'utilisation, p. 83 . 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 Dérangement - Que faire ?, p. 103 . Le cas échéant, contacter le fabricant.

## 2.2 Utilisation

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

## 2.3 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

Pour les fluides visqueux, la vitesse doit être ajustée si nécessaire.

## 2.4 Restrictions d'utilisation

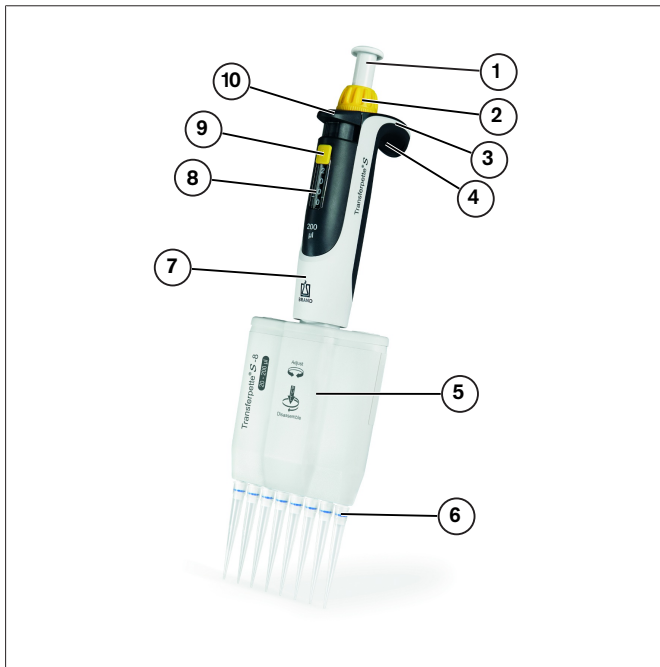
Les liquides visqueux ou mouillants peuvent influencer l'exactitude du volume. De même pour les liquides dont la température diffère de plus  $\pm 1$  °C/ $\pm 1.8$  °F de la température ambiante.

## 2.5 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

## 3 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 :

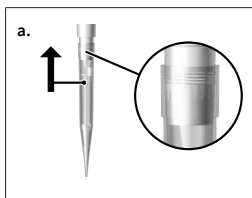
- a. Retirer la fenêtre d'inscription sur l'anse de maintien.
- b. Marquer le film d'inscription.
- c. Remettre le film d'inscription et la fenêtre en place.

## 4 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 Tableau des précisions, p. 92. Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !



- a. Fixez la pointe verticalement. 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.

### 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 !

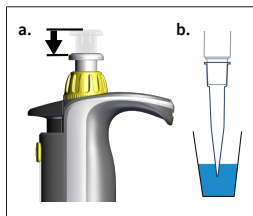
### 3. Ajustage de l'unité de pipetage

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

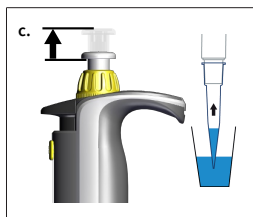
### 4. Prélèvement d'échantillon

#### AVIS

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



- Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la première butée.
- Tenir l'appareil à la verticale et plonger la pointe dans le liquide.



- Laisser revenir le bouton de pipetage de manière régulière.

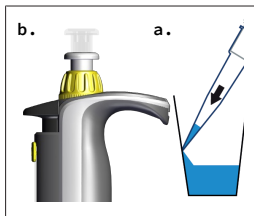
Laisser encore pendant quelques secondes la pointe immergée afin que le volume réglé soit complètement prélevé. Ceci doit notamment être observé pour les milieux visqueux et dans le cas de pipettes à grand volume.

Plage de volume	Profondeur d'immersion	Temps d'attente
0,5- 100	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s

## AVIS

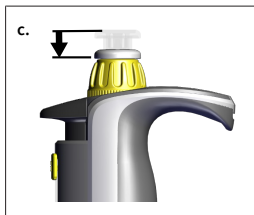
Un appareil avec une pointe remplie ne doit pas être posé à l'horizontale car du liquide pénétrerait à l'intérieur de l'appareil et pourrait le contaminer ! Toujours conserver l'appareil en position verticale et sans pointe dans le support d'étagère ou dans le support de table fourni.

## 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.

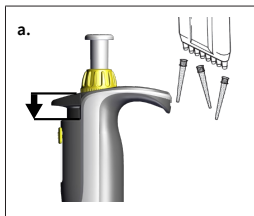
e. Éloigner la pointe de la pipette de la paroi du récipient et laisser revenir le bouton de pipetage.



## 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.



- a. 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.

## 5 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

- a. Régler le volume maximal indiqué de l'appareil (procédé, voir Pipe-tage, p. 86).

### 2. Conditionnement de la pipette

- a. Conditionner la pipette avant l'essai en aspirant et éjectant cinq fois le liquide d'essai (eau distillée) 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.

#### AVIS

Chaque canal individuel doit être contrôlé séparément.

---

- 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 pesées sur 3 plages de volume (100 %, 50 %, 10 %).

## Calcul (pour volume nominal)

$x_i$  = résultats des pesages       $n$  = nombre de pesages       $V_0$  = volume nominal  
 $Z$  = facteur de correction (par ex. 1,0029 µl/mg à 20 °C, 1013 hPa)

**Valeur moyenne :**

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

**Volume moyen :**

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

**Exactitude\* :**

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

**Coefficient de variation\* :**

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

**Déviati on standard\* :**

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

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

### AVIS

Des instructions de contrôle (SOP) son disponibles sous [www.brand.de](http://www.brand.de) pour leur téléchargement.

## 6 Tableau des précisions

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

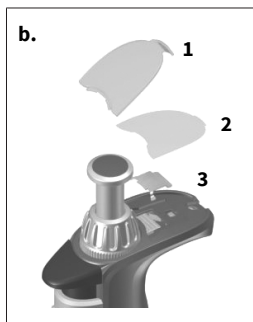
\* R = Exactitude, CV = Coefficient de variation



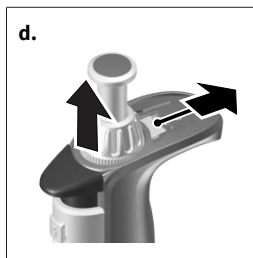
Les valeurs d'essai finales se rapportent au volume nominal imprimé sur l'appareil (= volume max.) et aux volumes de la fraction indiqués à la même température (20 °C/68 °F) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée, conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655.

## 7 Ajustage – Easy Calibration

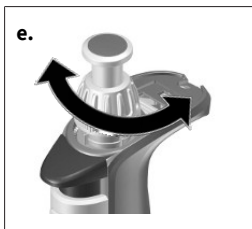
L'appareil est ajusté en permanence pour les solutions aqueuses. S'il est constaté avec certitude que la pipette ne fonctionne pas précisément ou s'il faut ajuster l'appareil pour des solutions à densité et viscosité différentes ou pour des pointes de pipettes de forme spéciale, les réglages peuvent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



- Contrôler le volume, déterminer la valeur réelle, voir Contrôle du volume.
- Retirer la fenêtre d'inscription (1) et le film (2) : Soulever légèrement le crochet et retirer par le haut.
- Retirer le film de protection (3) avec un trombone ou une pointe de pipette non utilisée (le film de protection ne sera plus utilisé).



- 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.

## 8 Désinfection / autoclavage

### 8.1 Autoclavage

La pipette est complètement autoclavable à 121 °C (250 °F), 2 bar et une durée de maintien d'au moins 15 minutes selon DIN EN 285.

- a. Éjecter la pointe de la pipette.
- b. Autoclaver la pipette complète sans aucun autre démontage.
- c. Laisser la pipette entièrement refroidir et sécher.

#### 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).

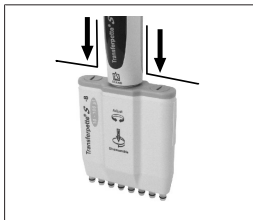
En cas d'autoclavage fréquent, le piston et le joint doivent être graissés à la graisse de silicone fournies pour un meilleur fonctionnement. Le cas échéant, serrer fermement l'assemblage à vis entre la poignée et le corps de la pipette.

### 8.2 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.

## 9 Entretien

### 9.1 Séparer l'unité de pipetage de la poignée



- Éjection de la pointe de la pipette.
- Pour le désaccouplement, presser 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

- > L'unité de pipetage doit être vissée lors du montage de manière audible dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la poignée.
- > Ne pas tirer l'unité de pipetage vers le bas lors du montage !
- > Un traitement inadéquat peut provoquer un endommagement !

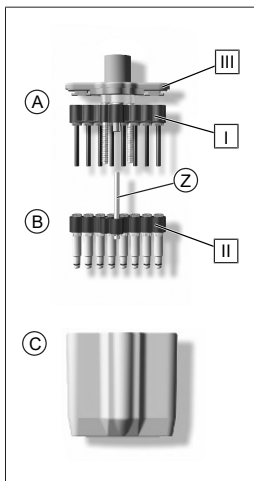
### 9.2 Démontage / nettoyage

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 ?

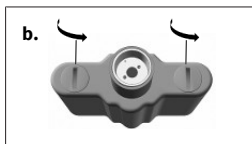
- Contrôler la présence d'endommagements et de salissures sur les tiges des pipettes, les pistons et les joints d'étanchéité.

- b. Contrôler l'étanchéité de l'appareil. Nous conseillons d'utiliser le contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT 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 ? Déangement - Que faire ?, p. 103 .

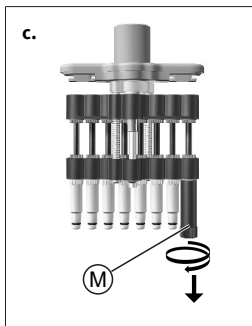
## Remarques sur le nettoyage

- a. Nettoyer les tiges individuelles et les pistons (uniquement ces pièces) avec une solution savonneuse ou de l'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 fournie. Pour l'axe de guidage central (Z), n'utiliser que la graisse Fluorstatic prescrite !

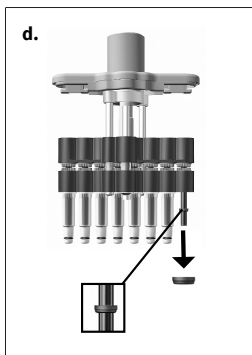
## Enlèvement des tiges et des joints d'étanchéité pour le nettoyage ou pour le remplacement



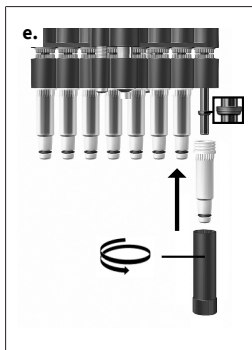
- a. Séparer l'unité de pipetage de la poignée.
- b. Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° (par ex. avec une pièce de monnaie) et retirer le boîtier de pipetage.



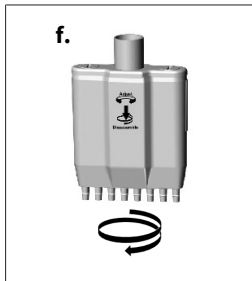
- c. Placer la clé de montage (M) sur la tige individuelle et dévisser la tige.



- d. 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. 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.

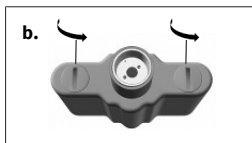


- f. Remonter l'unité de pipetage. Contrôler l'étanchéité de l'appareil, voir Entretien, p. 96 .

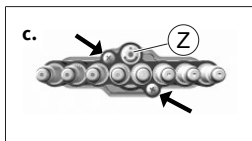
#### AVIS

L'unité de pipetage doit être vissée de manière audible dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la poignée. Ne pas tirer l'unité de pipetage vers le bas !

## Enlèvement du piston pour le nettoyage ou pour le remplacement



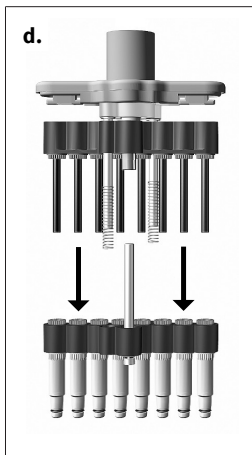
- a. Séparer l'unité de pipetage de la poignée.
- b. Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° (par ex. avec une pièce de monnaie) et retirer le boîtier de pipetage.



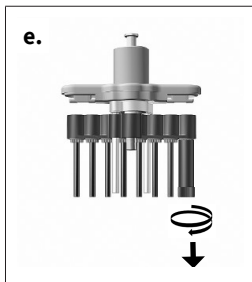
- c. Retirer les deux vis à tête cruciforme extérieures sur l'unité à tige.

**AVIS**

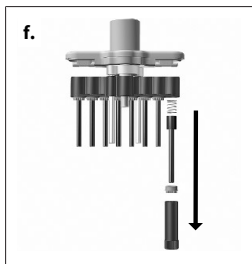
L'axe de guidage central (Z) ne doit pas être débloqué !



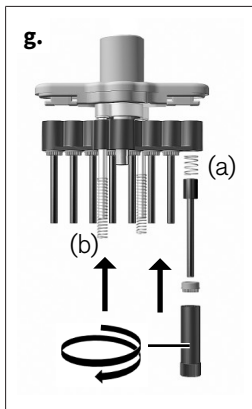
- d. Écarter l'unité à pistons et à tiges et les séparer. Dégager les ressorts de levage.



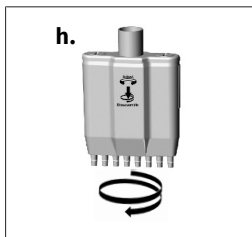
- e. Placer la clé de montage sur l'écrou du piston et dévisser l'écrou du piston.



- 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. Remonter l'unité de pipetage. Contrôler l'étanchéité de l'appareil, voir Entretien, p. 96 .



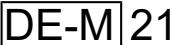
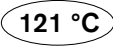
### AVIS

L'unité de pipetage doit être vissée de manière audible dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la poignée. Ne pas tirer l'unité de pipetage vers le bas !

## 10 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

# 11 Marquage sur le produit

Symbole ou numéro	Signification
	Lire le mode d'emploi.
	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.
XXZXXXXX	Numéro de série
	L'appareil est conforme à la loi d'étalonnage et de mesure allemande ainsi que l'ordonnance d'étalonnage et de mesure. Mention DE-M (DE pour Allemagne), encadrée par un rectangle, ainsi que les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé.
	Autoclavable jusqu'à la température représentée
Data Matrix	La Data Matrix renvoie au site web BRAND MyProduct.
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	Lien hypertexte vers la page des brevets BRAND



# 12 Informations pour la commande

## 12.1 Données de commande/Accessoires

### Transferpette® S-8

Volume	Désignation	N° de commande
0,5 - 10 µl	M8-10	705900
5 - 50 µl	M8-50	705906
10 - 100 µl	M8-100	705908
20 - 200 µl	M8-200	705910
30 - 300 µl	M8-300	705912

### Transferpette® S-12

Volume	Désignation	N° de commande
0,5 - 10 µl	M12-10	705920
5 - 50 µl	M12-50	705926
10 - 100 µl	M12-100	705928
20 - 200 µl	M12-200	705930
30 - 300 µl	M12-300	705932

## Support de table



Description	Réf. de commande
Support pour étagère pour 6 Transferpette® S ou 6 Transferpette® S -8/-12	704807

## Support mural



Description	Réf. de commande
Support mural pour 1 Transferpette® S ou 1 Transferpette® S -8/-12	704812

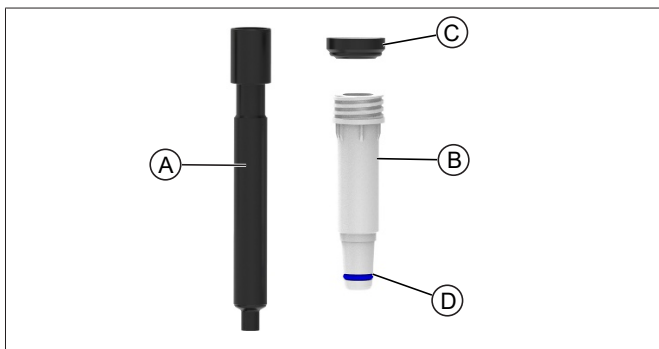
## Support pour étagère



Description	Réf. de commande
Support pour étagère pour 1 Transferpette® S ou 1 Transferpette® S -8/-12	704811

## 12.2 Pièces détachées

### 12.2.1 Transferpette® S -8/-12



Volume <sup>1</sup>	Piston A	Tige <sup>2</sup> B <sup>3</sup>	Joint C	Joint torique D
0,5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
5 - 50 µl	705666	705634	703343	705618
10 - 100 µl	705662	705635	703344	705618
20 - 200 µl	705663	705636	703345	705618
30 - 300 µl	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>l'aspect et les dimensions des pièces de rechange correspondent au volume nominal correspondant.

<sup>2</sup>à 03/23 autres numéros de commande, voir [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

<sup>3</sup>incl Joint, joint torique et clé de montage. BOECO - micropipette 30-300 µl avec anneau de pression.

## 12.3 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 fluorée	7036 78
Réservoir à réactif, PP. Contenu 60 ml. Autoclavable (121 °C).	
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

# 13 Réparation

## 13.1 Retour pour réparation

### AVIS

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

---

### Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

- Renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'appareil ne pourra pas être réparé.
- Envoyez l'appareil exclusivement sans accu ou batterie.
- Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

### En dehors des États-Unis et du Canada

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

### Aux États-Unis et au Canada :

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

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

## Adresses de contact

### **Allemagne :**

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

### **États-Unis et Canada :**

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

### **Inde :**

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

### **Chine :**

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

## 14 Service de calibrage

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](http://www.brand.de) ou [www.brandtech.com](http://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](http://www.brand.de) (voir Documents Techniques).

## 15 Responsabilité pour défauts

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

### **États-Unis et Canada :**

Vous trouverez des informations sur la responsabilité en cas de vices sous [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).



## 16 Évacuation

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

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>116</b>
1.1	Contenido de la entrega	116
1.2	Información general sobre las instrucciones de uso	116
<b>2</b>	<b>Disposiciones de seguridad</b>	<b>118</b>
2.1	Disposiciones generales de seguridad	118
2.2	Aplicación	119
2.3	Limitaciones de empleo	119
2.4	Limitaciones de uso	119
2.5	Excepciones de uso	120
<b>3</b>	<b>Elementos de mando y ejecución de funciones</b>	<b>121</b>
<b>4</b>	<b>Pipeteo</b>	<b>123</b>
<b>5</b>	<b>Controlar el volumen</b>	<b>127</b>
<b>6</b>	<b>Tabla de precisión</b>	<b>129</b>
<b>7</b>	<b>Ajuste – Easy Calibration</b>	<b>130</b>
<b>8</b>	<b>Desinfección / autoclave</b>	<b>132</b>
8.1	Autoclave	132
8.2	Esterilización UV	132
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>133</b>
9.1	Separar la unidad de pipeteado del mango	133
9.2	Desmontaje/limpieza	133
<b>10</b>	<b>Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?</b>	<b>141</b>
<b>11</b>	<b>Etiquetado en el producto</b>	<b>142</b>
<b>12</b>	<b>Información para pedidos</b>	<b>143</b>
12.1	Datos de referencia/accesorios	143
12.2	Piezas de repuesto	145
12.3	Otros accesorios	146
<b>13</b>	<b>Reparación</b>	<b>147</b>

13.1 Envíos para reparación .....	147
<b>14 Servicio de calibración .....</b>	<b>149</b>
<b>15 Responsabilidad por defectos.....</b>	<b>150</b>
<b>16 Eliminación .....</b>	<b>151</b>

# 1 Introducción

## 1.1 Contenido de la entrega

BOECO - micropipette, con certificado de calidad, 2 x TipBox lleno de puntas de pipeta BRAND, soporte de estante, depósito de reactivo, llave de montaje, grasa de silicona y 1 juego de sellos de eje

## 1.2 Información general sobre las instrucciones de USO

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

### 1.2.1 Niveles de riesgo

Las siguientes palabras de advertencia hacen referencia a posibles riesgos:

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

## 1.2.2 Visualización

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

## 2 Disposiciones de seguridad

### 2.1 Disposiciones generales de seguridad

#### **¡Leer todo el manual con atención por favor!**

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

1. Todos los usuarios deben haber leído este manual de instrucciones 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 Excepciones de uso, p. 120. 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 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 141 . Eventualmente, contactar con el fabricante.

## 2.2 Aplicación

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

## 2.3 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

Para los medios viscosos, la velocidad debe ajustarse si es necesario.

## 2.4 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  $\pm 1$  °C/  $\pm 1,8$  °F de la temperatura ambiental.

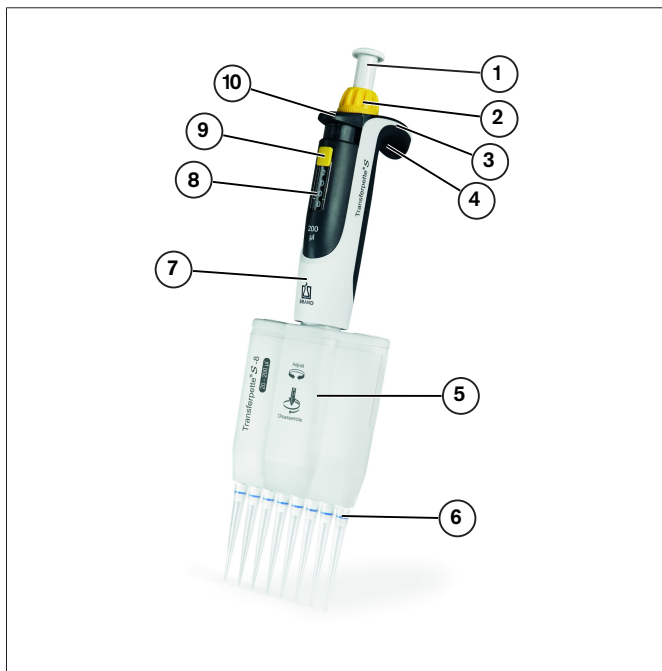
## 2.5 Excepciones de uso

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  $\mu\text{l}$ , 100  $\mu\text{l}$ , 200  $\mu\text{l}$  y 300  $\mu\text{l}$ )
- con líquidos con una presión del vapor muy alta



## 3 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.

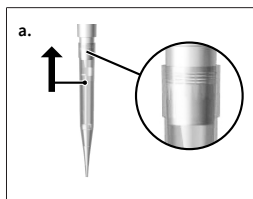
# 4 Pipeteo

## 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. 129

¡Las puntas de las pipetas no son reutilizables!



- a. Fije la punta verticalmente.  
¡Utilice las puntas adecuadas en función del rango de volúmenes o el código de color!  
Asegúrese de que la punta esté bien ajustada y firme.

## 2. Configurar volumen



- a. Desplace la protección contra el cambio de volumen hacia arriba (UN-LOCK).
- 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!

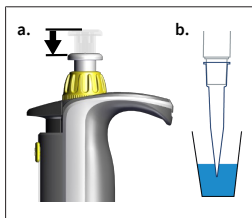
### 3. Orientar la unidad de pipeteado

La unidad de pipeteado puede girar en ambos sentidos.

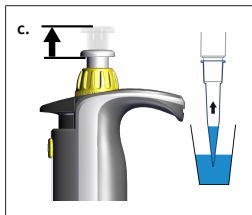
### 4. Tomar una prueba

#### AVISO

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



- Presione el pulsador de pipeteado hasta el primer tope.
- Mantenga el dispositivo en posición vertical y sumergir la punta en el líquido.



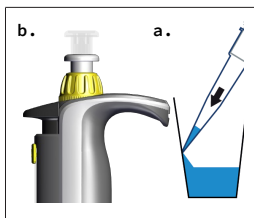
- Suelte el pulsador de pipeteado y deje que retroceda con suavidad.

Deje la punta unos segundos más en el líquido para que se recoja el volumen configurado. Este punto es de especial importancia en el caso de medios viscosos y con pipetas con volúmenes grandes.

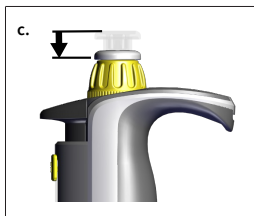
Rango de volumen	Profundidad de inmersión	Tiempo de espera
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s

**AVISO**

¡No tumbes 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**

- 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.
- 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.

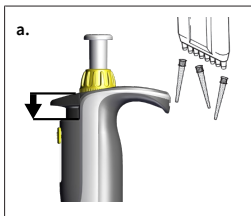


- Vacíe la punta aplicando un exceso de carrera: Presione el pulsador de pipeteado hasta el primer tope.
- Desplace la punta de la pipeta por la pared del recipiente.
- Retire la punta de la pipeta de la pared del recipiente y deje que el pulsador de pipeteado vuelva a su posición.

## 6. Quitar la punta

### AVISO

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



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

## 5 Controlar el volumen

En función del uso, recomendamos comprobar el equipo 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

- a. Ajustar el volumen máximo indicado del equipo (consulte cómo proceder en Pipeteo, p. 123).

### 2. Acondicionar la pipeta

- a. Antes del control, acondicione la pipeta tomando y soltando el líquido de ensayo (agua destilada) cinco veces con una punta para pipetas.

### 3. Realizar el control

#### 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.

#### AVISO

Cada canal individual debe comprobarse por separado.

- 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 de 10 pipeteados y pesajes en 3 rangos de volúmenes (100 %, 50 %, 10 %).

## Cálculo (para volúmenes nominales)

$x_i$  = resultados del pesaje

$n$  = cantidad de pesajes

$V_0$  = volumen nominal

$Z$  = factor de corrección (p. ej. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  a 20 °C, 1013 hPA)

**Valor medio:**

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

**Volumen medio:**

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

**Exactitud\*:**

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

**Coefficiente de variación\*:**

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

**Desviación estándar\*:**

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

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

### AVISO

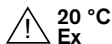
Las instrucciones de inspección (SOP) pueden descargarse en [www.brand.de](http://www.brand.de).



## 6 Tabla de precisión

Rango de volumen [μl]	Volumen parcial [μl]	R* ≤ ±	CV* ≤ %	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

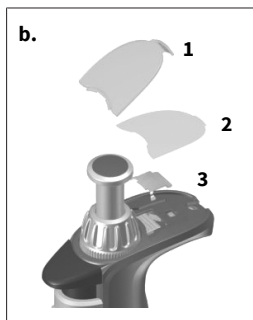
\* R = Exactitud, VK = Coeficiente de variación



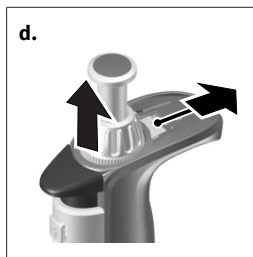
Valores de ensayo finales en relación con el volumen nominal (= volumen máx.) impreso en el dispositivo y los volúmenes parciales indicados a la misma temperatura (20 °C/68 °F) del dispositivo, entorno y agua dest., según la norma DIN EN ISO 8655.

## 7 Ajuste – Easy Calibration

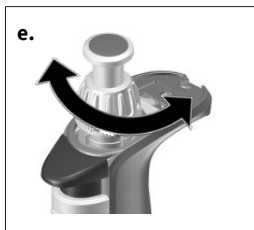
El dispositivo está ajustado de forma permanente para soluciones acuosas. El sistema Easy Calibration permite ajustar con facilidad la pipeta si se constata que funciona de forma poco precisa o para configurar el dispositivo para soluciones de distinta densidad y viscosidad o puntas de pipetas con formas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



- a. Realizar control de volumen, determinar valor real, ver Controlar el volumen.
- 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.

## 8 Desinfección / autoclave

### 8.1 Autoclave

La pipeta puede esterilizarse en autoclave a 121 °C (250 °F), 2 bares y durante, al menos, 15 minutos, de conformidad con la norma DIN EN 285.

- a. Expulse la punta de la pipeta.
- b. Autoclave la pipeta entera sin desmontar nada más.
- c. Deje enfriar y secar la pipeta por completo.

#### 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 (por ej., 11,25 o 11,26, pero no intermedio) y la protección contra el cambio de volumen debe estar totalmente desbloqueada (UNLOCK).

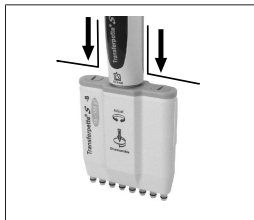
Si se limpia con frecuencia en autoclave, los émbolos y la junta se deben engrasar con la grasa siliconada suministrada para asegurar un buen funcionamiento. En caso necesario, apriete las conexiones roscadas entre el mango y el vástago de la pipeta después del autoclave.

### 8.2 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.

## 9 Mantenimiento

### 9.1 Separe la unidad de pipeteado del mango



- Expulse las puntas de la pipeta.
- Para desacoplarla, empujela 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

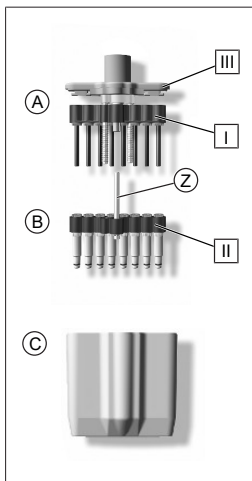
- > Al montar la unidad de pipeteado, debe enroscarse en sentido contrario a las agujas del reloj de modo que se escuche cómo se encaja.
- > ¡No tire la unidad de pipeteado hacia abajo durante el montaje!
- > ¡Una manipulación indebida puede causar daños!

### 9.2 Desmontaje/limpieza

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 reemplazo.

## 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 trabajos de mantenimiento y limpieza en intervalos regulares.

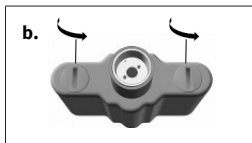
¿Qué es necesario comprobar?

- Vástagos de la pipeta, émbolos y juntas en busca de daños y suciedad.
- 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. Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 141.

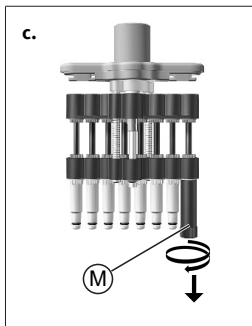
## Observaciones acerca de la limpieza

- Limpie los vástagos individuales y el émbolo (solo estas piezas) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.
- Deje secar y enfriar por completo las piezas. Los restos de líquido en los vástagos causan imprecisiones en las mediciones.
- Engrase el émbolo con una capa fina de la grasa suministrada. ¡Utilice para el eje de guía central (Z) solo la grasa fluorada indicada!

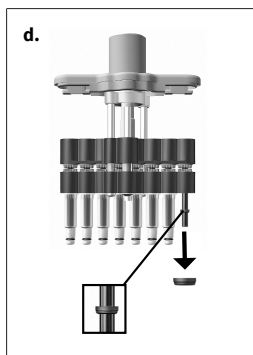
## Retirar los vástagos y las juntas para limpiarlos o sustituirlos



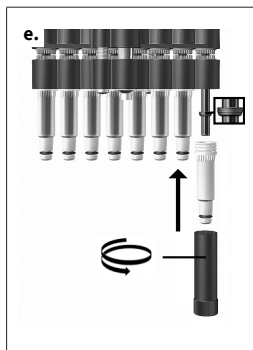
- Separe la unidad de pipeteo del mango.
- Gire 90° los dos cierres de la cubierta de la carcasa de pipeteo (p. ej., con una moneda) y retire la carcasa.



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

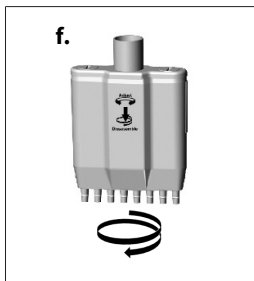


- d. Desplace la unidad del émbolo completamente hacia abajo. Después de retirar el vástago, la junta se encuentra dentro de este o bien sobre el émbolo. Retire la junta, examínela y, en caso necesario, límpiela o sustitúyala. En caso necesario, engrase ligeramente los émbolos con la grasa siliconada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



- e. Coloque la junta con el lado plano hacia arriba sobre el émbolo. (¡En la Transferpette® S -8/-12 30 - 300  $\mu$ l, vuelva a colocar, en primer lugar, el anillo de apriete adicional!) Atornillar el vástago limpio o nuevo con la llave de montaje.



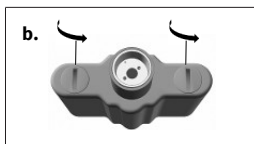


- f. Volver a montar la unidad de pipeteado. Comprobar la estanqueidad del dispositivo, ver Mantenimiento, p. 133 .

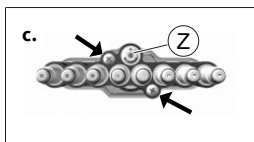
### AVISO

La unidad de pipeteado se debe enroskar en sentido contrario a las agujas del reloj de modo que se escuche cómo se encaja. ¡No tire la unidad de pipeteado hacia abajo!

## Retirar el émbolo para limpiarlo o sustituirlo

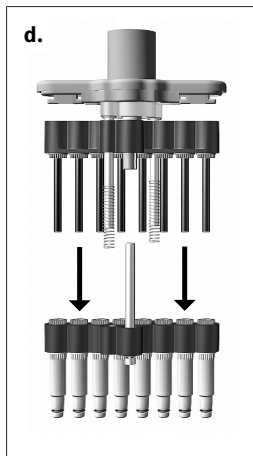


- a. Separe la unidad de pipeteado del mango.
- b. Gire 90° los dos cierres de la cubierta de la carcasa de pipeteado (p. ej., con una moneda) y retire la carcasa.
- c. Quite los dos tornillos Allen exteriores en la unidad del vástago.

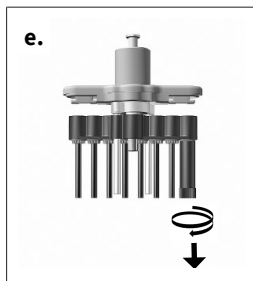


### AVISO

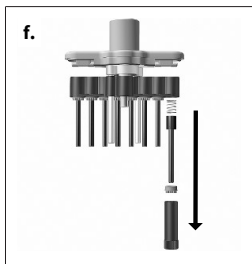
¡No suelte el eje de guía central (Z)!



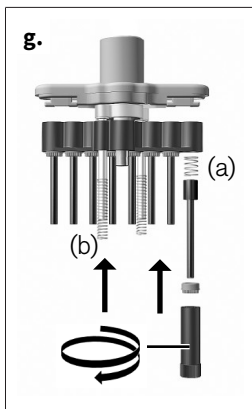
- d. Tire de la unidad del émbolo y del vástago y sepárelos. Retire los muelles.



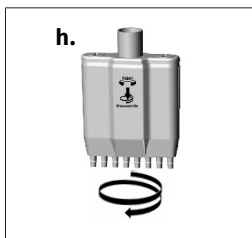
- e. Inserte la llave de montaje en la tuerca del émbolo y desenrosquela.



- 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. Comprobar la estanqueidad del dispositivo, ver Mantenimiento, p. 133 .

**AVISO**




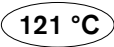
La unidad de pipeteado se debe enroscar en sentido contrario a las agujas del reloj de modo que se escuche cómo se encaja. ¡No tire la unidad de pipeteado hacia abajo!

---

## 10 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?

Avería	Posible causa	¿Qué hacer?
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

## 11 Etiquetado en el producto

Símbolo o número	Significado
	Leer el manual de instrucciones.
	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.
XXZXXXXX	Número de serie
	El equipo está identificado de conformidad con la Ley de Medición y Calibración de Alemania y el Reglamento de Medición y Calibración. Cuenta con la secuencia de caracteres DE-M («DE» en referencia a Alemania) enmarcada en un rectángulo, así como las últimas dos cifras del año en el que se realizó la identificación.
	Limpieza en autoclave hasta la temperatura mostrada
Matriz de datos	La matriz de datos hace referencia al sitio web de BRAND MyProduct.
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	Hipervínculo al sitio de la patente de BRAND

## 12 Información para pedidos

### 12.1 Datos de referencia/accesorios

#### Transferpette® S-8

Volumen	Designación	N.º de ref.
0,5 - 10 µl	M8-10	705900
5 - 50 µl	M8-50	705906
10 - 100 µl	M8-100	705908
20 - 200 µl	M8-200	705910
30 - 300 µl	M8-300	705912

#### Transferpette® S-12

Volumen	Designación	N.º de ref.
0,5 - 10 µl	M12-10	705920
5 - 50 µl	M12-50	705926
10 - 100 µl	M12-100	705928
20 - 200 µl	M12-200	705930
30 - 300 µl	M12-300	705932

## Soporte de mesa



Descripción	N.º de pedido
Soporte de mesa para 6 Transferpette® S o 6 Transferpette® S -8/-12	704807

## Soporte de pared



Descripción	N.º de pedido
Soporte de pared para 1 Transferpette® S o 1 Transferpette® S -8/-12	704812

## Estante

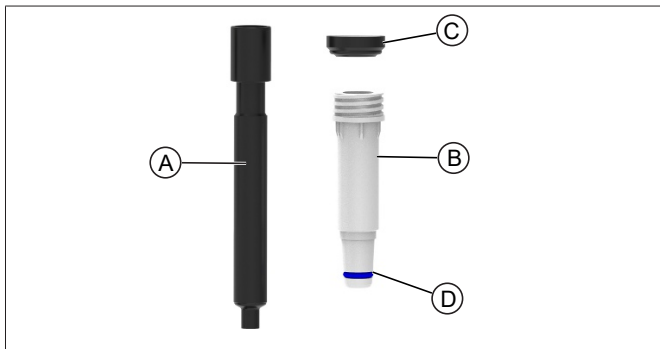


Descripción	N.º de pedido
Estante para 1 Transferpette® S o 1 Transferpette® S -8/-12	704811



## 12.2 Piezas de repuesto

### 12.2.1 Transferpette® S -8/-12



Volumen <sup>1</sup>	Émbolo A	Vástago <sup>2</sup> B <sup>3</sup>	Junta C	Junta tórica D
0,5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
5 - 50 µl	705666	705634	703343	705618
10 - 100 µl	705662	705635	703344	705618
20 - 200 µl	705663	705636	703345	705618
30 - 300 µl	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>El aspecto y las dimensiones de las piezas de repuesto corresponden al volumen nominal respectivo.

<sup>de 2</sup>a 03/23 otros números de pedido, consulte [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

<sup>3</sup>incl Junta, junta tórica y llave de montaje. BOECO - micropipette 30-300 µl adicionalmente con anillo de presión.

## 12.3 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. Esterilizable en autoclave (121 °C).	
con tapa. Ud. de venta 10 uds.	7034 59
estéril, sin tapa. Embalaje individual. Ud. de venta 100 uds.	7034 11
estéril, sin tapa. 5 uds./bolsa. Ud. de venta 200 uds.	7034 09
Comprobador de estanqueidad para pipetas PLT unit	7039 70

# 13 Reparación

## 13.1 Envíos para reparación

### AVISO

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por ley.

### ¡Limpiar y descontaminar el equipo con cuidado!

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

### Fuera de EE. UU. y Canadá

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

### Dentro de EE. UU. y Canadá

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

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

## Direcciones de contacto

### **Alemania:**

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

### **EE. UU. y Canadá:**

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

### **India:**

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

### **China:**

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

## 14 Servicio de calibración

La norma ISO 9001 y los principios de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) exigen controlar los medidores de volumen con regularidad. Recomendamos llevar a cabo un control de volumen cada 3-12 meses. El ciclo depende de las exigencias particulares a las que se somete al equipo. En caso de una alta frecuencia de uso o utilización de medios operativos agresivos, los controles deberían llevarse con mayor continuidad.

Los procedimientos operativos estándar detallados se pueden descargar en los sitios [www.brand.de/es/](http://www.brand.de/es/) y [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

Asimismo, BRAND ofrece la posibilidad de solicitar el calibrado de los equipos al servicio técnico de calibrado en fábrica o al laboratorio de BRAND acreditado por el organismo DAkkS de Alemania. A tal fin, alcanza tan solo con enviar los equipos que se desea calibrar con la indicación de qué tipo de calibrado se desea realizar. Después de pocos días, los equipos se retornan junto con un informe de las pruebas (calibrado en fábrica) o un certificado de calibrado de DAkkS. Para más información, consultar con el distribuidor especializado o directamente con BRAND. La documentación para realizar el pedido se puede descargar en [www.brand.de/es/](http://www.brand.de/es/) (véase la documentación técnica).

## 15 Responsabilidad por defectos

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

### **EE.UU. y Canadá:**

Encontrará informaciones sobre la garantía en el sitio [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 16 Eliminación

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

# Indice dei contenuti

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>154</b>
1.1	Contenuto della fornitura .....	154
1.2	Destinazione d'uso .....	154
<b>2</b>	<b>Disposizioni di sicurezza.....</b>	<b>156</b>
2.1	Disposizioni generali di sicurezza.....	156
2.2	Uso previsto.....	157
2.3	Limiti di impiego .....	157
2.4	Restrizioni all'uso .....	158
2.5	Usi non previsti.....	158
<b>3</b>	<b>Elementi di funzionamento e di comando .....</b>	<b>159</b>
<b>4</b>	<b>Pipettaggio .....</b>	<b>161</b>
<b>5</b>	<b>Controllo del volume .....</b>	<b>165</b>
<b>6</b>	<b>Tabella di precisione .....</b>	<b>167</b>
<b>7</b>	<b>Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile).....</b>	<b>168</b>
<b>8</b>	<b>Disinfezione/sterilizzazione in autoclave .....</b>	<b>170</b>
8.1	Sterilizzazione in autoclave .....	170
8.2	Sterilizzazione UV .....	171
<b>9</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>172</b>
9.1	Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.....	172
9.2	Smontaggio/Pulizia.....	172
<b>10</b>	<b>Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare? .....</b>	<b>180</b>
<b>11</b>	<b>Marcatura sul prodotto .....</b>	<b>181</b>
<b>12</b>	<b>Informazioni ordinazione .....</b>	<b>182</b>
12.1	Dati di ordinazione/Accessori.....	182
12.2	Pezzi di ricambio .....	184
12.3	Altri accessori .....	185
<b>13</b>	<b>Riparazione.....</b>	<b>186</b>



13.1	Invio al servizio riparazioni .....	186
<b>14</b>	<b>Servizio Calibrazione .....</b>	<b>188</b>
<b>15</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>189</b>
<b>16</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>190</b>

# 1 Introduzione

## 1.1 Contenuto della fornitura

BOECO - micropipette, con certificato di qualità, 2 TipBox riempito con puntali per pipette BRAND, supporto per scaffale, serbatoio reagenti, chiave di montaggio, grasso al silicone e 1 set di guarnizioni per albero

## 1.2 Destinazione d'uso

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

### 1.2.1 Livelli di pericolo

I seguenti pittogrammi segnalano i possibili pericoli:

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

## 1.2.2 Rappresentazione

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

## 2 Disposizioni di sicurezza

### 2.1 Disposizioni generali di sicurezza

#### **Leggere attentamente prima dell'uso!**

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

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore è tenuto a leggere e osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti di protezione, una protezione per gli occhi e guanti protettivi. Se si lavora con campioni infetti o pericolosi è necessario rispettare le procedure e le precauzioni standard di laboratorio.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. Utilizzare lo strumento esclusivamente per il pipettaggio di liquidi e tenere conto dei limiti e delle restrizioni di utilizzo. Rispettare gli usi non previsti, vedere Usi non previsti, p. 158. Nel dubbio, rivolgersi tassativamente al produttore o al distributore.
5. Operare sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi. Utilizzare soltanto recipienti adatti.
6. Se si lavora con fluidi aggressivi, evitare il contatto con il foro del puntale.
7. Non applicare mai forza eccessiva sullo strumento.

8. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento, oltre quanto descritto nelle istruzioni per l'uso!
9. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. Nel caso in cui si manifestino anomalie dello strumento (ad esempio pistone poco scorrevole, mancanza di tenuta) interrompere immediatamente il pipettaggio e vedere il capitolo Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?, p. 180 . Eventualmente rivolgersi al produttore.

## 2.2 Uso previsto

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

## 2.3 Limiti di impiego

Lo strumento può essere utilizzato per il pipettaggio di campioni in osservanza delle seguenti limitazioni:

- Temperatura di uso da +15 °C a +40 °C (da 59 °F a 104 °F) per lo strumento e il reagente (altre temperature su richiesta)
- Tensione di vapore fino 500 mbar
- Viscosità: 260 mPa s

In presenza di sostanze viscosi, occorre eventualmente adeguare la velocità.

## 2.4 Restrizioni all'uso

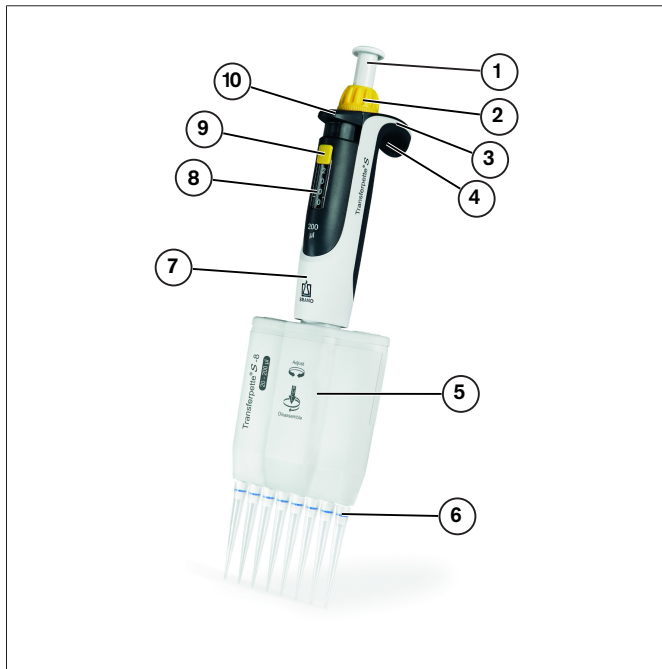
I liquidi viscosi e bagnanti possono compromettere la precisione del volume. Ciò è valido anche per i liquidi la cui temperatura si discosta oltre  $\pm 1$  °C/ $\pm 1,8$  °F dalla temperatura ambiente.

## 2.5 Usi non previsti

L'utente è tenuto a verificare personalmente l'idoneità dello strumento con l'uso previsto. Lo strumento non deve essere utilizzato:

- per fluidi che attaccano il polipropilene e gli elastomeri fluorurati (FKM)
- per fluidi che attaccano il policarbonato
- per fluidi che attaccano il fluoruro di polivinilidene e il silicone
- per fluidi che attaccano il polifenilsulfide (PPS) (per gli strumenti da 50  $\mu$ l, 100  $\mu$ l, 200  $\mu$ l e 300  $\mu$ l)
- per fluidi con tensione di vapore molto elevata

## 3 Elementi di funzionamento e di comando



- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1 Pulsante pipettaggio      | 2 Manopola di regolazione del volume  |
| 3 Funzione Easy Calibration | 4 Staffa di appoggio per le dita      |
| 5 Unità di pipettaggio      | 6 Cono per l'inserimento del puntale  |
| 7 Impugnatura               | 8 Indicazione del volume              |
| 9 Blocco del volume         | 10 Pulsante di espulsione dei puntali |

## Finestrella per scritta personalizzata



Lo strumento può essere marcato in modo personalizzato:

- a. Rimuovere la finestrella per scritta personalizzata sulla staffa di appoggio per le dita.
- b. Apporre la scritta sull'etichetta per finestrella.
- c. Reinserire l'etichetta con la relativa finestrella.

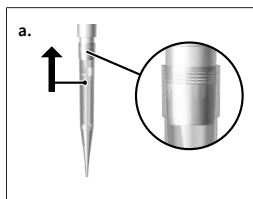


# 4 Pipettaggio

## 1. Inserimento del puntale

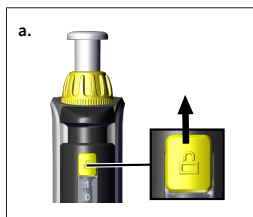
### AVVISO!

Risultati di analisi precisi possono essere ottenuti solo utilizzando puntali di qualità. Consigliamo puntali per pipetta di BRAND. Per ulteriori informazioni consultare la tabella di precisione Tabella di precisione, p. 167. I puntali sono articoli monouso!



- a. Inserire il puntale verticalmente: Utilizzare il puntale corretto in base al range di volume o al codice di colori! Accertarsi che il puntale aderisca ermeticamente e saldamente.

## 2. Regolazione del volume



- a. Spingere il blocco del volume verso l'alto (UNLOCK).
- b. Ruotare la manopola di regolazione del volume per selezionare il volume desiderato. Girare in modo uniforme, evitando rotazioni brusche.
- c. Spingere il blocco del volume verso il basso (LOCK). La manopola di regolazione del volume diventa difficile da muovere, si blocca ma non completamente!

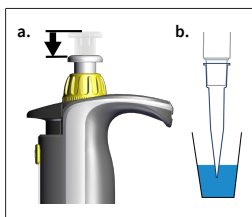
### 3. Orientamento dell'unità di pipettaggio

L'unità di pipettaggio può essere ruotata liberamente in entrambe le direzioni.

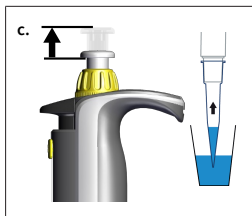
### 4. Raccolta di un campione

#### AVVISO!

La norma ISO 8655 stabilisce che il puntale della pipetta deve essere lavato prima una volta con del liquido campione prima del processo di pipettaggio vero e proprio.



- Premere il pulsante di pipettaggio fino al primo scatto.
- Tenere la pipetta in posizione verticale e immergere il puntale nel liquido.



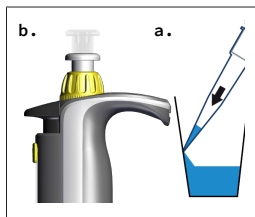
- Rilasciare il pulsante di pipettaggio con un movimento uniforme.

Lasciare i puntali ancora immersi nel liquido per qualche secondo, per prelevare completamente il volume regolato. Ciò è particolarmente importante in presenza di sostanze viscosi e pipette con capacità volumetrica elevata.

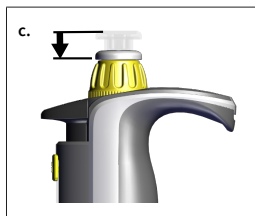
Range di volume	Profondità di immersione	Tempo di attesa
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s

**AVVISO!**

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

**5. Erogazione di un campione**

- Appoggiare il puntale sulla parete del recipiente. Tenere la pipetta in modo da farle formare un angolo di 30-45° con la parete del recipiente.
- Premere con velocità uniforme sul pulsante di pipettaggio fino al primo scatto e mantenere questa posizione. Se si pipettano sieri o fluidi altamente viscosi o a bassa tensione superficiale, mantenerla per un tempo adeguato, per migliorare la precisione.

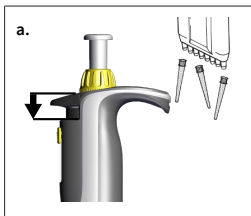


- Svuotare completamente il puntale, premendo sul pulsante di pipettaggio fino al secondo scatto.
- Passare dunque leggermente il puntale sulla parete del recipiente.
- Ritirare il puntale dalla parete del recipiente e rilasciare il pulsante di pipettaggio.

## 6. Espulsione del puntale

### **AVVISO!**

Riporre sempre lo strumento in posizione verticale, senza il puntale, nel supporto a mensola o in quello da tavolo in dotazione.



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

## 5 Controllo del volume

Si consiglia, in base al tipo di impiego, di controllare il volume dello strumento ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche dovrebbe comunque essere adattato secondo le singole esigenze. Il controllo gravimetrico del volume della pipetta deve essere effettuato come riportato di seguito, in accordo con la norma DIN EN ISO 8655, Parte 6.

### 1. Impostazione del volume nominale

- a. Impostare il volume massimo indicato sullo strumento (per la procedura vedere Pipettaggio, p. 161).

### 2. Condizionamento della pipetta

- a. Condizionare la pipetta prima di effettuare il controllo, aspirando ed erogando il liquido di prova (acqua distillata) con un puntale, per cinque volte.

### 3. Esecuzione del controllo

#### **AVVISO!**

Ai sensi della norma DIN EN ISO 8655-2 si raccomanda di cambiare il puntale dopo ogni singola misurazione. Una deroga a tale regola è ammessa ai sensi della direttiva DAkkS DKD-R8-1.

- a. Aspirare il liquido di prova e pipettarlo nel recipiente di pesatura.

#### **AVVISO!**

Ogni singolo canale deve essere verificato separatamente.

- b. Pesare la quantità di liquido pipettata con una bilancia analitica. (Rispettare le istruzioni per l'uso del produttore della bilancia.)

- c. Calcolare il volume pipettato. Per farlo, tenere conto della temperatura del liquido di prova.
- d. Si raccomanda di eseguire almeno 10 pipettaggi e pesate in 3 range di volume (100%, 50%, 10%).

## Calcolo (per il volume nominale)

$x_i$  = risultati della pesata

$n$  = Numero delle pesate

$V_0$  = Volume nominale

$Z$  = Fattore di correzione (ad es. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  a 20 °C, 1013 hPa (hectopascal))

**Valore medio:**

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

**Volume medio:**

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

**Accuratezza\*:**

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

**Coefficiente di variazione\*:**

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

**Deviazione standard\*:**

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

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

### AVVISO!

Le procedure operative standard (SOPs: Standard Operating Procedures) possono essere scaricate dal sito [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 6 Tabella di precisione

Range di volume [μl]	Volume parziale [μl]	A* ≤ ±	CV* ≤ %	Passi parziali [μl]	Puntale consigliato [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

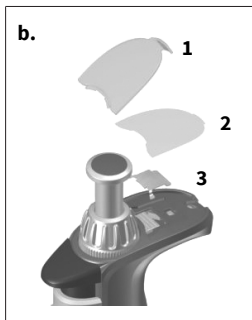
\* A = Accuratezza , CV = Coefficiente di variazione



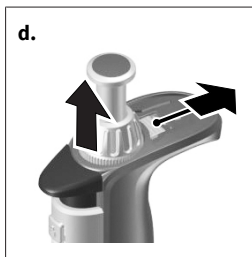
I valori finali di controllo si riferiscono al volume nominale impresso (= volume max.) e ai volumi parziali indicati sullo strumento, con pipetta, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C/68 °F), come previsto dalla norma DIN EN ISO 8655.

## 7 Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)

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

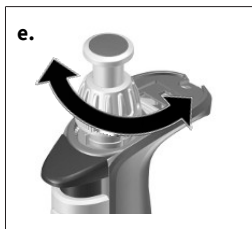


- a. Eseguire il controllo del volume, determinare il valore effettivo, vedere Controllo del volume.
- b. Rimuovere la finestrella per scritta personalizzata (1) e la relativa etichetta (2): Sollevare leggermente il gancio ed estrarlo dall'alto.
- c. Utilizzando una graffetta o un puntale inutilizzato, rimuovere la pellicola protettiva (3) (che non sarà più riutilizzata in seguito).



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





- e. Impostazione del valore di calibrazione:

*Transferpette® S, pipetta a volume variabile*: il valore effettivo precedentemente rilevato deve essere regolato con la manopola di regolazione del volume e portato in stato UNLOCK.

*Transferpette® S, pipetta a volume fisso*: impostare il volume ruotando in direzione +/-.

Dopo ogni calibrazione si consiglia un controllo del volume.



- f. Spingere di nuovo completamente all'indietro la leva scorrevole di calibrazione, premere la manopola di regolazione del volume verso il basso e rilasciare la leva di calibrazione. Applicare l'etichetta per finestrella e montare la relativa finestrella.

### AVVISO!

La modifica delle impostazioni di fabbrica viene segnalata dalla leva di calibrazione rossa nel campo della scritta, che diventa visibile.

## 8 Disinfezione/sterilizzazione in autoclave

### 8.1 Sterilizzazione in autoclave

La pipetta può essere sterilizzata completamente in autoclave a 121°C (250 °F), a 2 bar, per un tempo di permanenza di 15 minuti, ai sensi della DIN EN 285.

- a. Espellere il puntale della pipetta.
- b. Sterilizzare in autoclave la pipetta intera, senza smontarla.
- c. Lasciar raffreddare e asciugare completamente la pipetta.

#### **AVVISO!**

È responsabilità dell'utente controllare l'efficacia della sterilizzazione in autoclave. Per avere la massima sicurezza, utilizzare la sterilizzazione a vuoto. Consigliamo l'uso di sacchetti appositi per la sterilizzazione.

#### **AVVISO!**

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

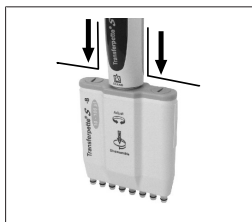
In caso di frequenti trattamenti in autoclave, i pistoni devono essere oliati, per una maggiore scorrevolezza, con l'olio silconico fornito con lo strumento. Eventualmente, dopo il trattamento in autoclave, riserrare il collegamento a vite tra l'impugnatura e il gambo della pipetta.

## 8.2 Sterilizzazione UV

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

## 9 Manutenzione

### 9.1 Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura



- EsPELLERE i puntali della pipetta.
- Per separare le parti, premere prima verso il basso l'unità di pipettaggio e **solo dopo** ruotarla in senso orario. Dopo il primo giro, ruotare senza più tirare verso il basso.

#### AVVISO!

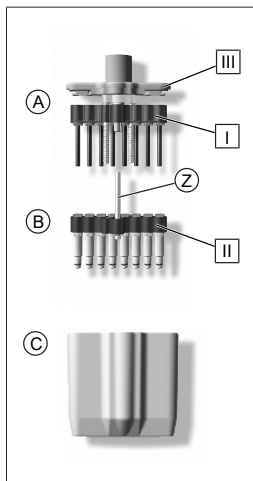
- > All'atto del montaggio, l'unità di pipettaggio deve essere avvitata all'impugnatura in senso antiorario finché non si innesta con uno scatto percepibile.
- > Quando si effettua il montaggio non tirare l'unità di pipettaggio verso il basso!
- > Una manipolazione impropria può provocare danni!

### 9.2 Smontaggio/Pulizia

I tre componenti principali dell'unità di pipettaggio possono essere facilmente separati e smontati per la manutenzione, la pulizia o la sostituzione di parti. La procedura è spiegata in modo chiaro nelle pagine seguenti.

La sostituzione degli o-ring sui singoli alberi è descritta in dettaglio nelle istruzioni che del pezzo di ricambio.

## Componenti principali dell'unità di pipettaggio



### A

Assieme pistone con relativo supporto [ I ] e pistoni inseriti al suo interno, che possono essere svitati singolarmente per la pulizia o la sostituzione.

### B

Assieme gambi con relativo supporto [ II ] e asse centrale di guida ( Z ) a esso collegato, nonché gambi e guarnizioni, che possono essere svitati singolarmente per la pulizia o la sostituzione.

### C

Alloggiamento della pipetta che viene fissato al coperchio [ III ] dell'assieme del pistone tramite due fermi a vite.

## Manutenzione

Il Transferpette® S -8/-12 dovrebbe essere sottoposto a manutenzione e pulizia a intervalli regolari per garantirne il corretto funzionamento.

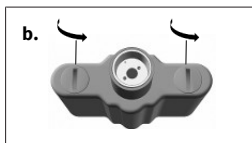
Cosa è necessario controllare?

- Controllare che gli alberi delle pipette, i pistoni e le guarnizioni non siano danneggiati o sporchi.
- Controllare la tenuta del dispositivo. Raccomandiamo di utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND. In alternativa, aspirare del campione e tenere lo strumento in verticale per circa 10 secondi. Se si formano gocce sul puntale, consultare la sezione "Individuazione e risoluzione dei problemi". Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?, p. 180.

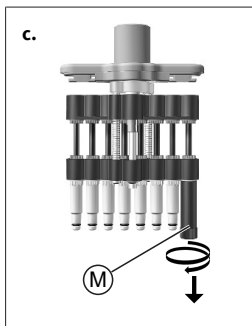
## Indicazioni per la pulizia

- Pulire i singoli gambi, e i pistoni (solo queste parti) con una soluzione saponosa o isopropanolo, poi sciacquare con acqua distillata.
- Lasciare asciugare e raffreddare completamente i componenti. Eventuali residui di liquido nei gambi possono compromettere la precisione dello strumento.
- Lubrificare nuovamente il pistone con uno strato sottilissimo di grasso, incluso nella fornitura. Per l'asse centrale di guida (Z) utilizzare soltanto il grasso fluorurato prescritto!

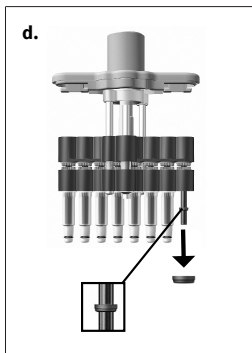
## Smontaggio di gambi e guarnizioni per la pulizia o la sostituzione



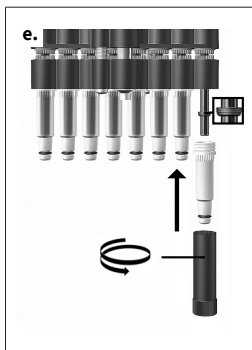
- Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.
- Ruotare di 90° le due chiusure del coperchio dell'alloggiamento delle pipette (ad esempio con una moneta) e rimuovere l'alloggiamento.



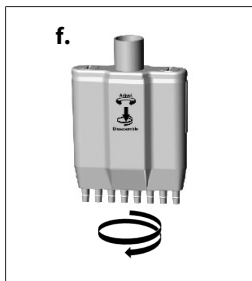
- Inserire la chiave di montaggio (M) sul singolo gambo e svitarlo.



- d. Spingere completamente verso il basso l'unità pistone. Dopo aver rimosso il gambo, la guarnizione può trovarsi o sul gambo o sul pistone. Rimuovere e controllare la guarnizione ed eventualmente pulirla o sostituirla. Se necessario rilubrificare leggermente i pistoni con il grasso silconico incluso nella fornitura. (Per la Transferpette® S -8/-12 30 - 300 µl rimuovere dal pistone l'anello di spinta aggiuntivo.)



- e. Inserire la guarnizione sul pistone con la parte piana rivolta verso l'alto. (Per la Transferpette® S -8/-12 30 - 300 µl, prima reinserire l'anello di spinta aggiuntivo!) Avvitare i gambi puliti o nuovi utilizzando la chiave di montaggio.

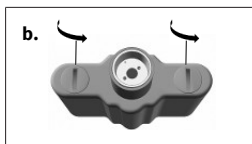


- f. Riasssemblaggio dell'unità di pipettaggio. Verificare la tenuta dello strumento, consultare la sezione Manutenzione, p. 172 .

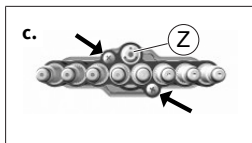
### AVVISO!

L'unità di pipettaggio deve essere avvitata all'impugnatura in senso antiorario finché non si innesta con uno scatto percepibile. Così facendo non tirare l'unità di pipettaggio verso il basso!

## Smontaggio dei pistoni per la pulizia o la sostituzione



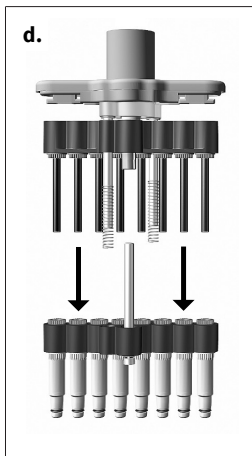
- a. Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.
- b. Ruotare di 90° le due chiusure del coperchio dell'alloggiamento delle pipette (ad esempio con una moneta) e rimuovere l'alloggiamento.
- c. Rimuovere le due viti esterne a croce dall'assieme dei gambi.



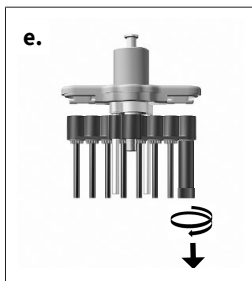
### AVVISO!

Non staccare l'asse centrale di guida (Z)!

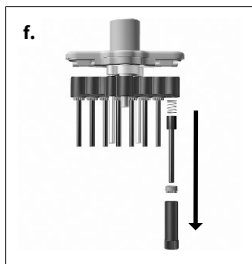




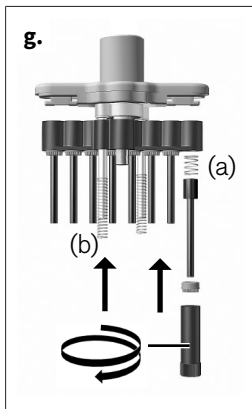
- d. Allontanare tirando e separare l'unità pistone dall'unità gambo. Rimuovere le molle di sollevamento.



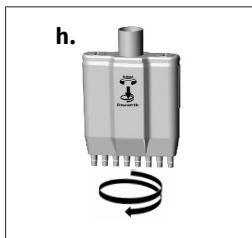
- e. Inserire la chiave di montaggio sul dado del pistone e svitare il dado.



- f. Rimuovere il dado del pistone ed estrarre il pistone insieme alla relativa molla.



- g. Inserire la molla del pistone (a) e il pistone pulito o uno nuovo. Riavvitare il dado del pistone utilizzando la chiave di montaggio. Inserire le molle di sollevamento (b).



- h. Riasssemblaggio dell'unità di pipettaggio. Verificare la tenuta dello strumento, consultare la sezione Manutenzione, p. 172 .

**AVVISO!**



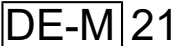
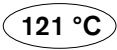
L'unità di pipettaggio deve essere avvistata all'impugnatura in senso antiorario finché non si innesta con uno scatto percepibile. Così facendo non tirare l'unità di pipettaggio verso il basso!

---

## 10 Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
Il puntale gocciola (lo strumento non è a tenuta)	Puntale non adatto	Utilizzare solo puntali di qualità
	Il puntale non è inserito saldamente	Inserire saldamente il puntale
La pipetta non aspira o aspira poco, il volume dispensato è insufficiente	Guarnizione sporca	Pulire la guarnizione
	Guarnizione o cono danneggiati	Sostituire la guarnizione o il gambo
	Pistone sporco o danneggiato	Pulire o sostituire il pistone
Aspirazione molto lenta	Gambo intasato	Pulire il gambo
Volume dispensato eccessivo	Pulsante di pipettaggio premuto troppo in basso prima dell'aspirazione	Eeguire correttamente la manovra.
Il pistone è poco scorrevole	Pistone sporco o non lubrificato	Pulire e lubrificare il pistone

## 11 Marcatura sul prodotto

Simbolo o numero	Significato
	Leggere le istruzioni per l'uso.
	Con questa sigla confermiamo che il prodotto soddisfa i requisiti definiti nelle direttive CE e che è stato sottoposto alle procedure di prova stabilite.
XXZXXXXX	Numero di serie
	Lo strumento è contrassegnato in conformità con la legge tedesca in materia di strumenti di misura e taratura e con il relativo regolamento. Sequenza di caratteri DE-M (DE per Germania), incorniciata da un rettangolo, più le ultime due cifre dell'anno nel quale è stata applicata la marcatura.
	Sterilizzabile in autoclave fino alla temperatura indicata
Data Matrix	Il codice Data Matrix rimanda al sito web BRAND MyProduct.
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	Link ipertestuale alla pagina dei brevetti BRAND

## 12 Informazioni ordinazione

### 12.1 Dati di ordinazione/Accessori

#### Transferpette® S -8

Volume	Designazione	N° ord.
0,5 - 10 µl	M8-10	705900
5 - 50 µl	M8-50	705906
10 - 100 µl	M8-100	705908
20 - 200 µl	M8-200	705910
30 - 300 µl	M8-300	705912

#### Transferpette® S -12

Volume	Designazione	N° ord.
0,5 - 10 µl	M12-10	705920
5 - 50 µl	M12-50	705926
10 - 100 µl	M12-100	705928
20 - 200 µl	M12-200	705930
30 - 300 µl	M12-300	705932

## Supporto da tavolo



Descrizione	N°. ordin.
Supporto da tavolo per 6 Transferpette® S o 6 Transferpette® S -8/-12	704807

## Supporto a parete



Descrizione	N°. ordin.
Supporto a parete per 1 Transferpette® S o 1 Transferpette® S -8/-12	704812

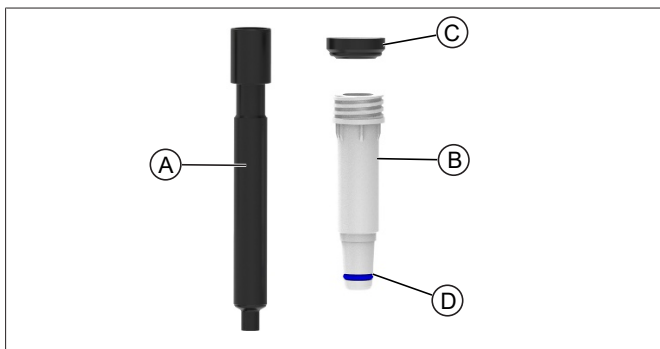
## Supporto a mensola



Descrizione	N°. ordin.
Supporto a mensola per 1 Transferpette® S o 1 Transferpette® S -8/-12	704811

## 12.2 Pezzi di ricambio

### 12.2.1 Transferpette® S -8/-12



Volume <sup>1</sup>	Pistone A	Gambo <sup>2</sup> B <sup>2</sup>	Guarnizione C	O-ring D
0,5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
5 - 50 µl	705666	705634	703343	705618
10 - 100 µl	705662	705635	703344	705618
20 - 200 µl	705663	705636	703345	705618
30 - 300 µl	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>Forma e dimensioni delle parti di ricambio dipendono dal rispettivo volume nominale.

<sup>2</sup>a 03/23 altri numeri d'ordine, vedere [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

<sup>3</sup>incl Guarnizione, o-ring e chiave di montaggio. BOECO - micropipette 30-300 µl con anello di pressione.



## 12.3 Altri accessori

Denominazione	N° ord.
Finestrella per scritta personalizzata, confezione da 1 pz.	7047 50
Etichetta per finestrella, confezione da 5 pz.	7047 51
Grasso siliconico	7036 77
Grasso fluorurato	7036 78
Serbatoio per reagenti (PP) Capacità 60 ml Sterilizzabile in autoclave (121 °C)	
con coperchio Confezione da 10 pz.	7034 59
Sterile, senza coperchio Confezionati singolarmente. Confezione da 100 pz.	7034 11
Sterile, senza coperchio Sacchetto da 5 pz. Confezione da 200 pz.	7034 09
Strumento per prove di tenuta PLT unit	7039 70

## 13 Riparazione

### 13.1 Invio al servizio riparazioni

#### AVVISO!

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

---

#### **Pulire e decontaminare accuratamente lo strumento!**

- Allegare al reso di prodotti una descrizione precisa del tipo di problema e delle sostanze utilizzate. Se non si indicano le sostanze utilizzate, lo strumento non può essere riparato.
- Spedire lo strumento esclusivamente senza accumulatore (batteria ricaricabile) o senza batteria non ricaricabile.
- La restituzione avviene a rischio e spese del mittente.

#### **Fuori dagli Stati Uniti e dal Canada**

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

#### **All'interno degli Stati Uniti e del Canada**

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

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

## Indirizzi di contatto

**Germania:**

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

**Stati Uniti e Canada:**

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

**India:**

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

**Cina:**

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

## 14 Servizio Calibrazione

Le direttive ISO 9001 e GLP prevedono la verifica periodica degli strumenti volumetrici. Consigliamo di eseguire un controllo del volume ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche dipende da cosa viene richiesto allo strumento. In caso di uso frequente o di sostanze aggressive sono opportune verifiche più frequenti.

Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate da [www.brand.de](http://www.brand.de) o [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

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

## 15 Garanzia

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

### **Stati Uniti e Canada:**

Per informazioni sulla garanzia consultare il sito [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 16 Smaltimento

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

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>193</b>
1.1	Escopo de entrega	193
1.2	Regras de utilização	193
<b>2</b>	<b>Normas de segurança</b>	<b>195</b>
2.1	Normas gerais de segurança	195
2.2	Utilização pretendida	196
2.3	Limites de aplicação	196
2.4	Restrições de aplicação	196
2.5	Exclusões de aplicação	197
<b>3</b>	<b>Elementos de funções e de comando</b>	<b>198</b>
<b>4</b>	<b>Pipetagem</b>	<b>200</b>
<b>5</b>	<b>Controlar volumes</b>	<b>204</b>
<b>6</b>	<b>Tabela de exatidão</b>	<b>206</b>
<b>7</b>	<b>Ajustar - Easy Calibration</b>	<b>207</b>
<b>8</b>	<b>Desinfecção/autoclavagem</b>	<b>209</b>
8.1	Autoclavagem	209
8.2	Desinfecção UV	210
<b>9</b>	<b>Manutenção</b>	<b>211</b>
9.1	Separar a unidade de pipetagem da parte da pega	211
9.2	Desmontagem/Limpeza	211
<b>10</b>	<b>Avaria - O que fazer?</b>	<b>219</b>
<b>11</b>	<b>Identificação no produto</b>	<b>220</b>
<b>12</b>	<b>Informações sobre a encomenda</b>	<b>221</b>
12.1	Dados da encomenda/acessórios	221
12.2	Peças de reposição	223
12.3	Outro acessório	224

<b>13</b>	<b>Reparação.....</b>	<b>225</b>
13.1	Enviar para reparação.....	225
<b>14</b>	<b>Serviço de calibração .....</b>	<b>227</b>
<b>15</b>	<b>Responsabilidade por defeitos.....</b>	<b>228</b>
<b>16</b>	<b>Eliminação .....</b>	<b>229</b>



# 1 Introdução

## 1.1 Escopo de entrega

BOECO - micropipette, com certificado de qualidade, 2 x TipBox preenchido com pontas de pipeta BRAND, suporte de prateleira, reservatório de reagente, chave de montagem, massa lubrificante de silicone e 1 conjunto de vedantes do veio

## 1.2 Regras de utilização

- Leia cuidadosamente o manual de instruções antes da primeira utilização.
- O manual de instruções faz parte do dispositivo e deve ser mantido facilmente acessível.
- Se entregar o dispositivo a terceiros, inclua também o manual de instruções.
- Encontra versões atualizadas das instruções de utilização na nossa página inicial [www.brand.de](http://www.brand.de).

### 1.2.1 Níveis de perigo

As seguintes palavras-chave identificam possíveis perigos:

Palavra-chave	Significado
PERIGO	Causa ferimentos graves ou a morte.
AVISO	Pode causar ferimentos graves ou a morte.
CUIDADO	Pode causar ferimentos ligeiros ou moderados.
NOTA	Pode causar danos materiais.

## 1.2.2 Representação

Representação	Significado	Representação	Significado
<b>1. Tarefa</b>	Identifica uma tarefa.	>	Identifica um requisito.
a., b., c.	Identifica passos individuais da tarefa.	⇒	Identifica um resultado.

## 2 Normas de segurança

### 2.1 Normas gerais de segurança

#### **Por favor, leia com atenção!**

O dispositivo do laboratório BOECO - micropipette pode ser utilizado em combinação com materiais, operações e equipamento perigosos. No entanto, o manual de instruções não pode mostrar todos os problemas de segurança que possam ocorrer. É da responsabilidade do utilizador assegurar o cumprimento das prescrições segurança e de saúde e determinar as restrições apropriadas antes da utilização.

1. Cada utilizador deve ler e respeitar este manual de instruções antes de utilizar o dispositivo.
2. Seguir as indicações de perigo gerais e prescrições de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção. Quando se trabalha com amostras infecciosas ou perigosas, devem ser seguidas as regras e precauções laboratoriais normais.
3. Seguir as instruções do fabricante do reagente.
4. Utilizar o dispositivo apenas para pipetar líquidos dentro dos limites e restrições de aplicação definidos. Respeitar as exclusões de aplicação, ver Exclusões de aplicação, p. 197. Em caso de dúvida, contactar o fabricante ou o distribuidor.
5. Trabalhar sempre de tal forma que nem os utilizadores nem outras pessoas fiquem em perigo. Evitar respingos. Utilizar apenas recipientes adequados.
6. Evitar tocar na abertura da ponta quando se trabalha com meios agressivos.
7. Nunca utilizar a força.
8. Utilizar apenas peças de reposição originais. Não realizar quaisquer alterações técnicas. Não desmontar o dispositivo para além do descrito no manual de instruções!

9. Verificar sempre se o dispositivo está em bom estado antes da utilização. Se observar falhas no dispositivo (p. ex. êmbolo emperrado, fugas), pare imediatamente de pipetar e consulte o capítulo Falha - O que fazer? Ver Avaria - O que fazer?, p. 219 . Se necessário, dirija-se ao fabricante.

## 2.2 Utilização pretendida

Pipeta almofada de ar para pipetagem de soluções aquosas de densidade média e viscosidade baixa a média.

## 2.3 Limites de aplicação

O aparelho é utilizado para pipetar amostras sob a consideração dos seguintes limites:

- Temperatura de aplicação de +15 °C até +40 °C (de 59 °F até 104 °F) do aparelho e reagente (outras temperaturas a pedido)
- Pressão do vapor até 500 mbar
- Viscosidade: 260 mPa s

Para meios viscosos, a velocidade deve ser ajustada, se necessário.

## 2.4 Restrições de aplicação

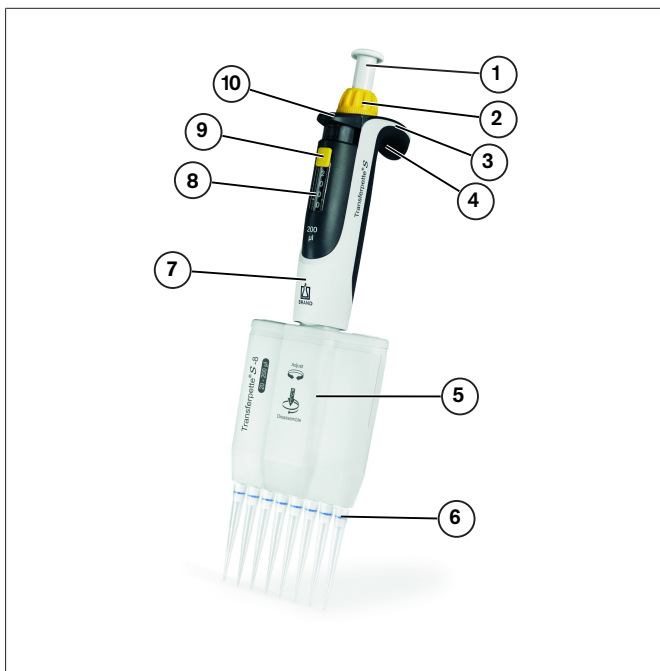
Os líquidos viscosos e humectantes podem afetar a precisão do volume. Do mesmo modo, líquidos cuja temperatura se desvie mais de  $\pm 1$  °C/ $\pm 1,8$  °F da temperatura ambiente.

## 2.5 Exclusões de aplicação

O próprio utilizador deve verificar a aptidão do dispositivo para o uso pretendido. O dispositivo não pode ser utilizado:

- para líquidos que atacam o polipropileno e o FKM
- para líquidos que atacam o policarbonato
- para líquidos que atacam o fluoreto de polivinilideno e o silicone
- para líquidos que atacam o sulfureto de polifenilo (para 50 µl, 100 µl, 200 µl e 300 µl unidades)
- para líquidos com pressão de vapor muito elevada

## 3 Elementos de funções e de comando



- 1 Cabeça de pipetagem
- 3 Função Easy Calibration
- 5 Unidade de pipetagem
- 7 Peça da alça
- 9 Proteção do ajuste de volume

- 2 Roda de ajuste do volume
- 4 Alça de dedo
- 6 Cone de recolha da ponta
- 8 Indicação do volume
- 10 Botão de ejeção da ponta

## Janela de etiquetagem



O dispositivo pode ser marcado individualmente na alça do dedo:

- a. Retirar a janela de rotulagem na alça do dedo.
- b. Escrever na película de rotulagem.
- c. Substituir a película de rotulagem com a janela.

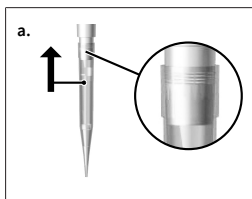
## 4 Pipetagem

### 1. Colocar a ponta

#### NOTA

Resultados de análise impecáveis só podem ser alcançados com pontas de qualidade. Recomendamos pontas de pipeta da BRAND. Para mais informações, ver tabela de precisão Tabela de exatidão, p. 206 .

As pontas das pipetas são descartáveis!



- a. Fixar a ponta verticalmente:  
Use a ponta correta de acordo com a gama de volume ou código de cor!  
Assegurar um ajuste apertado e firme da ponta.

### 2. Ajustar volumes



- a. Deslize a proteção de ajuste de volume para cima (UNLOCK).
- b. Rodar a roda de ajuste de volume para selecionar o volume desejado. Rodar uniformemente e evitar movimentos bruscos de rotação.
- c. Deslizar a proteção de ajuste de volume para baixo (LOCK). A roda de ajuste de volume torna-se visivelmente mais lenta, mas não bloqueia completamente!



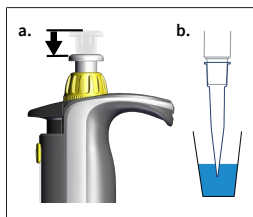
### 3. Alinhar a unidade de pipetagem

A unidade de pipetagem pode ser rodada livremente em ambos os sentidos.

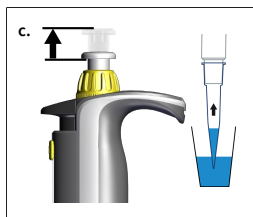
### 4. Retirar amostra

#### NOTA

A ISO 8655 exige que a ponta da pipeta seja pré-lavada uma vez com o líquido da amostra antes do processo de pipetagem propriamente dito.



- Pressione o botão de pipetagem até à primeira paragem.
- Segurar o dispositivo verticalmente e mergulhar a ponta no líquido.



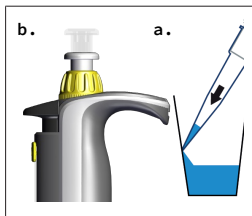
- Deixar o botão de pipetagem deslizar uniformemente para trás.

Deixar a ponta imersa durante alguns segundos para que o volume definido seja completamente absorvido. Isto é especialmente importante para meios viscosos e pipetas com um grande volume.

Área de volume	Profundidade de imersão	Tempo de espera
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s

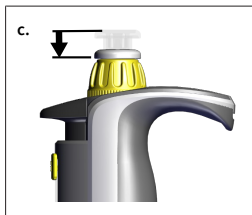
**NOTA**

Não coloque o dispositivo com a ponta cheia, pois isso pode fazer com que o meio flua para dentro do dispositivo e o contamine! Armazenar sempre o dispositivo na vertical e sem a ponta no suporte de prateleira ou suporte de mesa fornecido.

**5. Submeter amostra**

a. Colocar a ponta da pipeta contra a parede do recipiente. Segurar a pipeta num ângulo de 30-45° em relação à parede do recipiente.

b. Pressione o botão de pipetagem a uma velocidade constante até à primeira paragem e mantenha-o pressionado. No caso dos soros, meios altamente viscosos ou relaxados, observar o tempo de espera adequado para melhorar a precisão.



c. Ponta vazia completamente por excesso de curso: Pressione o botão de pipetagem até à segunda paragem.

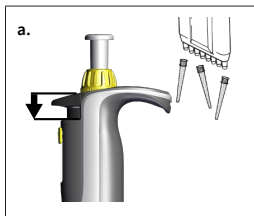
d. Limpar a ponta da pipeta contra a parede do recipiente.

e. Retirar a ponta da pipeta da parede do recipiente e deixar o botão de pipetagem deslizar para trás.

## 6. Remover ponta

### NOTA

Armazenar sempre o dispositivo na vertical e sem a ponta no suporte de prateleira ou suporte de mesa fornecido.



- a. Segurar o eixo da pipeta sobre um recipiente de eliminação adequado e pressionar o botão de ejeção da ponta até ao batente.

## 5 Controlar volumes

Recomendamos, por cada utilização, a cada 3--12 meses, fazer um controlo do dispositivo. O ciclo pode ser adaptado aos requisitos individuais. O teste gravimétrico de volume da pipeta é realizado pelos seguintes passos e corresponde à norma DIN EN ISO 8655, parte 6.

### 1. Definir volume nominal

- a. Definir o volume máximo do dispositivo especificado (para procedimento ver Pipetagem, p. 200).

### 2. Condicionar a pipeta

- a. Condicionar a pipeta antes de testar, aspirando e distribuindo o líquido de teste (água destilada) cinco vezes com uma ponta de pipeta.

### 3. Realizar o teste

**NOTA**

De acordo com a norma DIN EN ISO 8655-2, recomenda-se uma mudança de ponta após cada medição individual. Esta regra pode ser desviada de acordo com a diretriz DAkks DKD-R8-1.

- a. Recolher o líquido de teste e pipetá-lo para o recipiente de pesagem.

**NOTA**

Cada canal individual deve ser verificado separadamente.

- b. Pesar a quantidade pipetada com uma balança analítica. (Siga as instruções de utilização do fabricante da balança.)
- c. Calcular o volume pipetado. Tomar em conta a temperatura do líquido de teste.

- d. Recomenda-se pelo menos 10 pipetas e pesagens em 3 intervalos de volume (100 %, 50 %, 10 %).

## Cálculo (para volume nominal)

$x_i$  = Resultados de pesagem       $N$  = Quantidade de pesagens       $V_0$  = Volume nominal  
 $Z$  = Fator de correção (p. ex. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPA)

**Valor médio:**

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

**Volume médio:**

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

**Precisão\*:**

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

**Coefficiente de variação\*:**

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

**Desvio padrão\*:**

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

\*) = Cálculo da precisão (R%) e do coeficiente de variação (VK%): R% e VK% são calculados pelas fórmulas do controlo de qualidade estático.

### NOTA

As instruções de teste (SOPs) estão disponíveis para download em [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 6 Tabela de exatidão

Área de volume [ $\mu$ l]	Volume parcial [ $\mu$ l]	R* $\leq \pm$	VK* $\leq \%$	Etapa parcial [ $\mu$ l]	Tipo de ponta recomendada [ $\mu$ l]
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,05	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,1	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

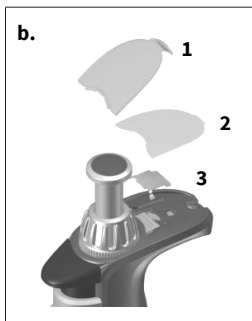
\*R = Precisão, VK = Coeficiente de variação



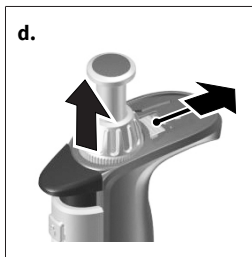
Valores finais de ensaio relacionados com o volume nominal impresso no dispositivo (= volume máximo) e os volumes parciais especificados à mesma temperatura (20 °C/68 °F) do dispositivo, ambiente e água destilada, de acordo com a DIN EN ISO 8655.

## 7 Ajustar - Easy Calibration

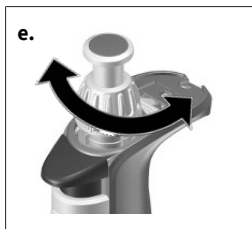
O dispositivo é permanentemente ajustado para soluções aquosas. Se for determinado que a pipeta é imprecisa ou para ajustar o dispositivo para soluções de densidade e viscosidade diferentes ou pontas de pipeta com formas especiais, pode ser ajustada com tecnologia de Easy Calibration.



- Efetuar verificação de volume, determinar valor real, ver .
- Retirar a janela de rotulagem (1) e a folha de rotulagem (2): Levantar ligeiramente o gancho e retirá-lo para cima.
- Retirar a película de proteção (3) com um clipe de papel ou uma ponta de pipeta não utilizada (a película de proteção já não é necessária).



- Empurrar a corredeira vermelha de ajuste completamente para trás, puxar a roda de ajuste de volume (desacoplamento) para cima e soltar a corredeira de ajuste.



- e. Definir o valor de ajustamento:  
*Transferpette® S, Tipo Variável*: definir o valor real previamente determinado com a roda de ajuste de volume no estado UNLOCK.  
*Transferpette® S, Tipo Fix*: ajustar o volume girando na direção +/-.  
Recomenda-se a realização de um controlo do volume após cada um dos ajustes.



- f. Empurrar a correção de ajuste completamente para trás novamente, pressionar a roda de ajuste do volume para baixo e soltar a correção de ajuste. Fixar a folha de rotulagem e voltar a montar a janela de rotulagem.

#### NOTA

A alteração da configuração de fábrica é indicada pela lâmina de ajuste vermelha visível no campo de etiquetagem.



## 8 Desinfecção/autoclavagem

### 8.1 Autoclavagem

A pipeta é completamente autoclavável a 121°C (250 °F), 2 bar e um tempo de paragem de pelo menos 15 minutos de acordo com a DIN EN 285.

- Ejetar a ponta da pipeta.
- Autoclavar a pipeta completa sem mais desmontagens.
- Permitir que a pipeta arrefeça completamente e seque.

#### NOTA

A eficácia da autoclavagem deve ser verificada pelo utilizador. A máxima segurança é alcançada através da esterilização a vácuo. Recomendamos a utilização de sacos de esterilização.

#### NOTA

Antes da autoclavagem, o ajuste de volume deve ser definido para um valor marcado com números (por exemplo, para 11,25 ou 11,26, mas não no meio), com a proteção de ajuste de volume totalmente desbloqueada (UNLOCK).

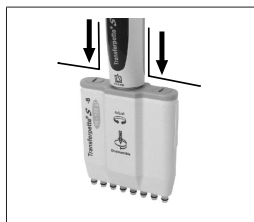
Em caso de autoclavagem frequente, o pistão e o selo devem ser lubrificados com a massa de silicone fornecida para melhor movimento. Se necessário, apertar a união roscada entre o cabo e o eixo da pipeta após o autoclave.

## 8.2 Desinfecção UV

O dispositivo é resistente à exposição habitual a uma lâmpada de desinfecção UV. Uma mudança de cor é possível como resultado da exposição UV.

## 9 Manutenção

### 9.1 Separar a unidade de pipetagem da parte da pega



- Ejetar as pontas da pipeta.
- Para desacoplar, pressionar a unidade de pipetagem para baixo na medida do possível, **só depois** rodá-la no sentido dos ponteiros do relógio. Após uma volta, já não é necessário puxar para baixo ao rodar.

#### NOTA

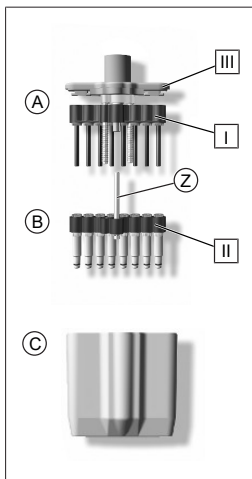
- > Ao montar, a unidade de pipetagem deve ser aparafusada no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio na parte da pega de modo a engatar audivelmente.
- > Não puxar a unidade de pipetagem para baixo quando a montar!
- > O manuseamento inadequado pode levar a danos!

### 9.2 Desmontagem/Limpeza

Para manutenção, limpeza ou substituição de peças, os três componentes principais da unidade de pipetagem podem ser facilmente separados e desmontados. O procedimento é claramente explicado nas páginas seguintes.

A substituição dos anéis de vedação nos poços individuais é descrita em pormenor nas instruções anexas com a peça sobressalente.

## Principais componentes da unidade de pipetagem



### A

Unidade de pistão com barra de rolamento de pistão [ I ] e os pistões aí inseridos, que podem ser desatarraxados individualmente para limpeza ou substituição.

### B

Unidade de eixo com barra de rolamento do eixo [ II ] e o eixo guia central (Z) a ela ligado, bem como os eixos e vedantes, que podem ser desatarraxados individualmente para limpeza ou substituição.

### C

Caixa de pipetagem, que está ligada à tampa da caixa de pipetagem [ III ] da unidade de pistão com dois fechos de torção.

## Manutenção

O Transferpette® S -8/-12 deve ser mantido a intervalos regulares e limpo, se necessário, para assegurar o seu bom funcionamento.

O que deve ser verificado?

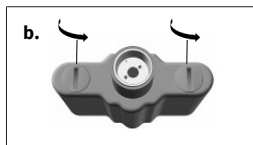
- Verificar os eixos de pipetas, pistões e vedantes quanto a danos e contaminação.

- b. Verificar a estanqueidade do dispositivo. Recomendamos a utilização do dispositivo de teste de fugas BRAND PLT BRAND. Em alternativa, aspire a amostra, segure o dispositivo verticalmente durante aproximadamente 10 s. Se se formarem gotas nas pontas das pipetas, ver avaria - O que fazer? Avaria - O que fazer?, p. 219 .

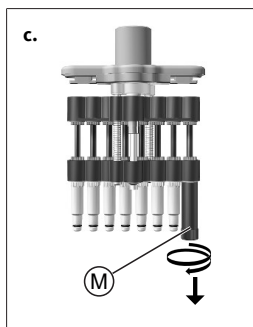
## Notas para a limpeza

- a. Limpar eixos e pistões individuais (apenas estas partes) com solução de sabão ou isopropanol, depois enxaguar com água destilada.
- b. Permitir que as peças sequem completamente e arrefeçam. Os resíduos líquidos nos eixos levam a desvios na precisão.
- c. Regozijar os pistões muito finamente com a massa lubrificante fornecida. Utilizar apenas a massa lubrificante fluorostática especificada para o eixo guia central (Z)!

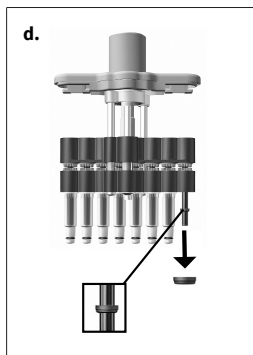
## Remoção de eixos e vedantes para limpeza ou substituição



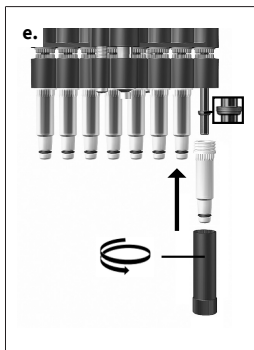
- a. Separar a unidade de pipetagem da parte da pega.
- b. Rodar os dois fechos da tampa da caixa de pipetagem em 90° (por exemplo, com uma moeda) e retirar a caixa de pipetagem.



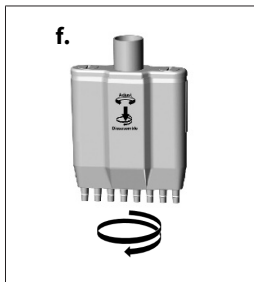
- c. Colocar a chave de montagem (M) no eixo único e desaparafusar o eixo.



- d. Empurrar a unidade do pistão completamente para baixo. Após a remoção do eixo, o vedante ou está no eixo ou no pistão. Retirar o vedante, verificá-lo e limpá-lo ou substituí-lo, se necessário. Se for necessário, lubrificar ligeiramente o pistão com a massa lubrificante de silicone fornecida. (Para limpar Transferpette® S -8/-12 30 - 300 µl puxar o anel de pressão adicional do pistão.)



- e. Deslizar o vedante sobre o pistão com o lado plano virado para cima. (No Transferpette® S -8/-12 30 - 300  $\mu$ l reinserir primeiro o anel de pressão adicional!) Apertar o eixo limpo ou novo com a chave de montagem.

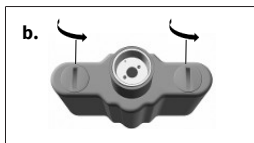


- f. Voltar a montar a unidade de pipetagem. Verificar a unidade quanto a fugas, ver Manutenção, p. 211 .

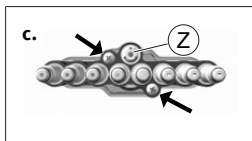
#### NOTA

A unidade de pipetagem deve ser aparafusada no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio na parte da pega de modo a engatar audivelmente. Não puxar a unidade de pipetagem para baixo!

## Remoção de pistões para limpeza ou substituição



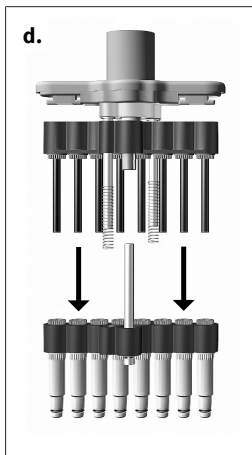
- a. Separar a unidade de pipetagem da parte da pega.
- b. Rodar os dois fechos da tampa da caixa de pipetagem em 90° (por exemplo, com uma moeda) e retirar a caixa de pipetagem.



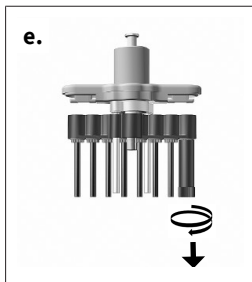
- c. Retirar os dois parafusos de cabeça cilíndrica exterior da unidade de eixo.

**NOTA**

O eixo guia central (Z) não deve ser afrouxado!

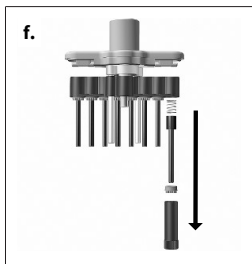


- d. Puxar e separar o pistão e a unidade de eixo. Puxar as molas de elevação.

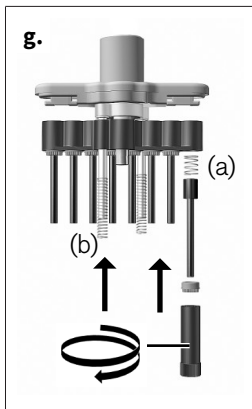


- e. Colocar a chave de montagem na porca de pistão e desaparafusar a porca de pistão.

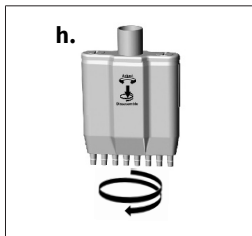




- f. Remover a porca do pistão e puxar o pistão com a mola do pistão.



- g. Inserir mola de pistão (a) e pistão limpo ou novo. Aparafusar novamente a porca de pistão com a chave de montagem. Inserir as molas de elevação (b).



- h. Voltar a montar a unidade de pipetagem. Verificar a unidade quanto a fugas, ver Manutenção, p. 211 .

**NOTA**




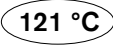
A unidade de pipetagem deve ser aparafusada no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio na parte da pega de modo a engatar audivelmente. Não puxar a unidade de pipetagem para baixo!

---

## 10 Avaria - O que fazer?

Avaria	Causa possível	O que fazer?
Ponta a pingar (Vazamento do dispositivo)	Ponta inapropriada	Utilize apenas pontas de qualidade
	A ponta não está apertada	Pressione a ponta com mais força
O dispositivo não aspira ou aspira muito pouco, volume fornecido muito pequeno	Vedação suja	Limpar vedação
	Vedação ou cone danificado	Substituir a vedação ou eixo
	Pistão sujo ou danificado	Limpar ou substituir o pistão
Sução muito lenta	Eixo entupido	Limpar o eixo
Volume dispensado demasiado grande	Botão de pipeta pressionado demais no decurso antes de aspirar	Assegurar um manuseamento correto.
Êmbolo emperrado	Pistão sujo ou sem massa lubrificante	Limpar e lubrificar o pistão

## 11 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
	Leia as instruções de utilização.
	Com este símbolo, confirmamos que o produto preenche os requisitos especificados nas diretivas da CE e foi submetido aos procedimentos de teste especificados.
XXZXXXXX	Número de série
	O aparelho está identificado conforme a lei alemã de medição e calibração, bem como o regulamento de medição e calibração. Sequência de símbolos DE-M (DE para Alemanha), emoldurados num retângulo, bem como os dois últimos números do ano, onde a identificação foi colocada.
	Autoclavável até a temperatura indicada
Matriz de Dados	A matriz de dados refere-se ao website BRAND MyProduct.
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	Hiperligação para a página de patentes BRAND

## 12 Informações sobre a encomenda

### 12.1 Dados da encomenda/acessórios

#### Transferpette® S -8

Volume	Descrição	Nº do pedido
0,5 - 10 µl	M8-10	705900
5 - 50 µl	M8-50	705906
10 - 100 µl	M8-100	705908
20 - 200 µl	M8-200	705910
30 - 300 µl	M8-300	705912

#### Transferpette® S -12

Volume	Descrição	Nº do pedido
0,5 - 10 µl	M12-10	705920
5 - 50 µl	M12-50	705926
10 - 100 µl	M12-100	705928
20 - 200 µl	M12-200	705930
30 - 300 µl	M12-300	705932

## Suporte de mesa



Descrição	Nº. Enc.
Suporte de mesa para 6 Transferpette® S ou 6 Transferpette® S -8/-12	704807

## Suporte de parede



Descrição	Nº. Enc.
Suporte de parede para 1 Transferpette® S ou 1 Transferpette® S -8/-12	704812

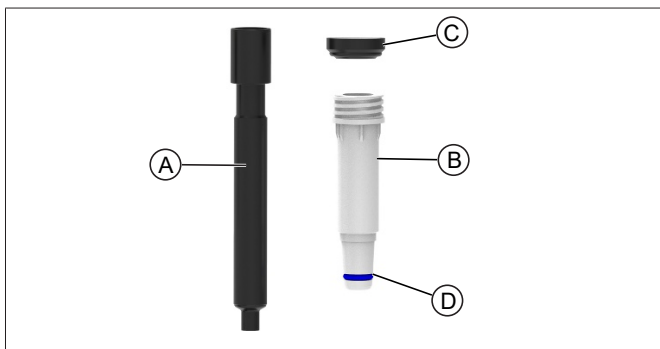
## Suporte de prateleira



Descrição	Nº. Enc.
Suporte de prateleira para 1 Transferpette® S ou 1 Transferpette® S -8/-12	704811

## 12.2 Peças de reposição

### 12.2.1 Transferpette® S -8/-12



Volume <sup>1</sup>	Êmbolo A	Haste <sup>2</sup> B <sup>3</sup>	Vedante C	O-ring D
0,5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
5 - 50 µl	705666	705634	703343	705618
10 - 100 µl	705662	705635	703344	705618
20 - 200 µl	705663	705636	703345	705618
30 - 300 µl	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>O aspeto e as dimensões das peças sobressalentes correspondem ao respetivo volume nominal.

<sup>2</sup>a 03/23 outros números de encomenda, ver [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

<sup>3</sup>incl Vedante, O-ring e chave de montagem. BOECO - micropipette 30-300 µl adicionalmente com anel de pressão.

## 12.3 Outro acessório

Designação	N.º Enc.
Janela de rotulagem, VE 1 Unid.	7047 50
Película de rotulagem, VE 5 Unid.	7047 51
Massa lubrificante de silicone	7036 77
Massa lubrificante de flúor	7036 78
Reservatório de reagentes, PP. Conteúdo 60 ml. Autoclavável (121 °C).	
com tampa. VE 10 unid.	7034 59
estéril, sem tampa. Emb. individualmente. VE 100 unid.	7034 11
estéril, sem tampa. 5 unid./saco. VE 200 unid.	7034 09
Unidade PLT Testador de fugas de pipetas	7039 70



## 13 Reparação

### 13.1 Enviar para reparação

#### NOTA

O transporte de materiais perigosos sem licença é proibido por lei.

#### Limpar e descontaminar completamente o dispositivo!

- Ao devolver produtos, incluir sempre uma descrição precisa do tipo de avaria e dos meios utilizados. Em caso de meio utilizado não especificado, o dispositivo não pode ser reparado.
- Envie só o dispositivo sem a bateria ou pilha.
- O transporte de retorno é realizado por conta e risco do remetente.

#### Fora dos EUA e do Canadá

Preencher a "Declaração relativa à segurança sanitária" e enviá-la juntamente com o aparelho ao fabricante ou distribuidor. Os formulários podem ser solicitados ao distribuidor ou fabricante ou podem ser descarregados em [www.brand.de](http://www.brand.de).

#### Dentro dos EUA e do Canadá

Esclareça com a BrandTech Scientific, Inc. os requisitos para a devolução **antes** de enviar o dispositivo para a assistência técnica.

Envie exclusivamente dispositivos limpos e descontaminados para o endereço que recebeu juntamente com o número de devolução. Colocar o número de devolução no exterior do pacote de modo bem visível.

## Endereço de contato

### **Alemanha:**

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

### **EUA e Canadá:**

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

### **Índia:**

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

### **China:**

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

## 14 Serviço de calibração

As diretivas ISO 9001 e GLP exigem um controlo regular dos seus medidores de volume. Recomendamos um controlo de volume a cada 3-12 meses. O ciclo depende das exigências individuais que se colocam aos aparelhos. Se for muito utilizado ou se usar fluidos agressivos, devia controlar mais frequentemente.

As instruções pormenorizadas de controlo estão disponíveis em [www.brand.de](http://www.brand.de) para download.

A BRAND oferece-lhe ainda a possibilidade de você poder calibrar os seus aparelhos através do nosso serviço de calibração de fábrica ou através do laboratório BRAND-DAkkS. Basta enviar-nos os aparelhos por calibrar, indicando o tipo de calibração que pretende. Receberá os aparelhos de volta em poucos dias juntamente com o relatório de controlo (calibração de fábrica) ou com uma declaração de calibração DAkkS. Para mais informações, consulte o seu comerciante ou diretamente a BRAND. O documento para encomenda está disponível em [www.brand.de](http://www.brand.de) para download (v. documentos técnicos).

## 15 Responsabilidade por defeitos

Não assumimos responsabilidade pelas consequências de manuseamento, utilização, manutenção, operação incorreta ou reparação não autorizada do dispositivo, nem pelas consequências do desgaste normal, especialmente de peças de desgaste como, por ex., êmbolos, vedantes, válvulas, assim como em caso de quebra de vidro. O mesmo se aplica à não-observância das instruções de utilização. Em particular, não assumimos qualquer responsabilidade por danos causados se o dispositivo tiver sido desmontado para além do descrito no manual de instruções ou se tiverem sido montadas peças de acessórios ou de substituição externas.

### **EUA e Canadá:**

Podem ser consultadas informações relativamente à responsabilidade por defeitos em [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 16 Eliminação

Antes da eliminação, respeitar as respetivas prescrições nacionais relativamente à eliminação e assegurar que o produto é eliminado de forma adequada.

# 目录

<b>1 引言</b> .....	<b>232</b>
1.1 供货范围 .....	232
1.2 使用规定 .....	232
<b>2 安全规定</b> .....	<b>233</b>
2.1 一般安全规定 .....	233
2.2 预期用途 .....	233
2.3 使用限制条件 .....	234
2.4 使用限制 .....	234
2.5 使用排除范围 .....	234
<b>3 功能元件和操作元件</b> .....	<b>235</b>
<b>4 吸移</b> .....	<b>237</b>
<b>5 检查体积</b> .....	<b>240</b>
<b>6 精度表</b> .....	<b>242</b>
<b>7 调整 - Easy Calibration (易校准)</b> .....	<b>243</b>
<b>8 消毒/高压消毒处理</b> .....	<b>245</b>
8.1 高压消毒处理 .....	245
8.2 紫外线消毒 .....	245
<b>9 维护</b> .....	<b>246</b>
9.1 将移液单元与抓手分开 .....	246
9.2 拆卸/清洁 .....	246
<b>10 故障——如何处理?</b> .....	<b>253</b>
<b>11 产品上的标识</b> .....	<b>254</b>
<b>12 订购信息</b> .....	<b>255</b>
12.1 订购信息/配件 .....	255
12.2 备件 .....	257
12.3 其他配件 .....	258
<b>13 维修</b> .....	<b>259</b>
13.1 送修 .....	259
<b>14 校准服务</b> .....	<b>261</b>

15 缺陷责任 .....	262
16 废弃处理 .....	263

# 1 引言

## 1.1 供货范围

BOECO - micropipette带质量证书, 2个带“BRAND”移液器吸头的吸头盒, 支架, 试剂盒, 组装扳手, 硅脂和1套轴封环。

## 1.2 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](http://www.brand.de)。

### 1.2.1 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。

### 1.2.2 图示

图示	含义	图示	含义
<b>1.Task</b>	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。



## 2 安全规定

### 2.1 一般安全规定

#### 务必请仔细阅读！

实验室设备 BOECO - micropipette 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. 所有使用者在使用本设备之前必须阅读和注意本使用说明书。
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. 请注意试剂供应商提供的所有说明。
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，参见使用排除范围，页 234。如有疑问，请联系制造商或者经销商。
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 故障——如何处理？，页 253。必要时请联系制造商。

### 2.2 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。

## 2.3 使用限制条件

仪器用于在注意以下极限条件的情况下吸移试样：

- 仪器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

如果是粘性介质，则可能需要调整速度。

## 2.4 使用限制

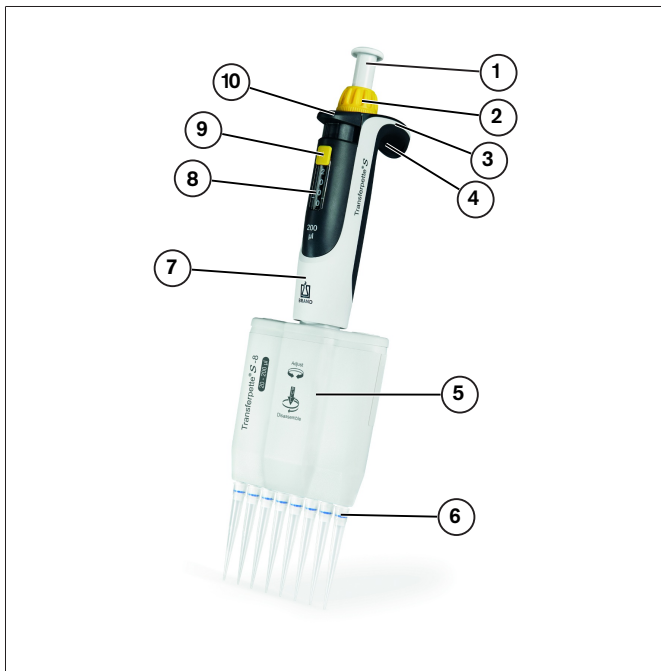
粘稠和润湿的液体可能对体积精度产生不良影响。也包括其温度与室温偏差超过  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 1.8\text{ }^{\circ}\text{F}$  的液体。

## 2.5 使用排除范围

用户必须自行检查仪器是否适合预期用途。不得使用仪器：

- 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  $\mu\text{l}$ 、100  $\mu\text{l}$ 、200  $\mu\text{l}$  和 300  $\mu\text{l}$  设备)
- 适用于蒸汽压力极高的液体

### 3 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：

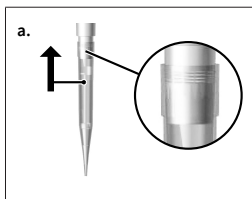
- a. 移除指托上的标记窗口。
- b. 在标记膜上贴标签。
- c. 重新放入带窗口的标记膜。

## 4 吸移

### 1. 插上移液器吸头

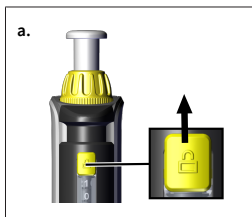
#### 注意

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精度表，页 242。移液器吸头为一次性产品！



- a. 竖直地连接尖端：  
根据容量范围或颜色代码，使用正确的提示！  
确保提示牢固到位，并且不漏水。

### 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！

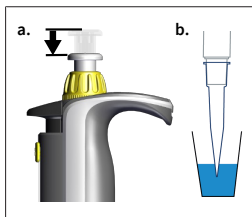
### 3. 对齐吸移单元

使吸移单元在两个方向上都能自由转动。

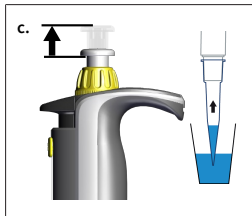
## 4. 提取样品

## 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。

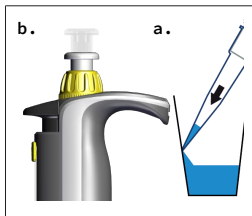
将移液器吸头再浸入数秒，以完全提取所设体积。这对于粘性介质和大体积的移液器尤其重要。

体积范围	浸入深度	等待时间
0,5 - 100 $\mu\text{l}$	2 - 3 mm	1 s
100 $\mu\text{l}$ - 300 $\mu\text{l}$	2 - 4 mm	1 s
> 1000 $\mu\text{l}$	3 - 6 mm	3 s

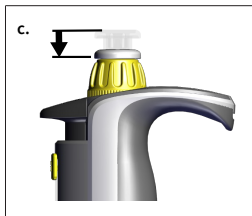
## 注意

不要在有填充物的情况下铺设设备，否则介质可能会流入设备并污染它！始终将设备直立存放在所提供的架子支架或桌子支架上，不要有任何倾斜。

## 5. 提交样品



- 将移液器吸头靠在容器壁上。将吸管与血管壁成30-45°角。
- 以稳定的速度按压移液器按钮到第一个停止点并保持。对于血清、高粘性或松弛的介质，观察适当的等待时间以提高准确性。

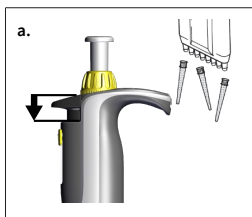


- 通过超行程完全排空移液器吸头：将移液按钮压至第二个止挡位置。
- 将移液器的尖端擦拭在容器的壁上。
- 将移液器吸头从容器壁上拿回来，让移液按钮向后滑动。

## 6. 弹出尖端

### 注意

始终将设备直立存放在所提供的架子支架或桌子支架上，不要有任何倾斜。



- 将移液器轴放在一个合适的处理容器上，将吸头弹出按钮向下按，按到最大限度。

## 5 检查体积

我们建议根据具体使用情况每 3-12 个月检查一次仪器。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. 调节额定体积

- a. 调节注明的最高仪器体积（操作方法参见吸移，页 237）。

### 2. 对移液器进行温度调节

- a. 检测前，使用移液器吸头提取和分配五次检测液（蒸馏水），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。

#### 注意

必须单独检测每条通道。

- b. 使用分析天平称量吸移量的重量。（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）

 $x_i$  = 称量结果

n = 称量次数

 $V_0$  = 额定体积Z = 校正系数（如 20 ° C 时为 1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$ , 1013 hPA）**平均值：**

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

**平均体积：**

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

**准确度\*：**

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

**变化系数\*：**

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

**标准偏差\*：**

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

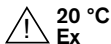
\*) = 计算参考值 (R%) 和变量系数 (VK%)：按照统计质量检查公式计算 R% 和 VK%。

## 注意

可以前往 [www.brand.de](http://www.brand.de) 下载测试规范 (SOP)。

## 6 精度表

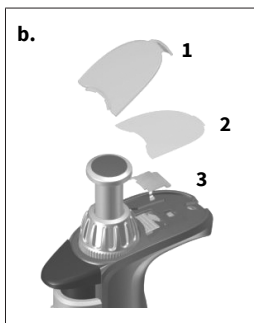
体积范围 [ $\mu$ l]	分量体积 [ $\mu$ l]	R* $\leq$ $\pm$	VK* $\leq$ %	子步骤 [ $\mu$ l]	推荐的 移液器吸头型号 [ $\mu$ l]
0.5 - 10	10 5 1	1.6 2 8	1.0 2 6	0.01	0.5-20
5-50	50 25 5	0.8 1.4 6	0.4 0.8 3	0.05	2-200
10-100	100 50 10	0.8 1.4 4	0.3 0.6 2	0.1	2-200
20-200	200 100 20	0.8 1.4 4	0.3 0.6 1.5	0.2	2-200
30-300	300 150 30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



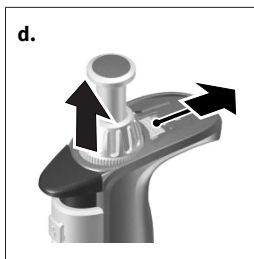
最终检测值是指印在仪器上的额定体积（=最高体积）以及所注明相同仪器、环境和蒸馏水温度（20 °C/68 °F）下的分量体积，依据 DIN EN ISO 8655。

## 7 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。



- 进行体积检查，确定实际值，参见检查体积。
- 移除标记窗口 (1) 和标记膜 (2)：轻轻抬起拉钩，并向上取下。
- 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)。



- 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。



- 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。

## 8 消毒/高压消毒处理

### 8.1 高压消毒处理

移液器可完全在 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。

- 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. 让移液器完全冷却并干燥。

#### 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）。

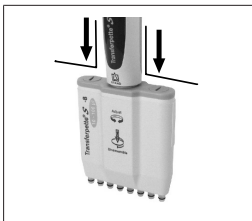
如果频繁进行高压消毒处理，使用随供的硅脂涂抹活塞和密封件，使其更加灵活。必要时在高压消毒处理之后拧紧抓手和移液器杆之间的螺栓连接。

### 8.2 紫外线消毒

该仪器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。

## 9 维护

### 9.1 将移液单元与抓手分开



- 顶出移液器吸头。
- 脱开时，将移液单元尽可能向下压，**之后再**顺时针旋转。一圈之后，旋转时不得再向下拉。

#### 注意

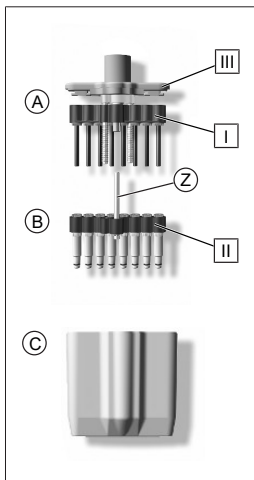
- > 在安装时必须逆时针将移液单元拧到抓手上，并确保听到其卡入的声音。
- > 在安装时请勿将移液单元向下拉！
- > 错误处理可能导致损坏！

### 9.2 拆卸/清洁

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。

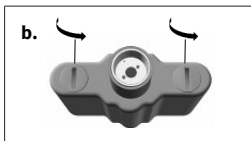
需要检查什么？

- 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，参见故障——如何处理？故障——如何处理？，页 253。

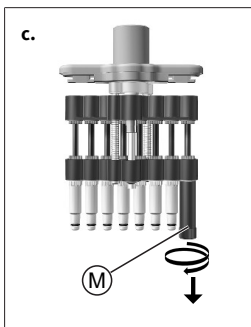
## 有关清洁的提示

- 使用皂液或异丙醇清洁单个移液器杆和活塞（仅这些零件），之后使用蒸馏水冲洗。
- 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。
- 使用随供的润滑脂重新润滑活塞。对于中心导向轴（Z），仅使用规定的 Fluorstatic 润滑脂！

## 清洁或更换时移除移液器杆和密封件

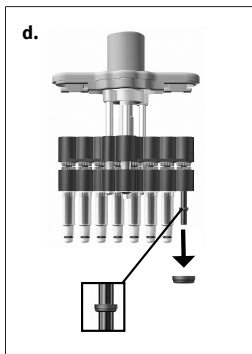


- 将移液单元与抓手分开。
- 将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转  $90^\circ$ （比如使用一枚硬币），拔出移液外壳。

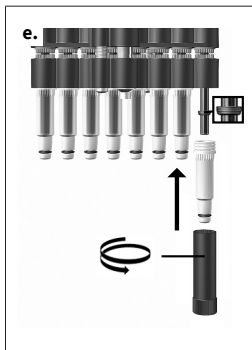


- 将安装用扳手（M）插入到单个移液器杆上，旋下移液器杆。

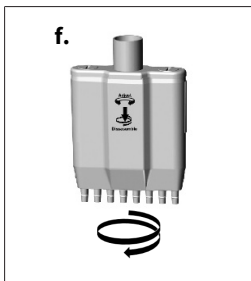




- d. 将活塞单元完全向下推。移除移液器杆之后，密封件或者在移液器杆内，或者在活塞上。移除密封件，检查，并在必要时清洁或更换。如有必要，请使用随附的硅脂润滑活塞。（清洁 Transferpette® S-8/-12 30 - 300  $\mu$ l 时，从活塞上拔下额外的压环。）



- 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  $\mu$ l，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。

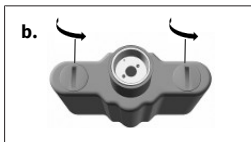


- f. 重新组装移液单元。检查设备是否密封，参见维护，页 246。

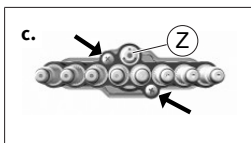
### 注意

必须逆时针将移液单元拧到抓手上，并确保听到其卡入的声音。期间请勿将移液单元向下拉！

## 清洁或更换时移除活塞



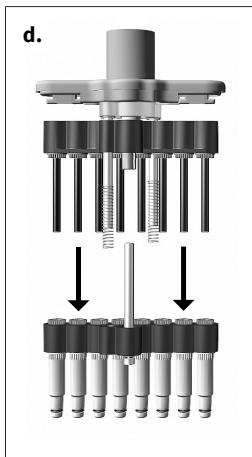
- a. 将移液单元与抓手分开。
- b. 将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90°（比如使用一枚硬币），拔出移液外壳。



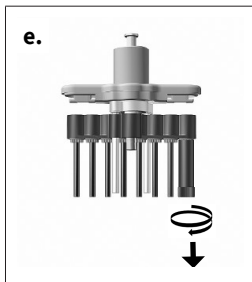
- c. 移除移液器杆单元上的两只外侧十字槽螺栓。

### 注意

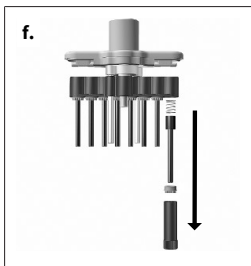
不允许松开中心导向轴 (Z)！



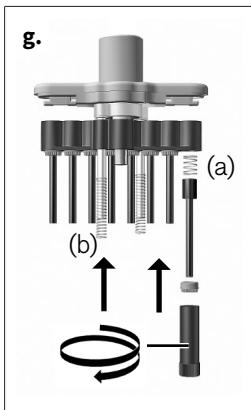
- d. 拉开并分开活塞和移液器杆单元。  
拔出起升弹簧。



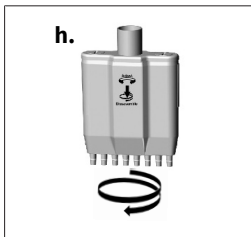
- e. 将安装用扳手插入到活塞螺母上，  
旋下活塞螺母。



- 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。检查设备是否密封，参见维护，页 246。

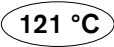
### 注意

必须逆时针将移液单元拧到抓手上，并确保听到其卡入的声音。期间请勿将移液单元向下拉！

## 10 故障——如何处理？

故障	可能的原因	如何处理？
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

## 11 产品上的标识

标志或编号	含义
	阅读使用说明书。
XXZXXXXX	序列号
	本仪器依照德国《测量和校准法》以及《测量和校准条例》进行标识。 带一个矩形框的字符串 DE-M（DE 表示德国），以及年份的后两个数字。
	在所示温度以下均可高压消毒处理
数据矩阵	该数据矩阵指向 BRAND MyProduct 网站。
<a href="http://www.brand.de/ip">www.brand.de/ip</a>	BRAND 专利页面的超链接

## 12 订购信息

### 12.1 订购信息/配件

#### Transferpette® S -8

量程	名称	订购号
0.5 - 10 $\mu$ l	M8-10	705900
5 - 50 $\mu$ l	M8-50	705906
10 - 100 $\mu$ l	M8-100	705908
20 - 200 $\mu$ l	M8-200	705910
30 - 300 $\mu$ l	M8-300	705912

#### Transferpette® S -12

量程	名称	订购号
0.5 - 10 $\mu$ l	M12-10	705920
5 - 50 $\mu$ l	M12-50	705926
10 - 100 $\mu$ l	M12-100	705928
20 - 200 $\mu$ l	M12-200	705930
30 - 300 $\mu$ l	M12-300	705932

#### 台式搁架



产品描述	订购号
用于 6 个 Transferpette® S 或 6 个 Transferpette® S -8/-12 的台式搁架	704807

## 壁挂架



产品描述	订购号
用于 1 个 Transferpette® S 或 1 个 Transferpette® S -8/-12 的壁挂架	704812

## 搁架

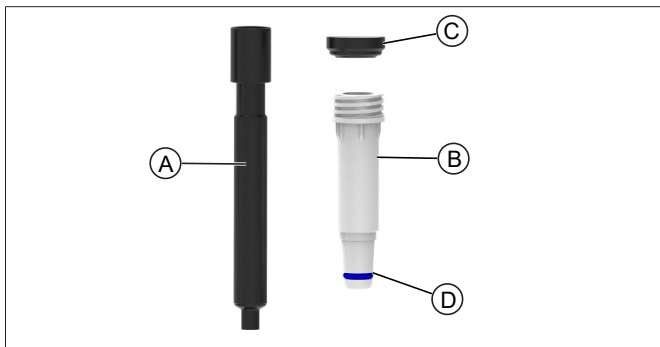


产品描述	订购号
用于 1 个 Transferpette® S 或 1 个 Transferpette® S -8/-12 的搁架	704811



## 12.2 备件

### 12.2.1 Transferpette® S-8/-12



卷 <sup>1</sup>	活塞 A	柄 <sup>2</sup> B <sup>3</sup>	密封 C	O形圈 D.
0.5 - 10 $\mu\text{l}$	705659	705677	703340	703380
5 - 50 $\mu\text{l}$	705666	705634	703343	705618
10 - 100 $\mu\text{l}$	705662	705635	703344	705618
20 - 200 $\mu\text{l}$	705663	705636	703345	705618
30 - 300 $\mu\text{l}$	705664	705638	703346	705618

<sup>1</sup>备件的外观和尺寸与相应的标称体积相对应。

<sup>2</sup>至03/23其它订单号，请参阅shop.brand.de

<sup>3</sup>包括密封，O形圈和安装扳手。BOECO - micropipette 30-300  $\mu\text{m}$   
 $\mu\text{L}$ 带压力环。

## 12.3 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

## 13 维修

### 13.1 送修

#### 注意

法律明确禁止在未经许可的情况下运输有害材料。

彻底清洁仪器并清除污染物！

- 寄回产品时，原则上须附上故障类型与所使用介质的准确描述。如果缺失所使用介质的相关信息，仪器将不能得到维修。
- 仅发送不含蓄电池的仪器。
- 寄回仪器的风险和费用由寄件人承担。

在美国和加拿大之外

将“无健康危害声明”填写完整，并和仪器一同发送给您的经销商或制造商。可以向经销商或制造商索要表格，也可以从 [www.brand.de](http://www.brand.de) 主页下载。

在美国和加拿大以内

在返修仪器**之前**，请联系 BrandTech Scientific, Inc. 确认寄回仪器需满足的各项前提。

只接受已清洁并已去除污染物的仪器，将和返修授权码一同告知您地址。将返修授权码标在包装外侧的显眼位置。

联系地址

**德国：**

BRAND GMBH + CO KG  
Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)

**美国和加拿大：**

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

## 13 维修

电话 +49 9342 808 0  
传真 +49 9342 808 98000  
info@brand.de  
www.brand.de

电话 +1-860-767 2562  
传真 +1-860-767 2563  
info@brandtech.com  
www.brandtech.com

### 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

### 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 号光启  
上海 200030（中华人民共和国），邮编  
200030  
电话 +86 21 6422 2318  
传真 +86 21 6422 2268  
info@brand.com.cn  
www.brand.cn.com

## 14 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](http://www.brand.de) 或 [www.brandtech.com](http://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](http://www.brand.de) 下载（参见技术文档）。

## 15 缺陷责任

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

美国和加拿大：

有关保修责任的信息 请参见 [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)。

## 16 废弃处理

废弃处理前，请注意国内相应的处理法规，对产品进行专业地废弃处理。

