

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



# Transferpette® electronic

Mikroliterpipetten | Micropipettes

# Impressum

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Str. 25

97877 Wertheim (Germany)

T +49 9342 808 0

F +49 9342 808 98000

info@brand.de

www.brand.de

## Languages

Gebrauchsanleitung.....	2
Operating manual.....	45
Mode d'emploi .....	82
Instrucciones de manejo .....	120
Istruzione.....	158
操作手册 .....	197

# EU-Konformitätserklärung

## EU-Conformity Declaration

Handelsname des Produktes / Trade name of the device:	Kolbenhubpipette Transferpette®/electronic, Piston-operated pipette Transferpette® electronic
Produktvarianten / Device variations:	-8, /-12, (0,5-10 µl, 1-20 µl, 2-20 µl, 5-100 µl, 10-200 µl, 15-300 µl, 50-1.000 µl, 50-1250 µl, 250-5.000 µl) -8, /-12, (0,5-10 µl, 1-20 µl, 2-20 µl, 5-100 µl, 10-200 µl, 15-300 µl, 50-1.000 µl, 50-1250 µl, 250-5.000 µl)
Art.-Nr. / Cat.-No.:	705299, 705300, 705303, 705306, 705307, 705309, 705310, 705313, 705316, 705317, 705319, 705320, 705323, 705326, 705327, 705329, 705330, 705333, 705336, 705337, 705339, 705340, 705343, 705346, 705347, 705398, 705399, 705400, 705403, 705404, 705406, 705409, 705410, 705413, 705414, 705416, 705419, 705420, 705423, 705424, 705426, 705429, 705430, 705433, 705434, 705436, 705448, 705449, 705450, 705453, 705454, 705456, 705459, 705460, 705463, 705464, 705466, 705469, 705470, 705473, 705474, 705476, 705479, 705480, 705483, 705484, 705486
Hersteller / Manufacturer:	BRAND GMBH + CO KG Otto-Schott-Str. 25 97877 Wertheim

<b>Wir als Hersteller übernehmen die alleinige Verantwortung für das/die oben beschriebenen Produkt(e) und erklären hiermit, dass das/die beschriebene(n) Produkt(e) der/den folgenden Richtlinie(n)/Verordnung(en) entspricht/entsprechen:</b> <b>We, as the manufacturer of the above described device(s) take sole responsibility for and hereby declare that the described device(s) meet(s) the provisions of the following Regulation(s)/Directive(s):</b>	<b>Angewendete harmonisierte Normen:</b> <b>Applied harmonized standards:</b>
RoHS: 2011/65/EU incl.2015/863/EU	EN IEC 63000:2018
EMC: 2014/30/EU	EN 61326-1:2013
<b>Weitere angewendete Normen:</b> <b>Other applied standards:</b>	<b>Geltungsbereich:</b> <b>Scope:</b>
EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019	LVD

Wertheim, 15. Dezember 2021 / December 15, 2021

#08.19.01.01



Patrick Ziemeck  
Technischer Geschäftsführer  
Managing Director Technology



i.A. Siegfried Ott  
Regulatory Affairs



Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsvorschriften,  
beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.  
This document declares the accordance with the named harmonized regulations, but does NOT assure specific properties

# UK Declaration of Conformity

Trade name of the device: Piston-operated pipette Transferpette<sup>®</sup>-electronic

Device variations: -8, /-12, (0,5-10 µl, 1-20 µl, 2-20 µl, 5-100 µl, 10-200 µl, 15-300 µl, 50-1.000 µl, 50-1250 µl, 250-5.000 µl)

Cat.-No.: 705299, 705300, 705303, 705306, 705307, 705309, 705310, 705313, 705316, 705317, 705319, 705320, 705323, 705326, 705327, 705329, 705330, 705333, 705336, 705337, 705339, 705340, 705343, 705346, 705347, 705398, 705399, 705400, 705403, 705404, 705406, 705409, 705410, 705413, 705414, 705416, 705419, 705420, 705423, 705424, 705426, 705429, 705430, 705433, 705434, 705436, 705448, 705449, 705450, 705453, 705454, 705456, 705459, 705460, 705463, 705464, 705466, 705469, 705470, 705473, 705474, 705476, 705479, 705480, 705483, 705484, 705486

Manufacturer: BRAND GMBH + CO KG  
Otto-Schott-Str. 25  
97877 Wertheim · Germany

We, as the manufacturer of the above described device(s) take sole responsibility for and hereby declare that the described device(s) meet the provisions of the following Regulation(s)/Directive(s):	Applied harmonized standards:
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	EN IEC 63000:2018
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091, as amended by SI 2019 No. 696)	EN 61326-1:2013
<b>Other applied standards:</b>	<b>Scope:</b>
EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019	Electrical and functional safety

Wertheim December 15, 2021.

#08.19.01.01



*P. Ziemeck*

Patrick Ziemeck  
Managing Director Technology

*i.A. Siegfried Ott*

i.A. Siegfried Ott  
Regulatory Affairs

This document declares the accordance with the named regulations, but does NOT assure specific properties

BRAND GMBH + CO KG - info@brand.de- www.brand.de



# Declaration of conformity – China RoHS 2

BRAND GMBH + CO KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in BRAND products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

+ Lead (Pb):	0.1%	+ Hexavalent chromium (Cr(+VI)):	0.1%
+ Mercury (Hg):	0.1%	+ Polybrominated biphenyls (PBB):	0.1%
+ Cadmium (Cd):	0.01%	+ Polybrominated diphenyl ether (PBDE):	0.1%

## Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.

The Environmental Friendly Use Period for BRAND instruments is 40 years.



此表格是按照SJ/T 11364-2014中规定所制定的。  
This table is created according to SJ/T 11364-2014.

## Material content declaration for BRAND products

部件名称 Part name	有毒有害物质或元素 Hazardous substances						环保期限标识 EFUP
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(+VI)	多溴联苯 PBB	多溴二 苯醚 PBDE	
包装 / Packaging	0	0	0	0	0	0	
塑料外壳 / 组件 Plastic housing / parts	0	0	0	0	0	0	
电池 / Battery	0	0	0	0	0	0	
玻璃 / Glass	0	0	0	0	0	0	
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	X	X	0	0	0	
金属外壳 / 组件 Metal housing / parts	X	0	0	0	0	0	
电机 / Motor	X	0	0	0	0	0	
配件 / Accessories	X	0	0	0	0	0	

**注释：** 此表格适用于所有产品。以上列出的元件或组件不一定都属于所附产品的组成。

**Note:** Table applies to all products. Some of the components or parts listed above may not be part of the enclosed product.

- O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
- O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.
- X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
- X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

除上表所示信息外, 还需声明的是, 这些部件并非是有用铅 ((Pb), 汞 ((Hg), 镉 ((Cd), 六价铬 (Cr(+VI)), 多溴联苯 ((PBB)) 或多溴二苯醚 ((PBDE)) 来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (Cr+VI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by BRAND may enter into further devices or can be used together with other appliances. With these third party products and appliances in particular, please note the EFUP labeled on these products. BRAND will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Place, date: Wertheim, 17|05|2021

**Patrick Ziemeck**  
(Managing Director  
Technology)

**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



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>Störung – Was tun?</b> .....	<b>35</b>
1.1	Lieferumfang .....	8	<b>12</b>	<b>Kennzeichnung auf dem Produkt</b> .....	<b>36</b>
1.2	Gebrauchsbestimmung .....	8	<b>13</b>	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>37</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitsbestimmungen</b> .....	<b>9</b>	13.1	Bestelldaten.....	37
2.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen .....	9	13.2	Ersatzteile .....	39
2.2	Verwendungszweck .....	10	13.3	Weiteres Zubehör .....	41
2.3	Einsatzgrenzen .....	10	13.4	Zubehör für Transferpette® electronic 10-200 µl und 50-1000 µl .....	41
2.4	Einsatzbeschränkungen .....	10	<b>14</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>42</b>
2.5	Einsatzausschlüsse .....	10	14.1	Zur Reparatur einsenden .....	42
2.6	Akku- und Netzteil-Spezifikationen	10	<b>15</b>	<b>Kalibrierservice</b> .....	<b>43</b>
<b>3</b>	<b>Funktions- und Bedienelemente</b> .....	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>Mängelhaftung</b> .....	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>44</b>
4.1	Erste Schritte .....	12			
4.2	Volumen einstellen .....	13			
4.3	Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen .....	13			
4.4	Pipettieren.....	15			
4.5	Blow-out direkt auslösen.....	16			
<b>5</b>	<b>Pipettierprogramme</b> .....	<b>17</b>			
5.1	PIP-Modus.....	17			
5.2	PIPmix-Modus .....	19			
5.3	revPIP-Modus .....	20			
5.4	Elektrophorese(GEL)-Modus .....	22			
5.5	DISP-Modus .....	23			
<b>6</b>	<b>Volumen kontrollieren</b> .....	<b>26</b>			
<b>7</b>	<b>Genauigkeitstabelle</b> .....	<b>27</b>			
<b>8</b>	<b>Justieren – Easy Calibration</b> .....	<b>28</b>			
8.1	Justieren .....	28			
8.2	Werkseinstellung wiederherstellen.	29			
<b>9</b>	<b>Desinfektion/Autoklavieren</b> .....	<b>30</b>			
9.1	UV-Entkeimung .....	30			
9.2	Autoklavieren .....	30			
9.3	Referenzfahrt (rEF) .....	30			
<b>10</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>31</b>			
10.1	Demontage/Reinigung (bis 1000 µl)	31			
10.2	Demontage/Reinigung (250 µl – 5000 µl) .....	32			
10.3	Akku laden und auswechseln .....	33			
10.4	Akku-Regenerationsfunktion .....	34			

# 1 Einleitung

## 1.1 Lieferumfang

Transferpette® electronic , ein Akku, das Netzteil mit Akku-Ladekabel, Silikonfett, diese Gebrauchsanleitung sowie 1 Musterbeutel Pipettenspitzen.

## 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.

### 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
1. Task	Kennzeichnet eine Aufgabe.	>	Kennzeichnet eine Voraussetzung.
a., b., c.	Kennzeichnet einzelne Schritte der Aufgabe.	⇒	Kennzeichnet ein Ergebnis.

### 1.2.3 Symbole der Gebrauchsanleitung

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gefahrenstelle		Explosionsgefahr



## 2 Sicherheitsbestimmungen

### 2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

#### Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

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

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Geräts gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z. B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.  
Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre betreiben und keine leicht entzündlichen Medien pipettieren.
5. Gerät nur zum Pipettieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten, siehe Einsatzausschlüsse, S. 10!  
Bei Zweifeln unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
6. Stets so arbeiten, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
7. Die Berührung der Spitzenöffnungen ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
8. Nie Gewalt anwenden.
9. Nur Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen.  
Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben ist.
10. 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?, S. 35 befolgen. Ggf. an den Hersteller wenden.
11. Der Original-Akku darf nicht gegen Batterien oder Akkus anderer Hersteller ausgetauscht werden.
12. Zum Aufladen des Nickel-Metallhydrid-Akkus darf nur das Original-Netzteil verwendet werden.
13. Das Netzteil ist vor Feuchtigkeit zu schützen und darf nur in Verbindung mit diesem Gerät betrieben werden.
14. Akkus entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgen.

#### **WARNUNG**



#### **Mögliche Explosionsgefahr durch beschädigten Akku**

Unsachgemäße Behandlung des Gerätes oder des Akkus (Kurzschluss, mechanische Zerstörung, Überhitzung etc.) kann in Extremfällen zur Explosion des Akkus führen.

## 2.2 Verwendungszweck

Bei der Transferpette® electronic handelt es sich um eine mikroprozessorgesteuerte, akkubetriebene Kolbenhubpipette nach dem Luftpolsterprinzip zum Pipettieren von wässrigen Lösungen mittlerer Dichte und Viskosität. Bei richtiger Handhabung des Gerätes kommt die zu dosierende Probe nur mit der Spitze und nicht mit der Transferpette® electronic in Berührung.

## 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 oder Polyvinylidenfluorid, Polycarbonat/Polybutylenterephthalat, Polyetheretherketon, FKM oder EPDM (flexible Ersatzpipettenschäfte) angreifen

Aggressive Dämpfe meiden (Korrosionsgefahr)!

Das Griffteil ist nicht autoklavierbar.

## 2.6 Akku- und Netzteil-Spezifikationen

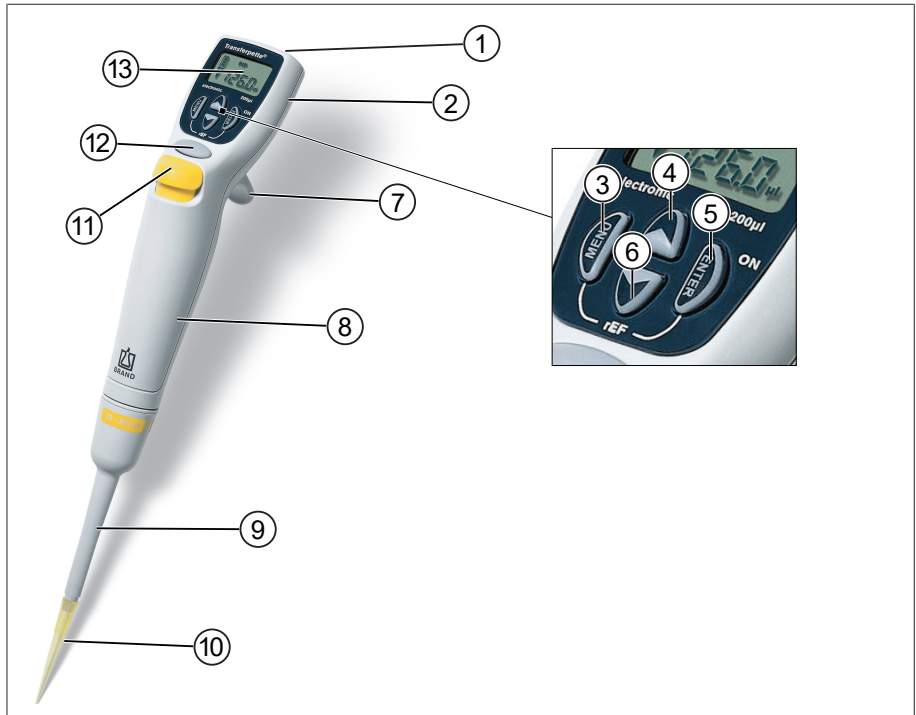
### Akku

Nickel-Metallhydrid-Akku mit 3 zylindrischen Einzelzellen der Größe AAA, 3,6 V, 700 mAh

### Netzteil

Ausgangsspannung 6,5 V DC, 200 mA

## 3 Funktions- und Bedienelemente



- |           |  |           |                      |
|-----------|--|-----------|----------------------|
| <b>1</b>  | Ladesteckerbuchse                            | <b>2</b>  | Akkufach             |
| <b>3</b>  | Menüauswahltaste                             | <b>4</b>  | Pfeiltaste (+)       |
| <b>5</b>  | Enter-Taste: Eingabebestätigung/Power 'On'*) | <b>6</b>  | Pfeiltaste (-)       |
| <b>7</b>  | Fingerbügel                                  | <b>8</b>  | Griffteil            |
| <b>9</b>  | Pipettenschaft                               | <b>10</b> | Spitzenaufnahmekonus |
| <b>11</b> | Spitzenabwurf-taste                          | <b>12</b> | Pipettiertaste       |
| <b>13</b> | Display                                      |           |                      |

\*) Das Gerät wird durch Betätigung der Enter-Taste eingeschaltet! Durch anschließendes Drücken der Pipettiertaste ist das Gerät pipettierbereit.

Die Transferpette® electronic schaltet sich 10 min nach der letzten Bedienung selbsttätig aus (Auto-Power-Off).

Die Transferpette® electronic liegt ergonomisch angenehm in der Hand. Zum absolut mühelosen Bedienen der Funktionstasten lässt sich die Handposition durch den über eine Schraube höhenverstellbaren Fingerbügel noch weiter optimieren.

# 4 Inbetriebnahme

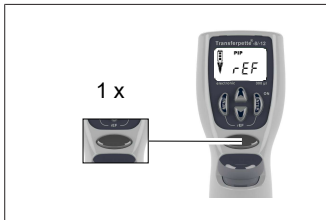
## 4.1 Erste Schritte

### 1. Akku einsetzen

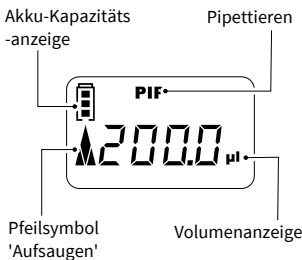


- a. Deckel des Akku-Fachs öffnen.
- b. Akku einlegen. Darauf achten, dass der Stecker des Akkus fest in die Buchse im Gerät eingesteckt wird.
- c. Deckel des Akku-Fachs wieder einsetzen und schließen.

### 2. Gerät aktivieren



Die Transferpette® electronic fordert direkt nach dem Einsetzen des Akkus automatisch eine Referenzfahrt an. Nach dem Drücken der Pipettiertaste wird die Referenzfahrt durchgeführt und das Gerät ist pipettierbereit!



Das Display zeigt den werkseitig eingestellten Standard-Pipettiermodus (PIF) und das jeweilige Nennvolumen.

Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit sind werkseitig maximal eingestellt.

Die einfache Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung ist auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

## 4.2 Volumen einstellen

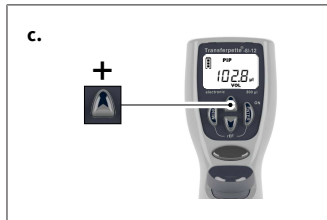
Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette® electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden.



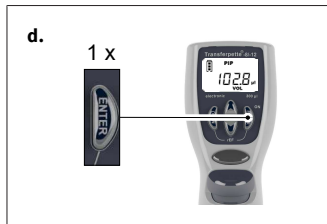
- a. Durch Drücken einer der Pfeiltasten erfolgt die direkte Auswahl eines Volumens.  
⇒ 'VOL' blinkt.



- b. Durch Drücken der Pfeiltaste (-) wird das Volumen verringert. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung.  
⇒ 'VOL' blinkt weiterhin.



- c. Durch Drücken der Pfeiltaste (+) wird das Volumen erhöht. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung.  
⇒ 'VOL' blinkt weiterhin.



- d. Um die Volumenauswahl zu bestätigen, die Enter-Taste drücken.  
⇒ Das Display zeigt jetzt das neu eingestellte Volumen an, hier z. B. das Display des standardmäßig eingestellten PIP-Modus.

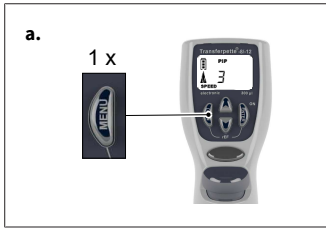
### HINWEIS

Durch Betätigung der Menü-Taste kann jeder Einstellvorgang abgebrochen werden! Das Display springt dann zur nächsten Einstellmöglichkeit oder zur Ausgangsanzeige zurück.

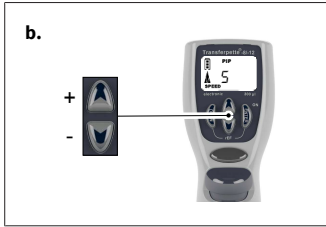
## 4.3 Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen

Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit sind separat einstellbar. Beim Menüaufruf wird die jeweils zuletzt eingestellte Geschwindigkeit angezeigt. 5 Geschwindigkeitsstufen stehen jeweils zur Verfügung.

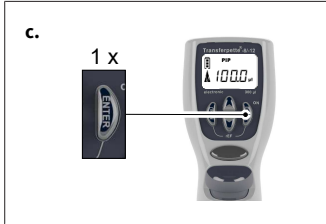
## Aufsauggeschwindigkeit einstellen



- a.** Durch einmaliges, kurzes Drücken der Menü-Taste gelangt man in das Menü Aufsauggeschwindigkeit.  
 ⇨ 'Speed' blinkt.

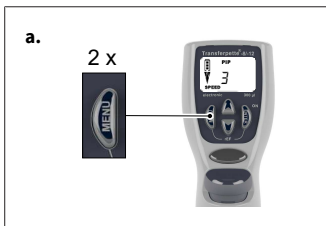


- b.** Durch Betätigung der Pfeiltasten (+/-) wird die Geschwindigkeitsstufe ausgewählt (z. B. Stufe 5).  
 ⇨ 'Speed' blinkt weiterhin.

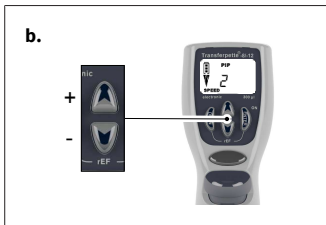


- c.** Enter-Taste drücken.  
 ⇨ Das Display kehrt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.

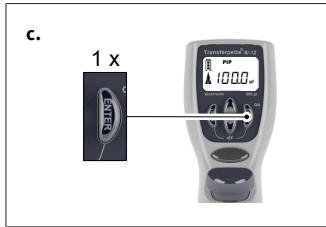
## Abgabegeschwindigkeit einstellen



- a.** Durch zweimaliges, kurzes Drücken der Menü-Taste gelangt man in das Menü Abgabegeschwindigkeit.  
 ⇨ 'Speed' blinkt.



- b.** Durch Betätigung der Pfeiltasten (+/-) wird die Geschwindigkeitsstufe ausgewählt (z. B. Stufe 2).  
 ⇨ 'Speed' blinkt weiterhin.

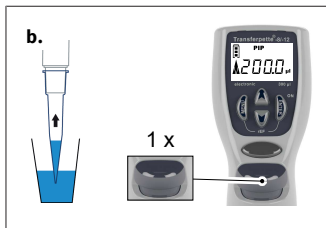


c. Enter-Taste drücken.

⇒ Das Display kehrt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.

## 4.4 Pipettieren

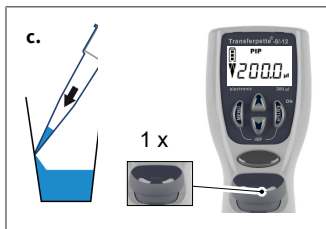
Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette® electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden, siehe Volumen einstellen, S. 13.



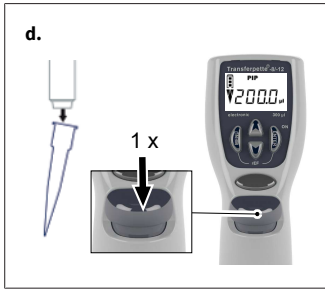
- a. Spitze senkrecht aufstecken:  
Richtige Spitze entsprechend dem Volumenbereich bzw. Color-Code verwenden!  
Auf dichten und festen Sitz der Spitze achten.  
Bei Verwendung des flexiblen Pipettenschafts, falls nötig, alternativen Wechselclip aufstecken.  
Pipettenspitzen sind Einmalartikel!
- b. Flüssigkeit aufnehmen: Gerät senkrecht halten und Spitze 2-3 mm in die Flüssigkeit eintauchen. Durch Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit aufgenommen. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).

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



- c. Flüssigkeit abgeben: Nach Abschluss der Flüssigkeitsaufnahme zeigt der Pfeil im Display nach unten (Abgabe). Pipettenspitze an Gefäßwand anlegen. Pipette im Winkel von 30-45° halten. Durch erneute Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit vollständig mit automatischem Überhub abgegeben. Pipettenspitze dabei an der Gefäßwand abstreifen.



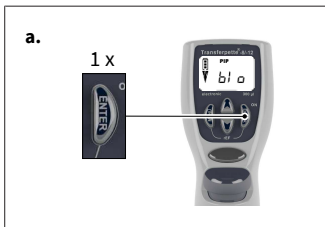
- d. Spitze abwerfen: Pipettenschaft über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurf-taste niederdrücken.

### HINWEIS

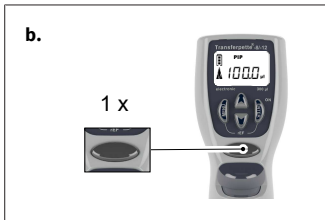
Die ISO 8655 schreibt vor, die Pipettenspitze vor dem eigentlichen Pipettiervorgang einmal mit der Probenflüssigkeit vor-zuspülen.

## 4.5 Blow-out direkt auslösen

Der Überhub (Blow-out) kann, wenn nötig, jederzeit auch direkt ausgelöst werden.



- a. Blow-out-Funktion aufrufen: Enter-Taste drücken. Das Display zeigt 'bl' für blow-out.



- b. Überhub auslösen: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub ausgelöst und das Display springt in den eingestellten Pipettiermodus (Startposition) zurück.

### HINWEIS

Beim Überhub (blow-out) bewegt sich der Kolben vollständig nach unten. Es ist sicherzustellen, dass mögliche Restflüssigkeit gefahrlos abgegeben wird. **Gedrückt halten der Pipettiertaste hält den Kolben unten und verhindert somit ein versehentliches Aufsaugen von Flüssigkeit. Loslassen bewirkt die Rückkehr des Kolbens in die Startposition.**



## 5 Pipettierprogramme

Tätigkeit	Bezeichnung	Info
<b>Normales Pipettieren</b>	<b>PIP</b> -Modus, siehe PIP-Modus, S. 17	Standard-Programm. Ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben
<b>Pipettieren bei Elektrophorese</b>	<b>GEL</b> -Modus, siehe Elektrophorese(GEL)-Modus, S. 22	Programm zum Beladen von Elektrophorese-Gelen. Ein vorher definiertes Probenvolumen wird bei hoher, veränderbarer Geschwindigkeit aufgesaugt und langsam wieder abgegeben.
<b>Mischen von Proben</b>	<b>PIPmix</b> -Modus, siehe PIPmix-Modus, S. 19	Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.
<b>Reverses Pipettieren</b>	<b>revPIP</b> -Modus, siehe revPIP-Modus, S. 20	Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, hohem Dampfdruck oder schäumenden Medien.
<b>Dispensieren</b>	<b>DISP</b> -Modus, siehe DISP-Modus, S. 23	Programm zum Dispensieren von Flüssigkeiten. Ein aufgenommenes Volumen wird in Teilschritten wieder abgegeben.

### HINWEIS

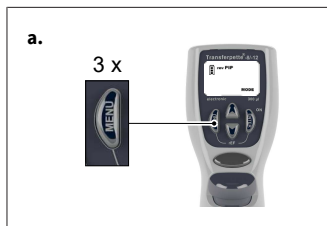
#### GEL-Modus

Der GEL-Modus ist bei der Transferpette® electronic 1000 µl und 5000 µl nicht verfügbar.

## 5.1 PIP-Modus

Das Standard-Programm — ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 13.

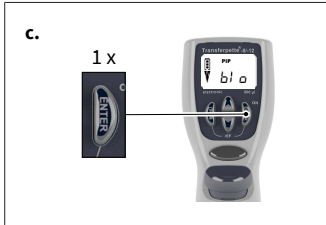


- a. Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.  
⇒ 'Mode' blinkt.



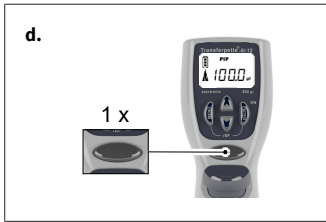
**b.** PIP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIP' erscheint.

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



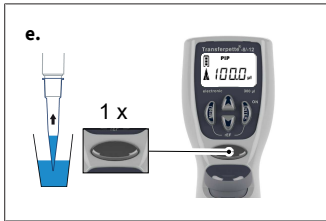
**c.** PIP-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇒ Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).

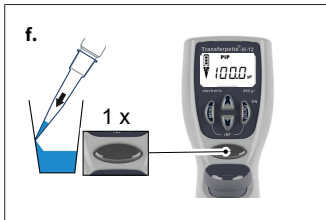


**d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



**e.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.



**f.** Flüssigkeit abgeben: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste erfolgt die Abgabe der Flüssigkeit.

⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach unten (Abgabe).

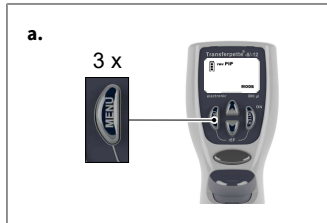


**g.** Überhub auslösen? Sie müssen nichts tun! Beim Pipettieren im PIP-Modus erfolgt der Überhub (blow-out) automatisch!

## 5.2 PIPmix-Modus

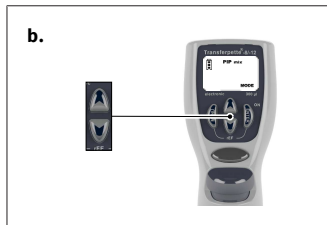
Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 13.



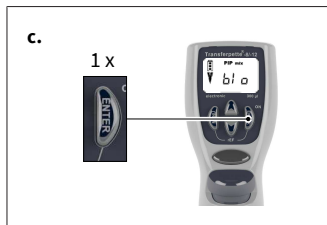
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



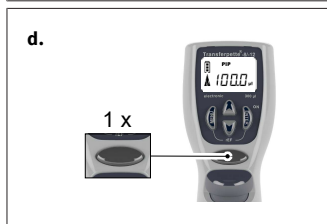
- b.** PIPmix-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIPmix' erscheint.

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



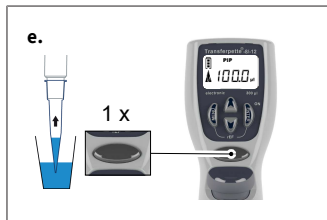
- c.** PIPmix-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇒ Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).

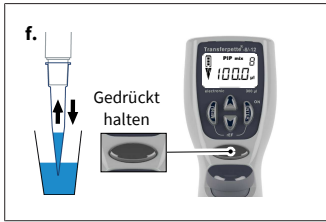


- d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

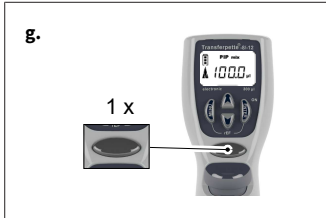
⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



- e.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.



f. Flüssigkeit im PIPmix-Modus abgeben: Durch anhalten des Drückens der Pipettiertaste erfolgt die wechselnde Abgabe und Aufnahme der Flüssigkeit. Im Display werden abwechselnd das Pfeilsymbol für Aufnahme bzw. Abgabe, sowie die Anzahl der Zyklen angezeigt.



g. Pipettieren beenden: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit abgegeben und der Überhub (blow-out) ausgelöst. Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.

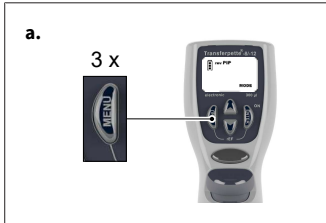
**HINWEIS**

Das Display zeigt maximal 19 Zyklen an.

## 5.3 revPIP-Modus

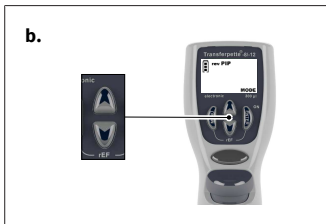
Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, Dampfdruck oder schäumenden Medien.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 13.



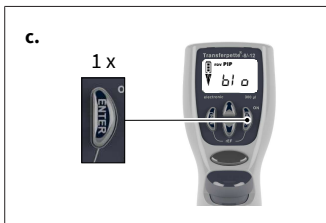
a. Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇨ 'Mode' blinkt.



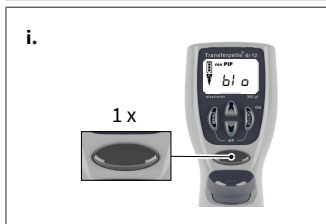
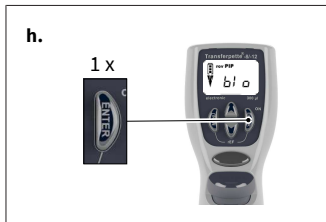
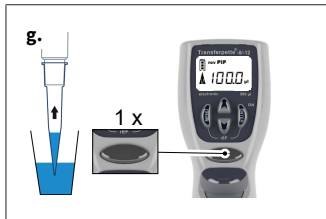
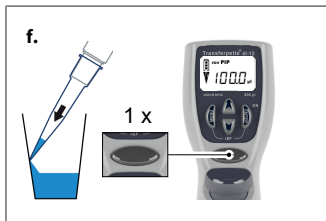
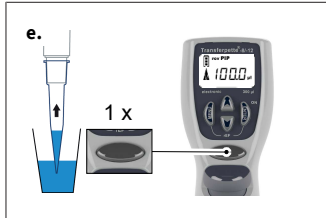
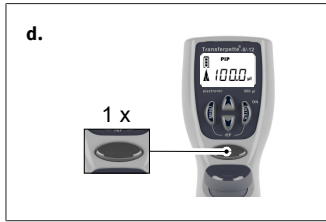
b. revPIP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'revPIP' erscheint.

⇨ 'Mode' blinkt weiterhin.



c. revPIP-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇨ Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).



**d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).

**e.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.

### HINWEIS

Beim Aufsaugen der Flüssigkeit wird etwas mehr Volumen aufgenommen als eingestellt!

**f.** Flüssigkeit im revPIP-Modus abgeben: Zur Abgabe einmal Pipettiertaste drücken. Auf dem Display zeigt der Pfeil nach unten (Abgabe). Jetzt wird das eingestellte Volumen abgegeben und es verbleibt etwas Flüssigkeit in der Spitze.

**g.** Flüssigkeit im revPIP-Modus erneut aufnehmen: Durch erneutes Drücken der Pipettiertaste wird jetzt das eingestellte Volumen wieder aufgenommen. (Nochmaliges Drücken der Pipettiertaste gibt das Volumen wieder ab, usw.)

**h.** Überhub auslösen: Nach der letzten Pipettierung Enter-Taste drücken.

⇒ Das Display zeigt jetzt wieder 'blo' für blow-out (Überhub).

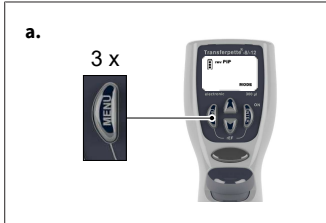
**i.** Pipettieren beenden: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.

⇒ Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.

## 5.4 Elektrophorese(GEL)-Modus

Programm zum Beladen von Elektrophorese-Gelen. Ein vorher definiertes Probenvolumen wird bei hoher, veränderbarer Geschwindigkeit aufgesaugt und langsam wieder abgegeben.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 13.



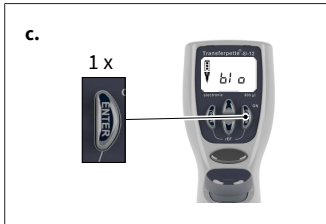
**a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



**b.** GEL-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten Modi durchscrollen bis 'GEL' erscheint.

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.

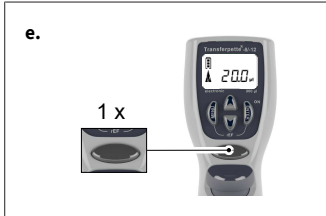


**c.** GEL-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).

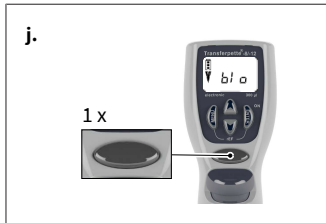
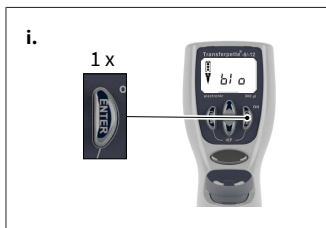
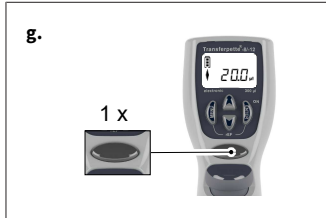
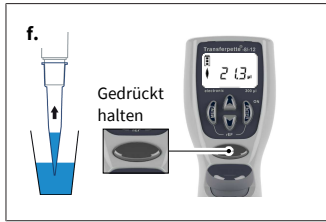


**d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



**e.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.



**f.** Um mehr Flüssigkeit aufzusaugen als eingestellt (bis max. 110% des Nennvolumens), Pipettiertaste während des Aufsaugvorgangs so lange gedrückt halten, bis gewünschtes Volumen aufgesaugt wurde.

⇒ Im Display wird eine Raute angezeigt.

**g.** Flüssigkeit im GEL-Modus abgeben: Zur Abgabe einmal Pipettiertaste kurz drücken. Im Display wird eine Raute angezeigt. Das aufgenommene Volumen wird langsam wieder abgegeben.

**h.** Die Abgabe der Probe kann durch nochmaliges Drücken der Pipettiertaste unterbrochen werden.

⇒ Dabei zeigt das Display das Volumen der abgegebenen Flüssigkeitsmenge an.

**i.** Überhub auslösen: Nach der letzten Pipettierung Enter-Taste drücken.

⇒ Das Display zeigt jetzt wieder 'blo' für blow-out (Überhub).

**j.** Pipettieren beenden: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.

⇒ Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.

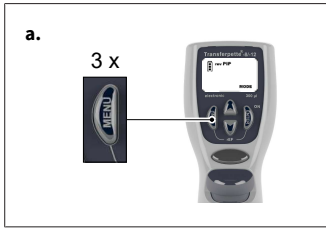
### HINWEIS

Der GEL-Modus verlangt sehr langsame Abgabegeschwindigkeiten um Verwirbelungen der Proben vorzubeugen. Um eine optimale Abgabe zu gewährleisten, ist die Abgabegeschwindigkeit werkseitig festgelegt. Sie ist deutlich langsamer als die einstellbare Stufe 1 und individuell nicht anwählbar.

## 5.5 DISP-Modus

Programm zur Abgabe einer aufgenommenen Flüssigkeit in Teilschritten. Es wird etwas mehr Flüssigkeit aufgenommen als rechnerisch nötig.

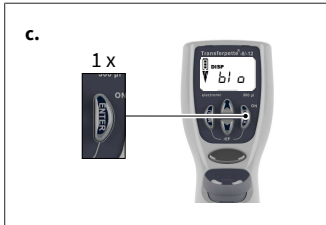
Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 13.



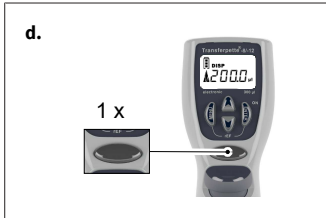
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.  
 ⇨ 'Mode' blinkt.



- b.** DISP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'DISP' erscheint.  
 ⇨ 'Mode' blinkt weiterhin.



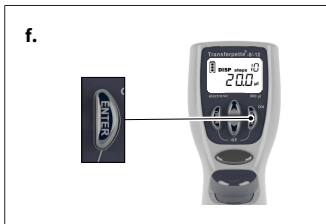
- c.** DISP-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.  
 ⇨ Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).



- d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.  
 ⇨ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



- e.** Teilvolumen einstellen: Durch Drücken der Pfeiltaste (+/-) wird das Volumen eingestellt. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung.  
 ⇨ 'VOL' blinkt.



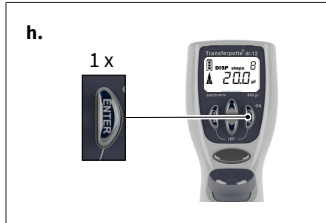
- f.** Teilvolumen bestätigen: Enter-Taste drücken. Das Display zeigt das neu eingestellte Teilvolumen an.  
 ⇨ 'steps' blinkt. Es wird die maximal mögliche Anzahl der Steps angezeigt.





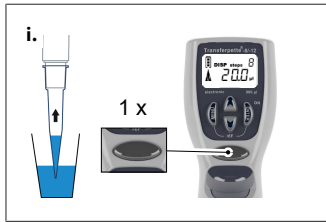
**g.** Anzahl Steps einstellen: Durch Drücken der Pfeiltaste (+/-) wird die Anzahl der Steps eingestellt.

⇒ 'steps' blinkt weiterhin.

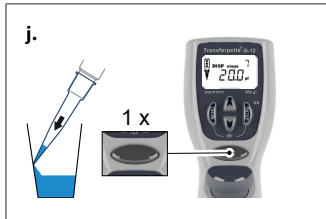


**h.** Anzahl Steps bestätigen: Enter-Taste drücken.

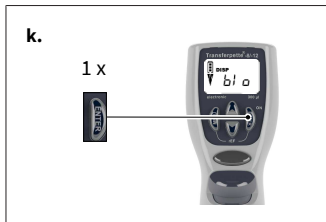
⇒ Das Display zeigt die eingestellte Anzahl der Steps an.



**i.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.



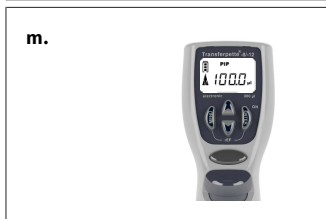
**j.** Flüssigkeit abgeben: Mit jedem Betätigen der Pipettiertaste erfolgt ein Dispensierschritt. Der Pfeil im Display zeigt nach unten (Abgabe). Die Step-Anzeige zeigt die Anzahl der verbleibenden Schritte.



**k.** Überhub auslösen: Nach der letzten Dispensierung Enter-Taste drücken.

⇒ Das Display zeigt jetzt wieder 'blo' für blow-out (Überhub).

**l.** Dispensieren beenden: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.



**m.** Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.

# 6 Volumen kontrollieren

Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine Prüfung des Gerätes. Der Zyklus kann aber den individuellen Anforderungen angepasst werden. Die gravimetrische Volumenprüfung der Pipette erfolgt durch nachfolgende Schritte und entspricht der DIN EN ISO 8655, Teil 6.

## 1. Nennvolumen einstellen

- a. Maximales angegebenes Gerätevolumen einstellen (Vorgehensweise siehe Pipettieren, S. 15).

## 2. Pipette konditionieren

- a. Pipette vor der Prüfung konditionieren, indem mit einer Pipettenspitze fünfmal die Prüflüssigkeit (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. Prüflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.
- b. Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen. (Beachten Sie die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers.)
- c. Pipettiertes Volumen berechnen. Dabei die Temperatur der Prüflüssigkeit 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\*:

Standardabweichung\*:

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

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

\*) = 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.

## 7 Genauigkeitstabelle

Volumenbereich [μl]	Teilvolumen [μl]	R* ± %	VK* ≤ %	Teilschritte [μl]	Empfohlener Spitzentyp [μl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

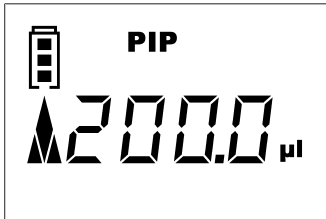
\* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient



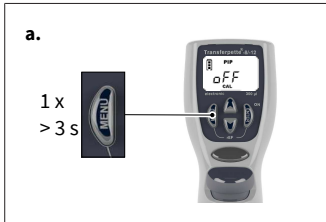
Endprüfwerte bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) und die angegebenen Teilvolumina bei gleicher Temperatur (20 °C/68 °F) von Gerät, Umgebung und destilliertem Wasser, gemäß der DIN EN ISO 8655.

# 8 Justieren – Easy Calibration

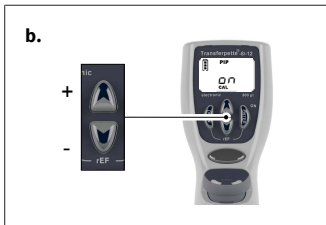
## 8.1 Justieren



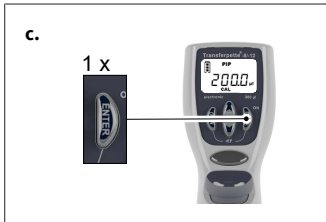
Das Nennvolumen bzw. zu prüfendes Volumen ist eingestellt, Standard-Modus Pipettieren (PIP), z. B. 200,0 µl (Vorgehensweise siehe PIP-Modus, S. 17). Bsp.: Volumen entsprechend Volumenprüfung 201,3 µl.



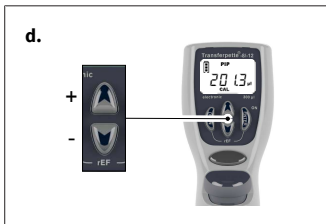
- a. CAL-Modus aufrufen: Durch anhaltendes Drücken (> 3 Sek.) der Menü-Taste wird der CAL-Modus aufgerufen.
- ⇒ Die Anzeige zeigt 'off'.
- ⇒ 'CAL' blinkt.



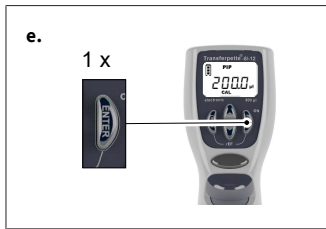
- b. CAL-Modus aktivieren: Durch Drücken einer der Pfeiltasten wird der CAL-Modus aktiviert.
- ⇒ Die Anzeige wechselt von 'off' auf 'on'.
- ⇒ 'CAL' blinkt weiterhin.



- c. CAL-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.
- ⇒ Das Display zeigt jetzt wieder das eingestellte Pipettiervolumen.
- ⇒ 'CAL' blinkt.

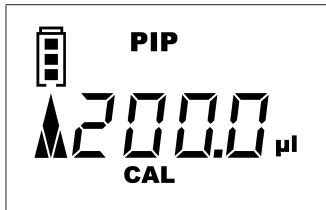


- d. Volumen einstellen: Mit den Pfeiltasten (+/-) das vorher ermittelte und geprüfte Volumen einstellen.
- ⇒ 'CAL' blinkt.

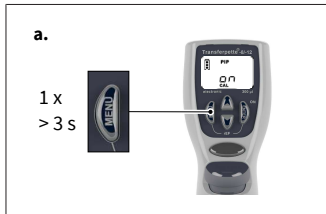


- e. Volumen bestätigen: Enter-Taste drücken.  
 ⇒ Im Display erscheint das geprüfte und korrigierte Volumen.  
 ⇒ Das jetzt ständig angezeigte CAL-Symbol belegt die vorgenommene Justierung.

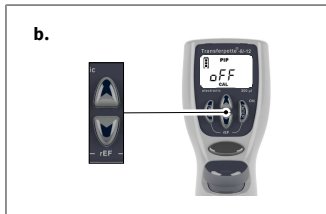
## 8.2 Werkseinstellung wiederherstellen



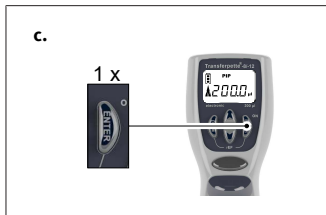
Das ständig angezeigte CAL-Symbol im Display weist auf eine vorgenommene Justierung hin.



- a. CAL-Modus aufrufen: Durch anhaltendes Drücken (> 3 s.) der Menü-Taste wird der CAL-Modus aufgerufen.  
 ⇒ Die Anzeige zeigt 'on'.  
 ⇒ 'CAL' blinkt.



- b. CAL-Modus ausschalten: Durch Drücken einer der Pfeiltasten wird der CAL-Modus deaktiviert.  
 ⇒ Die Anzeige wechselt von 'on' auf 'off'.  
 ⇒ 'CAL' blinkt weiterhin.



- c. Werkzustand herstellen: Enter-Taste drücken.  
 ⇒ Das ständig angezeigte CAL-Symbol ist verschwunden.  
 ⇒ Das Gerät befindet sich wieder im Werkzustand.

### HINWEIS

Bei der Transferpette® electronic wird beim Justieren ein Volumen-Offset vorgenommen, d. h. das Volumen ändert sich über den gesamten Volumenbereich der Pipette um den gleichen Betrag. Es wird empfohlen, die Justierung bei 50 % des Nennvolumens durchzuführen.

### HINWEIS

Das Gerät ist permanent justiert für wässrige Lösungen, kann aber auch auf Lösungen unterschiedlicher Dichte, Viskosität und Temperatur eingestellt werden. Die Transferpette® electronic kann in jedem Modus justiert werden (Ausnahme GEL-Modus).

## 9 Desinfektion/Autoklavieren

### 9.1 UV-Entkeimung

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

### 9.2 Autoklavieren



Der hervorgehoben abgebildete Teil der Transferpette® electronic ist autoklavierbar bei 121 °C (250 °F), 2 bar und einer Haltezeit von mindestens 15 Minuten nach DIN EN 285.

- a. Pipettenspitze abwerfen.
- b. Pipettenschaft vom Griffteil abschrauben.
- c. Ohne weitere Demontage kompletten Pipettenschaft autoklavieren.
- d. Pipettenschaft vollständig abkühlen und trocknen lassen.
- e. Pipettenschaft wieder in das Griffteil schrauben.
- f. Referenzfahrt (rEF) durchführen.

#### HINWEIS

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

Bei häufigem Autoklavieren sollten Kolben und Dichtung zur besseren Gängigkeit mit dem mitgelieferten Fett eingefettet werden.

Gegebenenfalls nach dem Autoklavieren Schraubverbindung zwischen Griffteil und Pipettenschaft festziehen.

### 9.3 Referenzfahrt (rEF)

Nach jedem Wechsel des Pipettierschaftes ist eine manuelle Referenzfahrt durchzuführen. Die Referenzfahrt dient zur sicheren Ankopplung des Kolbens.

- a. rEF-Modus aufrufen: Durch gleichzeitiges Drücken der Menü- und der Enter-Taste wird der rEF-Modus aktiviert.
  - ⇒ In der Anzeige erscheint 'rEF'.
- b. Referenzfahrt durchführen: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird die Referenzfahrt ausgelöst.
  - ⇒ Ein deutliches Funktionsgeräusch ist vernehmbar.
  - ⇒ Nach der Referenzfahrt schaltet das Display automatisch in das vorher eingestellte Programm zurück.

# 10 Wartung

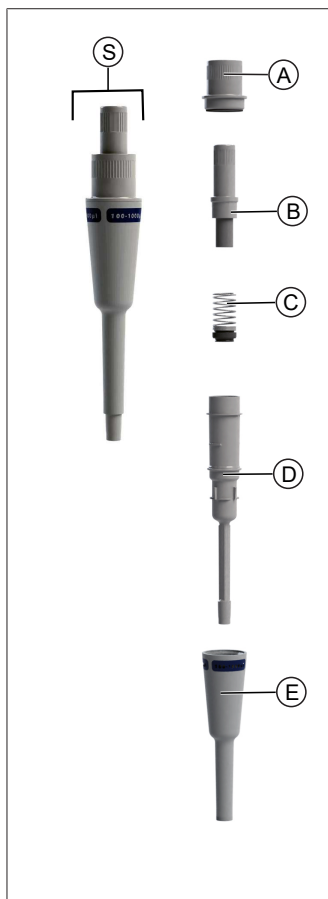
Die Transferpette® electronic sollte, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, in regelmäßigen Abständen gewartet und ggf. gereinigt werden.

## 10.1 Demontage/Reinigung (bis 1000 µl)

- Pipettenaufnahmekonus auf Beschädigung prüfen.
- Kolben und Dichtung auf Verschmutzung untersuchen.
- Dichtheit des Geräts prüfen.

Wir empfehlen das BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit zu verwenden. Alternativ dazu Probe aufsaugen, Gerät ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an der Pipettenspitze ein Tropfen bildet, siehe Störung – Was tun?.

### Reinigung



- A** Abwerferoberenteil
- B** Kolbeneinheit
- C** Dichtung mit Feder
- D** Schaft
- E** Abwerferunterteil
- S** Pipettenschaft

- Pipettenschaft (S) vom Griffteil abschrauben.
- Pipettenschaft vom Griffteil abziehen. Der Pipettenschaft wird durch einen Magnet am Griffteil gehalten.
- Abwerferoberenteil (A) aus dem Pipettenschaft heraus-schrauben.
- Schaft (B, C u. D) aus dem Abwerferunterteil (E) heraus-ziehen.
- Kolbeneinheit (B) herausschrauben.

#### HINWEIS

Die Kolbeneinheit (B) nicht weiter demontieren!

- Dichtung mit Feder (C) entnehmen.
- Abgebildete Teile mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.
- Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F).
- Kolben und Dichtung hauchdünn mit beigefügtem Silikonfett nachfetten.
- Abgekühlte Teile wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren. Kolbeneinheit und Abwerferoberenteil (A, B) nur handfest anziehen.
- Referenzfahrt durchführen (rEF), siehe Referenzfahrt (rEF), S. 30.

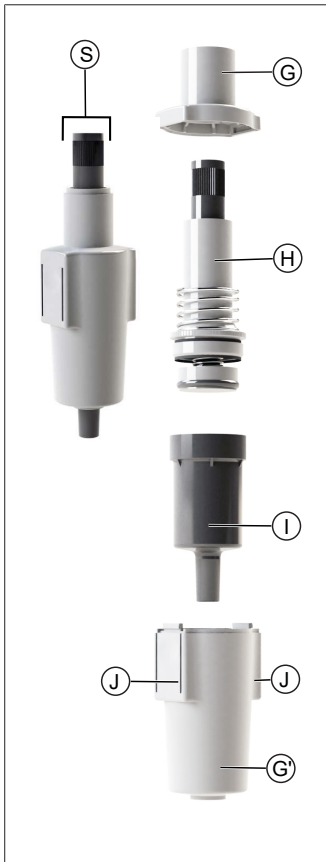
Die gezeigten Einzelkomponenten können als Ersatzteile bezogen werden, siehe Bestellinformationen, S. 37.

## 10.2 Demontage/Reinigung (250 µl – 5000 µl)

- Pipettenaufnahmekonus auf Beschädigung prüfen.
- Kolben und Dichtung auf Verschmutzung untersuchen.
- Dichtheit des Geräts prüfen.

Wir empfehlen das BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit zu verwenden. Alternativ dazu Probe aufsaugen, Gerät ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an der Pipettenspitze ein Tropfen bildet, siehe Störung – Was tun?.

### Reinigung



- G** Abwerferoberenteil
- H** Kolbeneinheit
- I** Schaftunterteil
- J** Verschluss
- G'** Abwerferunterteil
- S** Pipettenschaft

- Seitliche Verschlüsse (J) gleichzeitig drücken und Abwerferunterteil (G') abziehen.
- Pipettenschaft (H+I) vom Griffteil durch Abschrauben lösen.
- Pipettenschaft vom Griffteil abziehen. Der Pipettenschaft wird durch einen Magnet am Griffteil gehalten.
- Durch Ziehen die magnetische Verbindung beider Komponenten trennen und Abwerferoberenteil (G) abnehmen.
- Kolbeneinheit (H) und Schaftunterteil (I) auseinanderschrauben.
- O-Ring von Kolbeneinheit abziehen und reinigen.

#### HINWEIS

Die Kolbeneinheit (G) nicht weiter demontieren!

- Kolbeneinheit (H) und Schaftunterteil (I) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.
- Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F) und abkühlen lassen.
- O-Ring sorgfältig innen und außen fetten und auf Kolben aufziehen.
- Die Einzelkomponenten wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Referenzfahrt durchführen (rEF), siehe Referenzfahrt (rEF), S. 30.

Die gezeigten Einzelkomponenten können als Ersatzteile bezogen werden, siehe Bestellinformationen, S. 37.



## PE-Filter

PE-Filter für Transferpette® electronic, 250-5000µl:

Der hydrophobe PE-Filter dient als Schutz vor dem Eindringen von Flüssigkeit in die Pipette.

Filter wechseln, sobald der Filter benetzt oder verschmutzt ist.

- a. Flachen Gegenstand, z. B. Schraubendreher verwenden.
- b. Filter vorsichtig herausziehen, ohne den Spitzenkonus zu beschädigen.

Vor dem Autoklavieren Filter entfernen!

Das Gerät kann auch ohne Filter betrieben werden.

## 10.3 Akku laden und auswechseln

Ein vollständig geladener Akku erlaubt ca. 8 h Dauerpipettieren (über 4000 Pipettierzyklen) von Proben wasserähnlicher Viskosität und Dichte.

### HINWEIS

- > Vor dem Laden ist sicherzustellen, dass das Netzteil für die im Labor vorhandene Spannung geeignet ist.
- > Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung geladen werden.
- > Der Akku kann ausschließlich in der Transferpette® electronic geladen werden!

### Akku nachladen



- a. Ladekabelstecker des Netzteils in die dafür vorgesehene Buchse oben an der Transferpette® electronic stecken.
  - ⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.
  - ⇒ Während des Ladevorgangs laufen die Balken der Akkukapazitätsanzeige ständig von unten nach oben.
  - ⇒ Der Akku ist vollständig geladen, wenn die Balken der Anzeige zum Stillstand gekommen sind.

### Pipettieren während des Ladevorgangs?

Während des Ladens kann mit der Transferpette® electronic weiter gearbeitet werden. Bei vollständig entladenerm Akku dauert es einige Minuten bis eine bestimmte Mindestladekapazität erreicht ist, die zum sicheren Betrieb des Geräts notwendig ist. Die zuletzt vorgenommenen Einstellungen werden im EEPROM des Geräts gespeichert. Bei kompletter Entladung oder beim Wechsel des Akkus bleiben diese Einstellungen gesichert!

### Akku auswechseln



- a. Deckel des Akku-Fachs öffnen, Akku entnehmen und Stecker aus der Steckbuchse ziehen.



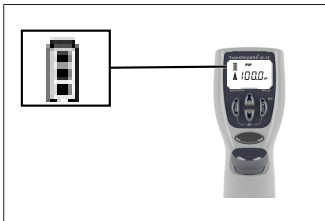
- b.** Stecker von neuem Akku in die Steckbuchse stecken und neuen Akku einlegen.



- c.** Deckel des Akku-Fachs wieder einsetzen und verschließen.

Bei längeren Betriebspausen Akku aus dem Gerät entfernen.

## Batterieanzeige nach erneutem Einsetzen eines Akkus



Nach dem Einsetzen eines Akkus erscheint im Display die volle Kapazitätsanzeige mit blinkendem Rahmen (das Gerät erkennt den Ladezustand zunächst noch nicht). Nach 3,5 h Ladezeit – sicheres vollständiges Laden des Akkus – hört der Rahmen auf zu blinken.

### HINWEIS

Nach dem Einsetzen eines Akkus immer 3,5 h laden! Die vollständige Ladekapazität wird nach mehreren Lade-/Entladezyklen erreicht!

## 10.4 Akku-Regenerationsfunktion

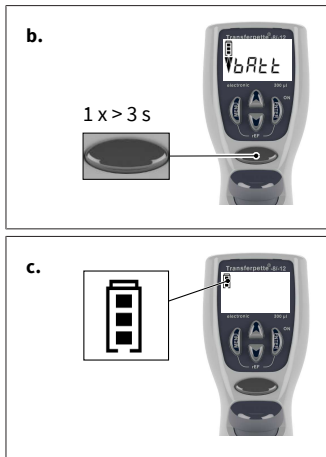
### Refresh-Funktion

Zur Verlängerung der Lebensdauer und zur Leistungssteigerung der Akkus verfügt die Transferpette® electronic über eine Regenerationsfunktion (Refresh-Funktion). Diese Funktion ermöglicht es, die Akkus programmgesteuert vollständig ent- und wieder aufzuladen. Zur Optimierung der Leistungsfähigkeit der Akkus sollte die Refresh-Funktion von Zeit zu Zeit angewendet werden.

### Refresh-Funktion durchführen



- a.** Ladekabelstecker (Anschluss) des Netzteils in die dafür vorgesehene Buchse oben an der Transferpette® electronic stecken.



- b. Untere Pfeiltaste länger als 3 s drücken. Während des Entladens laufen die Kapazitätsbalken der Batterieanzeige ständig von oben nach unten.
- c. Nach dem Entladen (bis 3 h) wird automatisch der Ladevorgang (3,5 h) gestartet. Während des Ladens laufen die Kapazitätsbalken der Batterieanzeige ständig von unten nach oben.

## Abbruch der Refresh-Funktion

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Programm beendet. Das Gerät schaltet automatisch in den Standard-Pipettiermodus (PIP) und auf das Nennvolumen zurück und der normale Ladevorgang wird automatisch gestartet, siehe Akku laden und auswechseln, S. 33. Ziehen des Netzteilsteckers beendet das Programm ebenfalls. Der Abbruch der Refresh-Funktion darf nicht am Ende des Entladezyklus vorgenommen werden.

## 11 Störung – Was tun?

Störung	Anzeige im Display	Ursache	Was tun?
Gerät reagiert nicht	ERR 1	Akku leer oder defekt	Akku mind. 5 min ohne Betätigung laden, dann nur mit Ladekabel weiterarbeiten bis Akku nachgeladen ist, ggf. Akku austauschen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Gerät reagiert nicht	ERR 2	elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Gerät reagiert nicht	ERR 3	unvorhergesehener Programmfehler	Fehlerbestätigung durch Betätigen der Enter-Taste, Gerät wird neu initialisiert
Gerät reagiert nicht	ERR 4	kein Akku im Gerät	Akku einsetzen
		Akku defekt	Akku austauschen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Spitze tropft/Gerät undicht oder Volumenfehler	—	ungeeignete Spitze	nur Qualitätsspitzen verwenden
		Spitze sitzt nicht fest	Spitze fester aufdrücken/anderer Wechselclip

Störung	Anzeige im Display	Ursache	Was tun?
		Kolben, Schaft oder Dichtung verschmutzt oder beschädigt	Gerät reinigen/Dichtung ersetzen, Kolben fetten
Keine Anzeige im Display	—	elektrostatische Entladung	Akku entfernen und erneut einsetzen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Aufsaugen ist nicht möglich	—	Motor hat keine Verbindung zur Pipettier-einheit.	Referenzfahrt (rEF) durchführen, siehe Referenzfahrt (rEF), S. 30.

## 12 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG-Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den UK Designated Standards festgelegten Anforderungen entspricht.
	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.
www.brand.de/ip	Patentinformationen
XXZXXXXX	Seriennummer
	Beachten Sie die gegebenen Hinweise am Gerät, den Zubehörteilen und in der Gebrauchsanleitung.
	Das Gerät oder der Akku soll fachgerecht entsorgt werden.
	China RoHS (EFUP) EFUP definiert den Zeitraum in Jahren, in dem die in Elektro- und Elektronikgeräten enthaltenen gefährlichen Stoffe unter normalen Betriebsbedingungen nicht auslaufen oder mutieren. Bei normalem Gebrauch durch den Benutzer führen solche Elektro- und Elektronikprodukte nicht zu einer schweren Umweltverschmutzung, zu schweren Körperverletzungen oder zur Beschädigung der Sachwerte des Benutzers.
	Das elektrische Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

# 13 Bestellinformationen

## 13.1 Bestelldaten

### Transferpette® electronic

Volumen	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
mit Netzteil AC 100-240 V ~50-60 Hz	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.
für Europa	705299	705300	705303	705306	705307
für UK/Irland	705309	705310	705313	705316	705317
für USA/Japan	705319	705320	705323	705326	705327
für Australien	705329	705330	705333	705336	705337
ohne Netzteil	705339	705340	705343	705346	705347

### Netzteile (AC 100-240 V~50-60 Hz)

Beschreibung	Best.-Nr.
für Europa	705350
für UK/Irland	705351
für USA/Japan	705352
für Australien	705353

### Ersatzakku

Beschreibung	Best.-Nr.
Ersatz-Akku für Transferpette® electronic	705500

### Silikonfett

Beschreibung	Best.-Nr.
Silikonfett für Transferpette® electronic bis 1000 µl	705502
Silikonfett für Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

### PLT unit

Beschreibung	Best.-Nr.
PLT unit Pipetten-Dichtheitsprüfgerät	703970

## Ladeständer mit Netzteil

Beschreibung	Bestell-Nr.
Ladeständer mit Netzteil (AC 100-240 V ~50-60 Hz) für 3 Transferpette® electronic bis 1000 µl.	
für Europa	705390
für UK/Irland	705391
für USA/Japan	705392
für Australien	705393

## Qualitätspipettenspitzen von BRAND

Volumen	Material	Verp.-Einh.	Best.-Nr.
		lose verpackt	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

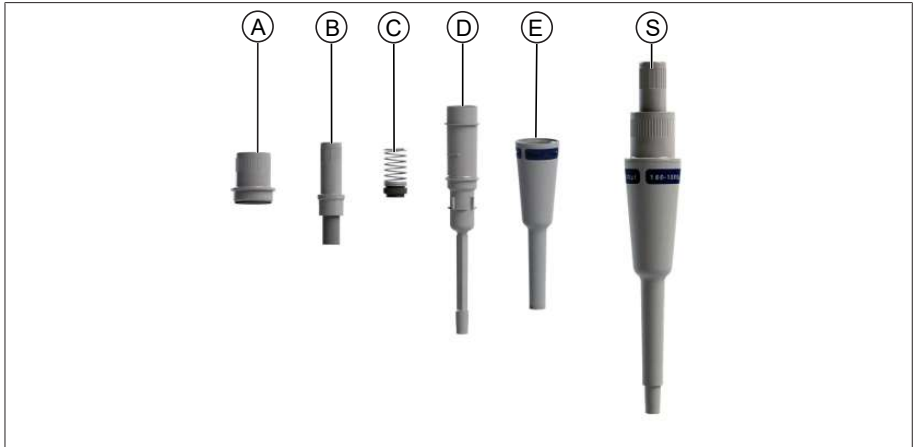
## Filter, 5 ml

Beschreibung	Best.-Nr.
Filter für Transferpette® electronic 5 ml, Verpackungseinheit 25 Stück	704652

## 13.2 Ersatzteile

### 13.2.1 Transferpette® electronic bis 1000 µl

Design und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen. (Abb. Ersatzteile Transferpette® electronic 50-1000 µl.)

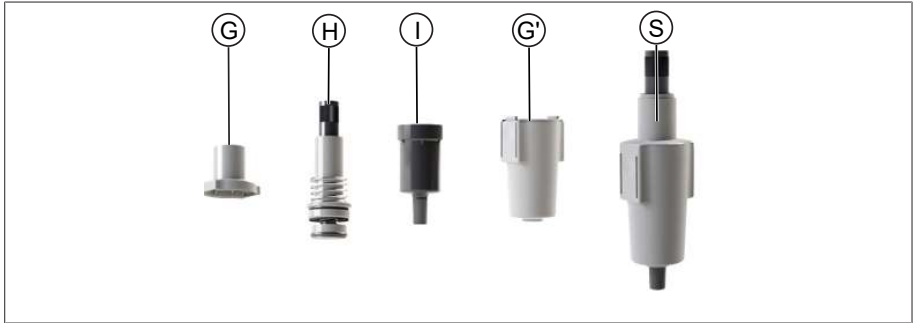


A Abwerferoberteil  
B Kolbeneinheit  
C Feder mit Dichtung

D Schaft mit Abwerferfeder  
E Abwerferunterteil  
S Schaft komplett

Volumen	A	B	C	D	E	L
0,5-10 µl	705510	705518	–	705538	705548	705528
2-20 µl	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10-200 µl	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50-1000 µl	705510	705525	704663	705541	705555	705547

## 13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



**G** Abwerferoberteil  
**H** Kolbeneinheit  
**S** Schaft komplett

**G'** Abwerferunterteil  
**I** Schaftunterteil

Volumen	G + G'	H	I	S
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549



## 13.3 Weiteres Zubehör

### 13.4 Zubehör für Transferpette® electronic 10-200 µl und 50-1000 µl

#### Wechselclips

Aufsteckbare Wechselclips (Abstandshalter) und Pipettenschäfte mit flexiblem Spitzenaufnahmekonus ermöglichen optimale Passgenauigkeit und geringstmögliche Abwurfkräfte bei den meisten handelsüblichen Pipettenspitzen.



Volumen	Verp. Einh.	Best. Nr.
10-200 µl	3 Stck.	705560
50-1000 µl	3 Stck.	705562

#### Pipettenschaft weich (komplett)

Pipettenschäfte komplett für Transferpette® electronic, Einkanal, Weichschaft



Volumen	Best. Nr.
10-200 µl	705543
50-1000 µl	705545

# 14 Reparatur

## 14.1 Zur Reparatur einsenden

### HINWEIS

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

### Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!

- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- Senden Sie das Gerät ausschließlich ohne Akku 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](mailto:info@brand.de)  
[www.brand.de](http://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](mailto:info@brandtech.com)  
[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

#### Indien:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi

#### China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B

Hiranandani Business Park,  
Powai  
Mumbai-400 076 (India)  
T +91 22 42957790  
F +91 22 42957791  
info@brand.co.in  
www.brand.co.in

No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)  
T +86 21 6422 2318  
F +86 21 6422 2268  
info@brand.com.cn  
www.brand.cn.com

## 15 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).

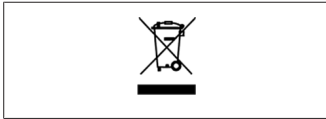
## 16 Mängelhaftung

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

### USA und Kanada:

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

## 17 Entsorgung



Das nebenstehende Symbol bedeutet, dass Batterien/Akkus und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer vom Hausmüll (unsortierter Siedlungsabfall) getrennt entsorgt werden müssen.

Elektronische Geräte müssen gemäß der Richtlinie 2012/19/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 04. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsprechend den nationalen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden.

Batterien und Akkus enthalten Stoffe, die sich schädlich auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit auswirken können. Sie müssen daher gemäß der Richtlinie 2006/66/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 06. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren fachgerecht entsprechend den nationalen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden. Nur vollständig entladene Batterien und Akkus entsorgen.

# Table of contents

<b>1 Introduction</b> .....	<b>46</b>	10.4 Rechargeable battery regeneration function.....	72
1.1 Scope of delivery.....	46		
1.2 Terms of use.....	46		
<b>2 Safety regulations</b> .....	<b>47</b>	<b>11 Troubleshooting</b> .....	<b>73</b>
2.1 General safety regulations.....	47	<b>12 Product markings</b> .....	<b>74</b>
2.2 Intended use.....	47	<b>13 Order Information</b> .....	<b>75</b>
2.3 Limitations of use.....	48	13.1 Ordering Information .....	75
2.4 Application restrictions.....	48	13.2 Spares .....	77
2.5 Operating exclusions .....	48	13.3 Additional accessories .....	78
2.6 Rechargeable battery and power adapter specifications .....	48	13.4 Accessories for Transferpette® electronic 10–200 µl and 50–1000 µl .....	78
<b>3 Functional and operational components</b> <b>49</b>		<b>14 Repairs</b> .....	<b>79</b>
<b>4 Commissioning</b> .....	<b>50</b>	14.1 Sending for repair.....	79
4.1 First Steps.....	50	<b>15 Calibration service</b> .....	<b>80</b>
4.2 Set volume.....	51	<b>16 Warranty</b> .....	<b>81</b>
4.3 Set the aspiration and dispensing speed .....	52	<b>17 Disposal</b> .....	<b>81</b>
4.4 Pipetting.....	53		
4.5 Directly trigger blow-out.....	54		
<b>5 Pipetting programs</b> .....	<b>55</b>		
5.1 PIP mode .....	55		
5.2 PIPmix mode .....	57		
5.3 revPIP mode .....	58		
5.4 Electrophoresis (GEL) mode .....	60		
5.5 DISP mode .....	61		
<b>6 Checking the volume</b> .....	<b>64</b>		
<b>7 Accuracy table</b> .....	<b>65</b>		
<b>8 Adjustment – Easy Calibration</b> .....	<b>66</b>		
8.1 Adjustment .....	66		
8.2 Restore factory setting.....	67		
<b>9 Disinfection/autoclaving</b> .....	<b>68</b>		
9.1 UV sterilization .....	68		
9.2 Autoclaving.....	68		
9.3 Reference run (rEF) .....	68		
<b>10 Maintenance</b> .....	<b>69</b>		
10.1 Disassembling/cleaning (up to 1,000 µl) .....	69		
10.2 Disassembly/cleaning (250–5000 µl) .....	70		
10.3 Charge and replace rechargeable battery .....	71		

# 1 Introduction

## 1.1 Scope of delivery

Transferpette® electronic ,a rechargeable battery, the power adapter with battery charging cable, silicone grease, this operating manual, and one sample bag of pipette tips.

## 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.

### 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.

### 1.2.3 Operating manual symbols

Icon	Meaning	Icon	Meaning
	Hazardous area		Explosion hazard

## 2 Safety regulations

### 2.1 General safety regulations

#### Please read carefully!

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

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations, e.g. wear protective clothing, eye protection and protective gloves.  
When working with infectious or hazardous samples, the standard laboratory rules and precautions must be adhered to.
3. Observe all specifications provided by the reagent manufacturer.
4. Do not operate the instrument in potentially explosive atmospheres and do not pipette highly flammable media.
5. Use the instrument only for pipetting liquids within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions; see Operating exclusions, p. 48. If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. Always perform work in a way that does not endanger the user or any other person. Avoid splashes. Use only suitable vessels.
7. Avoid touching the tip opening when working with aggressive media.
8. Never use force.
9. Use only original spare parts. Do not attempt to make any technical modifications.  
Do not disassemble the instrument any further than is described in the operating manual.
10. Always check that the instrument is in proper working condition before use. If there are any signs of the instrument malfunctioning (e.g., sluggish piston, leakage), stop pipetting immediately, and follow the instructions in the chapter Troubleshooting, p. 73. Contact the manufacturer, if necessary.
11. The original rechargeable battery may not be exchanged for batteries or rechargeable batteries from other manufacturers.
12. Use only the original power adapter to charge the nickel-metal hydride battery.
13. Protect the power adapter from moisture and use it only with this instrument.
14. Dispose of batteries according to the applicable regulations.

#### WARNING



#### Potential risk of explosion due to damaged battery

In extreme cases, improper handling of the instrument or the battery (short circuit, mechanical damage, overheating, etc.) may cause the battery to explode.

### 2.2 Intended use

Transferpette® electronic is a microprocessor-controlled, battery-operated piston-stroke pipette based on the air cushion principle for pipetting aqueous solutions of medium density and viscosity. If the instrument is handled correctly, the sample to be dispensed comes into contact only with the tip and not with the Transferpette® electronic.

## 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  $\pm 1\text{ °C}/\pm 1.8\text{ °F}$ .

## 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 attack polypropylene or polyvinylidene fluoride, polycarbonate/polybutylene terephthalate, polyether ether ketone, FKM or EPDM (flexible replacement pipette shafts)

Avoid aggressive vapors (risk of corrosion)!

The hand grip is not autoclavable.

## 2.6 Rechargeable battery and power adapter specifications

### Rechargeable battery

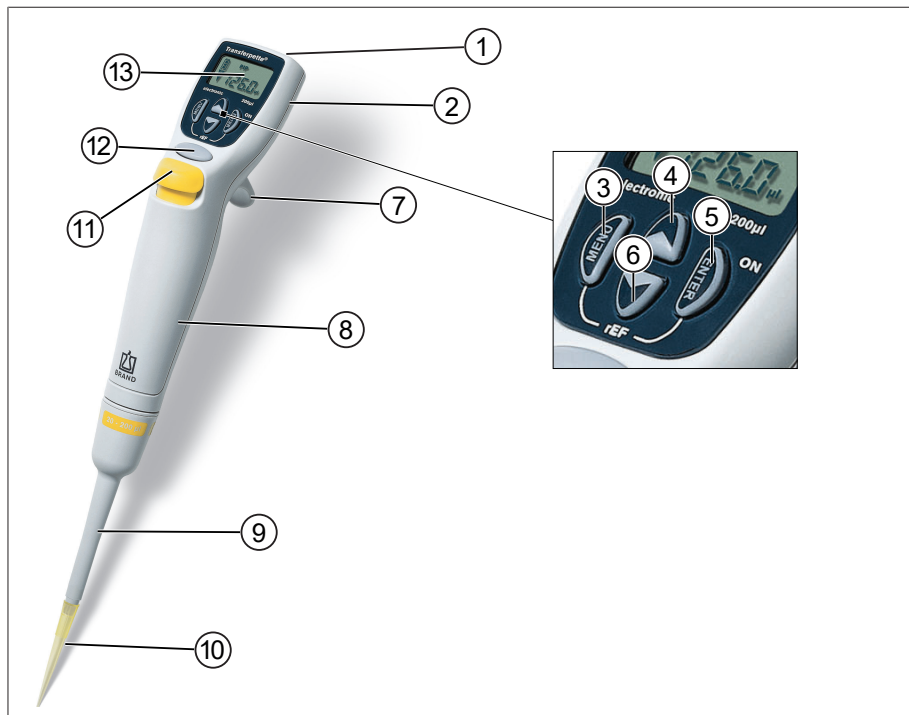
Nickel metal hydride rechargeable battery with 3 cylindrical single cells size AAA, 3.6 V, 700 mAh

### Power adapter

Output voltage 6.5 V DC, 200 mA



## 3 Functional and operational components



- |           |   |           |                     |
|-----------|---|-----------|---------------------|
| <b>1</b>  | Charging socket                             | <b>2</b>  | Battery compartment |
| <b>3</b>  | Menu selection key                          | <b>4</b>  | Arrow key (+)       |
| <b>5</b>  | 'Enter' key Input confirmation/Power 'On'*) | <b>6</b>  | Arrow key (-)       |
| <b>7</b>  | Finger rest                                 | <b>8</b>  | Handle              |
| <b>9</b>  | Pipetting shaft                             | <b>10</b> | Tip cone            |
| <b>11</b> | Tip ejection key                            | <b>12</b> | Pipetting key       |
| <b>13</b> | Display                                     |           |                     |

\*) The instrument is switched on by pressing the 'Enter' key. By subsequently pressing the pipetting key, the instrument is ready for pipetting.

The Transferpette® electronic switches itself off automatically 10 minutes after the last operation (auto power off).

The Transferpette® electronic fits ergonomically in your hand. For absolutely effortless operation of the function keys, the hand position can be further optimized by means of the finger grip, which is height-adjustable via a screw.

# 4 Commissioning

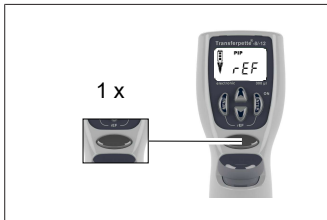
## 4.1 First Steps

### 1. Insert rechargeable battery

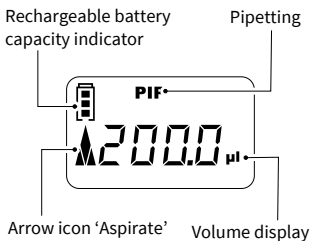


- a. Open the cover of the battery compartment.
- b. Insert the rechargeable battery into the compartment. Make sure that the plug of the rechargeable battery is firmly inserted into the socket in the instrument.
- c. Replace the cover of the battery compartment and close it.

### 2. Activate instrument



The Transferpette® electronic automatically requests a reference run immediately after the battery is inserted. After pressing the pipetting key, the reference run is carried out, and the instrument is ready for pipetting.



The display shows the factory-set default pipetting mode (PIF) and the respective nominal volume.

The aspiration and dispensing speed are set to maximum at the factory.

The simple volume and speed setting is described on the following pages.

## 4.2 Set volume

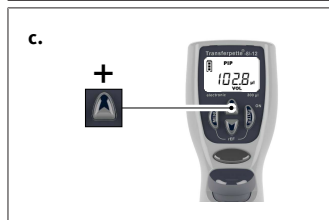
The volume is factory-set to the respective nominal volume of the Transferpette® electronic and can be easily and quickly changed individually.



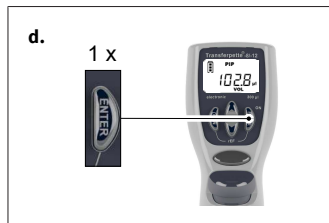
- a.** Pressing one of the arrow keys directly selects a volume.  
 ⇒ 'VOL' flashes.



- b.** Pressing the arrow key (-) decreases the volume. Pressing and holding the arrow key causes the volume to change quickly.  
 ⇒ 'VOL' continues to flash.



- c.** Pressing the arrow key (+) increases the volume. Pressing and holding the arrow key causes the volume to change quickly.  
 ⇒ 'VOL' continues to flash.



- d.** To confirm the volume selection, press the 'Enter' key.  
 ⇒ The display now shows the newly set volume. Here, for example, the display of the PIP mode set by default.

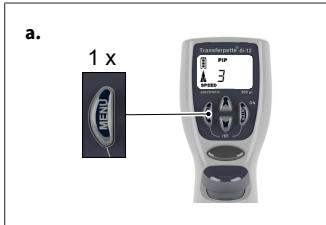
### NOTICE

By pressing the menu key, any setting procedure can be canceled. The display then jumps to the next setting option or back to the initial display.

## 4.3 Set the aspiration and dispensing speed

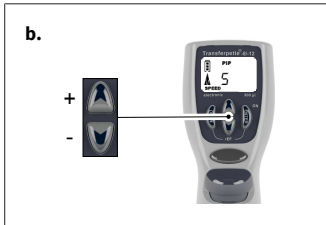
Aspiration and dispensing speed are separately adjustable. When the menu is called up, the last speed set in each case is displayed. Five speed levels are available in each case.

### Set aspiration speed



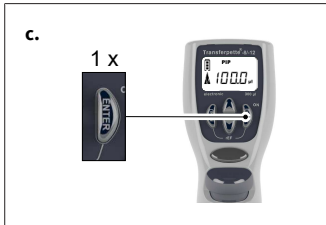
**a.** Pressing the menu key once briefly takes you to the aspiration speed menu.

⇒ 'Speed' flashes.



**b.** Press the arrow keys (+\-) to select the speed level (e.g. level 5).

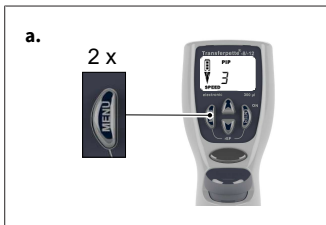
⇒ 'Speed' continues to flash.



**c.** Press 'Enter' key.

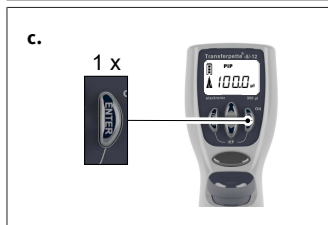
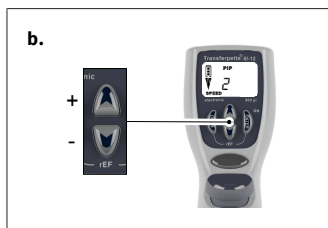
⇒ The display returns to the basic state of the respective set mode. Here, for example the display of the standard PIP mode.

### Set dispensing speed



**a.** Pressing the menu key twice briefly takes you to the dispensing speed menu.

⇒ 'Speed' flashes.



- b.** Press the arrow keys (+\-) to select the speed level (e.g. level 2).

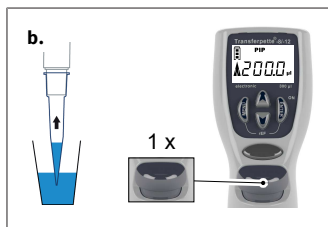
⇒ 'Speed' continues to flash.

- c.** Press 'Enter' key.

⇒ The display returns to the basic state of the respective set mode. Here, for example the display of the standard PIP mode.

## 4.4 Pipetting

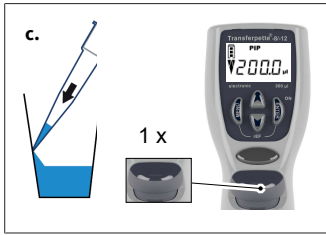
The volume is factory-set to the respective nominal volume of the Transferpette® electronic and can be easily and quickly changed individually, see Set volume, p. 51.



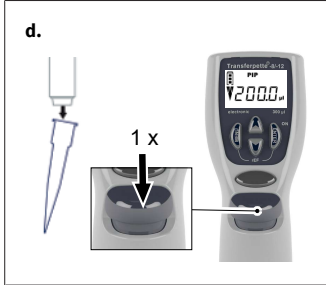
- a.** Attach tip vertically:  
Use the correct tips, in accordance with the volume range or color code!  
Make sure that the tips are firmly in place and leak tight. When using the flexible pipette shaft, attach an alternative ejector adjustment clip if necessary.  
Pipette tips are disposable products!
- b.** Aspirate liquid: Hold the instrument vertically, and immerse the tip 2–3 mm in the liquid. The liquid is aspirated by pressing the pipetting key. The arrow in the display points upwards (aspiration).

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

Volume range	Immersion depth	Wait time
0.5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s



- c. Dispense liquid: When the liquid aspiration is finished, the arrow in the display points downwards (dispensing). Place the pipette tip against the vessel wall. Hold the pipette at an angle of 30–45°. By pressing the pipetting key again, the liquid is dispensed completely with automatic blow-out. While doing this, wipe the pipette tip against the vessel wall.



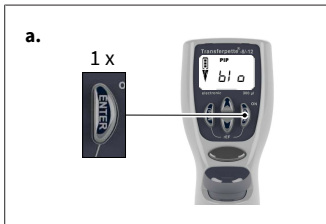
- d. Ejecting a tip: Hold the pipette shaft over a suitable disposal container and press the tip ejection key.

### NOTICE

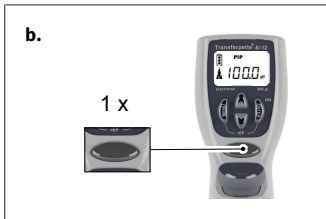
ISO 8655 requires that pipette tips are pre-wetted once before the actual pipetting procedure.

## 4.5 Directly trigger blow-out

The blow-out can also be triggered directly at any time if necessary.



- a. Call up the blow-out function: Press 'Enter' key. The display shows 'blo' for blow-out.



- b. Trigger blow-out: Press the pipetting key once to trigger the blow-out. The display will then jump back to the set pipetting mode (start position).

### NOTICE

During blow-out, the piston moves completely downwards. Ensure that any residual liquid is discharged safely. Keeping the pipetting key pressed keeps the piston down and thus prevents accidental aspiration of liquid. Releasing causes the piston to return to the start position.

## 5 Pipetting programs

Activity	Designation	Info
Normal pipetting	PIPmode, see PIP mode, p. 55	Standard program. A previously entered volume is aspirated and dispensed again
Pipetting for electrophoresis	GELmode, see Electrophoresis (GEL) mode, p. 60	Program for loading electrophoresis gels. A previously defined sample volume is aspirated at a high, variable speed and slowly released again.
Mixing samples	PIPMix mode, see PIPmix mode, p. 57	Program for mixing liquids. Sample is aspirated and dispensed repeatedly.
Reverse pipetting	revPIP mode, see revPIP mode, p. 58	Program especially for pipetting liquids with high viscosity, high vapor pressure, or foaming media.
Dispensing	DISPmode, see DISP mode, p. 61	Program for dispensing liquids. A volume taken up is dispensed again in partial steps.

### NOTICE

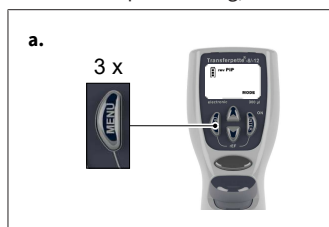
#### GEL mode

The GEL mode is not available for Transferpette® electronic 1000 µl and 5000 µl.

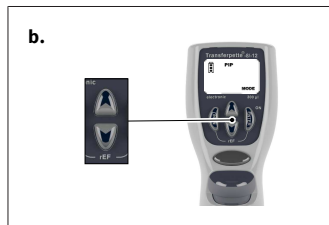
### 5.1 PIP mode

The default program – a previously entered volume is aspirated and dispensed again.

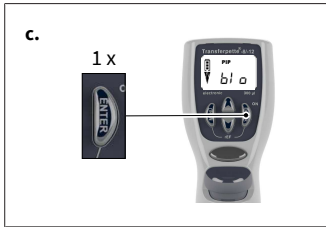
Volume and speed setting, see Set volume, p. 51 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 52.



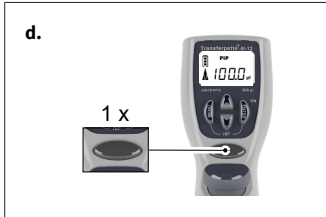
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.  
⇒ 'Mode' flashes.



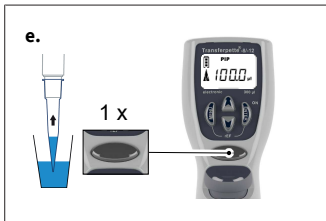
- b.** Set PIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIP' appears.  
⇒ 'Mode' continues to flash.



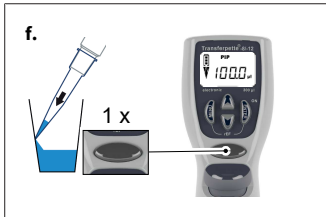
- c.** Confirm PIP mode: Press 'Enter' key.  
 ⇨ The display now shows 'blo' for blow-out.



- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.  
 ⇨ The arrow in the display points upwards (aspiration).



- e.** Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



- f.** Dispense liquid: The liquid is dispensed by pressing the pipetting key once.  
 ⇨ The arrow in the display points downwards (dispensing).



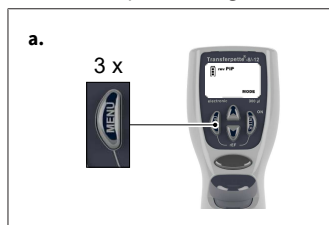
- g.** Trigger blow-out? You do not have to do anything. When pipetting in PIP mode, the blow-out is performed automatically.



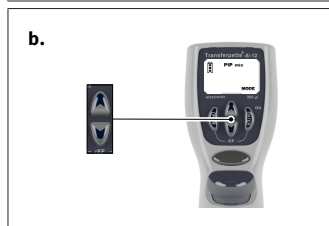
## 5.2 PIPmix mode

Program for mixing liquids. Sample is aspirated and dispensed repeatedly.

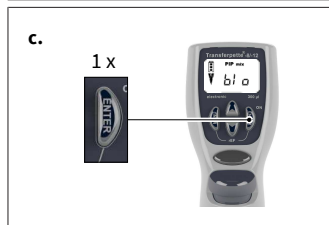
Volume and speed setting, see Set volume, p. 51 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 52.



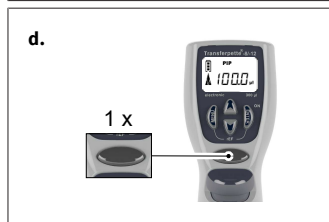
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.  
 ⇒ 'Mode' flashes.



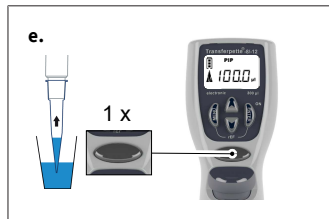
- b.** Set PIPmix mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIPmix' appears.  
 ⇒ 'Mode' continues to flash.



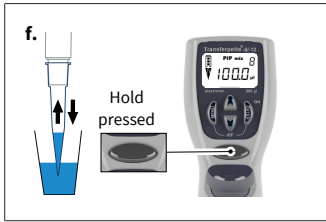
- c.** Confirm PIPmix mode: Press 'Enter' key.  
 ⇒ The display now shows 'blo' for blow-out.



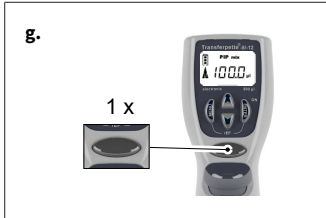
- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.  
 ⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).



- e.** Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



f. Dispense liquid in PIPmix mode: Pressing and holding the pipetting key causes the liquid to be alternately dispensed and aspirated. The display alternately shows the arrow symbol for aspiration or dispensing as well as the number of cycles.



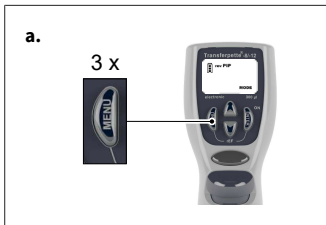
g. End pipetting: Pressing the pipetting key once dispenses the liquid and triggers the blow-out. After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

**NOTICE**

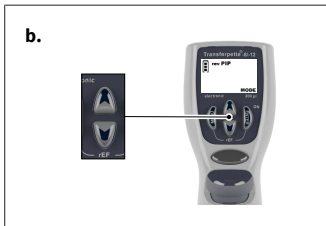
The display shows a maximum of 19 cycles.

### 5.3 revPIP mode

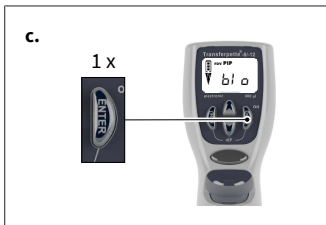
Program especially for pipetting liquids with high viscosity, high vapor pressure, or foaming media. Volume and speed setting, see Set volume, p. 51 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 52.



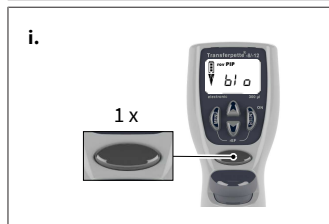
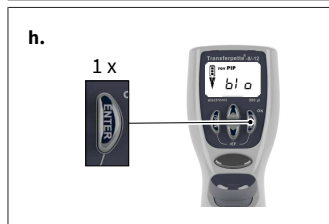
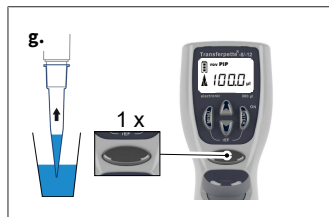
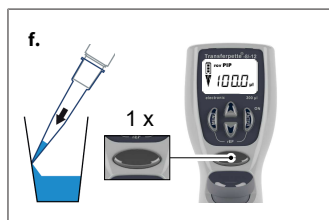
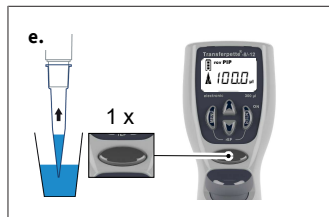
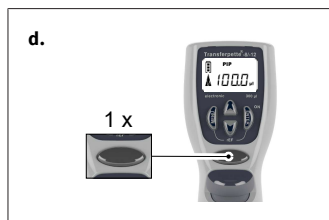
a. Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.  
 ⇨ 'Mode' flashes.



b. set revPIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'revPIP' appears.  
 ⇨ 'Mode' continues to flash.



c. Confirm revPIP mode: Press 'Enter' key.  
 ⇨ The display now shows 'blo' for blow-out.



- d. Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.  
 ⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).

- e. Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.

### NOTICE

When aspirating the liquid, slightly more volume is aspirated than set.

- f. Dispense liquid in revPIP mode: Press the pipetting key once to dispense. On the display, the arrow points down (dispensing). The set volume is now dispensed and some liquid remains in the tip.

- g. Re-aspirate liquid in revPIP mode: Pressing the pipetting key again now resumes the set volume. (Pressing the pipetting key again releases the volume)

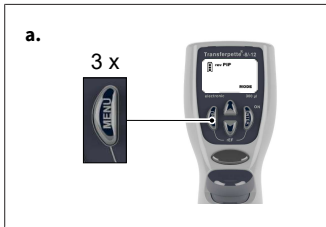
- h. Trigger blow-out: After the last pipetting, press 'Enter' key.  
 ⇒ The display now once again shows 'bl' for blow-out.

- i. End pipetting: By pressing the pipetting key once, the blow-out is triggered, and the residual liquid is dispensed.  
 ⇒ After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

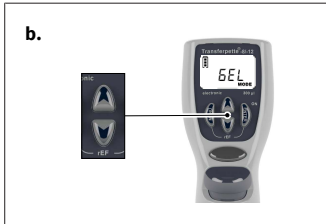
## 5.4 Electrophoresis (GEL) mode

Program for loading electrophoresis gels. A previously defined sample volume is aspirated at a high, variable speed and slowly released again.

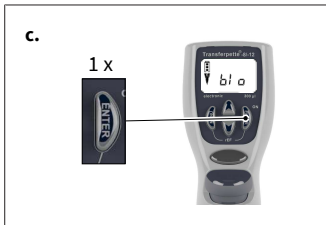
Volume and speed setting, see Set volume, p. 51 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 52.



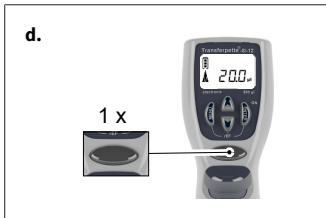
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.  
 ⇒ 'Mode' flashes.



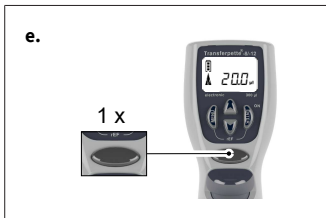
- b.** Set GEL mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'GEL' appears.  
 ⇒ 'Mode' continues to flash.



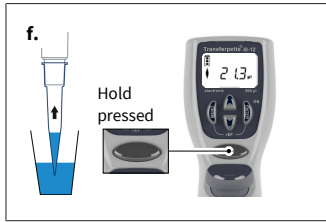
- c.** Confirm GEL mode: Press 'Enter' key. The display now shows 'blo' for blow-out.



- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.  
 ⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).

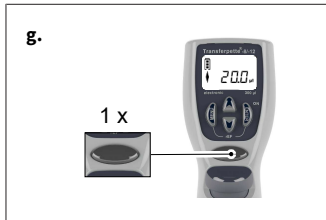


- e.** Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



- f. In order aspirate more liquid than set (up to max. 110% of the nominal volume), keep the pipetting key pressed during the aspiration process until the desired volume has been aspirated.

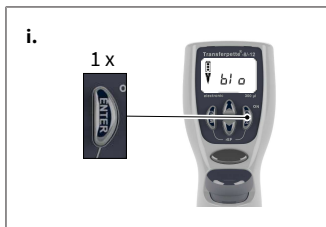
⇒ A rhombus appears in the display.



- g. Dispense liquid in GEL mode: To dispense, briefly press the pipetting key once. A rhombus appears in the display. The aspirated volume is slowly released again.

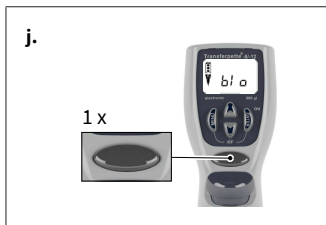
- h. The dispensing of the sample can be interrupted by pressing the pipetting key again.

⇒ The display shows the volume of the liquid dispensed.



- i. Trigger blow-out: After the last pipetting, press 'Enter' key.

⇒ The display now once again shows 'bl o' for blow-out.



- j. End pipetting: By pressing the pipetting key once, the blow-out is triggered, and the residual liquid is dispensed.

⇒ After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

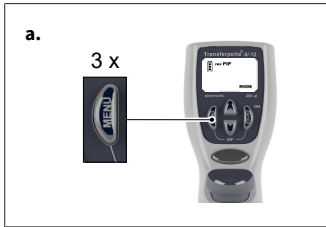
## NOTICE

The GEL mode requires very slow dispensing speeds in order to prevent sample turbulence. In order to ensure optimum dispensing, the dispensing speed is set at the factory. It is considerably slower than the adjustable level 1 and cannot be selected individually.

## 5.5 DISP mode

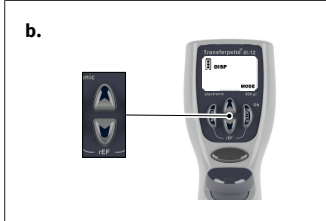
Program for dispensing an aspirated liquid in partial steps. Slightly more fluid is aspirated than is mathematically necessary.

Volume and speed setting, see Set volume, p. 51 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 52.



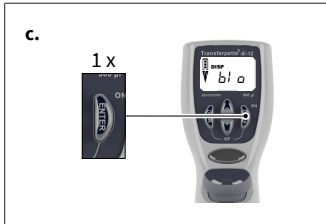
**a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇒ 'Mode' flashes.



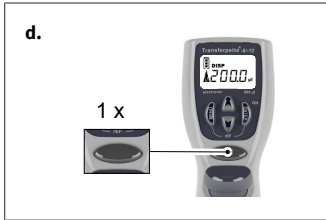
**b.** Set DISP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'DISP' appears.

⇒ 'Mode' continues to flash.



**c.** Confirm DISP mode: Press 'Enter' key.

⇒ The display now shows 'blo' for blow-out.



**d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).



**e.** Set partial volume: Pressing the arrow key (+/-) sets the volume. Pressing and holding the arrow key causes the volume to change quickly.

⇒ 'VOL' flashes.



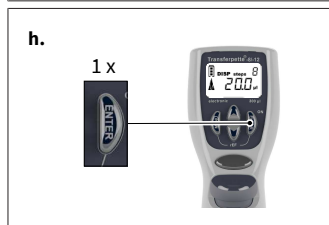
**f.** Confirm partial volume: Press 'Enter' key. The display shows the newly set partial volume.

⇒ 'Steps' flashes. The maximum possible number of steps is displayed.



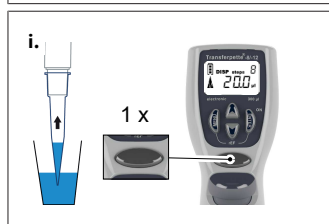
**g.** Set the number of steps: Pressing the arrow key (+/-) sets the number of steps.

⇒ 'Steps' continues to flash.

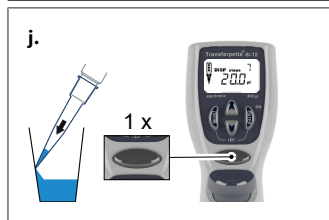


**h.** Confirm number of steps: Press 'Enter' key.

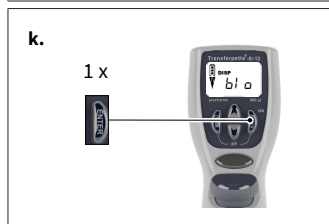
⇒ The display shows the set number of steps.



**i.** Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



**j.** Dispense liquid: Each time the pipetting key is pressed, a dispensing step is performed. The arrow in the display points downwards (dispensing). The 'Step' display shows the number of steps remaining.



**k.** Trigger blow-out: After the last dispensing step, press 'Enter' key.

⇒ The display now once again shows 'blo' for blow-out.

**l.** End dispensing: By pressing the pipetting key once, the blow-out is triggered, and the residual liquid is dispensed.



**m.** After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

## 6 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 instrument volume (for procedure, see Pipetting, p. 53).

### 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.
- b. Weigh the pipetted amount with an analysis scale. (refer to the operating manual of the balance 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:

Mean volume:

Accuracy\*:

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

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

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

Coefficient of variation\*:

Standard deviation\*:



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

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

\* ) = 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 at [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 7 Accuracy table

Volume range [μl]	Partial volume [μl]	A* ≤ ± %	CV* ≤ %	Sub steps [μl]	Recommended tip type [μl]
0.5-10	10	1.0	0.4	0.01	0.5 - 20
	5	1.5	0.8		
	1	5.0	2.0		
2 - 20	20	1.0	0.4	0.02	0.5 - 20
	10	1.5	0.8		
	2	5.0	2.5		
10 - 200	200	0.8	0.2	0.2	2 - 200
	100	1.2	0.3		
	20	4.0	0.6		
50 - 1000	1000	0.6	0.2	1.0	50 - 1000
	500	1.0	0.3		
	100	3.0	0.6		
250 - 5000	5000	0.6	0.2	5.0	500 - 5000
	2500	1.0	0.3		
	500	3.0	0.6		

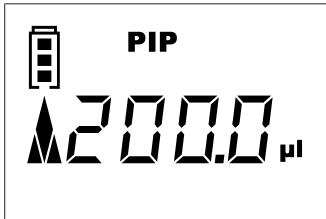
\*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation



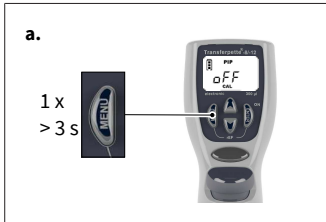
Final test values based on the nominal volume (= max. volume) printed on the device and the specified partial volumes at the same temperature (20 °C/68 °F) of the device, surroundings and distilled water, in accordance with DIN EN ISO 8655.

# 8 Adjustment – Easy Calibration

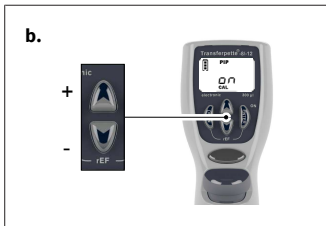
## 8.1 Adjustment



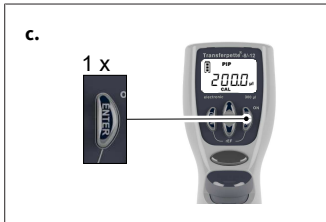
The nominal volume or volume to be tested is set, standard mode Pipetting (PIP), e.g. 200.0 µl (for procedure, see PIP mode, p. 55). Ex: Volume according to volume test 201.3 µl.



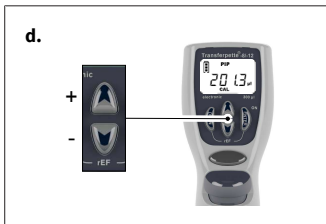
- a. Bring up CAL mode: Press and hold the MENU key (> 3 sec) until CAL appears.
  - ⇒ The display reads ,off'.
  - ⇒ 'CAL' blinks.



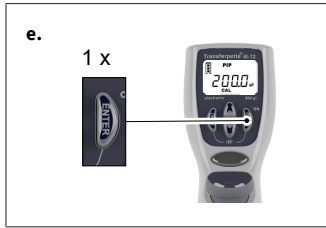
- b. Activate CAL mode: Press one of the arrow buttons to activate the CAL mode.
  - ⇒ The display changes from ,off' to ,on'.
  - ⇒ 'CAL' continues to blink.



- c. Confirm CAL mode: Press the Enter key.
  - ⇒ The display now shows the set pipetting volume.
  - ⇒ 'CAL' blinks.

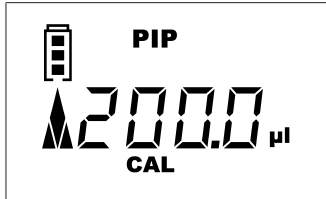


- d. Setting the volume: Use the arrow keys (+/-) to set the volume, which was previously determined and tested.
  - ⇒ 'CAL' blinks.

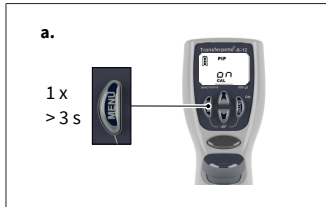


- e. Confirm volume: Press the Enter key.
- ⇒ The display shows the tested and corrected volume.
- ⇒ The CAL symbol is continuously displayed to confirm that an adjustment has been made.

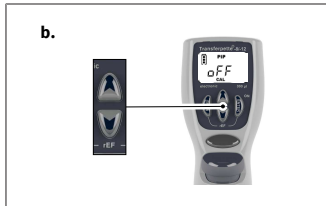
## 8.2 Restore factory setting



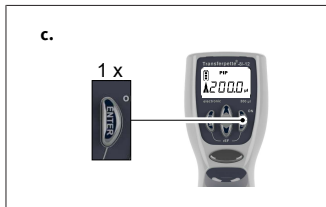
The CAL symbol permanently shown in the display indicates that an adjustment has been made.



- a. Enter CAL mode: Pressing and holding (> 3 s) the menu key invokes the CAL mode.
- ⇒ The display shows 'on'.
- ⇒ 'CAL' flashes.



- b. Switch off CAL mode: Pressing one of the arrow keys deactivates the CAL mode.
- ⇒ The display changes from 'on' to 'off'.
- ⇒ 'CAL' continues to flash.



- c. Restore factory condition: Press 'Enter' key.
- ⇒ The permanently displayed CAL icon has disappeared.
- ⇒ The instrument has been returned to the original factory condition.

### NOTICE

For the Transferpette® electronic, a volume offset is applied during adjustment (i.e. the volume changes by the same amount over the entire volume range of the pipette). It is recommended to perform the adjustment at 50% of the nominal volume.

### NOTICE

The instrument is permanently adjusted for aqueous solutions but can also be adjusted for solutions of different density, viscosity, and temperature. The Transferpette® electronic can be adjusted in any mode (except GEL mode).

## 9 Disinfection/autoclaving

### 9.1 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.

### 9.2 Autoclaving



The highlighted part of Transferpette® electronic can be autoclaved at 121°C (250 °F), 2 bar, and with a holding time of at least 15 minutes according to DIN EN 285.

- a. Eject the pipette tip.
- b. Unscrew the pipette shaft from the handle section.
- c. Autoclave the complete pipette shaft without further disassembly.
- d. Allow the pipette shaft to cool down completely and dry.
- e. Screw the pipette shaft back into the handle.
- f. Carry out reference run (rEF).

#### 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.

If the pipette is autoclaved frequently, the piston and seal should be greased with the grease supplied in order to ensure proper movement.

After autoclaving, tighten the connection between the handle and the pipette shaft if necessary.

### 9.3 Reference run (rEF)

After each change of the pipette shaft, a manual reference run must be carried out. The reference run is used for the secure coupling of the piston.

- a. Call up rEF mode: Pressing the 'Menu' and 'Enter' keys simultaneously activates the rEF mode.
  - ⇒ The display shows 'rEF'.
- b. Carry out reference run: Pressing the pipetting key once triggers the reference run.
  - ⇒ A clear functional noise can be heard.
  - ⇒ After the reference run, the display automatically switches back to the previously set program.

# 10 Maintenance

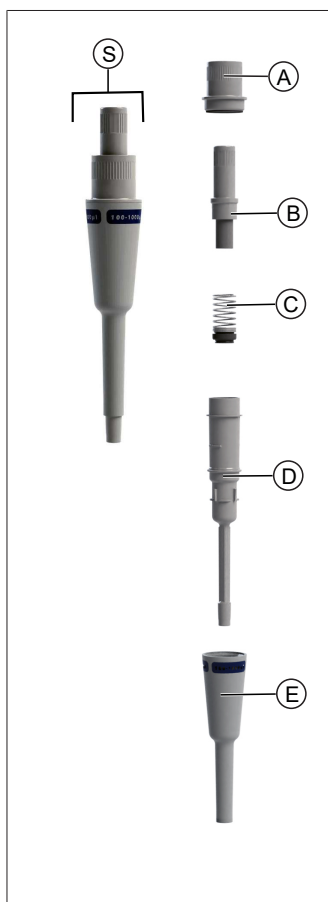
In order to ensure proper functioning, the Transferpette® electronic should be serviced at regular intervals and cleaned as necessary.

## 10.1 Disassembling/cleaning (up to 1,000 µl)

- a. Check the pipette tip cone for damage.
- b. Inspect the piston and seal for contamination.
- c. Check the device for leaks.

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

### Cleaning



- A Ejector (upper part)
- B Piston unit
- C Seal with spring
- D Shaft
- E Ejector (bottom part)
- S Pipetting shaft

- a. Unscrew the pipette shaft (S) from the handle.
- b. Pull the pipette shaft off the handle. The pipette shaft is attached to the handle by a magnet.
- c. Unscrew the upper part of the ejector unit (A) from the pipette shaft.
- d. Pull out the shaft (B, C and D) from the lower part of the ejector unit (E).
- e. Unscrew the piston unit (B).

#### NOTICE

Do not disassemble the piston unit (B) any further.

- f. Remove the seal with spring (C).
- g. Clean the parts shown with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.
- h. Dry the parts (max. 120 °C/248 °F).
- i. Grease piston and seal with a very thin layer of supplied silicone grease.
- j. Reassemble the cooled parts in reverse order. Only hand-tighten the piston unit and the upper part of the ejector unit (A, B).
- k. Carry out reference run: (rEF), see Reference run (rEF), p. 68.

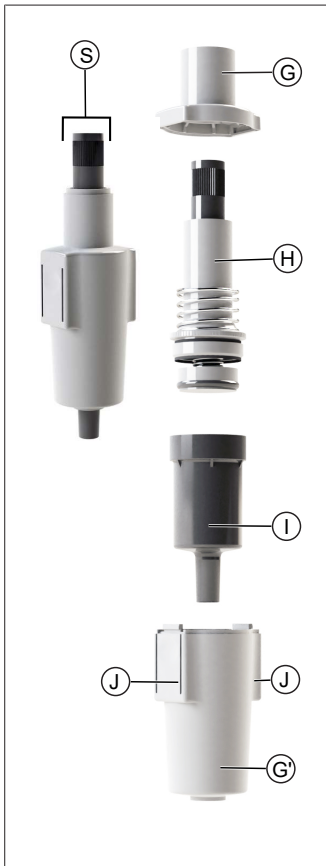
The individual components shown can be obtained as spare parts, see Order Information, p. 75.

## 10.2 Disassembly/cleaning (250–5000 µl)

- a. Check the pipette tip cone for damage.
- b. Inspect the piston and seal for contamination.
- c. Check the device for leaks.

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

### Cleaning



- G** Ejector (upper part)
- H** Piston unit
- I** Shaft (bottom part)
- J** Lock
- G'** Ejector (bottom part)
- S** Pipetting shaft

- a. Press side fasteners (J) simultaneously, and pull off lower part of ejector (G').
- b. Unscrew the pipette shaft (H+I) from the handle.
- c. Pull the pipette shaft off the handle. The pipette shaft is attached to the handle by a magnet.
- d. Pull to disconnect the magnetic connection of both components, and remove the upper part of the ejector (G).
- e. Unscrew the piston unit (H) and the lower part of the shaft (I).
- f. Remove the O-ring-seal from the piston unit and clean it.

#### NOTICE

Do not disassemble the piston unit (G) any further.

- g. Clean the piston unit (H) and the bottom part of the shaft (I) with a soap solution or isopropanol, and rinse with distilled water.
- h. Dry the parts (max. 120°C/248°F) and allow them to cool.
- i. Carefully lubricate the inside and outside of the O-ring, and mount it on the piston.
- j. Reassemble the individual components in reverse order.
- k. Carry out reference run: (rEF), see Reference run (rEF), p. 68.

The individual components shown can be obtained as spare parts, see Order Information, p. 75.

## PE filter

PE filter for Transferpette® electronic, 250–5000 µl:

A hydrophobic PE filter is used to prevent liquid from entering the pipette.

Change the filter if it becomes wet or contaminated.

- a. Use a flat object, such as a screwdriver.
- b. Remove the filter carefully, without damaging the tip cone.

Remove the filter before autoclaving!

The device can also be operated without a filter.

## 10.3 Charge and replace rechargeable battery

A fully charged rechargeable battery allows approx. 8 h of continuous pipetting (over 4000 pipetting cycles) of samples of water-like viscosity and density.

### NOTICE

- > Before charging, ensure that the power adapter is suitable for the voltage present in the laboratory.
- > The instrument must not be charged in an explosive environment.
- > The rechargeable battery can be charged only in the Transferpette® electronic.

### Recharge rechargeable battery



- a. Insert the charging cable plug of the power adapter into the socket provided for this purpose at the top of the Transferpette® electronic .
  - ⇒ The charging process starts automatically.
  - ⇒ During the charging process, the bars of the rechargeable battery capacity indicator continually run from the bottom to the top.
  - ⇒ Once the bars of the display have stopped, this means that the rechargeable battery is fully charged.

### Pipetting during the charging process?

During charging, you can continue to work with the Transferpette® electronic . When the rechargeable battery is fully discharged, it takes a few minutes to reach a certain minimum charge capacity. this is necessary for safe operation of the instrument. The last settings made are stored in the EEPROM of the instrument. In the case of complete discharge or when changing the battery, these settings remain saved!

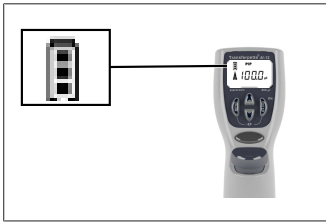
## Replace rechargeable battery



- a.** Open the cover of the battery compartment, remove the rechargeable battery, and pull the plug out of the socket.
- b.** Insert the plug of the new rechargeable battery into the socket and insert the new rechargeable battery.
- c.** Replace the cover of the battery compartment and close it.

Remove the rechargeable battery from the instrument during longer breaks in operation.

## Battery indicator after reinserting a battery pack



After inserting a rechargeable battery, the full capacity indicator appears in the display with a flashing frame (the instrument does not yet recognize the charge status at first). After 3.5 h charging time – safe complete charging of the battery – the frame stops flashing.

### NOTICE

Always charge for at least 3.5 h after inserting a battery! The full charge capacity is reached after several charge/discharge cycles!

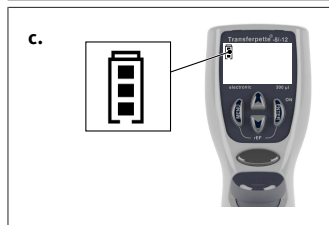
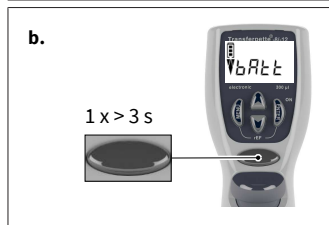
## 10.4 Rechargeable battery regeneration function

### Refresh function

To extend the service life and increase the performance of the batteries, the Transferpette® electronic has a regeneration function (refresh function). This function allows the batteries to be fully discharged and recharged under program control. To optimize the performance of the batteries, the refresh function should be used from time to time.



## Carry out refresh function



- a. Insert the charging cable plug (connection) of the power adapter into the socket provided for this purpose at the top of the Transferpette® electronic .
- b. Press the lower arrow key for longer than 3 s. During discharging, the capacity bars of the battery display run continuously from top to bottom.
- c. After discharging (up to 3 h), the charging process (3.5 h) is started automatically. During charging, the capacity bars of the battery display run continuously from bottom to top.

## Canceling the refresh function



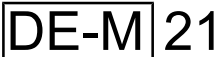

Pressing any key terminates the program. The instrument automatically switches back to the standard pipetting mode (PIP) and to the nominal volume, and the normal loading process is automatically started, see Charge and replace rechargeable battery, p. 71. Unplugging the power supply also terminates the program. Cancellation of the refresh function must not be performed at the end of the discharge cycle.




# 11 Troubleshooting

Fault	Display	Cause	Corrective action
Instrument does not respond	ERR 1	Rechargeable battery empty or defective	Charge the battery for at least 5 min without actuation. Then continue working with the charging cable only until the battery is recharged. Replace the rechargeable battery if necessary
		Electronic components defective	Send instrument for repair
Instrument does not respond	ERR 2	Electronic components defective	Send instrument for repair

Fault	Display	Cause	Corrective action
Instrument does not respond	ERR 3	Unforeseen program error	Error confirmation by pressing the 'Enter' key, instrument is reinitialized
Instrument does not respond	ERR 4	No rechargeable battery in the instrument	Insert rechargeable battery
		Rechargeable battery defective	Replace rechargeable battery
		Electronic components defective	Send instrument for repair
Tip dripping/instrument leaking or volume error	—	Unsuitable tip	Use only high-quality tips
		Tip not seated tightly	Press tip on more firmly/other interchangeable clip
		Piston, shaft, or seal dirty or damaged	Clean instrument/replace seal, grease piston
No indication in the display	—	Electrostatic discharge	Remove rechargeable battery and insert again
		Electronic components defective	Send instrument for repair
Aspiration is not possible	—	Motor has no connection to the pipetting unit.	Carry out reference run (rEF), see Reference run (rEF), p. 68.

## 12 Product markings

Symbol or number	Meaning
	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.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed With this mark, we confirm that the product meets the requirements specified in the UK Designated Standards .
	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.
www.brand.de/ip	Patent information
XXZXXXXX	Serial number
	Follow the instructions listed on the instrument, the accessory parts and in the operating manual.

Symbol or number	Meaning
	The instrument or rechargeable battery should be disposed of properly.
	China RoHS (EFUP) EFUP defines the time period in years, in which the hazardous materials found in the electrical and electronic equipment should not leak or mutate under normal operating conditions. When used under normal conditions, such electrical or electronic products do not lead to severe environmental pollution, severe personal injuries or damage to the user's property.
	This electrical instrument may not be disposed of in household waste.

## 13 Order Information

### 13.1 Ordering Information

#### Transferpette® electronic

Volume	0.5–10 µl	2–20 µl	10–200 µl	50–1000 µl	250–5000 µl
with power adapter AC 100–240 V ~50–60 Hz	Order no.	Order no.	Order no.	Order no.	Order no.
for Europe	705299	705300	705303	705306	705307
for the UK/Ireland	705309	705310	705313	705316	705317
for the USA/ Japan	705319	705320	705323	705326	705327
for Australia	705329	705330	705333	705336	705337
Without power adapter	705339	705340	705343	705346	705347

#### Power adapters (AC 100–240 V~50–60 Hz)

Description	Order no.
for Europe	705350
for the UK/Ireland	705351
for the USA/Japan	705352
for Australia	705353

## Spare battery

Description	Order no.
Spare battery for Transferpette® electronic	705500

## Silicone grease

Description	Order no.
Silicone grease for Transferpette® electronic up to 1,000 µl	705502
Silicone grease for Transferpette® electronic 250–5000 µl	703677

## PLT unit

Description	Order no.
PLT unit (pipette leak testing unit)	703970

## Charging stand with power adapter

Description	Order no.
Charging stand with power adapter (AC 100–240 V ~50–60 Hz) for 3 Transferpette® electronic up to 1000 µl.	
for Europe	705390
for the UK/Ireland	705391
for the USA/Japan	705392
for Australia	705393

## Quality pipette tips from BRAND

Volume	Material	Packaged unit	Order no.
		Packed in bulk	
0.1–20 µl	PP	2000	732002
0.5–20 µl	PP	2000	732004
1–50 µl	PP	2000	732006
2–200 µl	PP	1000	732008
50–1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

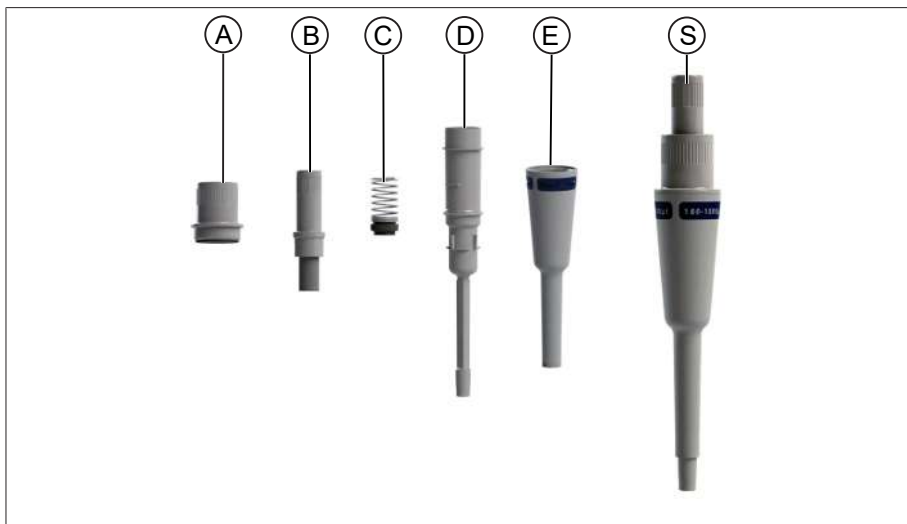
## Filter, 5 ml

Description	Order no.
Filter for Transferpette® electronic 5 ml, packing unit 25 pieces	704652

## 13.2 Spares

### 13.2.1 Transferpette® electronic to 1000 µl

The design and dimensions of the spare parts correspond to the respective nominal volume. (Fig. Spare parts for Transferpette® electronic 50–1000 µl.)



A Ejector (upper part)

B Piston unit

C Spring with seal

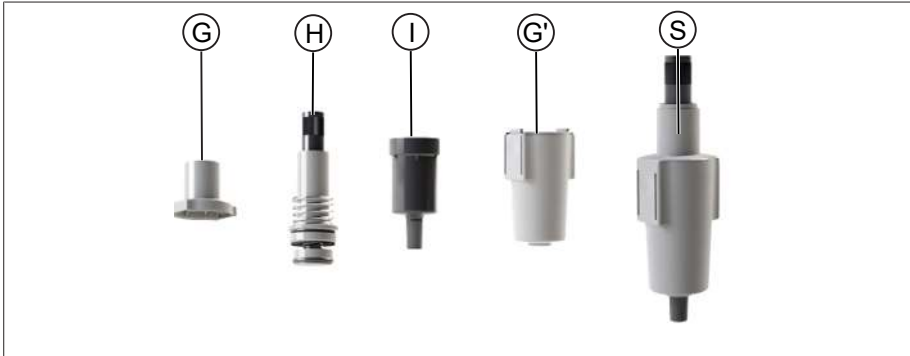
D Shaft with ejector spring

E Ejector (bottom part)

S Complete shaft

Volume	A	B	C	D	E	L
0.5–10 µl	705510	705518	–	705538	705548	705528
2–20 µl	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10–200 µl	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50–1000 µl	705510	705525	704663	705541	705555	705547

## 13.2.2 Transferpette® electronic 250–5000 µl



- G** Ejector (upper part)
- H** Piston unit
- S** Complete shaft

- G'** Ejector (bottom part)
- I** Shaft (bottom part)

Volume	G + G'	H	I	S
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549

## 13.3 Additional accessories

### 13.4 Accessories for Transferpette® electronic 10–200 µl and 50–1000 µl

#### Interchangeable clips

Attachable interchangeable clips (spacers) and pipette shafts with flexible tip mounting cone enable optimum fitting accuracy and lowest possible ejection forces with most commercially available pipette tips.



Volume	Packaged unit	Order No.
10–200 µl	3	705560
50–1000 µl	3	705562

## Pipette shaft soft (complete)

Pipette shafts complete for Transferpette® electronic , single channel, soft shaft



Volume	Order No.
10–200 µl	705543
50–1000 µl	705545

## 14 Repairs

### 14.1 Sending for repair

#### NOTICE

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

#### Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

- When returning products, please enclose a general description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- 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<sup>®</sup> Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)  
T +1-860-767 2562  
F +1-860-767 2563  
info@brandtech.com  
www.brandtech.com

### India:

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

### China:

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

## 15 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).



## 16 Warranty

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

### USA and Canada:

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

## 17 Disposal



This symbol means that at the end of their service life, batteries/accumulators and electronic devices must be disposed of separately from household waste (unsorted municipal waste).

Electronic devices must be disposed of in accordance with Directive 2012/19/ EU of the European Parliament and of the Council from July 04, 2012 on waste from electrical and electronic equipment and in compliance with national disposal regulations.

Both batteries and accumulators (rechargeable batteries) contain materials that can be damaging to the environment and human health. Therefore, they must be properly disposed of in accordance with Directive 2006/66/EC of the European Parliament and of the Council from September 06, 2006 on batteries and accumulators and in compliance with national disposal regulations. Only dispose of fully discharged batteries and accumulators.

# Sommaire

<b>1 Introduction</b> .....	<b>83</b>	10.4 Fonction de régénération de l'accu.....	110
1.1 Étendue de la livraison .....	83	<b>11 Dérangement - Que faire ?</b> .....	<b>111</b>
1.2 Conditions d'utilisation .....	83	<b>12 Marquage sur le produit</b> .....	<b>112</b>
<b>2 Règles de sécurité</b> .....	<b>84</b>	<b>13 Informations pour la commande</b> .....	<b>113</b>
2.1 Règles de sécurité générales .....	84	13.1 Données pour la commande.....	113
2.2 Utilisation .....	85	13.2 Pièces détachées .....	114
2.3 Limites d'utilisation .....	85	13.3 Autres accessoires.....	116
2.4 Restrictions d'utilisation.....	85	13.4 Accessoires pour Transferpette® electronic 10-200 µl et 50-1000 µl.....	116
2.5 Exclusions d'utilisation .....	85	<b>14 Réparation</b> .....	<b>117</b>
2.6 Spécifications des accus et de l'adaptateur AC .....	85	14.1 Retour pour réparation .....	117
<b>3 Éléments fonctionnels et de commande</b> <b>86</b>		<b>15 Service de calibrage</b> .....	<b>118</b>
<b>4 Mise en service</b> .....	<b>87</b>	<b>16 Responsabilité pour défauts</b> .....	<b>118</b>
4.1 Premiers pas.....	87	<b>17 Évacuation</b> .....	<b>119</b>
4.2 Régler le volume.....	88		
4.3 Régler la vitesse d'aspiration et de dosage .....	88		
4.4 Pipetage.....	90		
4.5 Déclencher directement le blow- out.....	91		
<b>5 Programmes de pipetage</b> .....	<b>92</b>		
5.1 Mode PIP.....	92		
5.2 Mode PIPmix.....	94		
5.3 mode revPIP .....	95		
5.4 Mode électrophorèse (GEL) .....	97		
5.5 Mode DISP.....	98		
<b>6 Contrôle du volume</b> .....	<b>101</b>		
<b>7 Tableau des précisions</b> .....	<b>102</b>		
<b>8 Ajustage – Easy Calibration</b> .....	<b>103</b>		
8.1 Ajustage .....	103		
8.2 Rétablir les paramètres d'usine .....	104		
<b>9 Désinfection / autoclavage</b> .....	<b>105</b>		
9.1 Désinfection aux UV .....	105		
9.2 Autoclavage .....	105		
9.3 Prise de référence (rEF).....	106		
<b>10 Entretien</b> .....	<b>106</b>		
10.1 Démontage / nettoyage (jusqu'à 1000 µl) .....	106		
10.2 Démontage / nettoyage (250 µl – 5000 µl) .....	107		
10.3 Charger et remplacer l'accu .....	109		

# 1 Introduction

## 1.1 Étendue de la livraison

Transferpette® electronic , un accu, l'adaptateur AC avec le câble de chargement de l'accu, de la graisse silicone, ce mode d'emploi ainsi qu'un sachet d'échantillons de pointes de pipette.

## 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.

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

### 1.2.3 Symboles du mode d'emploi

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Point de danger		Risque d'explosion

## 2 Règles de sécurité

### 2.1 Règles de sécurité générales

#### À lire attentivement !

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

1. Chaque utilisateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
2. 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. Suivre les recommandations des fabricants de réactifs.
4. Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère à risque d'explosion et ne pas pipeter de liquides facilement inflammables.
5. 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. 85 ! En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
6. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients appropriés.
7. Éviter tout contact avec les orifices des pointes lors de travaux avec des milieux agressifs.
8. Ne jamais employer la force.
9. 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.
10. Avant l'utilisation, vérifier l'état correct de l'appareil. En cas de dysfonctionnements de l'appareil (par ex. piston grippé, ou non-étanchéité), arrêter immédiatement de pipeter et consulter le chapitre Débranchement - Que faire ?, p. 111. Au besoin, contacter le fabricant.
11. Ne pas remplacer l'accu d'origine par des piles ou par des accus rechargeables d'un autre fabricant.
12. Toujours utiliser le bloc d'alimentation d'origine pour recharger l'accu nickel-hydrure de métal.
13. Protéger le bloc d'alimentation contre l'humidité et ne l'utiliser qu'avec cet appareil.
14. Éliminer les accumulateurs conformément à la réglementation en vigueur.

#### ▲ AVERTISSEMENT



#### Risque d'explosion possible en cas d'accu endommagé

La manipulation incorrecte de l'appareil ou de l'accu (court-circuit, destruction mécanique, surchauffe, etc.) peut entraîner une explosion de l'accu en cas extrême.

## 2.2 Utilisation

Le Transferpette® electronic est une pipette à piston commandée par microprocesseur et fonctionnant sur accu, selon le principe du coussin d'air, pour le pipetage de solutions aqueuses de densité et de viscosité moyennes. Lorsque l'appareil est correctement utilisé, le liquide à doser entre uniquement en contact avec la pointe mais pas avec le Transferpette® electronic.

## 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 ou le polyfluorure de vinylidène, le polycarbonate/polybutylène téréphtalate, le polyétheréthercétone, le FKM ou l'EPDM (tiges de pipettes flexibles de rechange)

Éviter les vapeurs agressives (risque de corrosion) !

La poignée n'est pas autoclavable.

## 2.6 Spécifications des accus et de l'adaptateur AC

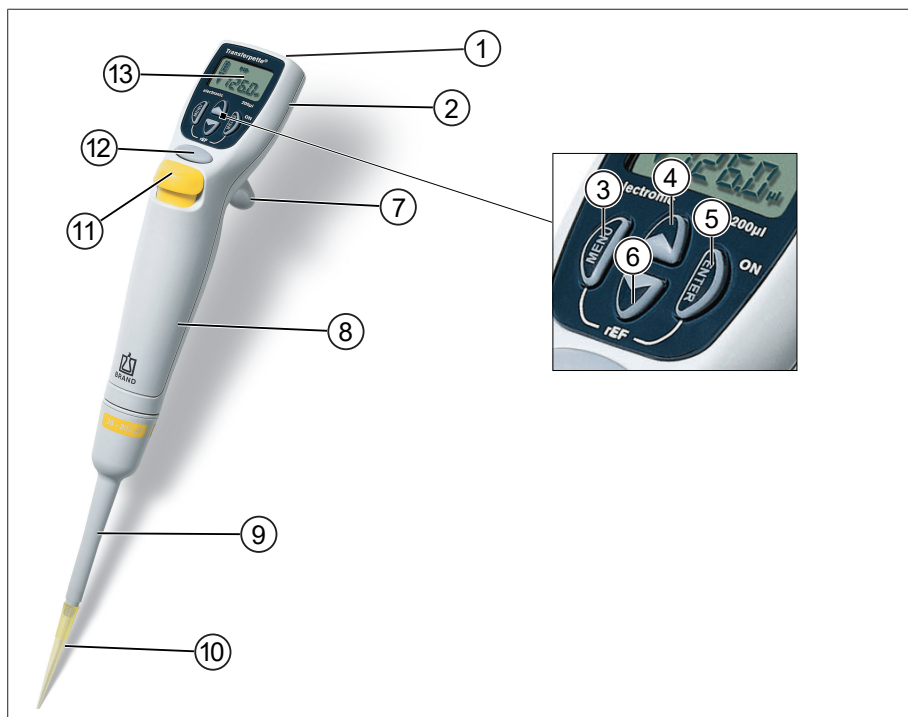
### Accu

Accu au nickel-métal-hydrure avec 3 éléments cylindriques individuels de taille AAA, 3,6 V, 700 mAh

### Bloc secteur

Tension d'aspiration de 6,5 V DC, 200 mA

## 3 Éléments fonctionnels et de commande



- |           |  |           |                               |
|-----------|--|-----------|-------------------------------|
| <b>1</b>  | Prise de charge  | <b>2</b>  | Compartiment à batterie       |
| <b>3</b>  | Bouton de sélection de menu                            | <b>4</b>  | Touche fléchée (+)            |
| <b>5</b>  | Touche Enter : Confirmation de saisie/<br>Power 'On'*) | <b>6</b>  | Touche fléchée (-)            |
| <b>7</b>  | Anse de maintien                                       | <b>8</b>  | Poignée                       |
| <b>9</b>  | Corps de la pipette                                    | <b>10</b> | Cône de logement de la pointe |
| <b>11</b> | Touche d'éjection de la pointe                         | <b>12</b> | Bouton de pipetage            |
| <b>13</b> | Écran  |           |                               |

\*) L'appareil est mis en marche en appuyant sur la touche Enter ! En appuyant ensuite sur la touche de pipetage, l'appareil est prêt à pipeter.

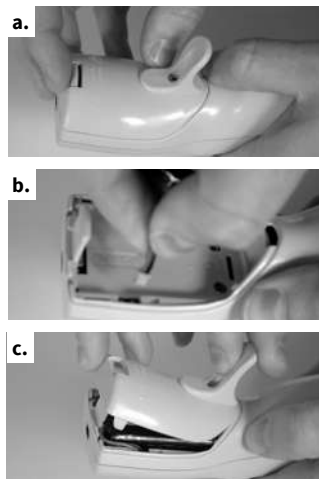
Le Transferpette® electronic s'éteint automatiquement 10 min après la dernière utilisation (Auto-Power-Off).

Le Transferpette® electronic offre une prise en main ergonomique et agréable. Pour une utilisation absolument sans effort des touches de fonction, la position de la main peut être encore optimisée grâce à l'étrier de doigt réglable en hauteur par une vis.

## 4 Mise en service

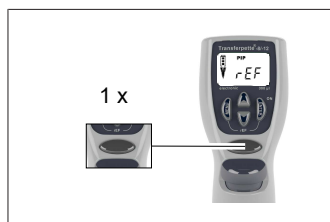
### 4.1 Premiers pas

#### 1. Accu défectueux

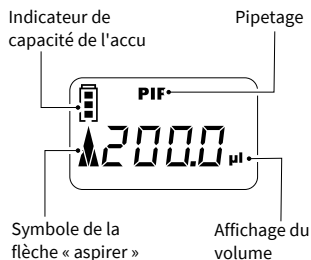


- a. Ouvrir le couvercle du compartiment de l'accu.
- b. Insérer l'accu. Veiller à ce que la fiche de l'accu soit bien enfoncée dans la prise de l'appareil.
- c. Remettre le couvercle du compartiment de l'accu et le fermer.

#### 2. Activer appareil



Le Transferpette® electronic demande automatiquement une course de référence juste après l'insertion de l'accu. Après avoir appuyé sur la touche de pipetage, la course de référence est effectuée et l'appareil est prêt à pipeter !



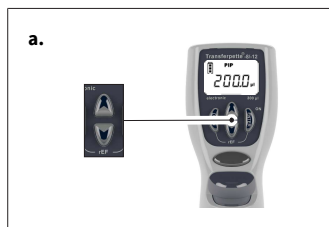
L'écran affiche le mode de pipetage standard (PIF) réglé en usine et le volume nominal correspondant.

Les vitesses d'aspiration et de distribution sont réglées au maximum en usine.

Le réglage simple du volume et de la vitesse est décrit dans les pages suivantes.

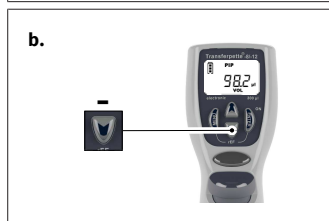
## 4.2 Régler le volume

Le volume est réglé en usine sur le volume nominal respectif de Transferpette® electronic et peut être modifié individuellement de manière simple et rapide.



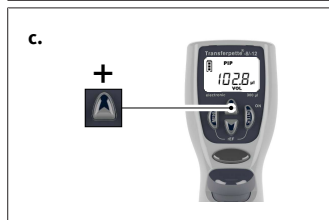
**a.** En appuyant sur l'une des touches fléchées, on sélectionne directement un volume.

⇒ 'VOL' clignote.



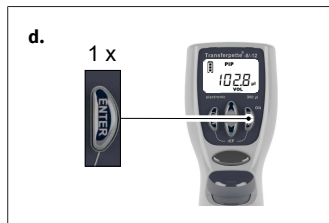
**b.** En appuyant sur la touche fléchée (-), le volume diminue. Une pression maintenue sur la touche fléchée entraîne une modification rapide du volume.

⇒ 'VOL' continue de clignoter.



**c.** En appuyant sur la touche fléchée (+), le volume augmente. Une pression maintenue sur la touche fléchée entraîne une modification rapide du volume.

⇒ 'VOL' continue de clignoter.



**d.** Pour confirmer la sélection du volume, appuyer sur la touche Entrée.

⇒ L'écran affiche maintenant le nouveau volume réglé, ici par exemple l'écran du mode PIP réglé par défaut.

### AVIS

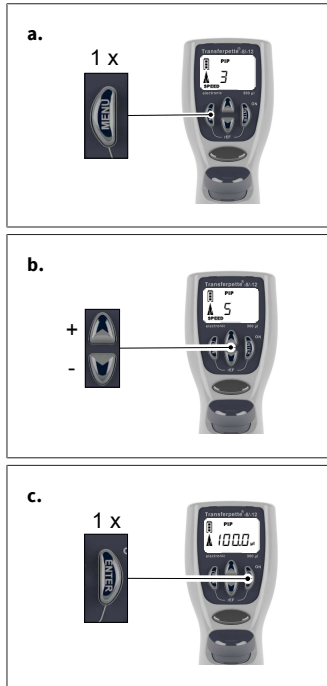
Chaque processus de réglage peut être interrompu en appuyant sur la touche de menu ! L'écran passe alors à la prochaine possibilité de réglage ou revient à l'affichage initial.

## 4.3 Régler la vitesse d'aspiration et de dosage

Les vitesses d'aspiration et de distribution sont réglables séparément. Lors de l'appel du menu, la dernière vitesse réglée s'affiche. 5 niveaux de vitesse sont respectivement disponibles.

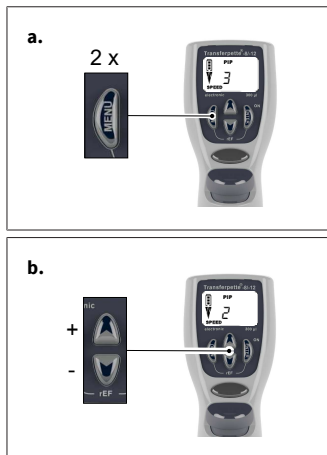


## Régler la vitesse d'aspiration

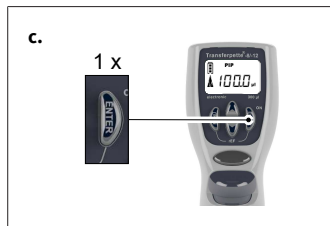


- a.** En appuyant une fois brièvement sur la touche Menu, on accède au menu Vitesse d'aspiration.
- ⇒ « Speed » clignote.
- b.** En actionnant les touches fléchées (+/-), on sélectionne le niveau de vitesse (par exemple niveau 5).
- ⇒ « Speed » continue de clignoter.
- c.** Appuyer sur la touche Enter.
- ⇒ L'écran revient à l'état initial du mode sélectionné, ici par exemple l'écran du mode PIP standard.

## Régler la vitesse de distribution



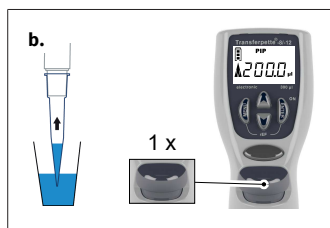
- a.** En appuyant deux fois brièvement sur la touche Menu, on accède au menu Vitesse de distribution.
- ⇒ « Speed » clignote.
- b.** En actionnant les touches fléchées (+/-), on sélectionne le niveau de vitesse (par exemple niveau 2).
- ⇒ « Speed » continue de clignoter.



- c. Appuyer sur la touche Enter.  
 ⇨ L'écran revient à l'état initial du mode sélectionné, ici par exemple l'écran du mode PIP standard.

## 4.4 Pipetage

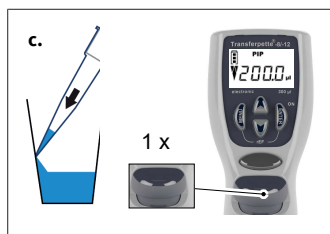
Le volume est réglé en usine sur le volume nominal respectif de Transferpette® electronic et peut être modifié individuellement de manière simple et rapide, voir Régler le volume, p. 88.



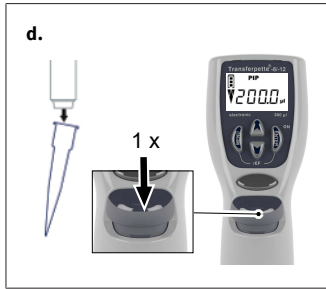
- a. Fixer la pointe verticalement :  
 N'utiliser que des pointes appropriées correspondant au volume ou au code couleur !  
 Veiller à ce que la pointe soit bien fixée et étanche.  
 En cas d'utilisation de la tige flexible de la pipette, mettre en place, si nécessaire, un autre clip interchangeable.  
 Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !
- b. Aspiration de liquide : Tenir l'appareil à la verticale et plonger la pointe 2-3 mm dans le liquide. En appuyant sur le bouton de pipetage, le liquide est aspiré. La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).

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



- c. Dosage de liquide : Une fois l'aspiration de liquide terminée, la flèche de l'écran pointe vers le bas (distribution). Appliquer la pointe de la pipette sur la paroi du récipient. Tenir la pipette en angle de 30-45°. En appuyant à nouveau sur la touche de pipetage, le liquide est entièrement distribué avec une surcourse automatique. Essuyer la pointe de la pipette contre la paroi du récipient.



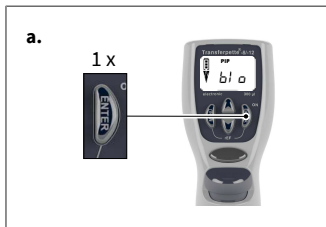
- d. Éjecter la pointe : Tenir le corps de la pipette au-dessus d'un collecteur de déchets approprié puis enfoncer la touche d'éjection de la pointe.

### AVIS

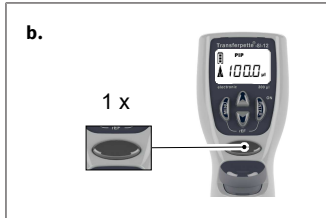
La norme ISO 8655 prescrit de préincer une fois la pointe de la pipette avec le liquide de l'échantillon avant le pipetage proprement dit.

## 4.5 Déclencher directement le blow-out

La surcourse (blow-out) peut aussi être déclenchée directement à tout moment, si nécessaire.



- a. Appeler la fonction Blow-out : Appuyer sur la touche Enter. L'écran affiche « blo » pour blow-out.



- b. Déclencher la surcourse : En appuyant une fois sur la touche de pipetage, la surcourse est déclenchée et l'écran revient au mode de pipetage réglé (position de départ).

### AVIS

En cas de surcourse (blow-out), le piston se déplace complètement vers le bas. Il faut s'assurer que le liquide résiduel éventuel soit évacué sans danger. **Maintenir le bouton de pipetage enfoncé permet de maintenir le piston en position basse et d'éviter ainsi l'aspiration accidentelle de liquide. Le relâchement provoque le retour du piston à la position de départ.**

## 5 Programmes de pipetage

Activité	Désignation	Info
Pipetage normal	Mode PIP, voir Mode PIP, p. 92	Programme standard. Un volume défini auparavant est aspiré puis à nouveau distribué
Pipetage pour l'électrophorèse	Mode GEL, voir Mode électrophorèse (GEL), p. 97	Programme de chargement des gels d'électrophorèse. Un volume d'échantillon défini au préalable est aspiré à une vitesse élevée et variable, puis relâché lentement.
Mélange d'échantillons	Mode PIPmix, voir Mode PIPmix, p. 94	Programme pour mélanger les liquides. L'échantillon est constamment aspiré et distribué à plusieurs reprises
Pipetage inversé	Mode revPIP, voir mode revPIP, p. 95	Programme particulièrement adapté au pipetage de liquides à haute viscosité, à haute pression de vapeur ou de produits moussants.
Dispenser	Mode DISP, voir Mode DISP, p. 98	Programme de distribution de liquides. Un volume absorbé est restitué par étapes partielles.

### AVIS

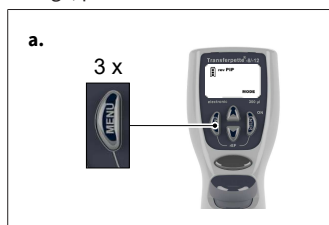
#### Mode GEL

Le mode GEL n'est pas disponible sur Transferpette® electronic 1000 µl et 5000 µl.

## 5.1 Mode PIP

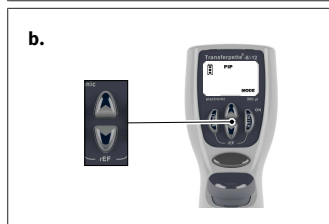
Le programme standard — Un volume défini auparavant est aspiré puis à nouveau distribué.

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 88 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 88.



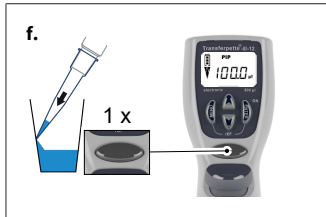
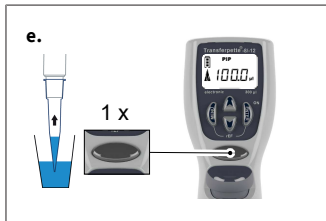
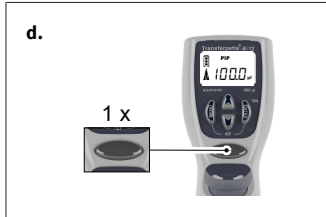
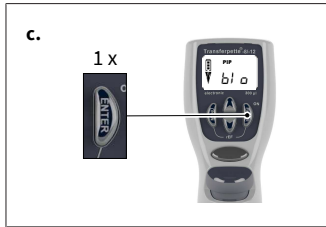
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



- b.** Régler le mode PIP : Utiliser l'une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « PIP » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.

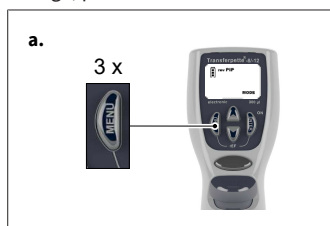


- c.** Confirmer le mode PIP : Appuyer sur la touche Enter.  
 ⇒ L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).
- d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.  
 ⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).
- e.** Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.
- f.** Dosage de liquide : Il suffit d'appuyer une fois sur le bouton de pipetage pour que le liquide soit distribué.  
 ⇒ La flèche de l'écran pointe vers le bas (distribution).
- g.** Déclencher une surcourse ? Vous ne devez rien faire ! Lors du pipetage en mode PIP, la surcourse (blow-out) se fait automatiquement !

## 5.2 Mode PIPmix

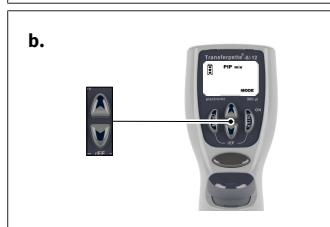
Programme pour mélanger les liquides. L'échantillon est constamment aspiré et distribué à plusieurs reprises

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 88 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 88.



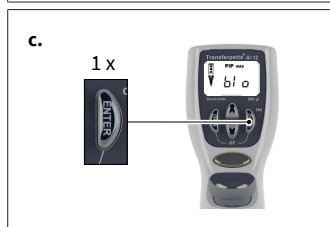
**a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



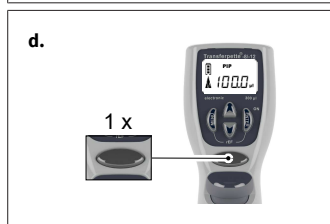
**b.** Régler le mode PIPmix : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « PIPmix » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



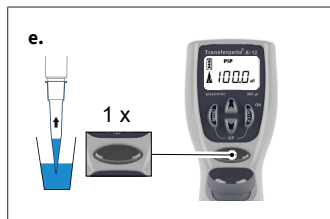
**c.** Confirmer le mode PIPmix : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).

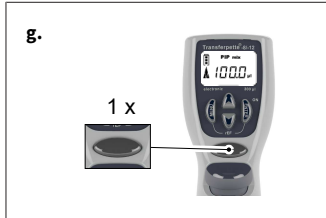
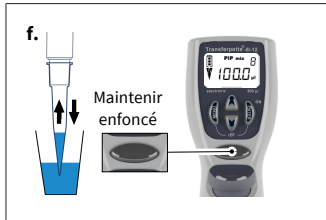


**d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).



**e.** Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.



f. Distribuer le liquide en mode PIPmix : Une pression continue sur le bouton de pipetage permet d'alterner la distribution et l'aspiration du liquide. L'écran affiche en alternance le symbole de la flèche pour l'enregistrement ou la distribution, ainsi que le nombre de cycles.

g. Arrêter le pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le liquide est distribué et la surcourse (blow-out) est déclenchée. Après la distribution du liquide résiduel (surcourse), l'écran revient au mode réglé (position de départ).

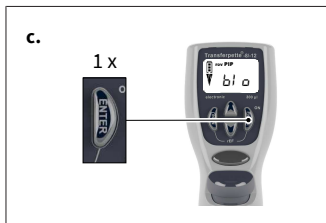
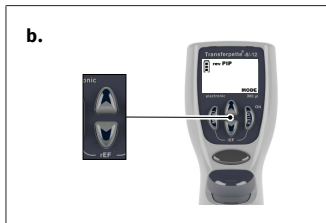
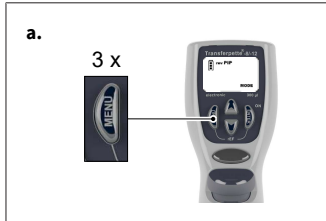
### AVIS

L'écran affiche un maximum de 19 cycles.

## 5.3 mode revPIP

Programme particulièrement adapté au pipetage de liquides à viscosité élevée, à pression de vapeur ou de produits moussants.

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 88 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 88.



a. Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

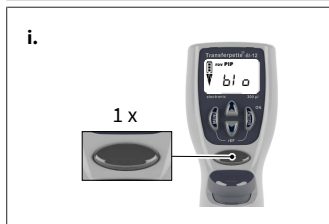
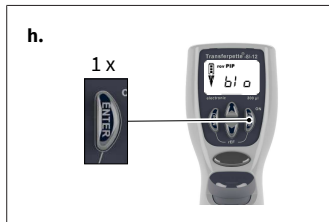
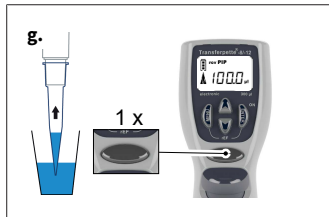
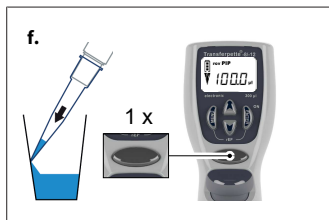
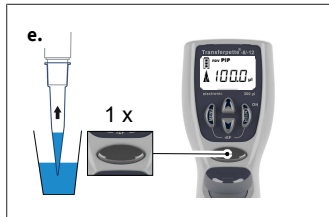
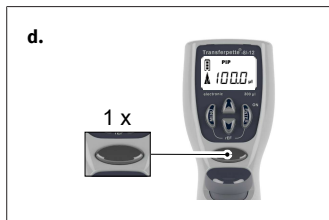
⇒ « Mode » clignote.

b. Régler le mode revPIP : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « revPIP » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.

c. Confirmer le mode revPIP : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).



**d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).

**e.** Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.

### AVIS

Lors de l'aspiration du liquide, le volume absorbé est légèrement supérieur au volume réglé !

**f.** Distribuer le liquide en mode revPIP: Pour la distribution, appuyer une fois sur la touche de pipetage. Sur l'écran, la flèche pointe vers le bas (distribution). Maintenant, le volume réglé est distribué et il reste un peu de liquide dans la pointe.

**g.** Reprendre le liquide en mode revPIP : En appuyant à nouveau sur la touche de pipetage, le volume réglé est maintenant repris. (Appuyer à nouveau sur le bouton de pipetage libère à nouveau le volume, etc.)

**h.** Déclencher la surcourse : Après le dernier pipetage, appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche alors à nouveau « blo » pour blow-out (surcourse).

**i.** Arrêter le pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, la surcourse (blow-out) est déclenchée et le liquide restant est distribué.

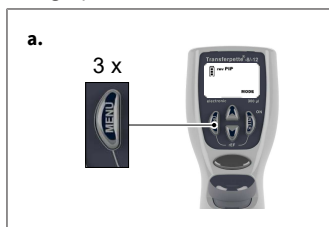
⇒ Après la distribution du liquide résiduel (surcourse), l'écran revient au mode réglé (position de départ).



## 5.4 Mode électrophorèse (GEL)

Programme de chargement des gels d'électrophorèse. Un volume d'échantillon défini au préalable est aspiré à une vitesse élevée et variable, puis relâché lentement.

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 88 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 88.



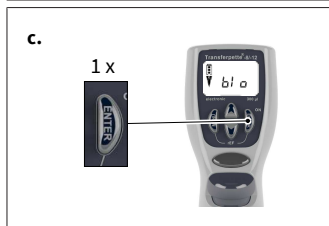
**a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.

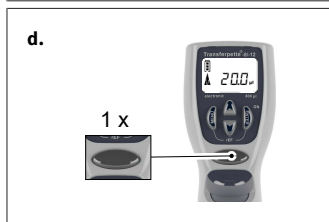


**b.** Régler le mode GEL : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que 'GEL' apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.

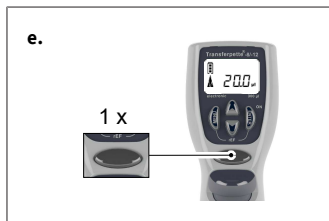


**c.** Confirmer le mode GEL : Appuyer sur la touche Enter. L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).

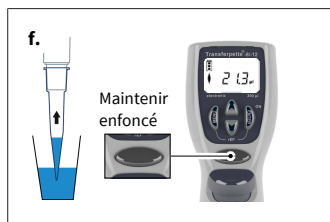


**d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).

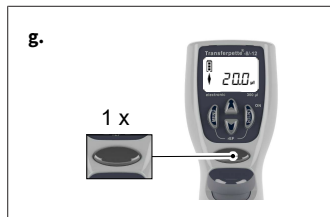


**e.** Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.



- f. Pour aspirer plus de liquide que ce qui a été réglé (jusqu'à 110% max. du volume nominal), maintenir la touche de pipetage enfoncée pendant le processus d'aspiration jusqu'à ce que le volume souhaité ait été aspiré.

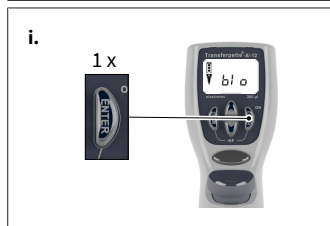
⇒ Un losange s'affiche à l'écran.



- g. Distribuer le liquide en mode GEL : Pour la distribution, appuyer une fois brièvement sur la touche de pipetage. Un losange s'affiche à l'écran. Le volume absorbé est lentement restitué.

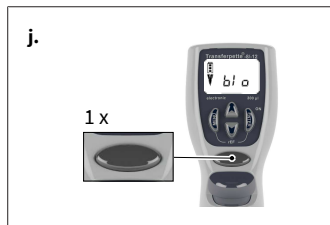
- h. La distribution de l'échantillon peut être interrompue en appuyant à nouveau sur le bouton de pipetage.

⇒ L'écran affiche alors le volume de liquide distribué.



- i. Déclencher la surcourse : Après le dernier pipetage, appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche alors à nouveau « blo » pour blow-out (surcourse).



- j. Arrêter le pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, la surcourse (blow-out) est déclenchée et le liquide restant est distribué.

⇒ Après la distribution du liquide résiduel (surcourse), l'écran revient au mode réglé (position de départ).

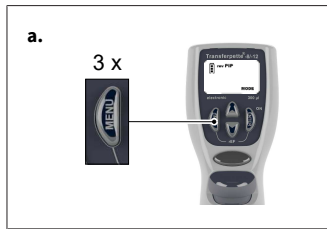
## AVIS

Le mode GEL exige des vitesses de distribution très lentes afin d'éviter les turbulences des échantillons. Pour garantir une distribution optimale, la vitesse de distribution est fixée en usine. Elle est nettement plus lente que le niveau 1 réglable et ne peut pas être sélectionnée individuellement.

## 5.5 Mode DISP

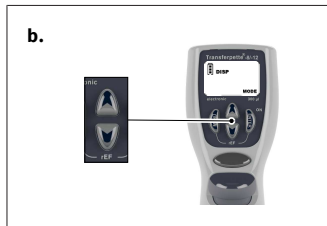
Programme de distribution d'un liquide absorbé par étapes. L'aspiration de liquide est légèrement supérieure à ce qui est nécessaire d'un point de vue de calcul.

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 88 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 88.



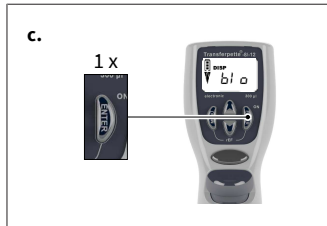
**a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



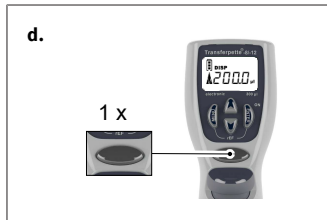
**b.** Régler le mode DISP : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « DISP » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



**c.** Confirmer le mode DISP : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).



**d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).



**e.** Régler le volume partiel : En appuyant sur la touche fléchée (+/-), on règle le volume. Une pression maintenue sur la touche fléchée entraîne une modification rapide du volume.

⇒ « VOL » clignote.



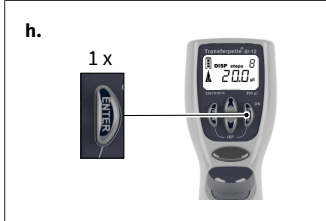
**f.** Confirmer le volume partiel : Appuyer sur la touche Enter. L'écran affiche le nouveau volume partiel réglé.

⇒ « Steps » clignote. Le nombre maximal d'étapes possible est affiché.



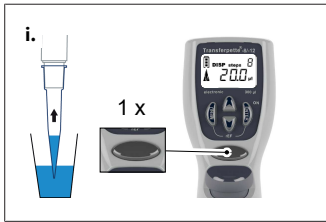
**g.** Régler le nombre d'étapes : En appuyant sur la touche fléchée (+/-), on règle le nombre d'étapes.

⇒ « Steps » continue de clignoter.

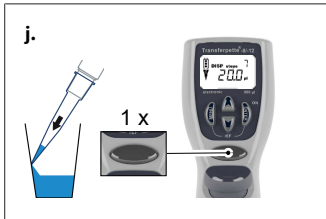


**h.** Confirmer le nombre d'étapes : Appuyer sur la touche Enter.

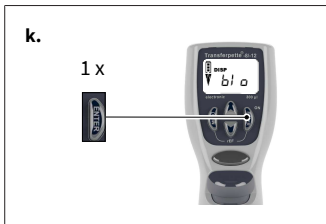
⇒ L'écran affiche le nombre d'étapes défini.



**i.** Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.



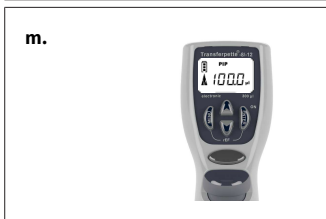
**j.** Dosage de liquide : Chaque fois que la touche de pipetage est actionnée, une étape de distribution est effectuée. La flèche de l'écran pointe vers le bas (distribution). L'affichage « step » indique le nombre d'étapes restantes.



**k.** Déclencher la surcourse : Après la dernière distribution, appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche alors à nouveau « blo » pour blow-out (surcourse).

**l.** Terminer la distribution : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, la surcourse (blow-out) est déclenchée et le liquide restant est distribué.



**m.** Après la distribution du liquide résiduel (surcourse), l'écran revient au mode réglé (position de départ).

## 6 Contrôle du volume

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

### 1. Réglage du volume nominal

- a. Régler le volume maximal indiqué de l'appareil (procédé, voir Pipetage, p. 90).

### 2. Conditionnement de la pipette

- a. Conditionner la pipette avant l'essai en aspirant et éjectant cinq fois le liquide d'essai (eau destinée) à l'aide de la pointe de la pipette.

### 3. Réalisation de l'essai

#### AVIS

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

- a. Aspirer le liquide d'essai puis le pipeter dans le récipient de pesée.
- b. Peser la quantité pipetée à l'aide d'une balance d'analyse. (Veuillez tenir compte du mode d'emploi du fabricant de la balance.)
- c. Calculer le volume pipeté. Tenir compte de la température du liquide d'essai.
- d. Il est recommandé d'effectuer au moins 10 pipetages et 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\* :

Déviat ion standard\* :

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

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

\*) = 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.

## 7 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	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

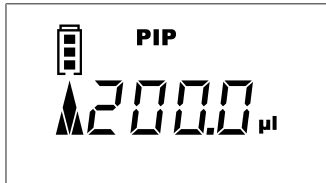
\* R = Exactitude, CV = Coefficient de variation



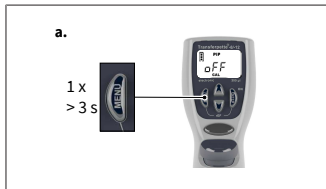
Les valeurs d'essai finales se rapportent au volume nominal imprimé sur l'appareil (= volume max.) et aux volumes de la fraction indiqués à la même température (20 °C/68 °F) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée, conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655.

# 8 Ajustage – Easy Calibration

## 8.1 Ajustage

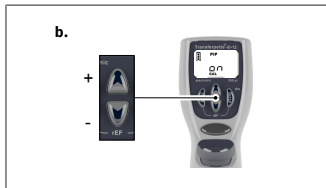


Le volume nominal ou le volume à contrôler est réglé, mode standard Pipetage (PIP), par exemple 200,0 µl (pour la procédure, voir Mode PIP, p. 92). Ex. : Volume correspondant au test de volume 201,3 µl.



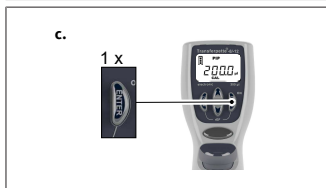
- a. Appel du mode CAL : En appuyant de manière prolongée (> 3 sec.) sur la touche Menu, on accède au mode CAL.

⇒ L'écran affiche « off ».  
⇒ « CAL » clignote.



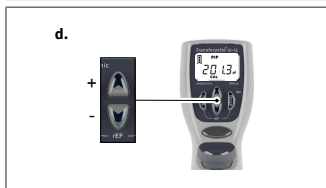
- b. Appel du mode CAL : En appuyant sur l'une des touches fléchées, le mode CAL est activé.

⇒ L'affichage passe de « off » à « on ».  
⇒ « CAL » continue de clignoter.



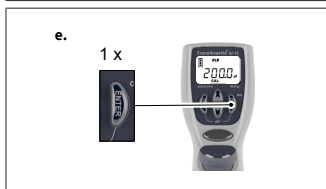
- c. Confirmer mode CAL : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'écran affiche alors à nouveau le volume de pipetage réglé.  
⇒ « CAL » clignote.



- d. Régler le volume : À l'aide des touches fléchées (+/-), régler le volume préalablement déterminé et contrôlé.

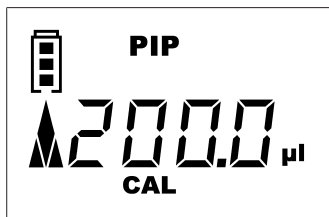
⇒ « CAL » clignote.



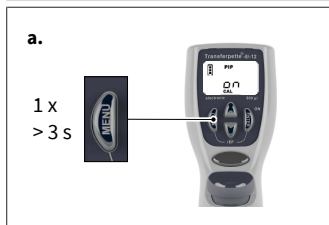
- e. Confirmer le volume : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ Le volume vérifié et corrigé s'affiche à l'écran.  
⇒ Le symbole CAL qui s'affiche maintenant en permanence atteste de l'ajustement effectué.

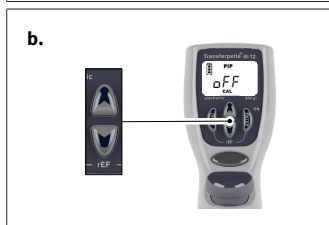
## 8.2 Rétablir les paramètres d'usine



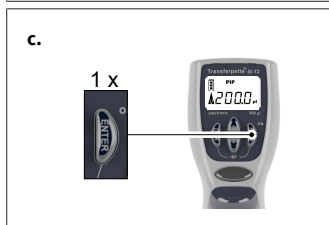
Le symbole CAL affiché en continu à l'écran indique un ajustage réalisé.



- a. Appel du mode CAL : En appuyant de manière prolongée (> 3 s.) sur la touche Menu, on accède au mode CAL.
- ⇒ L'écran affiche « on ».
- ⇒ « CAL » clignote.



- b. Désactiver mode CAL : En appuyant sur l'une des touches fléchées, le mode CAL est désactivé.
- ⇒ L'affichage passe de « on » à « off ».
- ⇒ « CAL » continue de clignoter.



- c. Rétablir l'état d'usine : Appuyer sur la touche Enter.
- ⇒ Le symbole CAL affiché en permanence a disparu.
- ⇒ L'appareil se trouve à nouveau dans l'état d'usine.

### AVIS

Sur le Transferpette® electronic, un décalage de volume est effectué lors de l'ajustement, c'est-à-dire que le volume varie de la même valeur sur toute la plage de volume de la pipette. Il est recommandé d'effectuer l'ajustement à 50 % du volume nominal.

### AVIS

L'appareil est ajusté en permanence pour les solutions aqueuses, mais il peut également être réglé pour des solutions de densité, de viscosité et de température différentes. Le Transferpette® electronic peut être ajusté dans chaque mode (à l'exception du mode GEL).



## 9 Désinfection / autoclavage

### 9.1 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.

### 9.2 Autoclavage



La partie du nom de Transferpette® electronic représentée en surbrillance est autoclavable à 121 °C (250 °F), 2 bar et un temps de maintien d'au moins 15 minutes selon DIN EN 285.

- a. Éjecter la pointe de la pipette.
- b. Dévisser la tige de la pipette de la partie poignée.
- c. Autoclaver la tige complète de la pipette sans autre démontage.
- d. Laisser refroidir complètement la tige de la pipette et la laisser sécher.
- e. Revisser la tige de la pipette dans la partie poignée.
- f. Effectuer une course de référence (rEF).

#### 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.

En cas d'autoclavage fréquent, le piston et le joint doivent être graissés pour un meilleur fonctionnement avec la graisse fournie.

Le cas échéant, serrer fermement l'assemblage à vis entre la poignée et le corps de la pipette.

## 9.3 Prise de référence (rEF)

Après chaque changement de tige de pipetage, il faut effectuer une prise de référence manuelle. La course de référence sert à assurer le couplage du piston.

- a. Appel du mode rEF : Le mode rEF est activé en appuyant simultanément sur les touches Menu et Enter.
  - ⇒ L'écran affiche 'rEF'.
- b. Effectuer une course de référence : En appuyant une fois sur la touche de pipetage, la course de référence est déclenchée.
  - ⇒ Un bruit de fonctionnement distinct est perceptible.
  - ⇒ Après la course de référence, l'écran revient automatiquement au programme précédemment défini.

## 10 Entretien

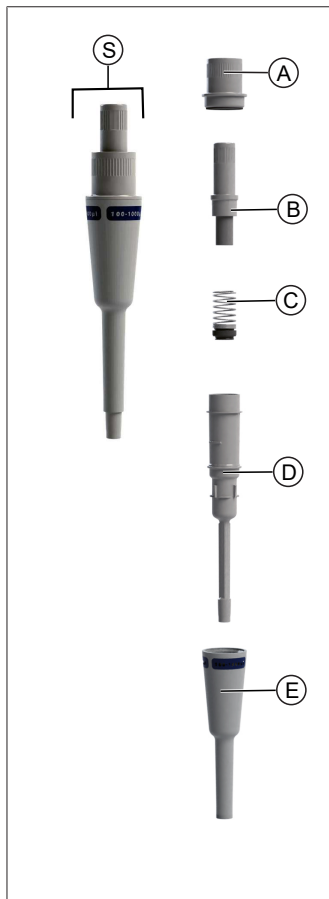
Afin de garantir un fonction irréprochable, la Transferpette® electronic devrait être entretenue et, le cas échéant, nettoyée à des intervalles réguliers.

### 10.1 Démontage / nettoyage (jusqu'à 1000 µl)

- a. Contrôler l'absence de détérioration sur le cône de logement de la pointe.
- b. Contrôler l'absence de salissures sur le piston et le joint d'étanchéité.
- c. Contrôler l'étanchéité de l'appareil.

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

## Nettoyage



- A** Partie supérieure de l'éjecteur
- B** Unité à piston
- C** Joint avec ressort
- D** Tige
- E** Partie inférieure de l'éjecteur
- S** Corps de la pipette

- a. Dévisser la tige de la pipette (S) de la poignée.
- b. Retirer la tige de la pipette de la partie poignée. La tige de la pipette est maintenue par un aimant sur la partie de la poignée.
- c. Dévisser la partie supérieure de l'éjecteur (A) de la tige de la pipette.
- d. Retirer la tige (B, C et D) de la partie inférieure de l'éjecteur (E).
- e. Dévisser l'unité à piston (B).

### AVIS

Ne pas démonter davantage l'unité à piston (B) !

- f. Retirer le joint avec le ressort (C).
- g. Nettoyer les pièces représentées avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis les rincer à l'eau distillée.
- h. Sécher les pièces (max. 120 °C/248 °F).
- i. Regraisser le piston et le joint en couche fine avec la graisse de silicone fournie.
- j. Remonter les pièces refroidies dans l'ordre inverse. Ser-  
rer uniquement à la main l'unité du piston et la partie  
supérieure de l'éjecteur (A, B).
- k. Effectuer une prise de référence (rEF), voir Prise de réf-  
érence (rEF), p. 106.

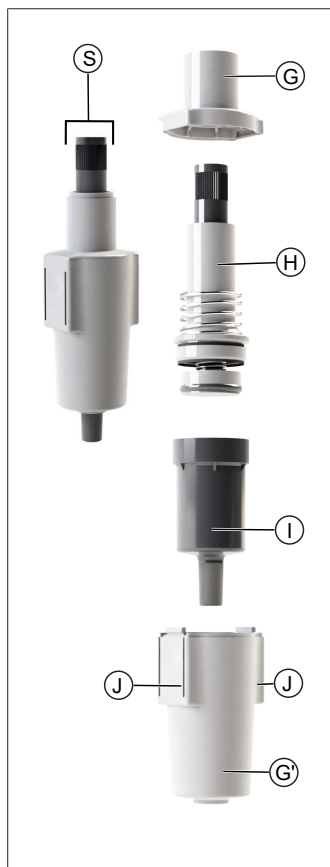
Les composants individuels présentés peuvent être obtenus comme pièces de rechange, voir Informations pour la commande, p. 113.

## 10.2 Démontage / nettoyage (250 µl – 5000 µl)

- a. Contrôler l'absence de détérioration sur le cône de logement de la pointe.
- b. Contrôler l'absence de salissures sur le piston et le joint d'étanchéité.
- c. Contrôler l'étanchéité de l'appareil.

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

## Nettoyage



- G** Partie supérieure de l'éjecteur
- H** Unité à piston
- I** Partie inférieure de la tige
- J** Fermeture
- G'** Partie inférieure de l'éjecteur
- S** Corps de la pipette

- a.** Appuyer simultanément sur les fermetures latérales (J) et retirer la partie inférieure de l'éjecteur (G').
- b.** Dévisser la tige de la pipette (H+) de la poignée.
- c.** Retirer la tige de la pipette de la partie poignée. La tige de la pipette est maintenue par un aimant sur la partie de la poignée.
- d.** Séparer la liaison magnétique des deux composants en tirant dessus et retirer la partie supérieure de l'éjecteur (G).
- e.** Dévisser l'unité de piston (H) et la partie inférieure de la tige (I).
- f.** Retirer le joint torique de l'unité du piston et le nettoyer.

### AVIS

Ne pas démonter davantage l'unité du piston (G) !

- g.** Nettoyer l'unité du piston (H) et la partie inférieure de la tige (I) à l'aide d'une solution savonneuse ou d'isopropanol puis les rincer à l'eau distillée.
- h.** Sécher les pièces (max. 120 °C/248 °F) et les laisser refroidir.
- i.** Graisser soigneusement le joint torique à l'intérieur et à l'extérieur puis le remonter sur le piston.
- j.** Remonter les composants individuels dans l'ordre inverse.
- k.** Effectuer une prise de référence (rEF), voir Prise de référence (rEF), p. 106.

Les composants individuels présentés peuvent être obtenus comme pièces de rechange, voir Informations pour la commande, p. 113.

## Filtre PE

Filtre PE pour Transferpette® electronic, 250-5000µl:

Le filtre hydrophobe en PE protège contre l'infiltration de liquide dans la pipette.

Remplacer le filtre dès qu'il est mouillé ou sale.

- a.** Utiliser un objet plat, un tournevis par exemple.

- b. Retirer le filtre avec précaution, sans endommager le cône porte-pointe.

Retirer le filtre avant l'autoclavage !

L'appareil peut également être utilisé sans filtre.

## 10.3 Charger et remplacer l'accu

Une accu entièrement chargée permet environ 8 heures de pipetage continu (plus de 4000 cycles de pipetage) d'échantillons de viscosité et de densité similaires à l'eau.

### AVIS

- > Avant de charger, il faut s'assurer que l'adaptateur AC est adapté à la tension disponible dans le laboratoire.
- > L'appareil ne doit pas être chargé dans un environnement à risque d'explosion.
- > L'accu ne peut être chargée que sur le Transferpette® electronic !

### Recharger l'accu



- a. Brancher la fiche du câble de chargement de l'adaptateur AC dans la prise prévue à cet effet en haut du Transferpette® electronic .
- ⇒ Le processus de chargement démarre automatiquement.
  - ⇒ Pendant le chargement, les barres de l'indicateur de capacité de l'accu défilent en permanence de bas en haut.
  - ⇒ L'accu batterie est complètement chargée lorsque les barres de l'indicateur se sont arrêtées.

### Pipeter pendant l'opération de chargement ?

Pendant le chargement, il est possible de continuer à travailler avec Transferpette® electronic . Lorsque l'accu est complètement déchargée, il faut quelques minutes pour atteindre une certaine capacité de charge minimale, nécessaire au fonctionnement sûr de l'appareil. Les derniers réglages effectués sont enregistrés dans l'EEPROM de l'appareil. En cas de décharge complète ou de changement d'accu, ces réglages restent sauvegardés !

### Remplacer l'accu



- a. Ouvrir le couvercle du compartiment de l'accu, retirer l'accu et débrancher la fiche de la prise.



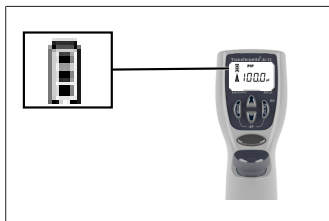
- b. Brancher la fiche de la nouvelle accu dans la prise et insérer la nouvelle accu.



- c.** Remettre le capuchon du compartiment de l'accu et le fermer.

En cas de pauses prolongées, retirer l'accu de l'appareil.

## Indicateur de batterie après avoir réinséré une accu



Après l'insertion d'une accu, l'affichage de la pleine capacité apparaît à l'écran avec un cadre clignotant (l'appareil ne reconnaît pas encore l'état de charge dans un premier temps). Après 3,5 h de charge - charge complète de l'accu en toute sécurité - le cadre cesse de clignoter.

### AVIS

Après la mise en place d'une accu, toujours le charger pendant 3,5 h ! La capacité de charge complète est atteinte après plusieurs cycles de charge / décharge !

## 10.4 Fonction de régénération de l'accu

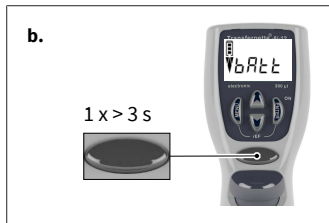
### Fonction Refresh

Pour prolonger la durée de vie et augmenter les performances des accus, le Transferpette® electronic dispose d'une fonction de régénération (fonction Refresh). Cette fonction permet de décharger et de recharger complètement les accus de manière programmée. Pour optimiser les performances des accus, la fonction Refresh doit être utilisée de temps en temps.

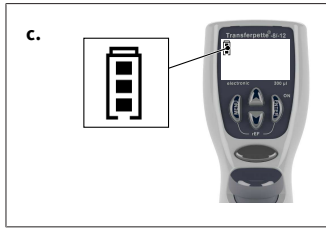
### Exécuter la fonction Refresh



- a.** Brancher la fiche du câble de chargement (raccordement) de l'adaptateur AC dans la prise prévue à cet effet en haut du Transferpette® electronic .



- b.** Appuyer sur la touche fléchée inférieure pendant plus de 3 s. Pendant la décharge, les barres de capacité de l'indicateur d'accu défilent en permanence de haut en bas.



- c. Après la décharge (jusqu'à 3 h), le processus de charge (3,5 h) démarre automatiquement. Pendant la charge, les barres de capacité de l'indicateur d'accu défilent en permanence de bas en haut.

## Annulation de la fonction Refresh








En appuyant sur n'importe quelle touche, le programme se termine. L'appareil repasse automatiquement en mode de pipetage standard (PIP) et au volume nominal, et le processus de chargement normal démarre automatiquement, voir Charger et remplacer l'accu, p. 109. Le fait de débrancher l'adaptateur secteur met également fin au programme. L'interruption de la fonction Refresh ne doit pas être effectuée à la fin du cycle de décharge.

## 11 Dé rangement - Que faire ?

Dysfonctionnement	Affichage sur l'écran	Cause	Que faire ?
L'appareil ne réagit pas	ERR 1	Accu vide ou défectueuse	Charger l'accu pendant au moins 5 min sans l'actionner, puis continuer à travailler uniquement avec le câble de chargement jusqu'à ce que l'accu soit rechargée, le cas échéant, remplacer l'accu
		composants électroniques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
L'appareil ne réagit pas	ERR 2	composants électroniques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
L'appareil ne réagit pas	ERR 3	erreur de programme imprévue	Confirmation de l'erreur en appuyant sur la touche Enter, l'appareil est réinitialisé
L'appareil ne réagit pas	ERR 4	aucune accu dans l'appareil	Accu défectueux
		Accu défectueux	Remplacer l'accu
		composants électroniques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
La pointe goutte/l'appareil fuit ou erreur de volume	—	Pointe inadéquate	Utiliser uniquement des pointes de qualité
		La pointe n'est pas fixée correctement	Appuyer plus fort sur la pointe / autre clip interchangeable
		Piston, tige ou joint encrassé ou endommagé	Nettoyer l'appareil / remplacer le joint, graisser le piston
Pas d'affichage à l'écran	—	décharge électrostatique	Retirer l'accu et la remettre en place

Dysfonctionnement	Affichage sur l'écran	Cause	Que faire ?
		composants électro- niques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
L'aspiration n'est pas possible	—	Le moteur n'est pas connecté à l'unité de pipetage.	Effectuer une course de référence (rEF), voir Prise de référence (rEF), p. 106.

## 12 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
	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.
	UKCA : United Kingdom Conformity Assessed Par ce label, nous confirmons que le produit correspond aux exigences spécifiées dans les UK Designated Standards.
	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.
www.brand.de/ip	Informations relatives aux brevets
XXZXXXXX	Numéro de série
	Veuillez tenir compte des indications se trouvant sur l'appareil, les accessoires et dans le mode d'emploi.
	L'appareil ou l'accu doit être évacué dans les règles de l'art.
	Chine RoHS (EFUP) L'EFUP définit la période en années durant laquelle les substances dangereuses contenues dans les appareils électriques et électroniques ne s'écoulent pas ou ne mutent pas sous des conditions d'utilisation normales. En cas d'utilisation normale par l'utilisateur, de tels produits électriques et électroniques ne causent pas de graves souillures causées à l'environnement, de graves blessures corporelles ou d'endommagements des valeurs matérielles de l'utilisateur.
	L'appareil électrique ne doit pas être jeté à la poubelle contenant des ordures ménagères.



# 13 Informations pour la commande

## 13.1 Données pour la commande

### Transferpette® electronic

Volume	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
avec adaptateur AC AC 100-240 V ~50-60 Hz	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande
pour l'Europe	705299	705300	705303	705306	705307
pour GB/Irlande	705309	705310	705313	705316	705317
pour les États-Unis/le Japon	705319	705320	705323	705326	705327
pour l'Australie	705329	705330	705333	705336	705337
Sans bloc secteur	705339	705340	705343	705346	705347

### Adaptateurs AC (AC 100-240 V~50-60 Hz)

Description	Réf. de commande
pour l'Europe	705350
pour GB/Irlande	705351
pour les États-Unis/le Japon	705352
pour l'Australie	705353

### Accu de rechange

Description	Réf. de commande
Accu de rechange pour Transferpette® electronic	705500

### Graisse au silicone

Description	Réf. de commande
Graisse de silicone pour Transferpette® electronic jusqu'à 1000 µl	705502
Graisse de silicone pour Transferpette® electronic 250 - 5000 ml	703677

### PLT unit

Description	Réf. de commande
Contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT unit	703970

## Support de charge avec adaptateur AC

Description	N° de commande
Support de chargement avec adaptateur AC (AC 100-240 V ~50-60 Hz) pour 3 Transferpette® electronic à 1000 µl.	
pour l'Europe	705390
pour GB/Irlande	705391
pour les États-Unis/le Japon	705392
pour l'Australie	705393

## Pointes de pipettes de qualité de BRAND

Volume	Matériau	Unité d'emb.	Réf. de commande
		emballé en vrac	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

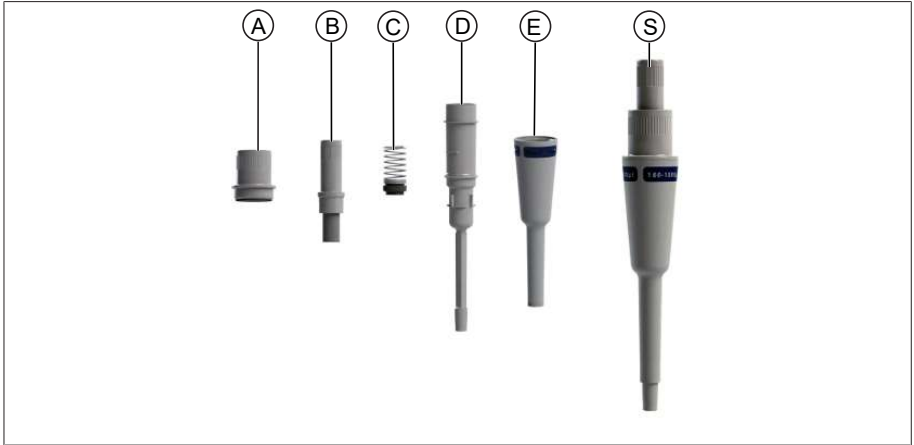
## Filtre, 5 ml

Description	Réf. de commande
Filtre pour Transferpette® electronic 5 ml, UE 25 pc.	704652

## 13.2 Pièces détachées

### 13.2.1 Transferpette® electronic jusqu'à 1000 µl

Le design et les dimensions des pièces détachées correspondent au volume nominal respectif. (III. Pièces détachées Transferpette® S 50-1000 µl.)



- A Partie supérieure de l'éjecteur  
 B Unité à piston  
 C Ressort avec joint  
 D Tige avec ressort éjecteur  
 E Partie inférieure de l'éjecteur  
 S Tige complète

Volume	A	B	C	D	E	L
0,5-10 µl	705510	705518	-	705538	705548	705528
2-20 µl	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10-200 µl	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50-1000 µl	705510	705525	704663	705541	705555	705547

### 13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G Partie supérieure de l'éjecteur  
 H Unité à piston  
 S Tige complète  
 G' Partie inférieure de l'éjecteur  
 I Partie inférieure de la tige

Volume	G + G'	H	I	S
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549

## 13.3 Autres accessoires

### 13.4 Accessoires pour Transferpette® electronic 10-200 µl et 50-1000 µl

#### Clips interchangeables

Les clips interchangeables enfichables (entretoises) et les tiges de pipettes avec cône de réception de pointe flexible permettent une précision d'adaptation optimale et des forces d'éjection les plus faibles possibles pour la plupart des pointes de pipettes disponibles dans le commerce.



Volume	Unité d'emballage	Réf. de commande
10-200 µl	3 pièces	705560
50-1000 µl	3 pièces	705562

#### Tige de pipette souple (complète)

Tiges de pipette complètes pour Transferpette® electronic, monocanal, tige souple



Volume	Réf. de commande
10-200 µl	705543
50-1000 µl	705545

# 14 Réparation

## 14.1 Retour pour réparation

### AVIS

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

### Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

- Renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'appareil ne pourra pas être réparé.
- 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](mailto:info@brand.de)  
[www.brand.de](http://www.brand.de)

#### États-Unis et Canada :

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

#### Inde :

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi  
Hiranandani Business Park,  
Powai

#### Chine :

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

Mumbai-400 076 (Inde)  
T +91 22 42957790  
F +91 22 42957791  
info@brand.co.in  
www.brand.co.in

Shanghai 200030 (P.R. China)  
T +86 21 6422 2318  
F +86 21 6422 2268  
info@brand.com.cn  
www.brand.cn.com

## 15 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).

## 16 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).

## 17 Évacuation



Le symbole ci-contre signifie que les piles/accus ainsi que les appareils électroniques qui ont atteint la fin de leur durée de vie doivent être éliminés séparément des déchets domestiques (déchets d'agglomération non triés).

Les appareils électroniques doivent être correctement évacués selon la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 04 juillet 2012 sur les appareils électriques et électroniques usés conformément aux prescriptions d'évacuation nationales.

Les piles et les accus contiennent des substances qui peuvent avoir des répercussions nocives sur l'environnement et sur la santé des êtres humains. Ils doivent donc être correctement évacués selon la directive 2006/66/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 septembre 2006 sur les batteries et les accumulateurs conformément aux prescriptions d'évacuation nationales. N'éliminer que des piles et des accus complètement déchargés.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>121</b>
1.1	Contenido de la entrega .....	121
1.2	Información general sobre las instrucciones de uso .....	121
<b>2</b>	<b>Disposiciones de seguridad .....</b>	<b>122</b>
2.1	Disposiciones generales de seguridad .....	122
2.2	Aplicación .....	123
2.3	Limitaciones de empleo .....	123
2.4	Limitaciones de uso .....	123
2.5	Excepciones de uso .....	123
2.6	Especificaciones de la batería y de la fuente de alimentación .....	123
<b>3</b>	<b>Elementos de mando y funcionamiento .....</b>	<b>124</b>
<b>4</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>125</b>
4.1	Primeros pasos .....	125
4.2	Ajustar el volumen .....	126
4.3	Configurar velocidad de absorción y de dosificación .....	126
4.4	Pipeteo .....	128
4.5	Activar el blow-out directamente .....	129
<b>5</b>	<b>Programas de pipeteo .....</b>	<b>130</b>
5.1	Modo PIP .....	130
5.2	Modo PIPmix .....	131
5.3	Modo revPIP .....	133
5.4	Electroforesis Modo (GEL) .....	134
5.5	Modo DISP .....	136
<b>6</b>	<b>Controlar el volumen .....</b>	<b>139</b>
<b>7</b>	<b>Tabla de precisión .....</b>	<b>140</b>
<b>8</b>	<b>Ajuste – Easy Calibration .....</b>	<b>141</b>
8.1	Ajuste .....	141
8.2	Restablecer configuración de fábrica .....	142
<b>9</b>	<b>Desinfección / autoclave .....</b>	<b>143</b>
9.1	Esterilización UV .....	143
9.2	Autoclave .....	143
9.3	Operación de referencia (rEF) .....	144
<b>10</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>144</b>
10.1	Desmontaje / limpieza (hasta 1000 µl) .....	144
10.2	Desmontaje / limpieza (250 µl – 5000 µl) .....	146
10.3	Cargar y cambiar batería .....	147
10.4	Función de regeneración de la batería .....	148
<b>11</b>	<b>Avería - ¿Qué hacer en caso de errores? .....</b>	<b>149</b>
<b>12</b>	<b>Etiquetado en el producto .....</b>	<b>150</b>
<b>13</b>	<b>Información para pedidos .....</b>	<b>151</b>
13.1	Información para pedidos .....	151
13.2	Piezas de repuesto .....	153
13.3	Otros accesorios .....	154
13.4	Accesorios para Transferpette® electronic 10-200 µl y 50-1000 µl .....	154
<b>14</b>	<b>Reparación .....</b>	<b>155</b>
14.1	Envíos para reparación .....	155
<b>15</b>	<b>Servicio de calibración .....</b>	<b>156</b>
<b>16</b>	<b>Responsabilidad por defectos .....</b>	<b>157</b>
<b>17</b>	<b>Eliminación .....</b>	<b>157</b>



# 1 Introducción

## 1.1 Contenido de la entrega

Transferpette® electronic, una batería, fuente de alimentación con cable de carga para batería, grasa de silicona, estas instrucciones de uso y 1 bolsa de muestras de puntas para pipetas.

## 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.

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

### 1.2.3 Símbolos del manual de instrucciones de uso

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Sector peligroso		Peligro de explosión

## 2 Disposiciones de seguridad

### 2.1 Disposiciones generales de seguridad

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

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

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de uso antes de utilizar el aparato y debe respetarlas.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad, como, p. ej., utilizar vestimenta protectora, protección en los ojos y guantes de protección.  
Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, se deben respetar las normativas y precauciones habituales.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. No utilizar el equipo en atmósferas con peligro de explosión y no pipetear sustancias altamente inflamables.
5. Utilizar el equipo solo para el pipeteo de líquidos en el marco de los límites y las condiciones de empleo establecidos. Observar las exclusiones de uso, consultar Excepciones de uso, p. 123. En caso de dudas, contactar sin falta con el fabricante o el distribuidor.
6. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el usuario ni otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar solo recipientes adecuados.
7. Se debe evitar entrar en contacto con la abertura de la punta al trabajar con sustancias agresivas.
8. No emplear nunca la fuerza.
9. Utilizar solo piezas de repuesto originales. No realizar modificaciones técnicas.  
No desmontar el equipo más allá de lo descrito en el manual de instrucciones.
10. Comprobar siempre que el aparato esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. En caso de que se produzcan averías en el aparato (p. ej., dificultad en el desplazamiento el émbolo, fugas), interrumpir de inmediato el pipeteo y seguir las instrucciones del capítulo Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 149. De ser necesario, contactar con el fabricante.
11. La batería original no puede ser reemplazada por baterías de otro fabricante.
12. Utilizar únicamente la fuente de alimentación original para cargar la batería de níquel-metal hidruro.
13. La fuente de alimentación se debe proteger de la humedad y solo puede utilizarse en combinación con este equipo.
14. Eliminar las baterías de acuerdo con la normativa vigente.

#### **▲ ADVERTENCIA**



#### **Posible peligro de explosión por batería dañada**

Un uso inadecuado del equipo o de la batería (cortocircuito, destrucción mecánica, sobrecalentamiento, etc.) puede, en casos extremos, ocasionar la explosión de la batería.

## 2.2 Aplicación

El producto Transferpette® electronic es una pipeta de émbolo controlada por microprocesador que funciona a batería, basada en el principio de desplazamiento del aire, para pipetear soluciones acuosas de densidad y viscosidad media. Al manipular el equipo de manera correcta, la muestra dosificada entra en contacto solo con la punta y no con la Transferpette® electronic.

## 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:

- para líquidos que atacan al polipropileno o fluoruro de polivinilideno, policarbonato / tereftalato de polibutileno, polieteretercetona, FKM o EPDM (vástagos de la pipeta flexibles de repuesto)

¡Evitar los vapores agresivos (riesgo de corrosión)!

El mango no es esterilizable en autoclave.

## 2.6 Especificaciones de la batería y de la fuente de alimentación

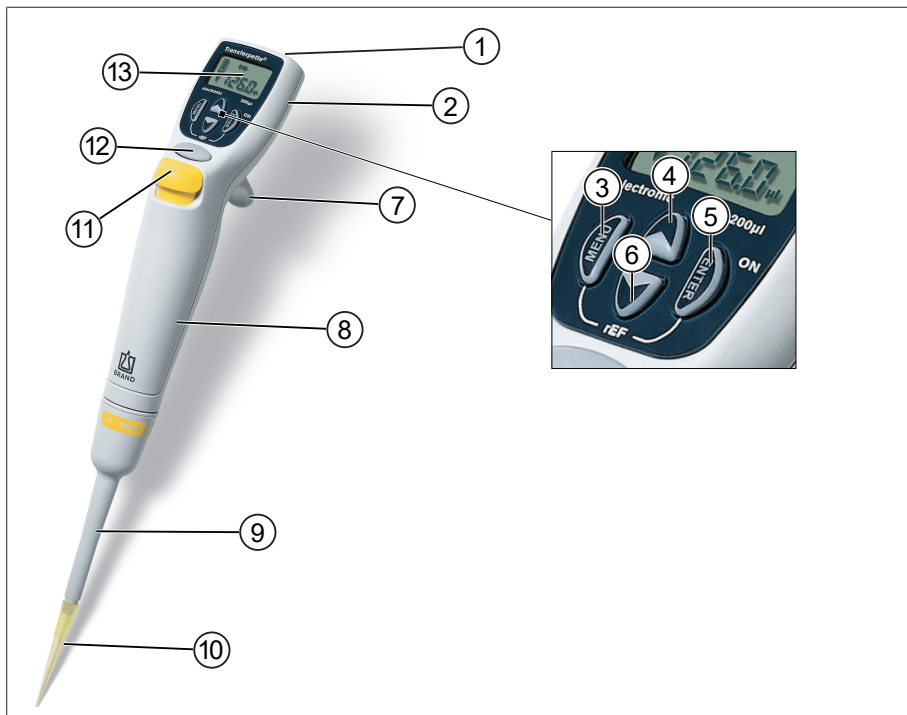
### Batería

Batería de níquel-metal hidruro con 3 celdas individuales cilíndricas de tamaño AAA, 3,6 V, 700 mAh

### Fuente de alimentación

Tensión de salida 6,5 V CC, 200 mA

## 3 Elementos de mando y funcionamiento



- |           |   |           |                                |
|-----------|---|-----------|--------------------------------|
| <b>1</b>  | Conector de carga                                   | <b>2</b>  | Compartimiento de la batería   |
| <b>3</b>  | Tecla de selección del menú                         | <b>4</b>  | Tecla de flecha (+)            |
| <b>5</b>  | Tecla Enter: Confirmación de entrada / Power «On»*) | <b>6</b>  | Tecla de flecha (-)            |
| <b>7</b>  | Estribo para el dedo                                | <b>8</b>  | Mango                          |
| <b>9</b>  | Vástago de la pipeta                                | <b>10</b> | Cono de acoplamiento de puntas |
| <b>11</b> | Tecla de expulsión                                  | <b>12</b> | Tecla de pipeteo               |
| <b>13</b> | Pantalla  |           |                                |

\*) ¡El equipo se enciende al presionar la tecla Enter! Al pulsar luego la tecla de pipeteo, el equipo ya se encuentra listo para pipetear.

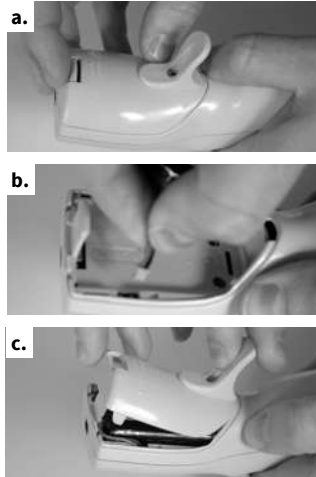
La Transferpette® electronic se apaga automáticamente 10 minutos después de su último uso (Auto-Power-Off).

La Transferpette® electronic tiene un agarre ergonómico y cómodo para las manos. Para facilitar el manejo aún más, puede optimizar la posición manual mediante el estribo para el dedo, cuya altura puede ajustarse con un tornillo.

# 4 Puesta en marcha

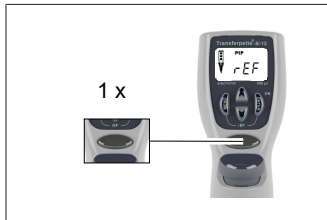
## 4.1 Primeros pasos

### 1. Colocar la batería

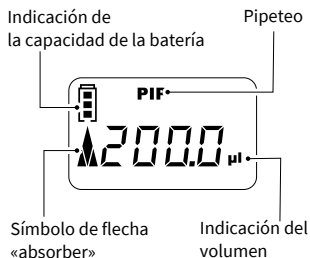


- Abra la tapa del compartimiento de la batería.
- Inserte la batería. Asegúrese de que el conector de la batería esté firmemente insertado en la toma del equipo.
- Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la batería y ciérrela.

### 2. Activar el equipo



Inmediatamente después de colocar la batería, la Transferpette® electronic le solicitará de forma automática que realice una operación de referencia. Al presionar la tecla de pipeteo, comienza la operación de referencia y el equipo ya está listo para pipetear.



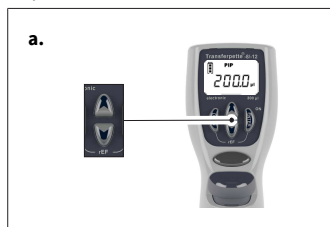
La pantalla muestra el modo de pipeteo estándar (PIF) con su ajuste de fábrica y el volumen nominal correspondiente.

La velocidad de absorción y de dosificación vienen configuradas de fábrica al máximo.

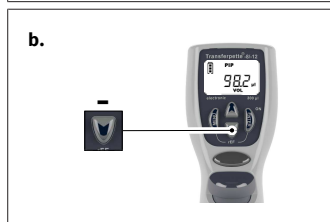
En las próximas páginas se describe cómo configurar el volumen y la velocidad de manera sencilla.

## 4.2 Ajustar el volumen

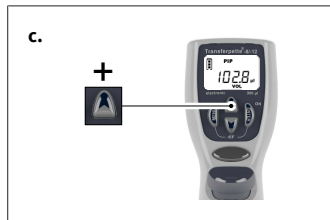
El volumen viene configurado de fábrica según el volumen nominal de la Transferpette® electronic y se puede modificar individualmente de forma sencilla y rápida.



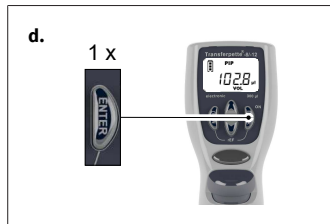
- a.** Presione una de las flechas para seleccionar el volumen.  
 ⇨ «VOL» parpadea.



- b.** Presione la flecha (-) para disminuir el volumen. Para modificar el volumen rápidamente, mantenga presionada la flecha.  
 ⇨ «VOL» sigue parpadeando.



- c.** Presione la flecha (+) para subir el volumen. Para modificar el volumen rápidamente, mantenga presionada la flecha.  
 ⇨ «VOL» sigue parpadeando.



- d.** Para confirmar el volumen, presione la tecla Enter.  
 ⇨ Ahora la pantalla muestra la nueva configuración de volumen, p. ej., aquí se muestra el modo PIP predeterminado.

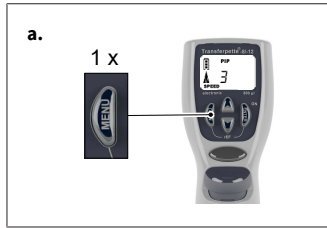
### AVISO

Para cancelar cualquier cambio en la configuración, presione la tecla de menú. En ese caso, la pantalla le mostrará la siguiente opción de configuración o volverá a la pantalla inicial.

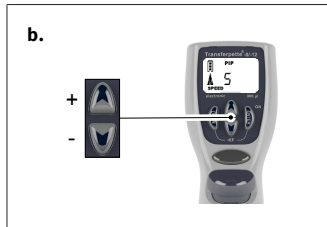
## 4.3 Configurar velocidad de absorción y de dosificación

La velocidad de absorción y de dosificación se configuran de manera separada. Al abrir el menú, se puede ver la última configuración de velocidad. Podrá elegir entre 5 niveles de velocidad para cada una.

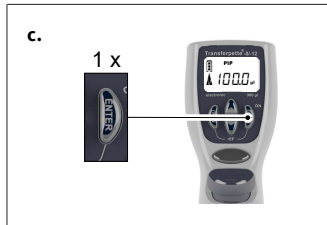
## Configurar velocidad de absorción



- a.** Al presionar la tecla de menú una vez, accederá al menú de velocidad de absorción.
- ⇒ «Speed» parpadea.

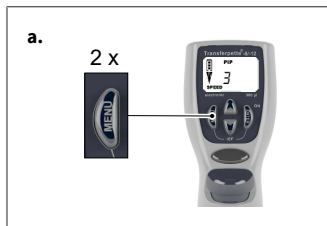


- b.** Podrá elegir el nivel de velocidad (p. ej.: nivel 5) presionando las flechas (+/-).
- ⇒ «Speed» sigue parpadeando.

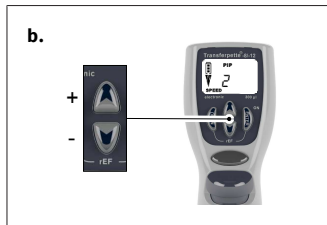


- c.** Presione la tecla Enter.
- ⇒ La pantalla vuelve al estado inicial de la configuración del modo correspondiente, p. ej. aquí se muestra el modo PIP predeterminado.

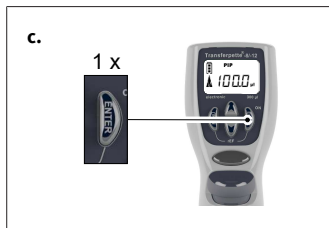
## Configurar velocidad de dosificación



- a.** Al presionar la tecla de menú dos veces, accederá al menú de velocidad de dosificación.
- ⇒ «Speed» parpadea.



- b.** Podrá elegir el nivel de velocidad (p. ej.: nivel 2) presionando las flechas (+/-).
- ⇒ «Speed» sigue parpadeando.

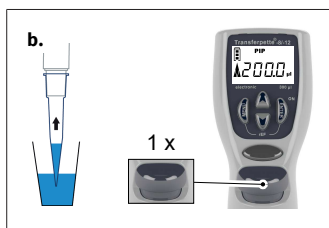


c. Presione la tecla Enter.

→ La pantalla vuelve al estado inicial de la configuración del modo correspondiente, p. ej. aquí se muestra el modo PIP predeterminado.

## 4.4 Pipeteo

El volumen viene configurado de fábrica según el volumen nominal de la Transferpette® electronic y se puede modificar individualmente de forma sencilla y rápida, consulte la sección Ajustar el volumen, p. 126.

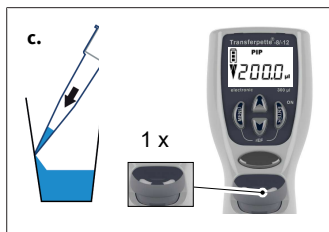


a. Inserte la punta de manera vertical:  
¡Utilice las puntas adecuadas en función del rango de volúmenes o el código de color!  
Verifique que la punta tenga un ajuste firme y hermético.

Al utilizar el vástago de la pipeta flexible, si es necesario, coloque una pinza de cambio alternativa.  
¡Las puntas para pipetas no son reutilizables!

b. Aspirar líquido: Mantenga el equipo en posición vertical y sumerja la punta en el líquido 2-3 mm. Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo. La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).

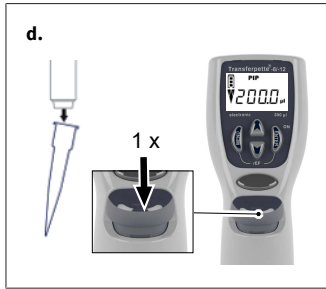
Deje la punta unos segundos más en el líquido para que se recoja el volumen configurado. Este punto es de especial importancia en el caso de medios viscosos y con pipetas con volúmenes grandes.



c. Dosificar líquido: Una vez aspirado el líquido, la flecha en la pantalla apunta hacia abajo (dosificación). Apoye la punta para pipetas en la pared del recipiente. Mantenga la pipeta en un ángulo entre 30° y 45°. Para dosificar el líquido por completo con una sobrecarrera automática, presione la tecla de pipeteo nuevamente. Desplace la punta para pipetas por la pared del recipiente.

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





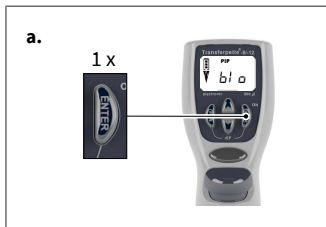
- d. Expulsar la punta: Sujete el vástago de la pipeta sobre un contenedor para desechos adecuado y pulse la tecla de expulsión.

### AVISO

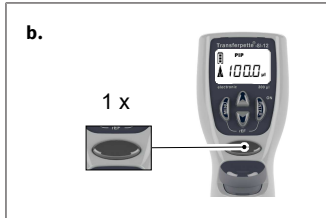
La ISO 8655 estipula que se debe enjuagar la punta para pipetas una vez con el líquido de muestra antes del pipeteo real.

## 4.5 Activar el blow-out directamente

Si es necesario, en cualquier momento se puede activar la sobrecarrera (blow-out) directamente.



- a. Activar la función de blow-out: Presione la tecla Enter. La pantalla mostrará «blo» para blow-out.



- b. Activar sobrecarrera: La sobrecarrera se activa al presionar una sola vez la tecla de pipeteo y la pantalla volverá al modo de pipeteo configurado (posición de inicio).

### AVISO

Durante la sobrecarrera (blow-out), el émbolo se moverá hacia abajo por completo. Debe asegurarse de que el líquido residual, que eventualmente haya quedado, se dosifique de manera segura. **Al mantener presionado el botón de pipeteo, el émbolo se mantendrá hacia abajo y así se evitará que el líquido se absorba accidentalmente. Al soltarlo, el émbolo volverá a la posición inicial.**

## 5 Programas de pipeteo

Tarea	Denominación	Información
Pipeteo normal	Modo PIP, véase Modo PIP, p. 130	Programa estándar. El volumen previamente indicado se aspira o se dosifica
Pipeteo por electroforesis	Modo GEL, véase Electroforesis Modo (GEL), p. 134	Programa para cargar geles de electroforesis. Un volumen de muestra predefinido se aspira a una gran velocidad modificable y se vuelve a dosificar lentamente.
Mezcla de muestras	Modo PIPmix, véase Modo PIPmix, p. 131	Programa para mezclar líquidos. La muestra se mezcla y se dosifica repetidas veces de manera constante.
Pipeteo inverso	Modo revPIP, véase Modo revPIP, p. 133	Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, con alta presión de vapor o medios espumosos.
Dosificación	Modo DISP, véase Modo DISP, p. 136	Programa para dosificar líquidos. El volumen aspirado se vuelve a dosificar de forma escalonada.

### AVISO

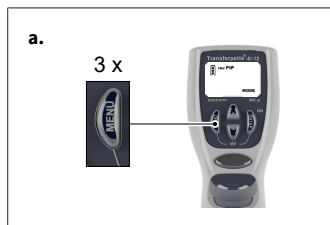
#### Modo GEL

El modo GEL no está disponible para la Transferpette® electronic 1000 µl ni 5000 µl.

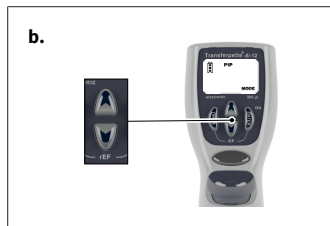
### 5.1 Modo PIP

El programa estándar: el volumen previamente ingresado se aspira y se vuelve a dosificar.

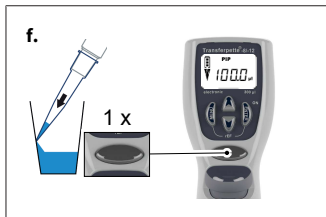
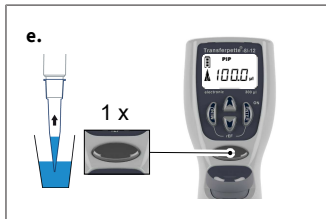
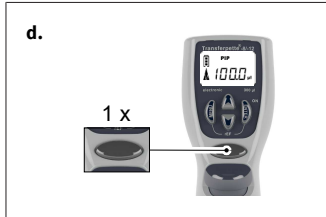
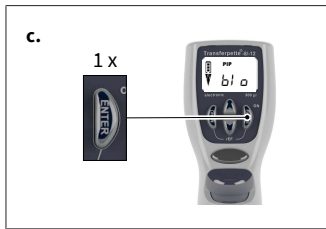
Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 126 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 126.



- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.
- ⇒ «Mode» parpadea.



- b.** Configurar modo PIP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «PIP» .
- ⇒ «Mode» sigue parpadeando.

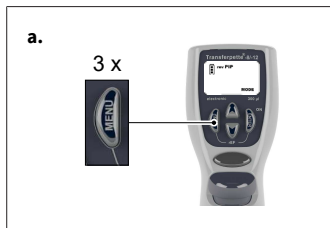


- c.** Confirmar modo PIP: Presione la tecla Enter.  
 ⇒ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).
- d.** Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.  
 ⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).
- e.** Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.
- f.** Dosificar líquido: Para dosificar el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.  
 ⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia abajo (dosificar).
- g.** ¿Activar sobrecarrera? ¡No tiene que hacer nada! ¡Al pipetear con el modo PIP, la sobrecarrera (blow-out) se activará automáticamente!

## 5.2 Modo PIPmix

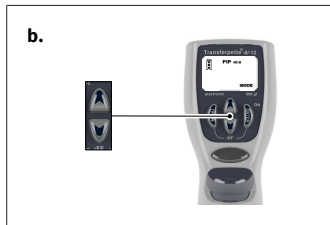
Programa para mezclar líquidos. La muestra se mezcla y se dosifica repetidas veces de manera constante.

Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 126 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 126.



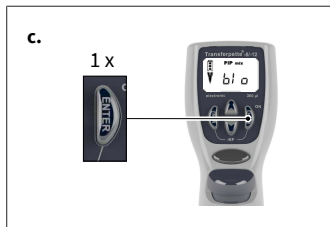
**a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.



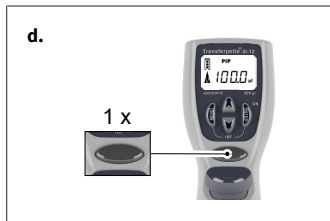
**b.** Configurar modo PIPmix: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «PIPmix».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.



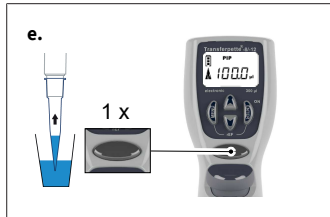
**c.** Confirmar modo PIPmix: Presione la tecla Enter.

⇒ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).



**d.** Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.

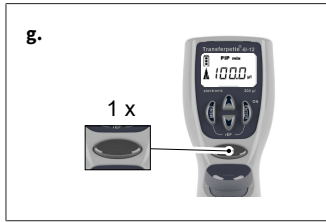
⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).



**e.** Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.



**f.** Dosificar líquido en el modo PIPmix: Para dosificar y aspirar el líquido de manera alternada, mantenga presionada la tecla de pipeteo. En la pantalla se muestran los símbolos de aspirar y dosificar de forma alternada y también la cantidad de ciclos.



- g.** Terminar pipeteo: Para dosificar el líquido y activar la sobrecarrera (blow-out), presione la tecla de pipeteo una vez. Una vez dosificado el líquido residual (sobrecarrera), la pantalla volverá al modo configurado (posición de inicio).

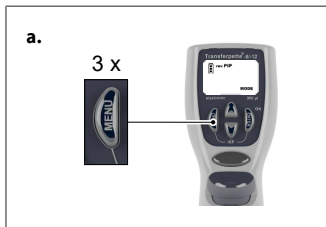
### AVISO

La pantalla muestra un máximo de 19 ciclos.

## 5.3 Modo revPIP

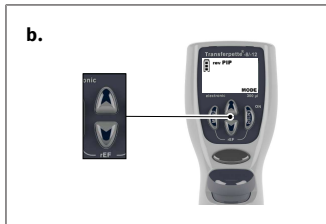
Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, con presión de vapor o medios espumosos.

Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 126 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 126.



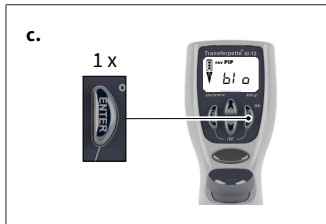
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.



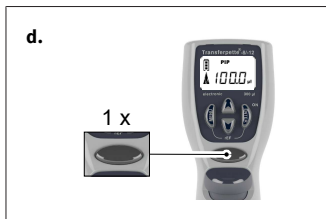
- b.** Configurar modo revPIP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «revPIP».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.



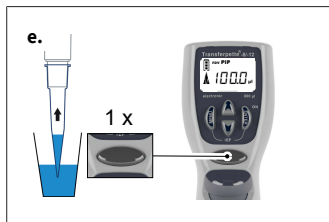
- c.** Confirmar modo revPIP: Presione la tecla Enter.

⇒ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).



- d.** Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.

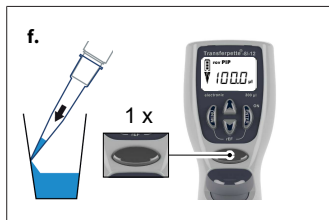
⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).



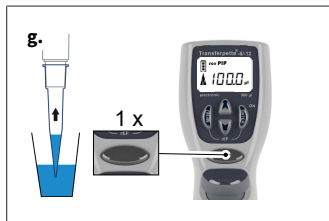
- e. Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.

### AVISO

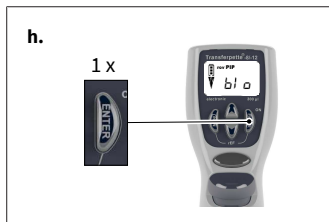
¡Al absorber el líquido se aspirará un poco más del volumen configurado!



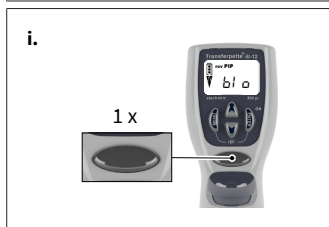
- f. Dosificar líquido en el modo revPIP: Para dosificar, presione la tecla de pipeteo una vez. En la pantalla la flecha apunta hacia abajo (dosificar). Ahora el volumen configurado se dosificará y quedará algo de líquido en la punta.



- g. Volver a aspirar líquido en el modo revPIP: Ahora presione la tecla de pipeteo otra vez para volver a aspirar el volumen configurado. (Si presiona la tecla de pipeteo una vez más, el volumen se vuelve a aspirar y así sucesivamente).



- h. Activar sobrecarrera: Después del último pipeteo, presione la tecla Enter.  
 ➔ Ahora la pantalla vuelve a mostrar «blo» para blow-out (sobrecarrera).

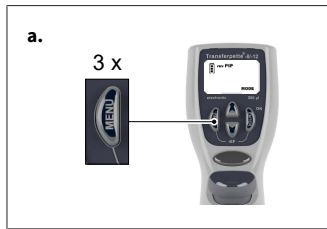


- i. Terminar pipeteo: Para activar la sobrecarrera (blow-out) y dosificar el líquido residual, presione la tecla de pipeteo una vez.  
 ➔ Una vez dosificado el líquido residual (sobrecarrera), la pantalla volverá al modo configurado (posición de inicio).

## 5.4 Electroforesis Modo (GEL)

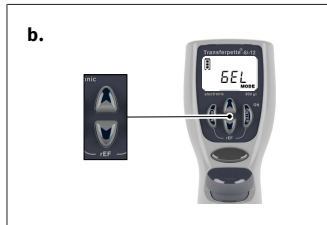
Programa para cargar geles de electroforesis. Un volumen de muestra predefinido se aspira a una gran velocidad modificable y se vuelve a dosificar lentamente.

Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 126 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 126.



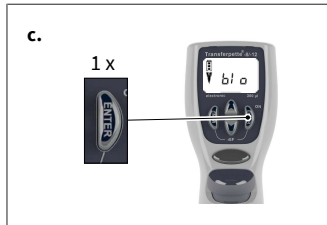
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.

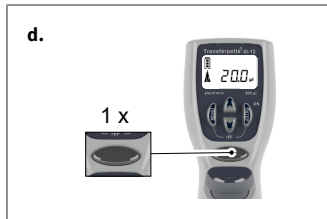


- b.** Configurar modo GEL: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «GEL».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.

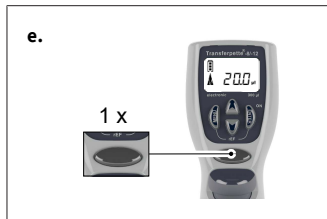


- c.** Confirmar modo GEL: Presione la tecla Enter. Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).



- d.** Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.

⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).

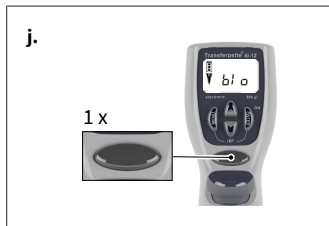
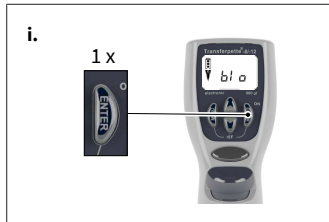
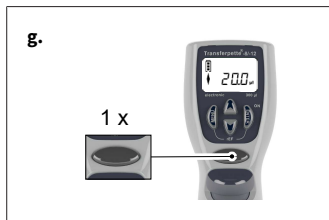


- e.** Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.



- f.** Para absorber más líquido (hasta un máximo de 110 % del volumen nominal), mantenga presionada la tecla de pipeteo durante el proceso de absorción hasta que se haya aspirado el volumen deseado.

⇒ La pantalla muestra un rombo.



- g.** Dosificar líquido en el modo GEL: Para dosificar, presione brevemente la tecla de pipeteo una vez. La pantalla muestra un rombo. El volumen aspirado se vuelve a dosificar lentamente.
- h.** Puede interrumpir la dosificación de la muestra presionando la tecla de pipeteo una vez más.
- ⇒ La pantalla muestra el volumen del líquido dosificado.
- i.** Activar sobrecarrera: Después del último pipeteo, presione la tecla Enter.
- ⇒ Ahora la pantalla vuelve a mostrar «blo» para blow-out (sobrecarrera).
- j.** Terminar pipeteo: Para activar la sobrecarrera (blow-out) y dosificar el líquido residual, presione la tecla de pipeteo una vez.
- ⇒ Una vez dosificado el líquido residual (sobrecarrera), la pantalla volverá al modo configurado (posición de inicio).

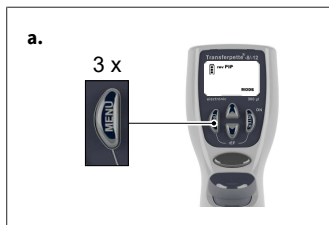
### AVISO

El modo GEL requiere velocidades de dosificación muy lentas para evitar que se formen remolinos en las muestras. Para garantizar un dosificado óptimo, la velocidad de dosificación viene configurada de fábrica. Esta es notablemente más lenta que el nivel 1 y no se puede seleccionar de manera individual.

## 5.5 Modo DISP

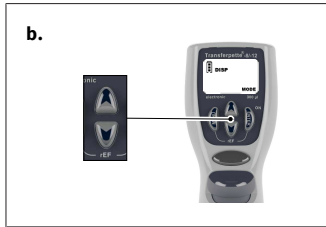
Programa de dosificación del líquido aspirado de forma escalonada. Se aspira un poco más de líquido de lo calculado como necesario.

Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 126 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 126.



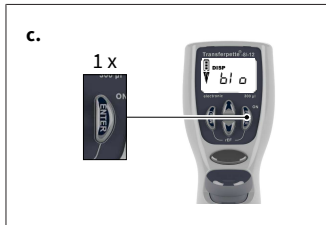
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.
- ⇒ «Mode» parpadea.





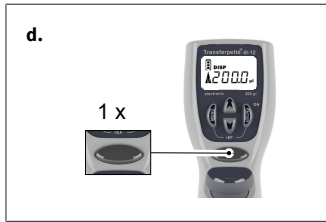
**b.** Configurar modo DISP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «DISP».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.



**c.** Confirmar modo DISP: Presione la tecla Enter.

⇒ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).



**d.** Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.

⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).



**e.** Configurar volumen parcial: Presione la flecha (+/-) para configurar el volumen. Para modificar el volumen rápidamente, mantenga presionada la flecha.

⇒ «VOL» parpadea.



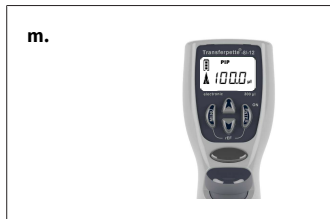
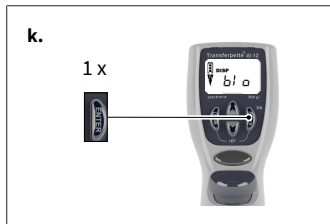
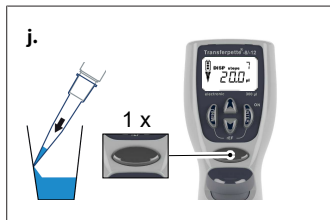
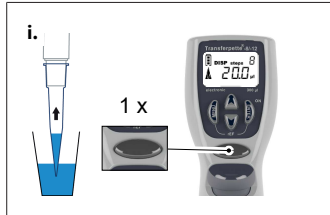
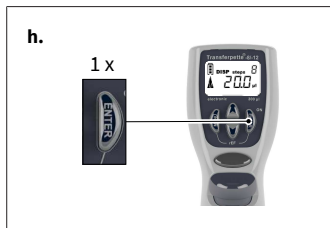
**f.** Confirmar volumen parcial: Presione la tecla Enter. La pantalla muestra el volumen parcial recién configurado.

⇒ «steps» parpadea. Se muestra el número máximo posible de steps.



**g.** Configurar número de steps: Presione la flecha (+/-) para configurar el número de steps.

⇒ «steps» sigue parpadeando.



- h.** Confirmar número de steps: Presione la tecla Enter.  
 ⇒ La pantalla muestra el número configurado de steps.

- i.** Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.

- j.** Dosificar líquido: Cada vez que presione la tecla de pipeteo, se lleva a cabo un paso de dosificación. La flecha de la pantalla apunta hacia abajo (dosificar). El indicador de steps muestra los pasos restantes.

- k.** Activar sobrecarrera: Después de la última dosificación, presione la tecla Enter.

- ⇒ Ahora la pantalla vuelve a mostrar «blo» para blow-out (sobrecarrera).

- l.** Terminar dosificación: Para activar la sobrecarrera (blow-out) y dosificar el líquido residual, presione la tecla de pipeteo una vez.

- m.** Una vez dosificado el líquido residual (sobrecarrera), la pantalla volverá al modo configurado (posición de inicio).

## 6 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. 128).

### 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.
- 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\*:

Desviación estándar\*:

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

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

\*) = 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).

## 7 Tabla de precisión

Rango de volumen [µl]	Volumen parcial [µl]	E* ± %	CV* ≤ %	Pasos parciales [µl]	Tipo de punta recomendado [µl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

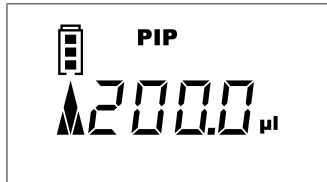
\* E = exactitud, CV = coeficiente de variación



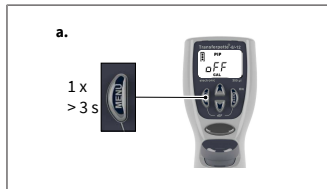
Valores de ensayo finales en relación con el volumen nominal (= volumen máx.) impreso en el dispositivo y los volúmenes parciales indicados a la misma temperatura (20 °C/68 °F) del dispositivo, entorno y agua dest., según la norma DIN EN ISO 8655.

# 8 Ajuste – Easy Calibration

## 8.1 Ajuste



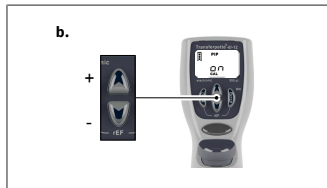
El volumen nominal o de consigna está configurado, modo estándar para pipetear (PIP), p. ej. 200,0 µl (consulte cómo proceder en Modo PIP, p. 130). P. ej.: volumen según control de volumen 201,3 µl.



a. Acceder al modo CAL: Para acceder al modo CAL, mantenga presionada (> 3 seg.) la tecla de menú.

⇒ El indicador muestra «off».

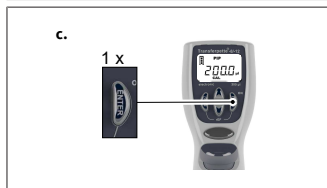
⇒ «CAL» parpadea.



b. Activar modo CAL: Para activar el modo CAL, presione las flechas.

⇒ El indicador cambia de «off» a «on».

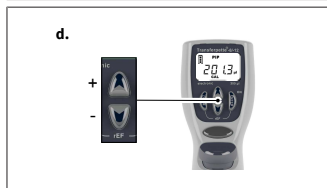
⇒ «CAL» sigue parpadeando.



c. Confirmar modo CAL: Presione la tecla Enter.

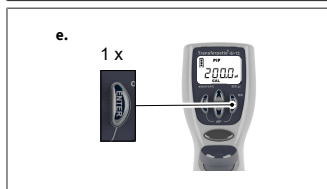
⇒ Ahora la pantalla vuelve a mostrar el volumen de pipeteo configurado.

⇒ «CAL» parpadea.



d. Configurar volumen: Configure el volumen predeterminado y verificado con las flechas (+/-).

⇒ «CAL» parpadea.

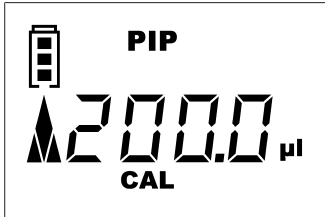


e. Confirmar volumen: Presione la tecla Enter.

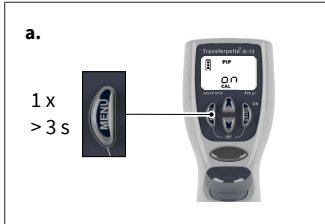
⇒ En la pantalla aparece el volumen verificado y corregido.

⇒ El símbolo CAL, que ahora se muestra constantemente, confirma el ajuste realizado.

## 8.2 Restablecer configuración de fábrica



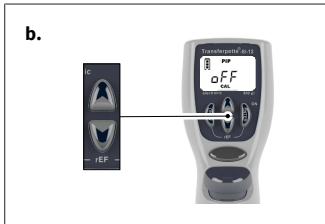
El símbolo CAL que aparece constantemente en la pantalla indica que se ha realizado un ajuste.



a. Acceder al modo CAL: Para acceder al modo CAL mantenga presionada (> 3 s.) la tecla de menú.

⇒ El indicador muestra «on».

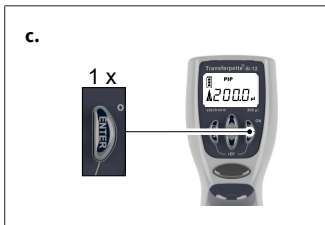
⇒ «CAL» parpadea.



b. Desactivar el modo CAL: Para desactivar el modo CAL presione las flechas.

⇒ El indicador cambia de «on» a «off».

⇒ «CAL» sigue parpadeando.



c. Restaurar ajustes de fábrica: Presione la tecla Enter.

⇒ Desaparece el símbolo CAL que se mostraba constantemente.

⇒ El equipo ya fue restaurado a sus ajustes de fábrica.

### AVISO

Al calibrar la Transferpette® electronic se realiza una compensación de volumen, es decir que la misma cantidad de volumen se modifica en todo el rango de volumen de la pipeta. Se recomienda aplicar un ajuste del 50 % del volumen nominal.

### AVISO

El equipo se encuentra permanentemente calibrado para soluciones acuosas, pero puede configurarse para soluciones de distinta densidad, viscosidad y temperatura. La Transferpette® electronic puede calibrarse en cualquier modo (excepto el modo GEL).

## 9 Desinfección / autoclave

### 9.1 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.

### 9.2 Autoclave



La parte destacada de la Transferpette® electronic 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 para pipetas.
- b. Desatornille el vástago de la pipeta del mango.
- c. Autoclave el vástago de la pipeta entero sin desmontar nada más.
- d. Deje enfriar y secar el vástago de la pipeta por completo.
- e. Vuelva a atornillar el vástago de la pipeta al mango.
- f. Realizar la operación de referencia (rEF).

#### 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.

Si se limpia con frecuencia en autoclave, los émbolos y la junta se deben engrasar con la grasa 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.

## 9.3 Operación de referencia (rEF)

Cada vez que se cambia el vástago de la pipeta, se debe realizar una operación de referencia manual. La operación de referencia sirve para acoplar el émbolo de manera segura.

- a. Activar al modo rEF: Para activar el modo rEF, presione la tecla de menú y la tecla Enter al mismo tiempo.
  - ⇒ En la pantalla aparece «rEF».
- b. Realizar operación de referencia: Para activar la operación de referencia, presione la tecla de pipeteo una vez.
  - ⇒ Se oye un claro sonido de funcionamiento.
  - ⇒ Luego de la operación de referencia, la pantalla volverá automáticamente al programa establecido previamente.

## 10 Mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento correcto, la Transferpette® electronic debe someterse a trabajos de mantenimiento y limpieza en intervalos regulares.

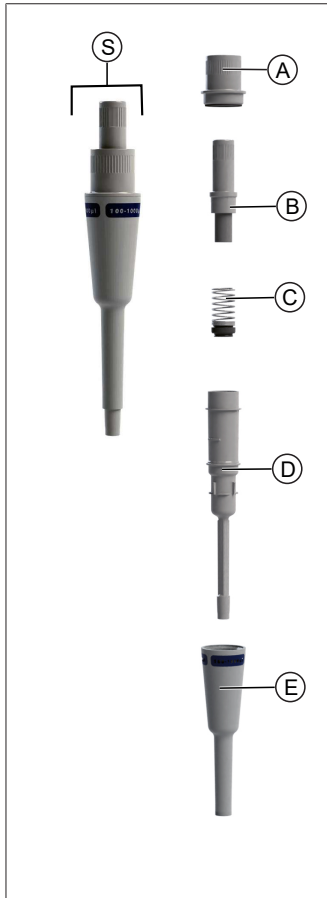
### 10.1 Desmontaje / limpieza (hasta 1000 µl)

- a. Compruebe la presencia de daños en el cono de acoplamiento de puntas.
- b. Inspeccione los émbolos y la junta en busca de suciedad.
- c. Compruebe la estanqueidad del dispositivo.

Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT. De forma alternativa, aspire la muestra, mantenga el dispositivo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forma una gota en la punta de la pipeta, consulte Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?.



## Limpieza



- A** Pieza superior de expulsión
- B** Unidad del émbolo
- C** Junta con muelle
- D** Vástago
- E** Pieza inferior de expulsión
- S** Vástago de la pipeta

- a. Desatornille el vástago de la pipeta (S) del mango.
- b. Retire el vástago de la pipeta del mango. El vástago de la pipeta se sostiene al mango por un imán.
- c. Desenrosque la pieza superior de expulsión (A) del vástago de la pipeta.
- d. Saque el vástago (B, C y D) de la pieza inferior de expulsión (E).
- e. Desenrosque la unidad del émbolo (B).

### AVISO

¡No desmonte más la unidad del émbolo (B)!

- f. Retire la junta con muelle (C).
- g. Limpie las piezas ilustradas con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.
- h. Seque las piezas (máx. 120 °C/248 °F).
- i. Engrase los émbolos y la junta con una capa fina de la grasa siliconada suministrada.
- j. Vuelva a montar en el orden inverso las piezas una vez enfriadas. Apriete la unidad del émbolo y la pieza superior de expulsión (A, B) a mano.
- k. Realice la operación de referencia (rEF), consulte Operación de referencia (rEF), p. 144.

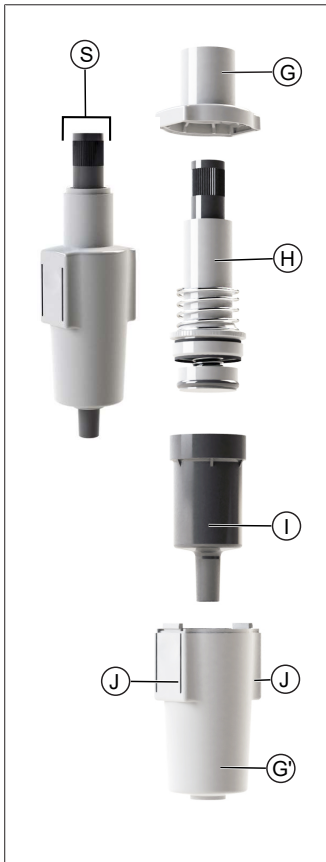
Los componentes individuales indicados se pueden obtener como piezas de repuesto, consulte Información para pedidos, p. 151.

## 10.2 Desmontaje / limpieza (250 µl – 5000 µl)

- Compruebe la presencia de daños en el cono de acoplamiento de puntas.
- Inspeccione los émbolos y la junta en busca de suciedad.
- Compruebe la estanqueidad del dispositivo.

Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT. De forma alternativa, aspire la muestra, mantenga el dispositivo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forma una gota en la punta de la pipeta, consulte Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?.

### Limpieza



- G** Pieza superior de expulsión
- H** Unidad del émbolo
- I** Unidad del vástago
- J** Cierre
- G'** Pieza inferior de expulsión
- S** Vástago de la pipeta

- Presione los cierres laterales (J) al mismo tiempo y retire la pieza inferior de expulsión (G').
- Desenrosque el vástago de la pipeta (H+I) del mango para soltarlo.
- Retire el vástago de la pipeta del mango. El vástago de la pipeta se sostiene al mango por un imán.
- Separe la conexión magnética de ambos componentes y extraiga la pieza superior de expulsión (G).
- Desatornille la unidad del émbolo (H) y la unidad del vástago (I).
- Retire y limpie la junta tórica de la unidad del émbolo.

#### AVISO

¡No desmonte más la unidad del émbolo (G)!

- Limpie la unidad del émbolo (H) y la parte inferior del vástago (I) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.
- Seque las piezas (máx. 120 °C/248 °F) y déjelas enfriar.
- Engrase la junta tórica por dentro y por fuera y colóquela en el émbolo.
- Vuelva a montar en el orden inverso las piezas.
- Realice la operación de referencia (rEF), consulte Operación de referencia (rEF), p. 144.

Los componentes individuales indicados se pueden obtener como piezas de repuesto, consulte Información para pedidos, p. 151.

## Filtro PE

Filtro PE para Transferpette® electronic, 250-5000 µl:

El filtro de PE hidrófobo impide que los líquidos entren en la pipeta.

Sustituir en cuanto esté humedecido o sucio.

- a. Utilice un objeto plano como un destornillador.
- b. Saque el filtro con cuidado sin dañar el cono de la punta.

¡Retire el filtro antes de limpiar la pipeta en autoclave!

El dispositivo también funciona sin filtro.

## 10.3 Cargar y cambiar batería

La batería cargada por completo permite aprox. 8 h de pipeteo continuo (más de 4000 ciclos de pipeteo) de muestras con viscosidad y densidad acuosas.

### AVISO

- > Antes de realizar la carga, asegúrese de contar con una la fuente de alimentación adecuada para la tensión del laboratorio.
- > El equipo no se puede cargar en entornos con peligro de explosión.
- > ¡La batería puede cargarse exclusivamente en la Transferpette® electronic!

### Recargar la batería



- a. Conecte el enchufe del cable de carga de la fuente de alimentación en el conector provisto en la parte superior de la Transferpette® electronic.
  - ⇒ El proceso de carga comienza automáticamente.
  - ⇒ Durante el proceso de carga, las barras del indicador de capacidad de la batería van de abajo hacia arriba.
  - ⇒ Cuando las barras del indicador dejen de moverse, la batería está completamente cargada.

### ¿Pipetear durante el proceso de carga?

Puede seguir trabajando con la Transferpette® electronic mientras esta carga. Si la batería está completamente descargada, deberá esperar unos minutos hasta alcanzar una capacidad mínima determinada que le permitirá operar el equipo de forma segura. La última configuración efectuada se guarda en el EEPROM del equipo. ¡En caso de descarga total o cambio de la batería, esos ajustes quedarán guardados!

### Cambiar la batería



- a. Abra la tapa del compartimiento de la batería, retire la batería y desconecte el enchufe del conector.



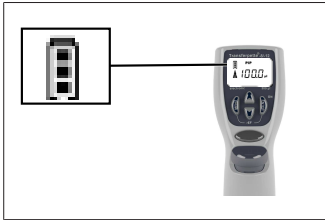
- b.** Conecte el enchufe de la nueva batería en el conector e inserte la batería nueva.



- c.** Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la batería y ciérrela.

Retire la batería del equipo si no lo va a utilizar durante un tiempo prolongado.

## Indicador de batería luego de volver a colocar la batería



Al colocar la batería, la pantalla le mostrará el indicador de batería lleno con marco parpadeante (el equipo aún no reconoce el estado de carga). Luego de 3,5 h de carga (carga completa y segura de la batería), el marco dejará de parpadear.

### AVISO

¡Luego de colocar una batería cárguela durante 3,5 h! ¡La capacidad de carga completa se alcanza después de varios ciclos de carga / descarga!

## 10.4 Función de regeneración de la batería

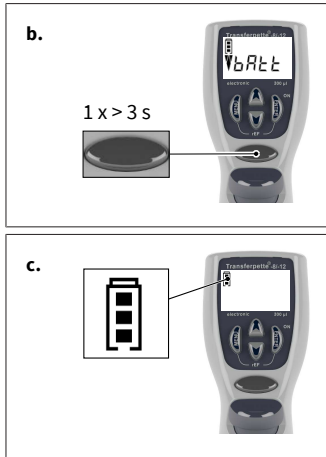
### Función de refresh

La Transferpette® electronic cuenta con una función de regeneración (función de refresh) que sirve para prolongar la vida útil de la batería y mejorar su rendimiento. Esta función le permite descargar y recargar las baterías por completo mediante con la ayuda de un programa. Para optimizar la capacidad de las baterías, utilice la función de refresh de vez en cuando.

### Activar la función de refresh



- a.** Conecte el enchufe del cable de carga (conexión) de la fuente de alimentación en el conector provisto en la parte superior de la Transferpette® electronic.



- b. Presione la flecha inferior durante más de 3 s. Durante la descarga, las barras de capacidad del indicador de capacidad de la batería van de arriba hacia abajo.
- c. Luego de la descarga (hasta 3 h), el proceso de carga comenzará de forma automática (3,5 h). Durante la carga, las barras de capacidad del indicador de la batería se mueven de abajo hacia arriba.

### Interrumpir la función de refresh







Presione cualquier tecla para finalizar el programa. El equipo se enciende automáticamente en el modo de pipeteo estándar (PIP), vuelve al volumen nominal e inicia el proceso de carga normal de manera automática, consulte Cargar y cambiar batería, p. 147. El programa también finaliza si desconecta el conector de la fuente de alimentación. La función de refresh no debe interrumpirse al final del ciclo de descarga.


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

Error	Indicador en la pantalla	Causa	¿Qué hacer?
El equipo no reacciona	ERR 1	Batería vacía o defectuosa	Cargue la batería al menos 5 minutos sin realizar ninguna acción, luego continúe trabajando solo con el cable de carga hasta que la batería se recargue; si es necesario, reemplace la batería
		Componentes electrónicos defectuosos	Envíe el equipo para su reparación
El equipo no reacciona	ERR 2	Componentes electrónicos defectuosos	Envíe el equipo para su reparación
El equipo no reacciona	ERR 3	Error inesperado del programa	Confirmar el error apretando la tecla Enter, el equipo se reiniciará
El equipo no reacciona	ERR 4	el equipo no tiene batería	Colocar la batería
		Error en la batería	Cambiar la batería
		Componentes electrónicos defectuosos	Envíe el equipo para su reparación

Error	Indicador en la pantalla	Causa	¿Qué hacer?
La punta gotea / fugas en el equipo o error de volumen	—	punta inadecuada	Utilice únicamente puntas de buena calidad
		La punta no está bien apretada	Presione la punta con firmeza / otra pinza de cambio
		Émbolo, vástago o junta sucios o dañados	Limpie el equipo / reemplace la junta, engrase el émbolo
Sin indicador en la pantalla	—	Descarga electrostática	Retire la batería y vuelva a colocarla
		Componentes electrónicos defectuosos	Envíe el equipo para su reparación
No se puede absorber	—	El motor no está conectado a la unidad de pipeteado.	Realizar operación de referencia (rEF), consultar Operación de referencia (rEF), p. 144.

## 12 Etiquetado en el producto

Símbolo o número	Significado
	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.
	Marcado UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Por medio de este símbolo, constatamos que el producto cumple con los requisitos establecidos en las UK Designated Standards.
	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.
www.brand.de/ip	Información sobre patentes
XXZXXXXX	Número de serie
	Respete las indicaciones contenidas en el equipo, los accesorios y el manual de instrucciones.
	El equipo y la batería deben desecharse adecuadamente.
	China RoHS (EFUP) El período de uso respetuoso con el medio ambiente (EFUP, por sus siglas en inglés) define el marco temporal en años, dentro del cual las sustancias peligrosas contenidas en dispositivos eléctricos y electrónicos no se expulsarán ni mutarán mientras se mantengan las condiciones operativas normales. Siempre que el usuario lleve a cabo un uso normal, tales pro-

Símbolo o número	Significado
	ductos eléctricos y electrónicos no ocasionarán contaminaciones ambientales graves, lesiones graves o daños a los bienes materiales del usuario.
	El equipo eléctrico no puede desecharse junto con los residuos domésticos.

## 13 Información para pedidos

### 13.1 Información para pedidos

#### Transferpette® electronic

Volumen	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
con fuente de alimentación CA 100-240 V ~ 50-60 Hz	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido
para Europa	705299	705300	705303	705306	705307
para Reino Unido / Irlanda	705309	705310	705313	705316	705317
para EE. UU. / Japón	705319	705320	705323	705326	705327
para Australia	705329	705330	705333	705336	705337
sin fuente de alimentación	705339	705340	705343	705346	705347

#### Fuentes de alimentación (CA 100-240 V~50-60 Hz)

Descripción	N.º de pedido
para Europa	705350
para Reino Unido / Irlanda	705351
para EE. UU. / Japón	705352
para Australia	705353

#### Batería de repuesto

Descripción	N.º de pedido
Batería de repuesto para Transferpette® electronic	705500

## Grasa siliconada

Descripción	N.º de pedido
Grasa siliconada para Transferpette® electronic hasta 1000 µl	705502
Grasa siliconada para Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

## PLT unit

Descripción	N.º de pedido
Comprobador de estanqueidad para pipetas PLT unit	703970

## Soporte de carga con fuente de alimentación

Descripción	N.º de pedido
Soporte de carga con fuente de alimentación (CA 100-240 V ~ 50-60 Hz) para 3 Transferpette® electronic hasta 1000 µl.	
para Europa	705390
para Reino Unido / Irlanda	705391
para EE. UU. / Japón	705392
para Australia	705393

## Puntas para pipetas de calidad de BRAND

Volumen	Material	Unidad de embalaje	N.º de pedido
		embalado suelto	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

## Filtro, 5 ml

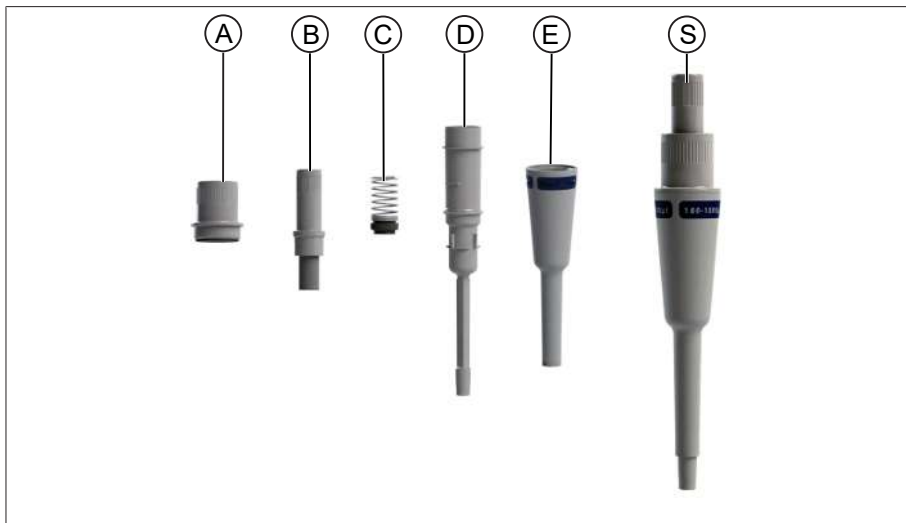
Descripción	N.º de pedido
Filtro para Transferpette® electronic 5 ml, unidad de embalaje 25 unidades	704652



## 13.2 Piezas de repuesto

### 13.2.1 Transferpette® electronic hasta 1000 µl

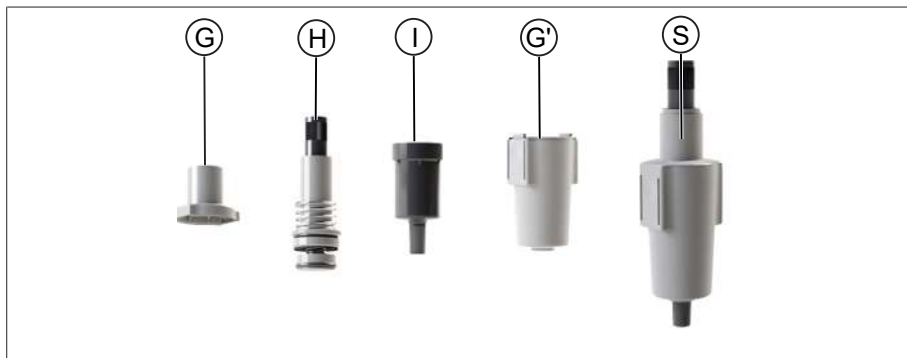
El diseño y las dimensiones de las piezas de repuesto se corresponden con el volumen nominal correspondiente. (Fig. piezas de repuesto Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Pieza superior de expulsión
- B Unidad del émbolo
- C Muelle con junta
- D Vástago con muelle de expulsión
- E Pieza inferior de expulsión
- S Vástago completo

Volumen	A	B	C	D	E	L
0,5-10 µl	705510	705518	–	705538	705548	705528
2-20 µl	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10-200 µl	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50-1000 µl	705510	705525	704663	705541	705555	705547

## 13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



**G** Pieza superior de expulsión

**H** Unidad del émbolo

**S** Vástago completo

**G'** Pieza inferior de expulsión

**I** Unidad del vástago

Volumen	G + G'	H	I	S
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549

## 13.3 Otros accesorios

### 13.4 Accesorios para Transferpette® electronic 10-200 µl y 50-1000 µl

#### Pinzas de cambio

Las pinzas de cambio extraíbles (separadores) y los vástagos de la pipeta con cono de acoplamiento de puntas flexible permiten un ajuste óptimo y ayudan a reducir la fuerza de expulsión para la mayoría de las puntas para pipetas comerciales.



Volumen	Unidad de embalaje	N.º de pedido
10-200 µl	3 uds.	705560
50-1000 µl	3 uds.	705562

## Vástago de la pipeta blando (completo)

Vástagos de la pipeta completos para Transferpette® electronic, monocanal, vástago blando



Volumen	N.º de pedido
10-200 µl	705543
50-1000 µl	705545

## 14 Reparación

### 14.1 Envíos para reparación

#### AVISO

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por ley.

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

- Al enviar productos para reparación, se deberá añadir una descripción precisa del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios utilizados, no se podrá reparar el equipo.
- 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 9800  
info@brand.de  
www.brand.de

### EE. UU. y Canadá:

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

### India:

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

### China:

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

## 15 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).

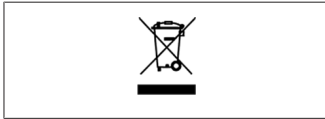
## 16 Responsabilidad por defectos

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).

## 17 Eliminación



El símbolo que puede verse al costado significa que las pilas/baterías y los equipos electrónicos deben desecharse por separado de los residuos domésticos (residuos municipales sin separar) al finalizar su vida útil.

De acuerdo con la directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 04 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los equipos electrónicos deben desecharse de forma apropiada en función de las normas nacionales de eliminación de residuos.

Las pilas y baterías contienen sustancias que pueden tener efectos nocivos en el medio ambiente y la salud humana. Por tal motivo, de acuerdo con la directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores, deben desecharse de forma apropiada en función de las normas nacionales de eliminación de residuos. Asegurarse de que las pilas y baterías estén totalmente descargadas al desecharse.

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>159</b>		
1.1	Contenuto della fornitura .....	159	10.1	Smontaggio/Pulizia (fino a 1000 µl) 182
1.2	Destinazione d'uso .....	159	10.2	Smontaggio/pulizia (250 µl – 5000 µl).....184
<b>2</b>	<b>Disposizioni di sicurezza.....</b>	<b>160</b>	10.3	Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile) .....185
2.1	Disposizioni generali di sicurezza....	160	10.4	Funzione di rigenerazione dell'accumulatore .....
2.2	Scopo .....	161		186
2.3	Limiti di impiego .....	161		
2.4	Restrizioni all'uso .....	161	<b>11</b>	<b>Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare? .....</b>
2.5	Usi non previsti.....	161		<b>188</b>
2.6	Specifiche dell'accumulatore (batteria ricaricabile) e dell'alimentatore .....	161	<b>12</b>	<b>Marcatura sul prodotto .....</b>
<b>3</b>	<b>Elementi di funzionamento e di comando .....</b>	<b>162</b>		<b>189</b>
<b>4</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>163</b>	<b>13</b>	<b>Informazioni ordinazione .....</b>
4.1	Primi passi .....	163	13.1	Dati di ordinazione .....
4.2	Impostazione del volume .....	164		190
4.3	Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione .....	165	13.2	Pezzi di ricambio .....
4.4	Pipettaggio .....	166		192
4.5	Attivare direttamente lo scarico (blow-out) .....	167	13.3	Altri accessori .....
<b>5</b>	<b>Programma di pipettaggio .....</b>	<b>168</b>		193
5.1	Modalità PIP .....	168	13.4	Accessori per Transferpette® electronic 10-200 µl e 50-1000 µl .....
5.2	Modalità PIPmix .....	169		193
5.3	Modalità revPIP .....	171	<b>14</b>	<b>Riparazione .....</b>
5.4	Modalità elettroforesi (GEL).....	172		<b>194</b>
5.5	Modalità DISP .....	174	14.1	Invio al servizio riparazioni .....
<b>6</b>	<b>Controllo del volume .....</b>	<b>177</b>		194
<b>7</b>	<b>Tabella di precisione .....</b>	<b>178</b>	<b>15</b>	<b>Servizio Calibrazione .....</b>
<b>8</b>	<b>Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile) .....</b>	<b>179</b>		<b>195</b>
8.1	Calibrazione.....	179	<b>16</b>	<b>Garanzia .....</b>
8.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica .....	180		<b>196</b>
<b>9</b>	<b>Disinfezione/sterilizzazione in autoclave.....</b>	<b>181</b>	<b>17</b>	<b>Smaltimento .....</b>
9.1	Sterilizzazione UV.....	181		<b>196</b>
9.2	Sterilizzazione in autoclave.....	181		
9.3	Corsa di riferimento (rEF) .....	182		
<b>10</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>182</b>		

# 1 Introduzione

## 1.1 Contenuto della fornitura

Transferpette® electronic , una batteria, l'alimentatore con il cavo di carica della batteria, grasso silicico, queste istruzioni per l'uso e 1 busta di campioni di puntali per pipette.

## 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.

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

### 1.2.3 Simboli delle istruzioni per l'uso

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Punto di pericolo		Pericolo di esplosione

## 2 Disposizioni di sicurezza

### 2.1 Disposizioni generali di sicurezza

#### Leggere attentamente prima dell'uso!

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

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti di protezione, una protezione per gli occhi e guanti protettivi.  
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. Non utilizzare lo strumento in un'atmosfera a rischio di esplosioni e non pipettare sostanze facilmente infiammabili.
5. 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. 161! In caso di dubbio, rivolgersi tassativamente al produttore o al distributore.
6. Operare sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi. Utilizzare soltanto recipienti adatti.
7. Se si lavora con fluidi aggressivi, evitare il contatto con il foro del puntale.
8. Non applicare mai forza eccessiva sullo strumento.
9. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Non apportare modifiche tecniche.  
Non smontare lo strumento oltre quanto descritto nelle istruzioni per l'uso.
10. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. Nel caso in cui si manifestino anomalie dello strumento (ad esempio un pistone poco scorrevole, valvole inceppate o difetti di tenuta) interrompere immediatamente il pipettaggio e attenersi al capitolo 'Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?', p. 188. Eventualmente rivolgersi al produttore.
11. La batteria originale, che è ricaricabile, non deve essere sostituita con batterie non ricaricabili o con batterie ricaricabili di altri produttori.
12. Per la ricarica degli accumulatori al nichel-metallo idruro utilizzare esclusivamente l'alimentatore originale.
13. L'alimentatore deve essere protetto dall'umidità e deve essere usato solo per questo strumento.
14. Smaltire gli accumulatori secondo le norme vigenti.

#### **⚠ AVVERTENZA!**



#### **Possibile rischio di esplosione dovuto alla batteria danneggiata**

Una manipolazione impropria dello strumento o della batteria (cortocircuito, rottura meccanica, surriscaldamento, ecc.) può portare, in casi estremi, all'esplosione della batteria.



## 2.2 Scopo

La Transferpette® electronic è una pipetta a pistone, che funziona in base al principio del cuscinetto d'aria, controllata da un microprocessore e alimentata a batteria ricaricabile, per il pipettaggio di soluzioni acquose di media densità e viscosità. L'utilizzo corretto dello strumento prevede che il campione da dosare venga a contatto solo con il puntale e non con la Transferpette® electronic.

## 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

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

## 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 liquidi che aggrediscono il polipropilene o il polivinilidenefluoruro (PVDF), il policarbonato/polibutilentereftalato (PBT), gli elastomeri fluorurati (FKM) o le gomme EPDM, cioè a base di monomero etilene-propilene diene (gambi di ricambio flessibili)

Evitare vapori aggressivi (pericolo di corrosione)!

L'impugnatura non può essere sterilizzata in autoclave.

## 2.6 Specifiche dell'accumulatore (batteria ricaricabile) e dell'alimentatore

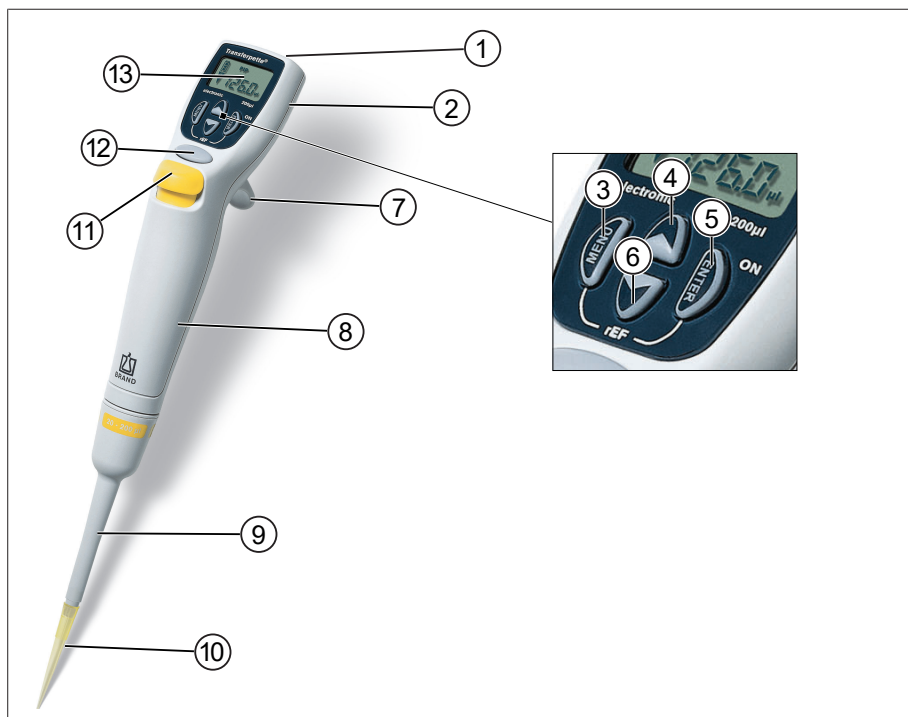
### Batteria

Accumulatore al nichel-metallo idruro (NiMH) con 3 celle singole cilindriche, dimensione AAA, 3,6 V, 700 mAh

### Alimentatore

Tensione in uscita 6,5 V CC, 200 mA

## 3 Elementi di funzionamento e di comando



- |           |  |           |                                    |
|-----------|--|-----------|------------------------------------|
| <b>1</b>  | Presa per il connettore di ricarica            | <b>2</b>  | Vano accumulatore                  |
| <b>3</b>  | Tasto di selezione menù                        | <b>4</b>  | Tasto freccia (+)                  |
| <b>5</b>  | Tasto Invio: Conferma inserimento/Power 'On'*) | <b>6</b>  | Tasto freccia (-)                  |
| <b>7</b>  | Staffa di appoggio per le dita                 | <b>8</b>  | Impugnatura                        |
| <b>9</b>  | Gambo della pipetta                            | <b>10</b> | Cono per l'inserimento del puntale |
| <b>11</b> | Pulsante di espulsione dei puntali             | <b>12</b> | Tasto di pipettaggio               |
| <b>13</b> | Display  |           |                                    |

\*) Lo strumento viene attivato premendo il tasto Invio! Premendo successivamente il tasto di pipettaggio lo strumento è pronto a pipettare.

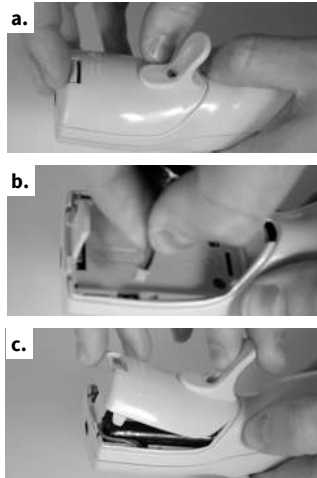
La Transferpette® electronic si spegne automaticamente 10 minuti dopo l'ultimo utilizzo (Auto-Power-Off).

La Transferpette® electronic offre una gradevole presa ergonomica. Per un uso del tutto confortevole dei tasti funzionali, la posizione della mano può essere ulteriormente ottimizzata grazie alla staffa di appoggio per le dita regolabile in altezza mediante una vite.

## 4 Messa in funzione

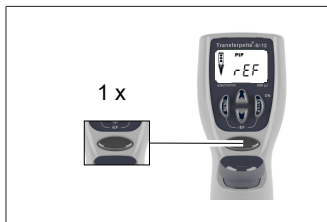
### 4.1 Primi passi

#### 1. Inserire l'accumulatore, cioè la batteria ricaricabile

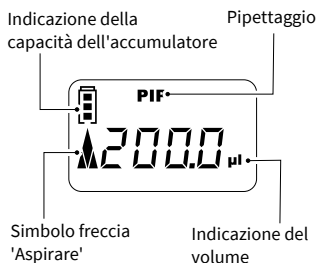


- a. Aprire il coperchio del vano dell'accumulatore.
- b. Inserire l'accumulatore. A tal proposito verificare che il connettore dell'accumulatore si innesti saldamente nella presa dello strumento.
- c. Reinscrivere il coperchio del vano accumulatore e chiuderlo.

#### 2. Attivare lo strumento



Subito dopo l'inserimento dell'accumulatore la Transferpette® electronic richiede automaticamente una corsa di riferimento. Dopo aver premuto il tasto di pipettaggio, si esegue la corsa di riferimento e lo strumento è pronto a pipettare!



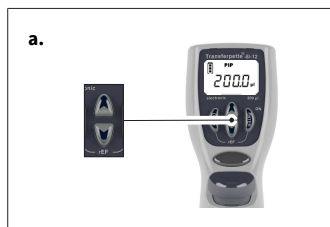
Il display mostra la modalità standard di pipettaggio (PIF) impostata in fabbrica e il relativo volume nominale.

La velocità di aspirazione e di erogazione sono impostate in fabbrica al valore massimo.

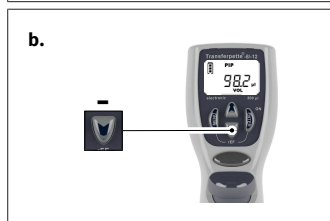
La semplice impostazione del volume e della velocità è illustrata nelle pagine a seguire.

## 4.2 Impostazione del volume

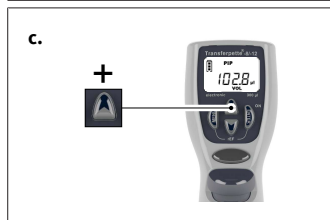
Il volume è impostato in fabbrica al volume nominale della Transferpette® electronic e può essere modificato autonomamente, in modo semplice e veloce.



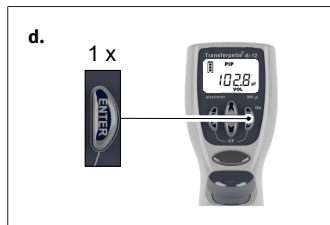
- a.** Premendo uno dei tasti freccia si seleziona direttamente un volume.  
 ⇨ 'VOL' lampeggia.



- b.** Premendo il tasto freccia (-) si riduce il volume. Premendo in modo continuo il tasto freccia la modifica del volume avviene velocemente.  
 ⇨ 'VOL' continua a lampeggiare.



- c.** Premendo il tasto freccia (+) si aumenta il volume. Premendo in modo continuo il tasto freccia la modifica del volume avviene velocemente.  
 ⇨ 'VOL' continua a lampeggiare.



- d.** Per confermare la selezione del volume, premere il tasto Invio.  
 ⇨ A questo punto il display indica il nuovo volume impostato, ad esempio qui il display della modalità PIP, impostata come standard.

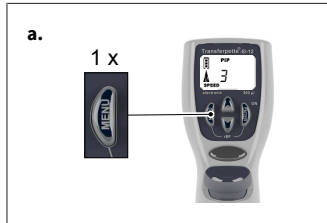
### AVVISO!

Azionando il tasto del menù ogni impostazione viene interrotta! Il display passa quindi alla successiva opzione di impostazione o torna indietro alla visualizzazione di partenza.

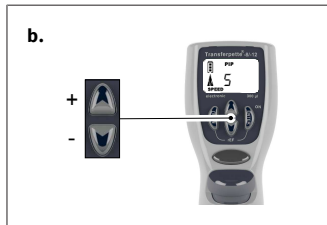
## 4.3 Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione

La velocità di aspirazione e di erogazione sono impostabili separatamente. Richiamando il menù viene visualizzata l'ultima velocità impostata. Sono disponibili 5 livelli di velocità.

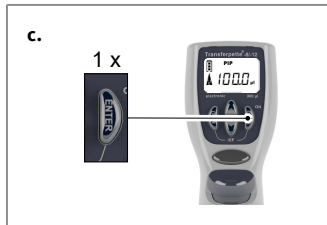
### Impostazione della velocità di aspirazione



- a. Premendo una volta, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di aspirazione.  
 ⇒ 'Speed' (Velocità) lampeggia.

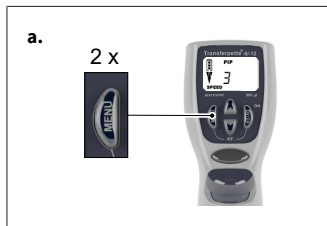


- b. Azionando i tasti freccia (+/-) si seleziona il livello della velocità (ad es. livello 5).  
 ⇒ 'Speed' (Velocità) continua a lampeggiare.

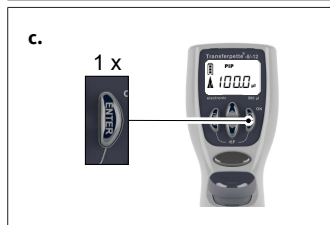
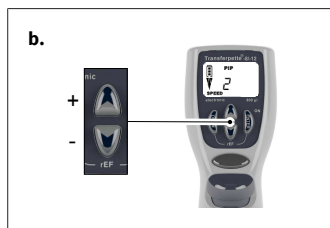


- c. Premere il tasto Invio.  
 ⇒ Il display torna allo stato di base della modalità impostata, ad esempio qui il display della modalità PIP, impostata come standard.

### Impostazione della velocità di erogazione



- a. Premendo due volte, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di erogazione.  
 ⇒ 'Speed' (Velocità) lampeggia.



b. Azionando i tasti freccia (+/-) si seleziona il livello della velocità (ad es. livello 2).

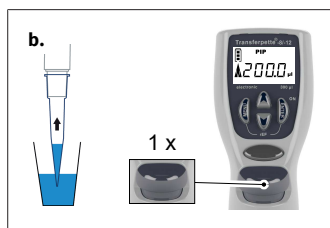
⇒ 'Speed' (Velocità) continua a lampeggiare.

c. Premere il tasto Invio.

⇒ Il display torna allo stato di base della modalità impostata, ad esempio qui il display della modalità PIP, impostata come standard.

## 4.4 Pipettaggio

Il volume è impostato in fabbrica al volume nominale della Transferpette® electronic e può essere modificato autonomamente, in modo semplice e veloce, vedere Impostazione del volume, p. 164..



a. Inserire il puntale verticalmente:

Utilizzare il puntale corretto in base al range di volume o al codice di colori!

Accertarsi che il puntale sia inserito ermeticamente e saldamente.

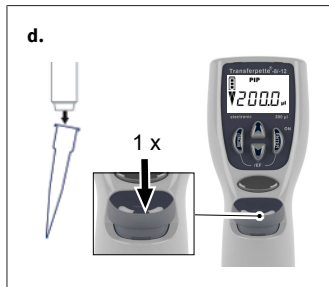
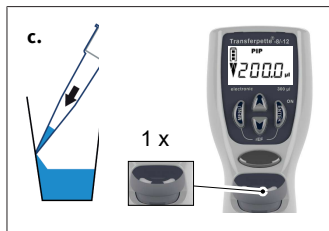
In caso di utilizzo del gambo flessibile della pipetta, se necessario, inserire l'adattatore a clip alternativo.

I puntali sono articoli monouso!

b. Aspirare il liquido: Tenere lo strumento in posizione verticale e immergere il puntale per 2-3 mm nel liquido. Premendo il tasto di pipettaggio il liquido viene aspirato. La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).

Lasciare i puntali ancora immersi nel liquido per qualche secondo, per prelevare completamente il volume regolato. Ciò è particolarmente importante in presenza di sostanze viscoso 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



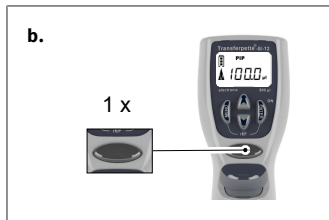
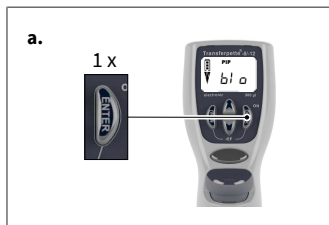
- c. Erogare il liquido: Una volta conclusa l'aspirazione di liquido la freccia nel display è rivolta verso il basso (erogazione). Appoggiare il puntale sulla parete del recipiente. Tenere la pipetta in modo da farle formare un angolo di 30-45° rispetto alla parete del recipiente. Azionando nuovamente il tasto di pipettaggio il liquido viene erogato completamente, con scarico (blow-out) automatico. Così facendo, strusciare leggermente il puntale sulla parete del recipiente.
- d. Espellere il puntale: Tenere il gambo della pipetta sopra un idoneo recipiente per lo smaltimento e premere il tasto di espulsione del puntale.

### AVVISO!

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

## 4.5 Attivare direttamente lo scarico (blow-out)

Lo scarico (blow-out), se necessario, può essere attivato, in qualsiasi momento, anche direttamente.



- a. Richiamare la funzione Blow-out: Premere il tasto Invio. Il display visualizza 'bl' per blow-out (scarico).
- b. Attivare lo scarico (blow-out): Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva lo scarico (blow-out) e il display torna alla modalità di pipettaggio impostata (posizione di partenza).

### AVVISO!

In caso di scarico (blow-out, anche definibile come 'sovracorsa') il pistone si sposta completamente in basso. È necessario accertarsi che eventuali residui di liquido vengano erogati senza creare pericoli. **Tenendo premuto il tasto di pipettaggio si mantiene il pistone in basso e si impedisce in tal modo un'involontaria aspirazione di liquido. Il rilascio del tasto provoca il ritorno del pistone in posizione di partenza.**

## 5 Programma di pipettaggio

Attività	Denominazione	Info
Pipettaggio normale	Modalità PIP, vedere Modalità PIP, p. 168	Programma standard. Un volume previamente inserito viene prima aspirato e poi erogato
Pipettaggio per elettroforesi	Modalità GEL, vedere Modalità elettroforesi (GEL), p. 172	Programma per l'aspirazione dei gel per elettroforesi. Un volume predefinito di campione viene prima aspirato a velocità elevata, modificabile, e poi viene erogato lentamente.
Miscelamento di campioni	Modalità PIPmix, vedere Modalità PIPmix, p. 169	Programma per il miscelamento omogeneo di liquidi. Il campione viene aspirato ed erogato ripetutamente e ininterrottamente.
Pipettaggio inverso	Modalità revPIP, vedere Modalità revPIP, p. 171	Programma adatto in particolare al pipettaggio di liquidi con elevata viscosità, alta tensione di vapore o sostanze schiumose.
Dosaggio	Modalità DISP, vedere Modalità DISP, p. 174	Programma per il dosaggio di liquidi. Un volume aspirato viene erogato in vari passi parziali, cioè dose per dose.

### AVVISO!

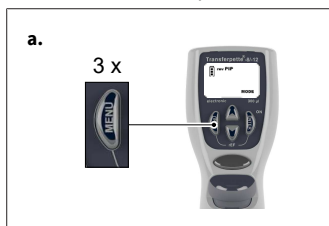
#### Modalità GEL

La modalità GEL non è disponibile per la Transferpette® electronic da 1000 µl e da 5000 µl.

### 5.1 Modalità PIP

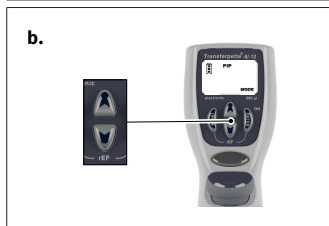
Il programma standard: un volume previamente inserito viene prima aspirato e poi erogato.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 164 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 165.



- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

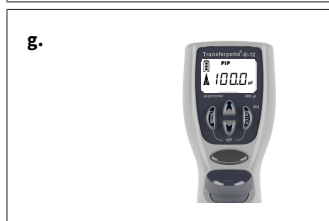
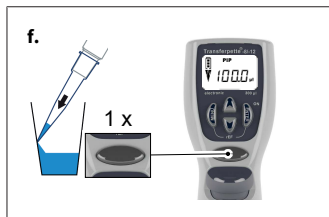
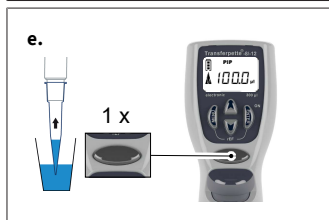
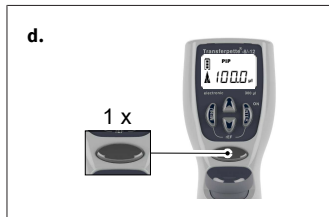
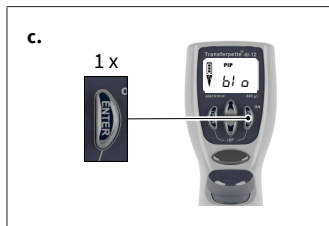
⇒ 'Mode' lampeggia.



- b.** Impostare la modalità PIP: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'PIP'.

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



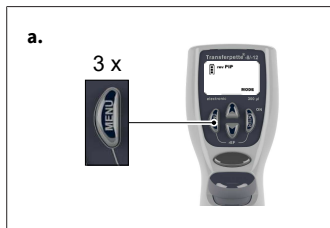


- c.** Confermare la modalità PIP: Premere il tasto Invio.  
⇒ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).
- d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.  
⇒ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).
- e.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.
- f.** Erogare il liquido: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva l'erogazione del liquido.  
⇒ La freccia nel display è rivolta verso il basso (erogazione).
- g.** Attivare lo scarico (blow-out)? Non dovete fare nulla! Con il pipettaggio in modalità PIP lo scarico (blow-out) avviene automaticamente!

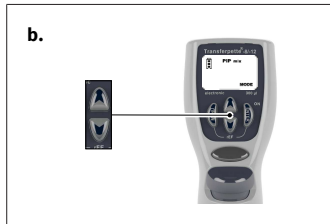
## 5.2 Modalità PIPmix

Programma per il mescolamento omogeneo di liquidi. Il campione viene aspirato ed erogato ripetutamente e ininterrottamente.

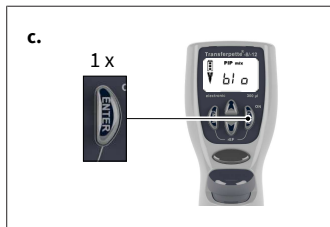
Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 164 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 165.



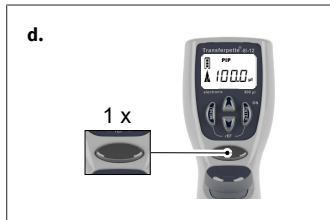
- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.  
 ⇨ 'Mode' lampeggia.



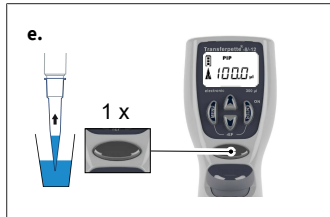
- b.** Impostare la modalità PIPmix: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'PIP'mix .  
 ⇨ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



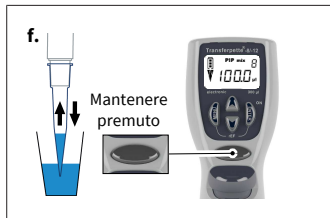
- c.** Confermare la modalità PIPmix: Premere il tasto Invio.  
 ⇨ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).



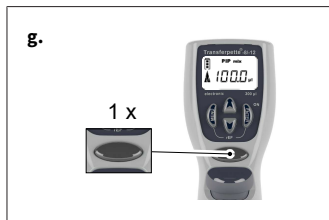
- d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.  
 ⇨ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).



- e.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.



- f.** Erogare il liquido in modalità PIPmix: Premendo in modo continuo il tasto di pipettaggio si verifica una sequenza alternata di erogazione ed aspirazione del liquido. Sul display si visualizzano, in alternanza, i simboli freccia dell'aspirazione e dell'erogazione, nonché il numero di cicli.



- g.** Concludere il pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio, si eroga il liquido e si attiva lo scarico (blow-out). Dopo che il residuo di liquido è stato erogato (ciò che viene definito come scarico o blow-out), il display torna alla modalità impostata (posizione di partenza).

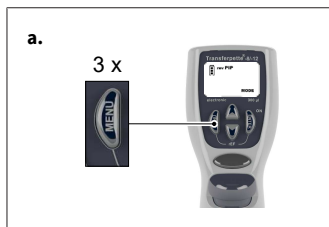
### AVVISO!

Il display visualizza al massimo 19 cicli.

## 5.3 Modalità revPIP

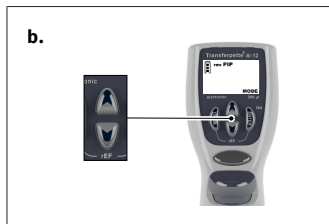
Programma adatto in particolare al pipettaggio di liquidi con elevata viscosità, tensione di vapore o sostanze schiumose.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 164 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 165.



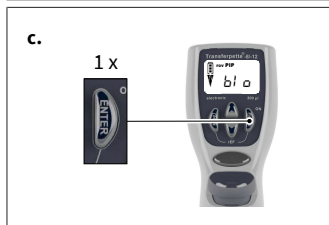
- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ 'Mode' lampeggia.



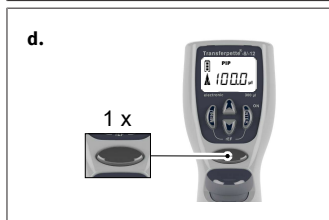
- b.** Impostare la modalità revPIP: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'revPIP'.

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



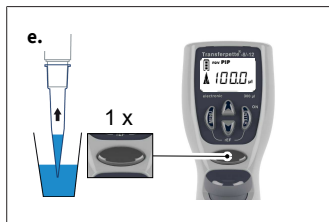
- c.** Confermare la modalità revPIP: Premere il tasto Invio.

⇒ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).



- d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

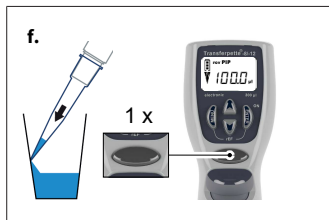
⇒ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).



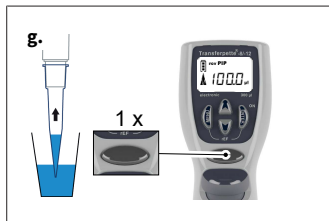
- e. Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.

### AVVISO!

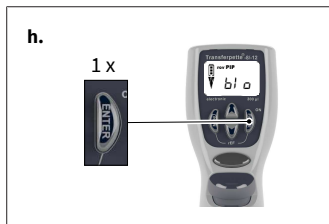
Con l'aspirazione del liquido viene aspirato un volume leggermente maggiore di quello impostato!



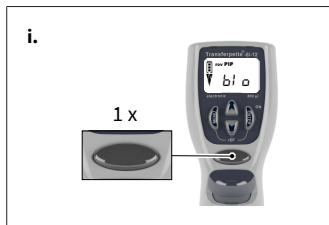
- f. Erogare il liquido in modalità revPIP: Per l'erogazione premere una volta il tasto di pipettaggio. Sul display la freccia è rivolta verso il basso (erogazione). Adesso viene erogato il volume impostato e rimane un po' di liquido nel puntale.



- g. Aspirare nuovamente il liquido in modalità revPIP: Premendo nuovamente il tasto di pipettaggio viene a questo punto aspirato di nuovo il volume impostato. (se si preme successivamente il tasto di pipettaggio il volume viene nuovamente erogato e così via)



- h. Attivare lo scarico (blow-out): Dopo l'ultimo pipettaggio premere il tasto Invio.  
 ➔ Il display visualizza adesso nuovamente 'blo' per blow-out (scarico).

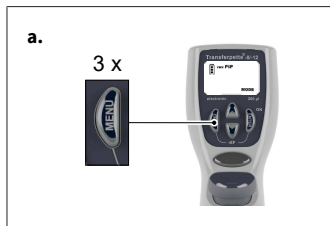


- i. Concludere il pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva lo scarico (blow-out) e avviene l'erogazione del residuo di liquido.  
 ➔ Dopo che il residuo di liquido è stato erogato (ciò che viene definito come scarico o blow-out), il display torna alla modalità impostata (posizione di partenza).

## 5.4 Modalità elettroforesi (GEL)

Programma per l'aspirazione dei gel per elettroforesi. Un volume predefinito di campione viene prima aspirato a velocità elevata, modificabile, e poi viene erogato lentamente.

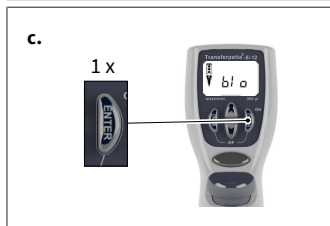
Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 164 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 165.



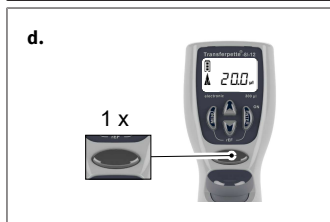
- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.  
⇒ 'Mode' lampeggia.



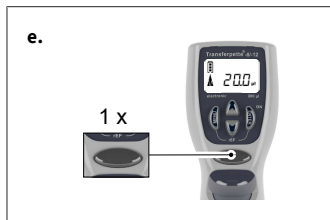
- b.** Impostare la modalità GEL: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'GEL'.  
⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



- c.** Confermare la modalità GEL: Premere il tasto Invio. Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).



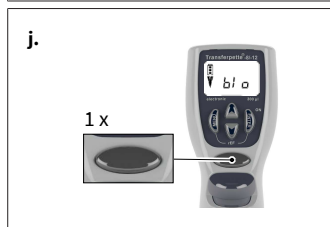
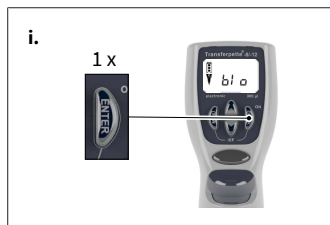
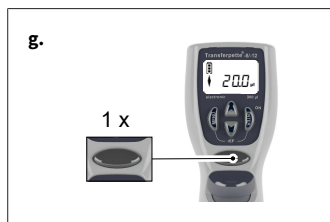
- d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.  
⇒ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).



- e.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.



- f.** Per aspirare più liquido di quanto impostato (fino ad un massimo del 110% del volume nominale), mantenere premuto il tasto di pipettaggio durante la procedura di aspirazione fino a quando non è stato aspirato il volume desiderato.  
⇒ Sul display viene visualizzato un rombo.



**g.** Erogare il liquido in modalità GEL: Per l'erogazione premere brevemente una volta il tasto di pipettaggio. Sul display viene visualizzato un rombo. Il volume aspirato viene lentamente erogato.

**h.** L'erogazione del campione può essere interrotta premendo nuovamente il tasto di pipettaggio.

⇨ Così facendo il display visualizza il volume della quantità di liquido erogata.

**i.** Attivare lo scarico (blow-out): Dopo l'ultimo pipettaggio premere il tasto Invio.

⇨ Il display visualizza adesso nuovamente 'blo' per blow-out (scarico).

**j.** Concludere il pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva lo scarico (blow-out) e avviene l'erogazione del residuo di liquido.

⇨ Dopo che il residuo di liquido è stato erogato (ciò che viene definito come scarico o blow-out), il display torna alla modalità impostata (posizione di partenza).

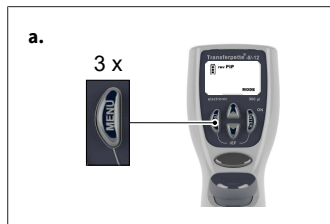
### AVVISO!

La modalità GEL richiede velocità di erogazione molto lente, per prevenire il formarsi di turbolenze nei campioni. Per garantire un'erogazione ottimale, la velocità di erogazione è impostata in fabbrica. Tale velocità è nettamente inferiore al Livello 1 impostabile e non è selezionabile in autonomia.

## 5.5 Modalità DISP

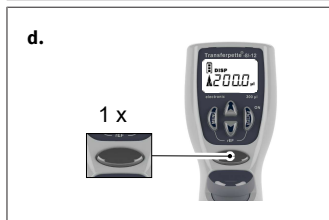
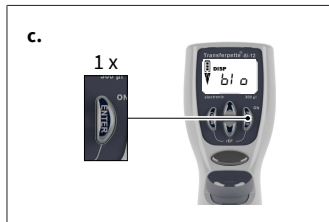
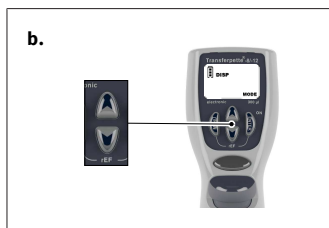
Programma per l'erogazione di un liquido aspirato in vari passi parziali, cioè dose per dose. Viene aspirato un po' più di liquido di quanto necessario in base ai calcoli.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 164 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 165.



**a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇨ 'Mode' lampeggia.



**b.** Impostare la modalità DISP: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'DISP'.

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.

**c.** Confermare la modalità DISP: Premere il tasto Invio.

⇒ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).

**d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

⇒ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).

**e.** Impostare il volume parziale: Premendo il tasto freccia (+/-) si imposta il volume. Premendo in modo continuo il tasto freccia la modifica del volume avviene velocemente.

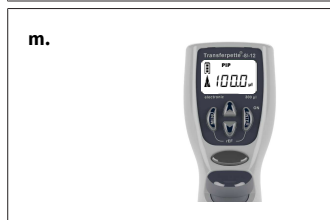
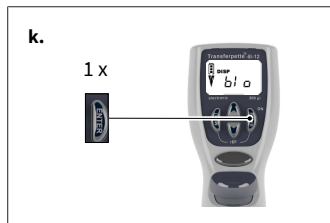
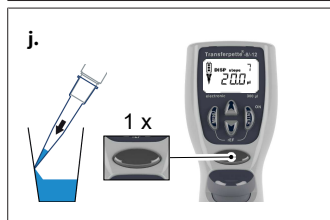
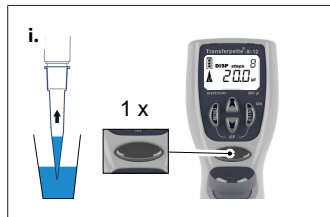
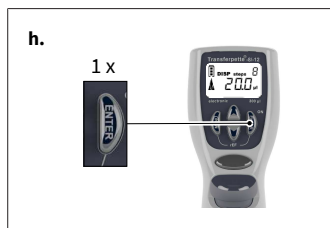
⇒ 'VOL' lampeggia.

**f.** Confermare il volume parziale: Premere il tasto Invio. Il display visualizza il nuovo volume parziale impostato.

⇒ 'steps' (passi) lampeggia. Viene visualizzato il numero massimo possibile di step (passi).

**g.** Impostare il numero di step (passi): Premendo il tasto freccia (+/-) si imposta il numero di step.

⇒ 'steps' (passi) continua a lampeggiare.



- h.** Confermare il numero di step (passi): Premere il tasto Invio.  
 ⇒ Il display visualizza il numero di step (passi) impostato.
- i.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.
- j.** Erogare il liquido: Ad ogni pressione del tasto di pipettaggio avviene un passo di erogazione. La freccia nel display è rivolta verso il basso (erogazione). L'indicazione degli step indica il numero di passi rimanenti.
- k.** Attivare lo scarico (blow-out): Dopo l'ultima erogazione in modalità DISP, premere il tasto Invio.  
 ⇒ Il display visualizza adesso nuovamente 'bl' per blow-out (scarico).
- l.** Concludere l'erogazione in modalità DISP: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva lo scarico (blow-out) e avviene l'erogazione del residuo di liquido.
- m.** Dopo che il residuo di liquido è stato erogato (ciò che viene definito come scarico o blow-out), il display torna alla modalità impostata (posizione di partenza).



## 6 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. 166).

### 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. Procedura di verifica

#### 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.
- b. Pesare la quantità di liquido pipettato 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\*:

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

Coefficiente di variazione\*:

Deviazione standard\*:

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

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

\*) = 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).

## 7 Tabella di precisione

Range di volume [µl]	Volume parziale [µl]	A* ≤ ± %	CV* %	Passi parziali [µl]	Puntale consigliato [µl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

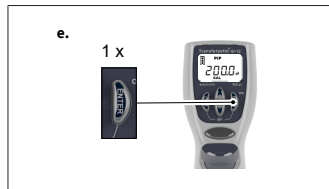
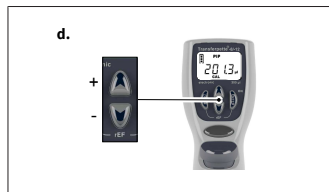
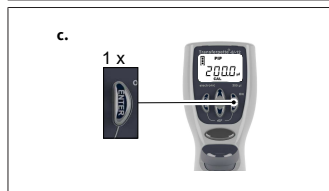
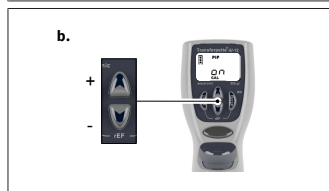
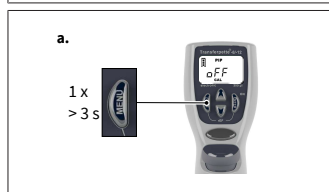
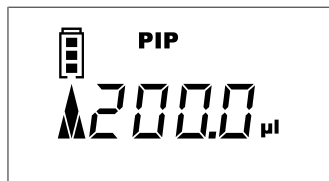
\* A = Accuratezza , CV = Coefficiente di variazione



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.

# 8 Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)

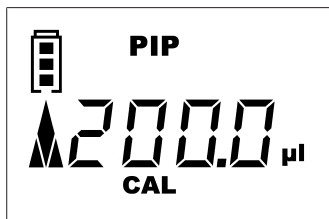
## 8.1 Calibrazione



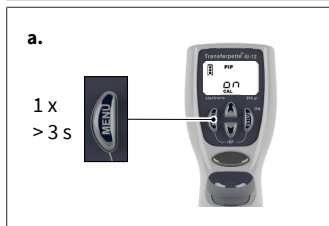
Il volume nominale o uno specifico volume da controllare è impostate, nella modalità standard Pipettaggio (PIP), ad es. 200,0 µl (per la procedura vedere Modalità PIP, p. 168). Esempio: Volume corrispondente alla verifica del volume 201,3 µl.

- a. Richiamare la modalità CAL: Premendo in modo continuo (> 3 sec.) il tasto del menù si richiama la modalità CAL.
  - ⇒ La visualizzazione indica 'off'.
  - ⇒ 'CAL' lampeggia.
- b. Attivare la modalità CAL: Premendo uno dei tasti freccia si attiva la modalità CAL.
  - ⇒ La visualizzazione passa da 'off' a 'on'.
  - ⇒ 'CAL' continua a lampeggiare.
- c. Confermare la modalità CAL: Premere il tasto Invio.
  - ⇒ Il display mostra a questo punto il volume di pipettaggio impostato.
  - ⇒ 'CAL' lampeggia.
- d. Impostare il volume: Impostare con i tasti freccia (+/-) il volume precedentemente individuato e controllato.
  - ⇒ 'CAL' lampeggia.
- e. Confermare il volume: Premere il tasto Invio.
  - ⇒ Sul display compare il volume controllato e corretto.
  - ⇒ Il simbolo CAL, visualizzato adesso in modo fisso, conferma l'avvenuta calibrazione.

## 8.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica



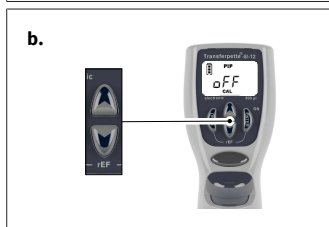
Il simbolo CAL visualizzato in modo fisso e non più lampeggiante sul display indica che è stata effettuata una calibrazione.



**a.** Richiamare la modalità CAL: Premendo in modo continuo (> 3 sec.) il tasto del menù si richiama la modalità CAL.

⇨ La visualizzazione indica 'on'.

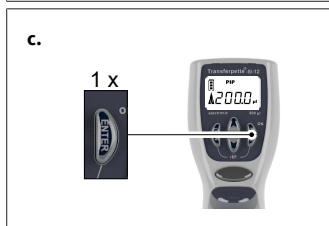
⇨ 'CAL' lampeggia.



**b.** Disattivare la modalità CAL: Premendo uno dei tasti freccia si disattiva la modalità CAL.

⇨ La visualizzazione passa da 'on' a 'off'.

⇨ 'CAL' continua a lampeggiare.



**c.** Ripristinare le impostazioni di fabbrica: Premere il tasto Invio.

⇨ Il simbolo CAL visualizzato in modo fisso sparisce.

⇨ Lo strumento si trova nuovamente allo stato impostato in fabbrica.

### AVVISO!

Con la Transferpette® electronic, all'atto della calibrazione si esegue un offset del volume, cioè il volume si modifica per la stessa quantità lungo l'intero range di volume della pipetta. Si raccomanda di eseguire la calibrazione al 50% del volume nominale.

### AVVISO!

Lo strumento è calibrato in modo permanente per le soluzioni acquose, ma può essere impostato anche per soluzioni di diversa densità, viscosità e temperatura. La Transferpette® electronic può essere calibrata in ogni modalità (tranne che nella modalità GEL)..

## 9 Disinfezione/sterilizzazione in autoclave

### 9.1 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.

### 9.2 Sterilizzazione in autoclave



La parte raffigurata in evidenze della Transferpette® electronic può essere sterilizzata in autoclave a 121°C (250 °F), 2 bar e un tempo di permanenza di almeno 15 minuti, secondo la norma DIN EN 285.

- a. Espellere il puntale della pipetta.
- b. Svitare il gambo della pipetta dall'impugnatura.
- c. Senza procedere ad un ulteriore smontaggio, sterilizzare in autoclave il gambo della pipetta al completo.
- d. Lasciar raffreddare e asciugare completamente il gambo della pipetta.
- e. Riavvitare il gambo della pipetta nell'impugnatura.
- f. Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

#### **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.

In caso di frequenti trattamenti di sterilizzazione in autoclave, i pistoni e la guarnizione devono essere ingrassati, per una maggiore scorrevolezza, con il grasso fornito con lo strumento.

Eventualmente, dopo il trattamento in autoclave, riserrare il collegamento a vite tra l'impugnatura e il gambo della pipetta.

## 9.3 Corsa di riferimento (rEF)

Dopo ogni sostituzione del gambo della pipetta si deve effettuare una corsa di riferimento manuale. La corsa di riferimento serve al corretto accoppiamento del pistone.

- a. Richiamare la modalità rEF: Premendo contemporaneamente il tasto del menù e il tasto Invio si attiva la modalità rEF.
  - ⇒ Sullo schermo appare 'rEF'.
- b. Effettuare una corsa di riferimento: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva la corsa di riferimento.
  - ⇒ Si percepisce un chiaro rumore di funzionamento.
  - ⇒ Dopo la corsa di riferimento il display torna automaticamente al programma precedentemente impostato.

# 10 Manutenzione

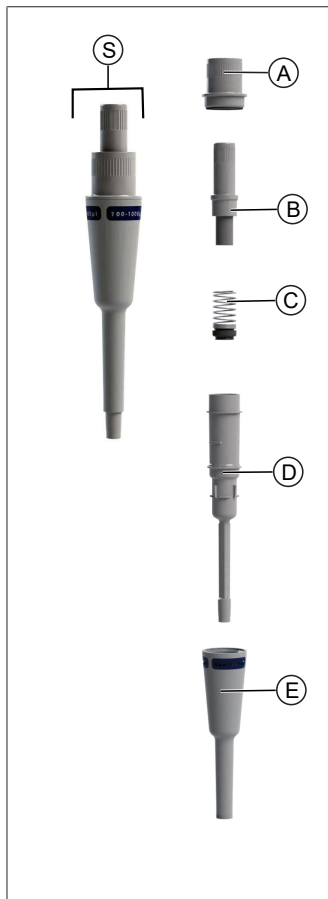
La Transferpette® electronic deve essere sottoposta a manutenzione e, quando necessario, a pulizia ad intervalli regolari, per garantirne il corretto funzionamento.

## 10.1 Smontaggio/Pulizia (fino a 1000 µl)

- a. Verificare che il cono di inserimento del puntale non sia danneggiato.
- b. Controllare che il pistone e la guarnizione non presentino tracce di sporco.
- c. 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 forma una goccia sul puntale, consultare la sezione Individuazione e risoluzione dei problemi.

## Pulizia



- A** Parte superiore espulsore
- B** Unità pistone
- C** Guarnizione con molla
- D** Gambo
- E** Parte inferiore espulsore
- S** Gambo della pipetta

- a. Svitare il gambo della pipetta (S) dall'impugnatura.
- b. Estrarre il gambo della pipetta dall'impugnatura. Il gambo della pipetta viene mantenuto sull'impugnatura mediante un magnete.
- c. Svitare la parte superiore dell'espulsore (A) dal gambo della pipetta.
- d. Estrarre il gambo (B, C e D) dalla parte inferiore dell'espulsore (E).
- e. Svitare l'unità pistone (B).

### AVVISO!

Non smontare ulteriormente l'unità pistone (B)!

- f. Rimuovere la guarnizione con molla (C).
- g. Pulire le parti raffigurate con soluzione saponosa o isopropanolo, poi sciacquare con acqua distillata.
- h. Lasciare asciugare i componenti (max. 120 °C/248 °F).
- i. Lubrificare nuovamente il pistone e la guarnizione con uno strato sottilissimo di grasso silconico fornito.
- j. Rimontare i componenti raffreddati, applicando la sequenza inversa. Serrare l'unità pistone e la parte superiore dell'espulsore (A,B) soltanto a mano.
- k. Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 182.

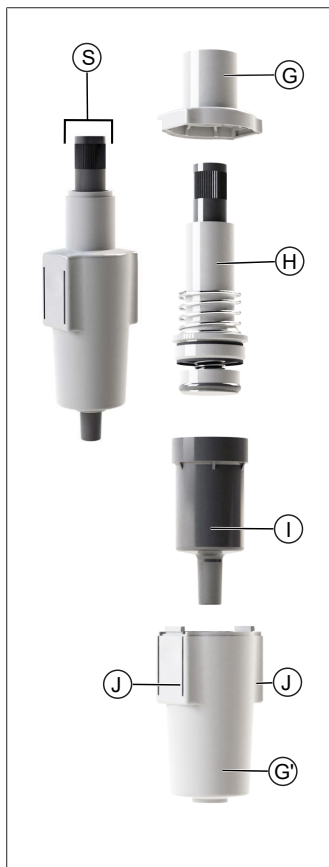
I singoli componenti mostrati possono essere ordinati come pezzi di ricambio, vedere Informazioni ordinazione, p. 190.

## 10.2 Smontaggio/pulizia (250 µl – 5000 µl)

- Verificare che il cono di inserimento del puntale non sia danneggiato.
- Controllare che il pistone e la guarnizione non presentino tracce di sporco.
- 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 forma una goccia sul puntale, consultare la sezione Individuazione e risoluzione dei problemi.

### Pulizia



- G** Parte superiore espulsore
- H** Unità pistone
- I** Parte inferiore gambo
- J** Chiusura
- G'** Parte inferiore espulsore
- S** Gambo della pipetta

- Premere contemporaneamente le chiusure laterali (J) ed estrarre la parte inferiore dell'espulsore (G').
- Staccare il gambo della pipetta (H+I) dall'impugnatura, svitandolo.
- Estrarre il gambo della pipetta dall'impugnatura. Il gambo della pipetta viene mantenuto sull'impugnatura mediante un magnete.
- Interrompere, tirando, il collegamento magnetico dei due componenti ed estrarre la parte superiore dell'espulsore (G).
- Svitare l'unità pistone (H) dalla parte inferiore del gambo (I).
- Rimuovere l'o-ring dall'unità pistone e pulirlo.

### AVVISO!

Non smontare ulteriormente l'unità pistone (G)!

- Pulire l'unità pistone (H) e la parte inferiore del gambo (I) con una soluzione saponosa o con isopropanolo, poi risciacquare con acqua distillata.
- Lasciare asciugare (max. 120 °C/248 °F) e raffreddare i componenti.
- Ingrassare con cura l'o-ring all'interno e all'esterno e inserirlo sul pistone.
- Rimontare i singoli componenti, applicando la sequenza inversa delle operazioni.
- Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 182.

I singoli componenti mostrati possono essere ordinati come pezzi di ricambio, vedere Informazioni ordinazione, p. 190.



## Filtro in PE

Filtro in PE per Transferpette® electronic, 250-5000µl:

Il filtro idrofobico in PE serve per proteggere la pipetta contro la penetrazione di liquido.

Sostituire il filtro non appena risulta bagnato o sporco.

- a. Utilizzare un oggetto piatto, ad esempio un cacciavite.
- b. Estrarre con cautela il filtro senza danneggiare il cono del puntale.

Rimuovere il filtro prima della sterilizzazione in autoclave!

Lo strumento può funzionare anche senza filtro.

## 10.3 Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile)

Un accumulatore completamente carico consente all'incirca 8 h di pipettaggio continuo (più di 4.000 cicli di pipettaggio) di campioni aventi viscosità e densità simile all'acqua.

### AVVISO!

- > Prima della carica è necessario accertarsi che l'alimentatore sia adatto alla tensione presente in laboratorio.
- > Lo strumento non può essere caricato in ambienti a rischio di esplosione.
- > L'accumulatore può essere caricato esclusivamente nella Transferpette® electronic!

### Ricaricare l'accumulatore



- a. Innestare il connettore del cavo di ricarica dell'alimentatore nella presa appositamente prevista sulla Transferpette® electronic.
  - ⇒ La procedura di carica si avvia automaticamente.
  - ⇒ Durante la procedura di carica le tacche dell'indicatore di capacità dell'accumulatore si muovono costantemente dal basso verso l'alto.
  - ⇒ L'accumulatore è completamente carico quando le tacche dell'indicatore si fermano.

### Pipettare durante la procedura di ricarica?

Durante la carica è possibile continuare a lavorare con la Transferpette® electronic. Quando l'accumulatore è completamente scarico, occorre attendere alcuni minuti, fino a quando non si raggiunge una capacità minima di carica, necessaria per il funzionamento in sicurezza dello strumento. Le ultime impostazioni effettuate vengono memorizzate nella EEPROM dello strumento. In caso di scarica completa o di sostituzione dell'accumulatore queste impostazioni sono pertanto salvate!

## Sostituire l'accumulatore



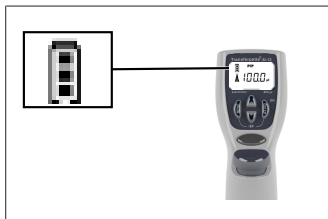
**a.** Aprire il coperchio del vano dell'accumulatore, rimuovere l'accumulatore ed estrarre il connettore dalla presa.

**b.** Innestare il connettore del nuovo accumulatore nella presa e inserire il nuovo accumulatore.

**c.** Reinscrivere il coperchio del vano dell'accumulatore e chiuderlo.

In caso di lunghe pause di funzionamento, rimuovere l'accumulatore dallo strumento.

## Visualizzazione della batteria dopo aver effettuato l'inserimento di un nuovo accumulatore



Dopo aver inserito un accumulatore compare sul display l'indicazione della capacità completa, cioè della carica completa, con un contorno lampeggiante (lo strumento non riconosce ancora, in un primo momento, il livello della carica). Dopo un tempo di carica di 3,5 h, che assicura un caricamento completo dell'accumulatore, il contorno cessa di lampeggiare.

### AVVISO!

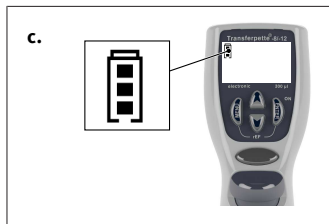
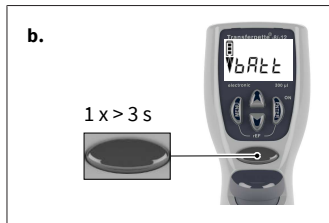
Dopo aver inserito un accumulatore, caricarlo sempre per 3,5 h! La completa capacità di carica si raggiunge dopo vari cicli di carica e scarica!

## 10.4 Funzione di rigenerazione dell'accumulatore

### Funzione di refresh

Per prolungare la vita utile e migliorare le prestazioni dell'accumulatore la Transferpette® electronic dispone di una funzione di rigenerazione (funzione di refresh). Questa funzione consente di scaricare e ricaricare completamente gli accumulatori con un'operazione pilotata dal programma. Per ottimizzare le prestazioni degli accumulatori si dovrebbe utilizzare ogni tanto questa funzione di refresh.

## Eeguire la funzione di refresh



- a.** Innestare il connettore del cavo di ricarica (allacciamento) dell'alimentatore nella presa appositamente prevista sulla Transferpette® electronic.
  
- b.** Premere il tasto freccia inferiore per più di 3 secondi. Durante la procedura di scarica le tacche della capacità dell'indicatore della batteria si muovono costantemente dall'alto verso il basso.
  
- c.** Dopo la scarica (che può durare fino a 3 ore) si avvia automaticamente la procedura di carica (3,5 h). Durante la procedura di carica le tacche della capacità dell'indicatore della batteria si muovono costantemente dal basso verso l'alto.








## Interruzione della funzione di refresh

Premendo un qualsiasi tasto il programma viene terminato. Lo strumento torna automaticamente alla modalità di pipettaggio standard (PIP) e al volume nominale e si avvia automaticamente una normale procedura di ricarica, vedere Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile), p. 185. Anche l'estrazione del connettore dell'alimentatore fa terminare il programma. L'interruzione della funzione di refresh non può essere eseguita al termine del ciclo di scarica.

# 11 Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?

Problema	Visualizzazione nel display	Causa	Cosa fare?
Lo strumento non reagisce	ERR 1	L'accumulatore è scarico o difettoso	Caricare l'accumulatore almeno 5 minuti senza azionare lo strumento, poi continuare a lavorare solo con il cavo di ricarica inserito fino a quando l'accumulatore non si è ricaricato, se è il caso sostituire l'accumulatore
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
Lo strumento non reagisce	ERR 2	Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
Lo strumento non reagisce	ERR 3	Errore imprevisto del programma	Conferma dell'errore con la pressione del tasto Invio, lo strumento viene reinizializzato
Lo strumento non reagisce	ERR 4	Nello strumento non è presente l'accumulatore	Inserire l'accumulatore, cioè la batteria ricaricabile
		Accumulatore difettoso	Sostituire l'accumulatore
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
Il puntale gocciola/lo strumento non è a tenuta oppure errore nel volume	—	Puntale non adatto	Utilizzare solo puntali di qualità
		Il puntale non è inserito saldamente	Innestare il puntale saldamente/un altro adattatore a clip
		Pistone, gambo o guarnizione sporchi o danneggiati	Pulire lo strumento/sostituire la guarnizione, ingrassare il pistone
Nessuna visualizzazione nel display	—	Scarica elettrostatica	Rimuovere l'accumulatore e reinserirlo
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
L'aspirazione è impossibile	—	Il motore non è collegato all'unità di pipettaggio.	Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 182.

## 12 Marcatura sul prodotto

Simbolo o numero	Significato
	Con questa sigla confermiamo che il prodotto soddisfa i requisiti definiti nelle direttive CE e che è stato sottoposto alle procedure di prova stabilite.
	Marchio UKCA: United Kingdom Conformity Assessed (Conformità valutata per il Regno Unito) Con questo marchio confermiamo che il prodotto soddisfa i requisiti definiti dagli UK Designated Standards.
	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.
www.brand.de/ip	Informazioni sul brevetto
XXZXXXXX	Numero di serie
	Rispettare le indicazioni fornite sullo strumento, sugli accessori e nelle istruzioni per l'uso.
	Lo strumento o l'accumulatore devono essere smaltiti in modo appropriato.
	China RoHS (EFUP): l'etichetta EFUP (Environment Friendly Use Period - Periodo d'uso ecosostenibile) prevista dal regolamento cinese China RoHS (Restrictions of Hazardous Substances - Restrizioni sulle sostanze pericolose) L'etichetta EFUP (Environment Friendly Use Period - Periodo d'uso ecosostenibile) definisce il periodo, espresso in anni, in cui le sostanze pericolose contenute nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, in presenza di normali condizioni di esercizio, non fuoriescono né subiscono mutazioni. In caso di normale utilizzo da parte dell'utente, tali prodotti elettrici ed elettronici non causano un grave inquinamento ambientale, né serie lesioni corporali o danni ai beni materiali dell'utente.
	Lo strumento elettrico non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.

## 13 Informazioni ordinazione

### 13.1 Dati di ordinazione

#### Transferpette® electronic

Volume	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
con alimentatore CA 100-240 V ~50-60 Hz	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.
per l'Europa	705299	705300	705303	705306	705307
per il Regno Unito/Irlanda	705309	705310	705313	705316	705317
per gli USA/Giappone	705319	705320	705323	705326	705327
per l'Australia	705329	705330	705333	705336	705337
senza alimentatore	705339	705340	705343	705346	705347

#### Alimentatori (CA 100-240 V~50-60 Hz)

Descrizione	N° ord.
per l'Europa	705350
per il Regno Unito/Irlanda	705351
per gli USA/Giappone	705352
per l'Australia	705353

#### Accumulatore di ricambio

Descrizione	N° ord.
Accumulatore di ricambio per Transferpette® electronic	705500

#### Grasso siliconico

Descrizione	N° ord.
Grasso siliconico per Transferpette® electronic fino a 1000 µl	705502
Grasso siliconico per Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

**PLT unit**

Descrizione	N° ord.
Strumento per prove di tenuta PLT unit	703970

**Stazione di ricarica con alimentatore**

Descrizione	Nr. ordinaz.
Stazione di ricarica con alimentatore (CA 100-240 V ~50-60 Hz) per 3 Transferpette® electronic fino a 1000 µl.	
per l'Europa	705390
per il Regno Unito/Irlanda	705391
per gli USA/Giappone	705392
per l'Australia	705393

**Puntali di qualità di BRAND**

Volume	Materiale	Unità di confezionam.	N° ord.
		confezionato sfuso	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

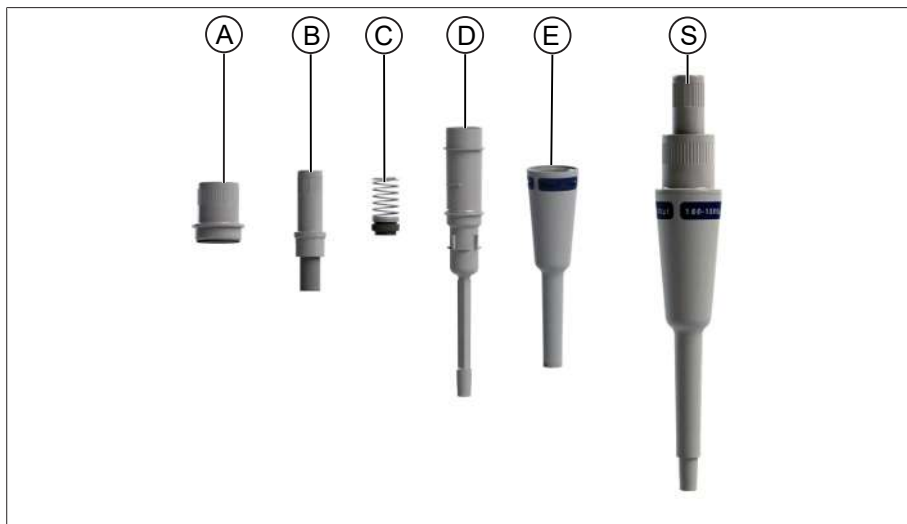
**Filtro, 5 ml**

Descrizione	N° ord.
Filtro per Transferpette® electronic 5 ml, unità di confezionamento da 25 pz.	704652

## 13.2 Pezzi di ricambio

### 13.2.1 Transferpette® electronic fino a 1000 µl

il design e le dimensioni delle parti di ricambio corrispondono al rispettivo volume nominale. (Fig. pezzi di ricambio Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



A Parte superiore espulsore

B Unità pistone

C Molla con guarnizione

D Gambo con molla espulsore

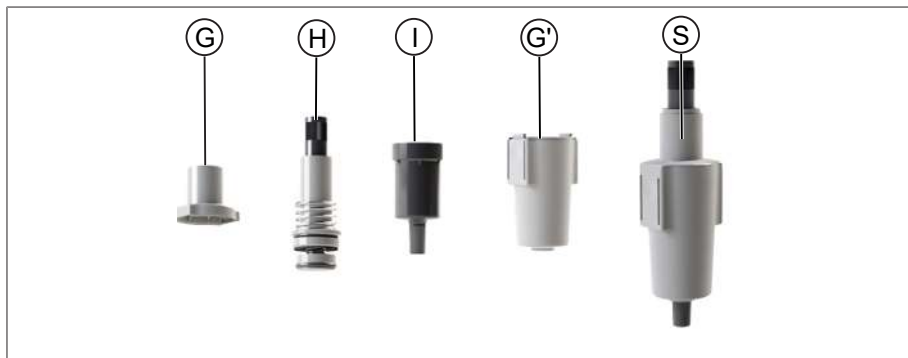
E Parte inferiore espulsore

S Gambo completo

Volume	A	B	C	D	E	L
0,5-10 µl	705510	705518	-	705538	705548	705528
2-20 µl	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10-200 µl	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50-1000 µl	705510	705525	704663	705541	705555	705547



## 13.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



**G** Parte superiore espulsore

**H** Unità pistone

**S** Gambo completo

**G'** Parte inferiore espulsore

**I** Parte inferiore gambo

Volume	G + G'	H	I	S
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549

## 13.3 Altri accessori

### 13.4 Accessori per Transferpette® electronic 10-200 µl e 50-1000 µl

#### Adattatori a clip

Gli adattatori a clip innestabili (distanziatori) e i gambi delle pipette con cono per l'inserimento del puntale flessibile consentono un adattamento ottimo ed esatto e la riduzione al minimo possibile delle forze di espulsione, con la maggior parte dei puntali di uso comune.



Volume	Unità di confezionam.	N° ordin.
10-200 µl	3 pz.	705560
50-1000 µl	3 pz.	705562

## Gambo della pipetta morbido (completo)

Gambi della pipetta completi per Transferpette® electronic , un canale, gambo morbido



Volume	N° ordin.
10-200 µl	705543
50-1000 µl	705545

## 14 Riparazione

### 14.1 Invio al servizio riparazioni

#### **AVVISO!**

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

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

- Allegare al reso di prodotti una descrizione precisa del tipo di problema e delle sostanze utilizzate. Se non si indicano le sostanze utilizzate, lo strumento non può essere riparato.
- 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<sup>®</sup> Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)  
T +1 -860 -767 2562  
F +1 -860 -767 2563  
info@brandtech.com  
www.brandtech.com

### India:

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

### Cina:

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

## 15 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 verbale di collaudo (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).

## 16 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).

## 17 Smaltimento



Il simbolo qui accanto significa che le batterie/accumulatori, cioè le batterie ricaricabili, e i dispositivi elettronici devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici (rifiuti urbani non differenziati) alla fine della loro durata di utilizzo.

I dispositivi elettronici devono essere smaltiti correttamente, in conformità alla direttiva 2012/19/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 04 luglio 2012 sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche, in ottemperanza alle norme nazionali di smaltimento.

Le batterie e gli accumulatori, cioè le batterie ricaricabili, contengono sostanze che possono avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana. Devono quindi essere smaltiti correttamente, in ottemperanza alle normative nazionali sullo smaltimento dei rifiuti, secondo la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006 su batterie e accumulatori, intendendosi con questi ultimi le batterie ricaricabili. Smaltire solo batterie e accumulatori completamente scarichi.

# 目录

<b>1 引言</b> .....	<b>198</b>	<b>12 产品上的标识</b> .....	<b>225</b>
1.1 供货范围 .....	198	<b>13 订购信息</b> .....	<b>226</b>
1.2 使用规定 .....	198	13.1 订购信息 .....	226
<b>2 安全规定</b> .....	<b>199</b>	13.2 备件 .....	228
2.1 一般安全规定 .....	199	13.3 其他配件 .....	229
2.2 预期用途 .....	199	13.4 用于 Transferpette® electronic 10-200 µl 和 50-1000 µl 的附件 .....	229
2.3 使用限制条件 .....	199	<b>14 维修</b> .....	<b>230</b>
2.4 使用限制 .....	200	14.1 送修 .....	230
2.5 使用排除范围 .....	200	<b>15 校准服务</b> .....	<b>231</b>
2.6 蓄电池和电源规格 .....	200	<b>16 缺陷责任</b> .....	<b>232</b>
<b>3 功能和操作元件</b> .....	<b>201</b>	<b>17 废弃处理</b> .....	<b>232</b>
<b>4 调试</b> .....	<b>202</b>		
4.1 第一步 .....	202		
4.2 调节体积 .....	203		
4.3 调节吸入和放液速度 .....	203		
4.4 吸移 .....	205		
4.5 直接接触发出排液 .....	206		
<b>5 移液程序</b> .....	<b>206</b>		
5.1 PIP 模式 .....	207		
5.2 PIPmix 模式 .....	208		
5.3 revPIP 模式 .....	209		
5.4 电泳 (GEL) 模式 .....	211		
5.5 DISP 模式 .....	213		
<b>6 检查体积</b> .....	<b>215</b>		
<b>7 精度表</b> .....	<b>216</b>		
<b>8 调整 - Easy Calibration (易校准)</b> 217			
8.1 调整 .....	217		
8.2 恢复出厂设置 .....	218		
<b>9 消毒/高压消毒处理</b> .....	<b>219</b>		
9.1 紫外线消毒 .....	219		
9.2 高压消毒处理 .....	219		
9.3 基准化运行 (rEF) .....	219		
<b>10 维护</b> .....	<b>220</b>		
10.1 拆卸/清洁 (最高 1000 µl) ...	220		
10.2 拆卸/清洁 (250 µl - 5000 µl) .....	221		
10.3 蓄电池充电和更换 .....	222		
10.4 蓄电池再生功能 .....	223		
<b>11 故障——如何处理?</b> .....	<b>224</b>		

# 1 引言

## 1.1 供货范围

Transferpette® electronic, 一个蓄电池、带蓄电池充电线的电源、硅脂、本使用说明书和 1 个移液器吸头样品袋。

## 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。

### 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。

### 1.2.3 使用说明书的符号

符号	含义	符号	含义
	危险位置		爆炸危险

## 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 Transferpette® electronic 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仪器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. 请勿在潜在爆炸性气体环境中使用仪器，请勿对易燃介质进行移液。
5. 仅将仪器用于液体吸移，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 200！如有疑问，请联系制造商或者经销商。
6. 请始终以对使用者及他人均安全的方式使用该仪器。避免飞溅。仅使用合适的容器。
7. 使用腐蚀性介质时，应避免接触吸头开口。
8. 使用该仪器时请不要过度用力。
9. 仅使用原装备件。不得进行任何技术更改。  
不得违背使用说明书的说明进一步拆解仪器。
10. 使用前请检查本仪器的状态是否正常。如果仪器在操作时有潜在的故障迹象（如活塞不灵活、泄漏），请立即停止移液，并遵循**故障——如何处理？**，页 224 一章中的说明。必要时请联系制造商。
11. 原装电池不得更换为其他制造商的蓄电池或电池。
12. 只允许使用原装电源为镍氢电池充电。
13. 电源必须防潮，并且只允许和本仪器搭配使用。
14. 根据适用规定废弃处理蓄电池。

#### 警告



#### 因损坏的电池导致的潜在爆炸危险

极端情况下，如果对设备或电池操作不当（短路、机械损坏、过热等）可能导致电池爆炸。

### 2.2 预期用途

Transferpette® electronic 是一种基于气垫原理、由微处理器控制、由蓄电池供电的活塞式移液器，用于中等密度和粘度水性溶液的移液。在正确处理仪器时，待移取的试样仅与尖吸嘴接触，不会与 Transferpette® electronic 接触。

### 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）

## 2 安全规定

- 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  $\pm 1^\circ\text{C}/\pm 1.8^\circ\text{F}$  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:

- 对于会侵蚀聚丙烯或聚偏二氟乙烯、聚碳酸酯/聚丁烯对苯二甲酸酯、聚醚醚酮、FKM 或 EPDM (柔性备用移液器杆) 的液体

避免腐蚀性蒸汽 (腐蚀风险) !

不可对抓握部位进行高压灭菌。

## 2.6 蓄电池和电源规格

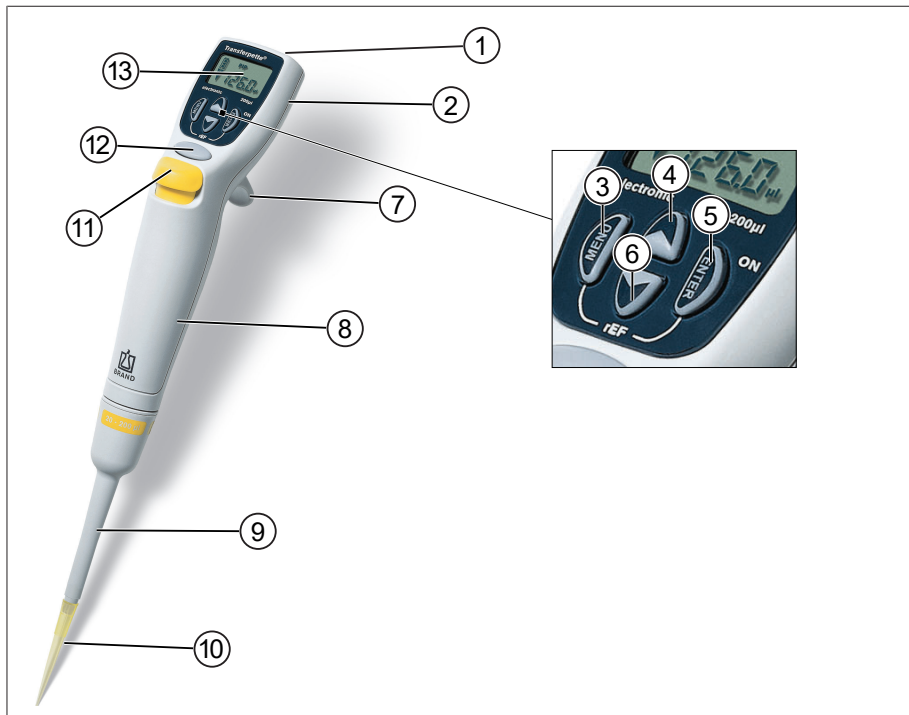
### 蓄电池

镍氢蓄电池, 带 3 个圆柱形单节电池, AAA 规格, 3.6 V, 700 mAh

### 电源

输出电压 6.5 V DC, 200 mA





- |                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 1 充电插座                          | 2 电池盒        |
| 3 菜单选择键                         | 4 箭头键 (+)    |
| 5 Enter 键: 输入确认 / 电源<br>'On' *) | 6 箭头键 (-)    |
| 7 指托                            | 8 抓握部位       |
| 9 移液器杆                          | 10 移液器吸头支撑锥体 |
| 11 移液器吸头排放按键                    | 12 移液按键      |
| 13 显示屏                          |              |

\*) 按下 Enter 键开启仪器！然后按下移液键，仪器移液准备就绪。

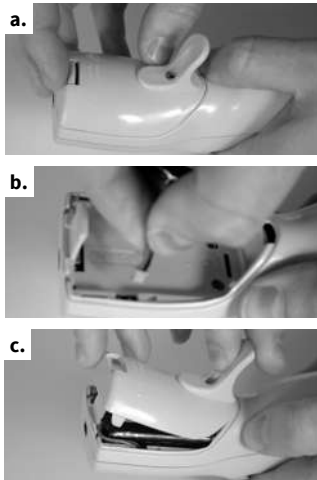
最后一次操作 10 分钟之后，Transferpette® electronic自动关闭（自动断电）。

Transferpette® electronic符合人体工学原理，称手且舒适。为了绝对轻松自如地操作各个功能键，可以使用一个可通过螺栓调节高度的指托进一步优化手部位置。

## 4 调试

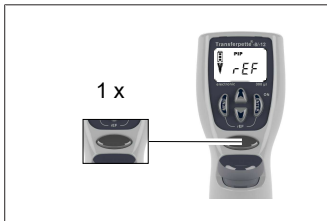
### 4.1 第一步

#### 1. 装入蓄电池

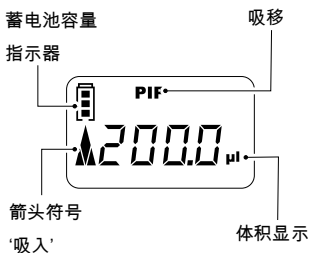


- a. 打开蓄电池盒的盖子。
- b. 放入电池。注意将蓄电池插头牢固插入仪器的插口中。
- c. 重新装入并合上蓄电池盒的盖子。

#### 2. 激活仪器



装入蓄电池之后，Transferpette® electronic立即自动请求基准化运行。按下移液键之后执行基准化运行，仪器移液准备就绪！



显示屏显示了出厂设置的标准移液模式（PIF）和相应额定体积。

吸入和放液速度出厂设置为最大值。

以下几页中对简单的体积和速度调节方法进行了介绍。

## 4.2 调节体积

体积出厂设置为Transferpette® electronic的相应额定体积，可以快速且个性化改变。



a.

- a. 按下其中一个箭头键便可以直接选择体积。  
⇒ ‘VOL’ 闪烁。



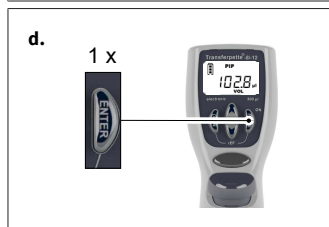
b.

- b. 通过按下箭头键 (-) 减小体积。长按箭头键可快速改变体积。  
⇒ ‘VOL’ 继续闪烁。



c.

- c. 按下箭头键 (+) 增大体积。长按箭头键可快速改变体积。  
⇒ ‘VOL’ 继续闪烁。



d.

- d. 若要确认体积选择，请按下 Enter 键。  
⇒ 显示屏现在显示新设定的体积，如显示默认设置的 PIP 模式。

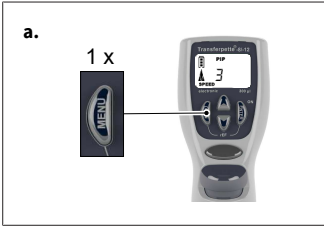
### 注意

按下菜单键，可以取消每个设置过程！然后显示将跳转到下一个设置选项，或返回初始显示界面。

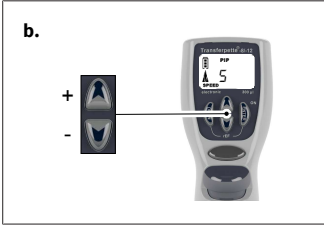
## 4.3 调节吸入和放液速度

可调节设置吸入和放液速度。调用菜单时，会显示上一次调节的速度。分别有 5 个速度等级。

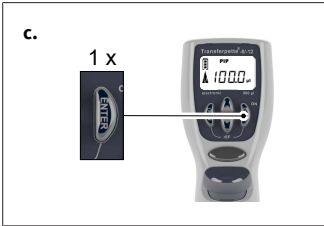
### 调节吸入速度



- a. 短按一次菜单键，进入吸入速度菜单。
- ⇨ ‘Speed’ 闪烁。

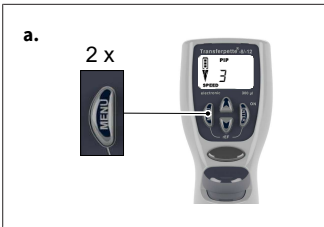


- b. 按下箭头键 (+/-) 选择速度等级 (例如 5 级)。
- ⇨ “Speed” 继续闪烁。

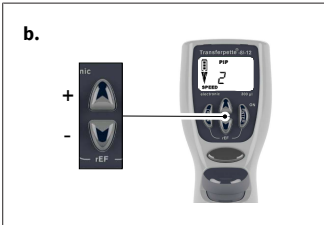


- c. 按下 Enter 键。
- ⇨ 显示屏返回当前设定模式的基本状态，例如此时会显示标准 PIP 模式。

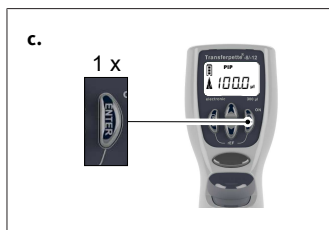
### 调节放液速度



- a. 短按两次菜单键，进入放液速度菜单。
- ⇨ ‘Speed’ 闪烁。



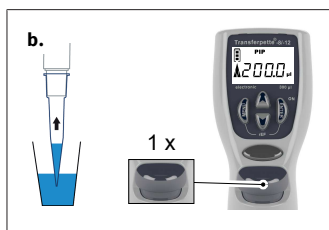
- b. 按下箭头键 (+/-) 选择速度等级 (例如 2 级)。
- ⇨ ‘Speed’ 继续闪烁。



- c. 按下 Enter 键。  
 ⇨ 显示屏返回当前设定模式的基本状态，例如此时会显示标准 PIP 模式。

## 4.4 吸移

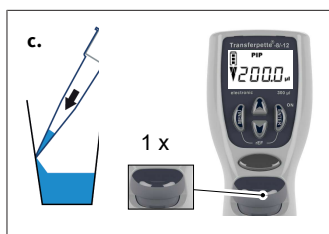
体积出厂设置为Transferpette® electronic 的相应额定体积，可以快速且个性化改变，参见调节体积，页 203。



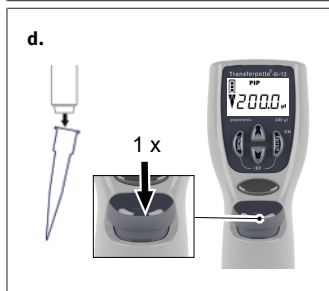
- a. 垂直插上吸头：  
 根据体积范围或颜色代码使用正确的移液器吸头！  
 注意吸头是否密封和紧密配合。  
 如果使用的是柔性移液器杆，必要时请插入备用的可互换夹子。  
 移液器吸头为一次性产品！
- b. 吸液：垂直稳住仪器，将移液器吸头浸入液体中 2-3 mm。按下移液键吸入液体。显示屏中的箭头朝上（吸液）。

将移液器吸头再浸入数秒，以完全提取所设体积。如果是粘性介质和大体积移液器，尤其要注意这一点。

体积范围	浸入深度	等待时间
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



- c. 放液：吸液结束之后，显示屏中的箭头朝下（放液）。将移液器吸头靠在容器壁。将移液器保持在 30 -45° 角度上。再次按下移液键，通过自动超行程完全放液。这时移液器吸头擦碰容器壁。



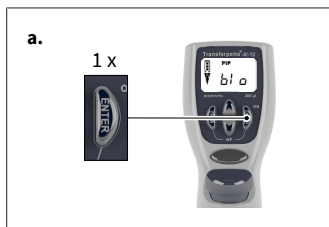
- d. 弹出吸头：将移液器杆保持在适用废弃处理容器上方，将移液器吸头排放按键向下压。

### 注意

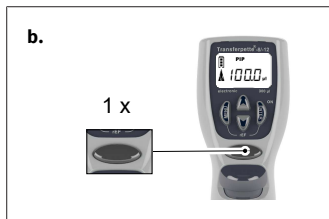
ISO 8655 规定实际移液过程开始前必须用样品溶液预冲洗移液器吸头。

## 4.5 直接触发吹出排液

如有必要，可随时直接触发超行程（吹出排液，即 Blow-out）。



- a. 调用吹出排液功能：按下 Enter 键。显示屏显示的 ‘blo’ 表示吹出排液。



- b. 触发超行程：按下一次移液键触发超行程，显示屏跳转回所设定的移液模式（起始位置）。

### 注意

超行程（吹出排液）时，活塞完全下移。必须确保所有剩余液体的安全放液。长按移液键，活塞保持在下方，从而防止意外吸入液体。松开之后，活塞返回起始位置。

## 5 移液程序

操作	名称	信息
正常移液	PIP 模式，参见 PIP 模式，页 207	标准程序。 将吸取之前输入的体积，并再次放液
电泳移液	GEL 模式，参见电泳 (GEL) 模式，页 211	用于装载电泳凝胶的程序。以可变的高速度吸入之前定义的试样体积，并再次缓慢放液。
混合试样	PIPMix 模式，参见 PIPmix 模式，页 208	用于混合液体的程序。 连续重复吸入试样并放液。
反向移液	revPIP 模式，参见 revPIP 模式，页 209	专用于高粘度、高蒸汽压力的液体，或发泡介质移液的程序。
分配	DISP 模式，参见 DISP 模式，页 213	用于分配液体的程序。 已吸取的体积将分步再次放液。

### 注意

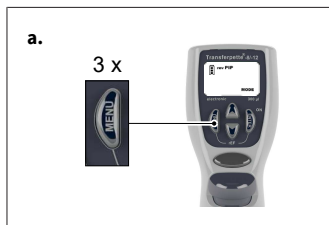
#### GEL 模式

GEL 模式不适用于 Transferpette® electronic 1000  $\mu\text{l}$  和 5000  $\mu\text{l}$ 。

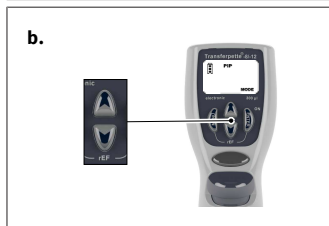
## 5.1 PIP 模式

标准程序——将吸取之前输入的体积，并再次放液。

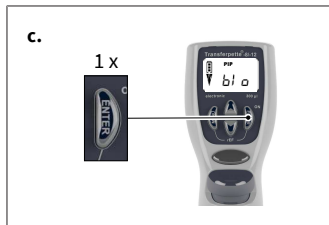
体积和速度调节，参见[调节体积](#), 页 203和[调节吸入和放液速度](#), 页 203。



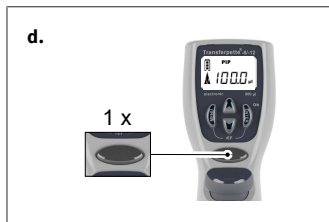
- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。  
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



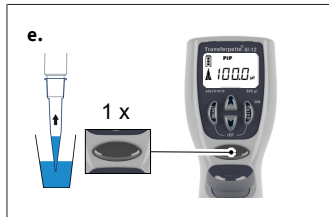
- b.** 设置 PIP 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘PIP’ 。
- ⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



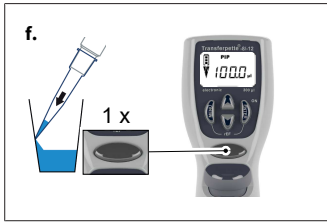
- c.** 确认 PIP 模式：按下 Enter 键。
- ⇒ 显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



- d.** 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。
- ⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



- e.** 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。



- f. 放液：按下一次移液键即可放液。  
 ⇨ 显示屏中的箭头朝下（放液）。

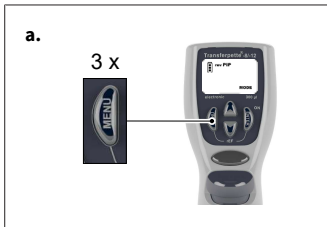


- g. 触发超行程？您无需任何操作！PIP 模式下移液时，将自动执行超行程（吹出排液）！

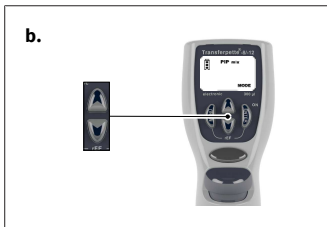
## 5.2 PIPmix 模式

用于混合液体的程序。连续重复吸入试样并放液。

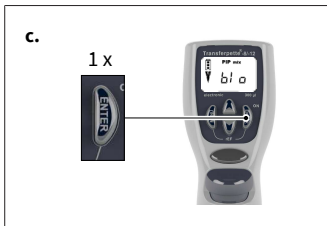
体积和速度调节，参见 [调节体积, 页 203](#) 和 [调节吸入和放液速度, 页 203](#)。



- a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。  
 ⇨ ‘Mode’ 闪烁。

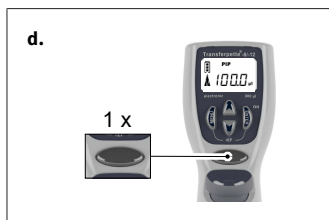


- b. 设置 PIPmix 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘PIPmix’ 。  
 ⇨ ‘Mode’ 继续闪烁。

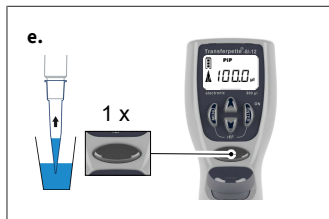


- c. 确认 PIPmix 模式：按下 Enter 键。  
 ⇨ 显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。

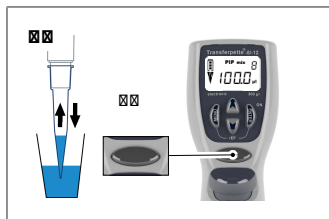




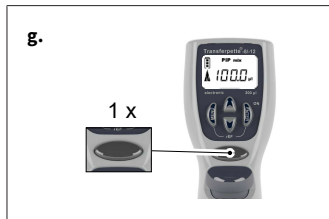
- d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。  
⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



- e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。



- f. PIPmix 模式下放液：长按移液键，可交替放液和吸液。显示屏中交替显示用于吸液和放液的箭头符号以及循环次数。



- g. 结束移液：按下一次移液键即可放液，并触发超行程（吹出排液）。剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

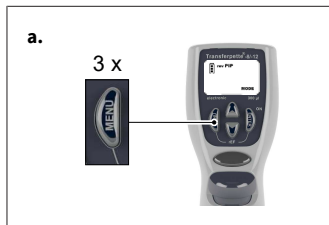
### 注意

显示屏最多显示 19 个循环。

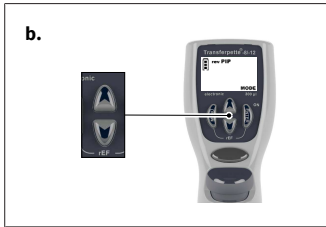
## 5.3 revPIP 模式

专用于高粘度、高蒸气压力的液体，或者发泡介质移液的程序。

体积和速度调节，参见调节体积, 页 203和调节吸入和放液速度, 页 203。

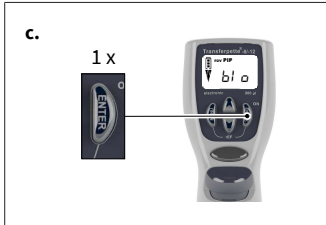


- a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。  
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



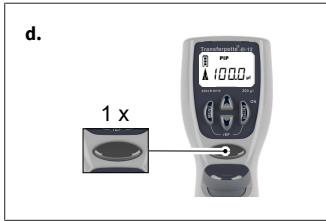
**b.** 设置 revPIP 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘revPIP’ 。

⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



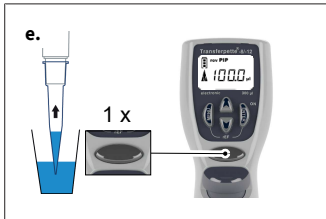
**c.** 确认 revPIP 模式：按下 Enter 键。

⇒ 显示屏现在显示的 ‘bl’ 表示吹出排液（超行程）。



**d.** 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

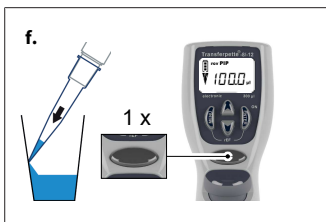
⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



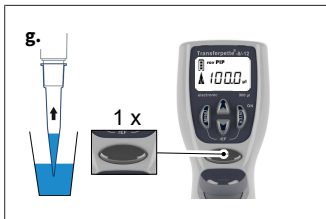
**e.** 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。

### 注意

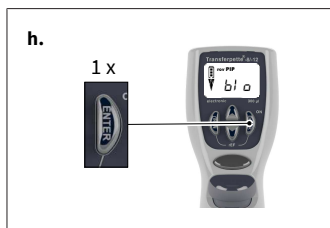
吸入液体时，吸取的体积会比设定量多一些！



**f.** revPIP 模式下放液：按下一次移液键进行放液。显示屏上的箭头朝下（放液）。现在排放了设定的体积，并且一些液体保留在吸头中。

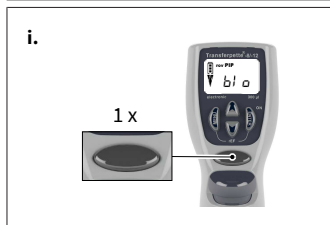


**g.** revPIP 模式下再次吸液：再次按下移液键，现在重新吸取之前设定的体积。（再次按下移液键，再次排放该体积等）



**h.** 触发超行程：最后一次移液之后，按下 Enter 键。

⇒ 显示屏现在再次显示 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



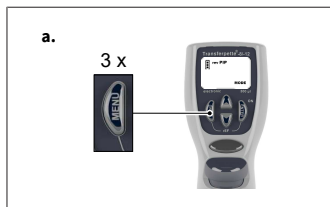
**i.** 结束移液：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。

⇒ 剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

## 5.4 电泳 (GEL) 模式

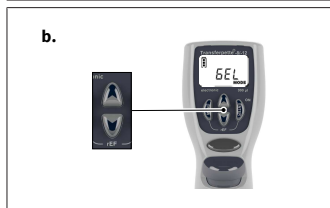
用于装载电泳凝胶的程序。以可变的高速度吸入之前定义的试样体积，并再次缓慢放液。

体积和速度调节，参见[调节体积](#), 页 203和[调节吸入和放液速度](#), 页 203。



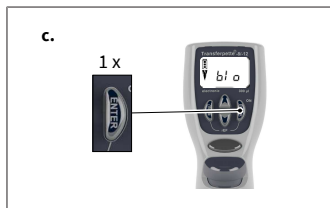
**a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。

⇒ ‘Mode’ 闪烁。

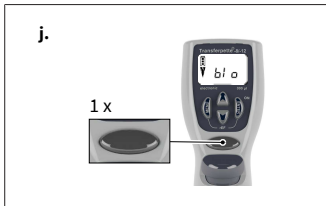
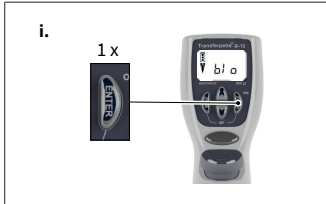
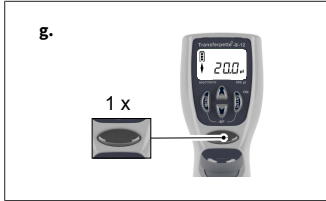
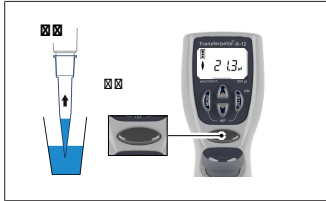
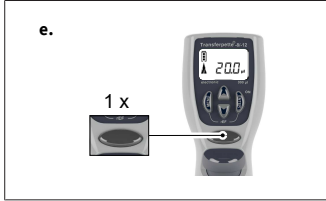


**b.** 设置 GEL 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘GEL’ 。

⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



**c.** 确认 GEL 模式：按下 Enter 键。显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

⇨ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。

e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。

f. 为了吸入超过设定量的液体（最多为额定体积的110%），请在吸入过程中长按移液键，直到已吸入所需体积。

⇨ 显示屏中显示一个井号。

g. GEL 模式下放液：短按一次移液键进行放液。显示屏中显示一个井号。已吸取的体积再次缓慢放液。

h. 再次按下移液键，可以中断试样放液。

⇨ 显示屏显示已排放液体量的体积。

i. 触发超行程：最后一次移液之后，按下 Enter 键。

⇨ 显示屏现在再次显示 'blo' 表示吹出排液（超行程）。

j. 结束移液：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。

⇨ 剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

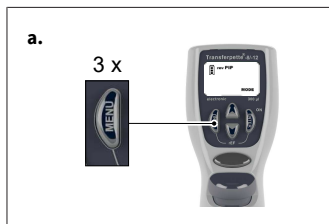
### 注意

GEL 模式要求非常慢的放液速度，以防止试样出现湍流。为确保理想放液，出厂时已指定了放液速度。它比可调节的 1 级要慢很多，并且不能个性化选择。

## 5.5 DISP 模式

用于分步排放已吸取液体的程序。吸取的液体要超过计算所得的需求量。

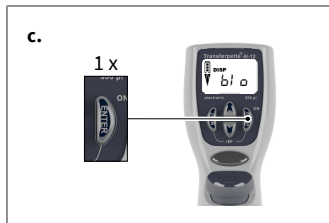
体积和速度调节，参见调节体积, 页 203和调节吸入和放液速度, 页 203。



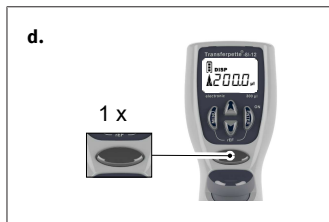
- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。  
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



- b.** 设置 DISP 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘DISP’ 。
- ⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



- c.** 确认 DISP 模式：按下 Enter 键。
- ⇒ 显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



- d.** 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。
- ⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



- e.** 调节分量体积：按下箭头键 (+/-) 调节体积。长按箭头键可快速改变体积。
- ⇒ ‘VOL’ 闪烁。



f. 确认分量体积：按下 Enter 键。显示屏显示新设定的分量体积。

⇒ ‘steps’ 闪烁。显示最大可能的步骤数。



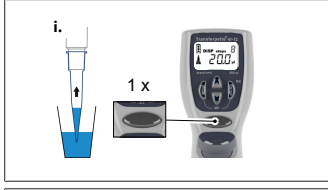
g. 调节步骤数：按箭头键 (+/-) 调节步骤数。

⇒ ‘steps’ 继续闪烁。

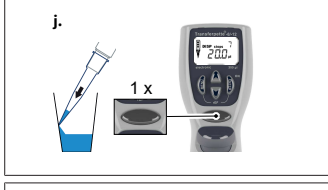


h. 确认步骤数：按下 Enter 键。

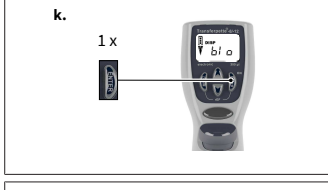
⇒ 显示屏显示所设定的步骤数。



i. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。



j. 放液：每次按下移液键，都会执行一次分配步骤。显示屏中的箭头朝下（放液）。步骤数显示器显示了剩余步骤数。



k. 触发超行程：最后一次分配之后，按下 Enter 键。

⇒ 显示屏现在再次显示 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。

l. 结束分配：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。



m. 剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

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 205）。

### 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。DAkK S 准则 DKD-R8-1 可能与该规定有偏差。

- a. 提取检测液，吸移到称重容器中。
- b. 使用分析天平称量吸移量的重量。（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  $\mu$ l/mg, 1013 hPa）

平均值：

平均体积：

准确度\*：

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

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

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

变化系数\*：

标准偏差\*：

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

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

\*) = 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%。

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

## 7 精度表

体积范围 [ $\mu\text{l}$ ]	分量 体积 [ $\mu\text{l}$ ]	$R^* \leq \pm \%$	$VK^* \leq \%$	子 步骤 [ $\mu\text{l}$ ]	推荐的移液器吸头型号 [ $\mu\text{l}$ ]
0.5 - 10	10	1.0	0.4	0.01	0.5 - 20
	5	1.5	0.8		
	1	5.0	2.0		
2 - 20	20	1.0	0.4	0.02	0.5 - 20
	10	1.5	0.8		
	2	5.0	2.5		
10 - 200	200	0.8	0.2	0.2	2 - 200
	100	1.2	0.3		
	20	4.0	0.6		
50 - 1000	1000	0.6	0.2	1.0	50 - 1000
	500	1.0	0.3		
	100	3.0	0.6		
250 - 5000	5000	0.6	0.2	5.0	500 - 5000
	2500	1.0	0.3		
	500	3.0	0.6		

\* R = 参考值, VK = 变量系数

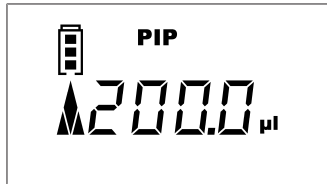


最终检测值是指印在仪器上的额定体积 (=最高体积) 以及所注明相同仪器、环境和蒸馏水温度 (20 °C/68 °F) 下的分量体积, 依据 DIN EN ISO 8655。

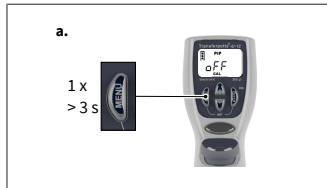


## 8 调整 - Easy Calibration (易校准)

### 8.1 调整



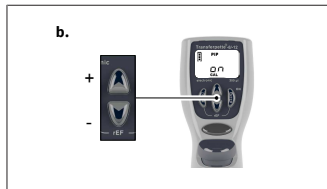
已设定额定体积或待测试体积，标准模式移液 (PIP)，例如 200.0 µl (操作方法参见 PIP 模式, 页 207)。例如：根据体积测试的体积 201.3 µl。



a. 调用 CAL 模式：长按菜单键 (> 3 秒) 调用 CAL 模式。

⇒ 显示器显示 'off'。

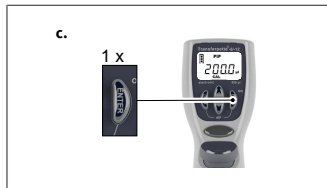
⇒ 'CAL' 闪烁。



b. 激活 CAL 模式：按下其中一个箭头键激活 CAL 模式。

⇒ 显示从 'off' 变为 'on'。

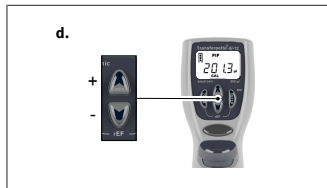
⇒ 'CAL' 继续闪烁。



c. 确认 CAL 模式：按下 Enter 键。

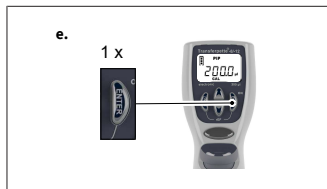
⇒ 显示屏现在再次显示已设定的移液体积。

⇒ 'CAL' 闪烁。



d. 调节体积：利用箭头键 (+/-) 设置之前确定和测试的体积。

⇒ 'CAL' 闪烁。

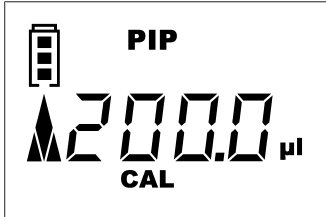


e. 确认体积：按下 Enter 键。

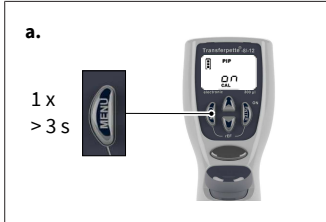
⇒ 经过测试和修正的体积出现在显示屏上。

⇒ 现在持续显示的 CAL 符号指示已执行调整。

## 8.2 恢复出厂设置



显示屏中持续显示的 CAL 符号代表已进行调整。



a. 调用 CAL 模式：长按菜单键 (> 3 秒) 调用 CAL 模式。

⇒ 显示屏显示 ‘on’。

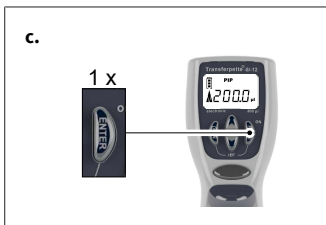
⇒ ‘CAL’ 闪烁。



b. 关闭 CAL 模式：按下其中一个箭头键停用 CAL 模式。

⇒ 显示从 ‘on’ 变为 ‘off’。

⇒ ‘CAL’ 继续闪烁。



c. 建立出厂状态：按下 Enter 键。

⇒ 持续显示的 CAL 符号消失。

⇒ 仪器再次恢复出厂状态。

### 注意

如果是 Transferpette® electronic，则在调整时执行体积偏移，即在移液器的整个体积范围内，体积的变化量相同。建议以额定体积的 50% 进行调整。

### 注意

该仪器针对水性溶液持续调整，但是也可以针对不同密度、粘度和温度的溶液进行调整。可以在每种模式下调整 Transferpette® electronic (GEL 模式除外)。

## 9 消毒/高压消毒处理

### 9.1 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。

### 9.2 高压消毒处理



Transferpette® electronic 的突出显示部分可以在 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. 从抓握部位上拧下移液器杆。
- c. 在不继续拆卸的情况下, 对整个移液器杆进行高压消毒处理。
- d. 让移液器杆完全冷却并干燥。
- e. 将移液器杆拧回抓握部位中。
- f. 执行基准化运行 (rEF)。

#### 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。

如果频繁进行高压消毒处理, 使用随供的润滑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握部位和移液器杆之间的螺栓连接。

### 9.3 基准化运行 (rEF)

每次更换移液器杆后, 必须执行手动基准化运行。基准化运行用于活塞的安全对接。

- a. 调用 rEF 模式: 通过同时按下菜单和 Enter 键激活 rEF 模式。
  - ⇒ 显示器上显示 'REF' 。
- b. 执行基准化运行: 按下一次移液键, 触发基准化运行。
  - ⇒ 可以听到明显的功能性噪音。
  - ⇒ 基准化运行之后, 显示自动切换回之前设定的程序。

# 10 维护

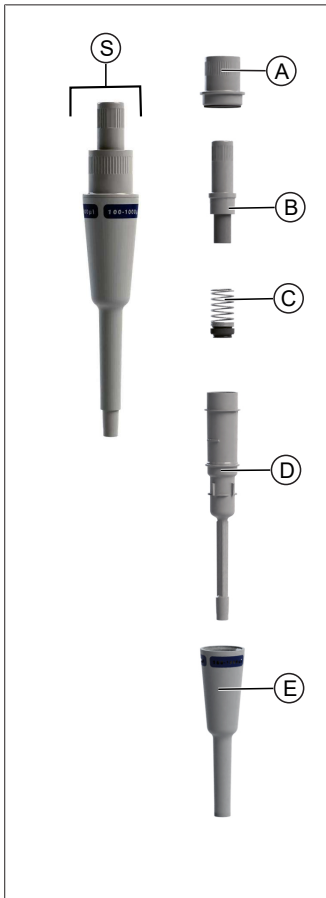
为保证正常发挥作用，应定期维护并在必要时清洁 Transferpette® electronic。

## 10.1 拆卸/清洁 (最高 1000 µl)

- a. 检查移液器支撑锥体是否损坏。
- b. 检查活塞和密封件是否脏污。
- c. 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，抽取样品，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？。

### 清洁



- A 顶出器上部
- B 活塞单元
- C 带弹簧的密封件
- D 移液器杆
- E 顶出器下部
- S 移液器杆

- a. 从抓握部位上拧下移液器杆 (S)。
- b. 从抓握部位上取下移液器杆。移液器杆通过磁体固定在抓握部位上。
- c. 从移液器杆中旋出顶出器上部 (A)。
- d. 从顶出器下部 (E) 中拔出移液器杆 (B、C 和 D)。
- e. 旋出活塞单元 (B)。

### 注意

不再继续拆卸活塞单元 (B)！

- f. 拆下带弹簧 (C) 的密封件。
- g. 使用皂液或异丙醇清洁图示的零件，之后使用蒸馏水冲洗。
- h. 干燥零件 (最高 120 °C/248 °F)。
- i. 将活塞和密封件涂上薄薄一层随附的硅脂。
- j. 将冷却后的零件以相反顺序重新安装。仅用力拧紧活塞单元和顶出器上部 (A、B)。
- k. 执行基准化运行 (rEF)，参见 [基准化运行 \(rEF\)](#), 页 219。

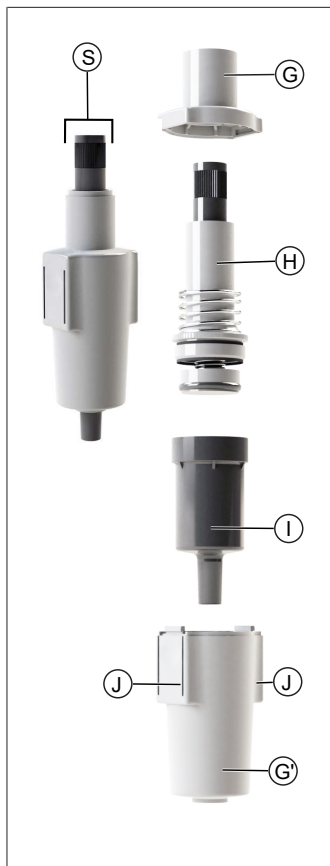
可作为备件购买所显示的单独组件，参见 [订购信息](#), 页 226。

## 10.2 拆卸/清洁 (250 µl – 5000 µl)

- 检查移液器支撑锥体是否损坏。
- 检查活塞和密封件是否脏污。
- 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，抽取样品，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？。

### 清洁



- G 顶出器上部
- H 活塞单元
- I 移液器杆下部
- J 闭锁装置
- G' 顶出器下部
- S 移液器杆

- 同时按下侧面闭锁装置 (J)，并拉出顶出器下部 (G')。
- 从抓握部位上松开移液器杆 (H+I)。
- 从抓握部位上取下移液器杆。移液器杆通过磁体固定在抓握部位上。
- 通过拉动断开两组件的磁性连接，并卸下顶出器上部 (G)。
- 拧开活塞单元 (H) 和移液器杆下部 (I)。
- 从活塞单元上拔下并清洁 O 形圈。

### 注意

不再继续拆卸活塞单元 (G)！

- 使用皂液或异丙醇清洁活塞单元 (H) 和移液器杆下部 (I)，之后使用液体蒸馏水冲洗。
- 干燥零件 (最高 120 ° C/248 ° F) 并使其冷却。
- 小心地将 O 形圈内外部涂上润滑脂，拧紧到活塞上。
- 将单元组件以相反顺序重新安装。
- 执行基准化运行 (rEF)，参见 [基准化运行 \(rEF\)](#), 页 219。

可作为备件购买所显示的单独组件，参见 [订购信息](#), 页 226。

### PE 过滤器

PE 过滤器，用于 Transferpette® electronic, 250-5000µl:

疏水 PE 过滤器用于防止液体渗入移液器中。

一旦过滤器润湿或脏污，则更换过滤器。

- a. 使用扁平物件，比如螺丝刀。
- b. 小心地拔出过滤器，以免损坏移液器吸头锥体。

高压消毒处理之前移除过滤器！

仪器可以在没有过滤器情况下运行。

## 10.3 蓄电池充电和更换

如果是粘度和密度类似水的试样，则完全充满电的蓄电池可连续移液大约 8 小时（超过 4000 次移液循环）。

### 注意

- 充电前必须确保电源适合实验室中的可用电压。
- 本仪器不得在潜在爆炸性环境中充电。
- 只能在Transferpette® electronic中为蓄电池充电！

### 蓄电池充电



- a. 将电源的充电线插头插入Transferpette® electronic顶部的指定插口。
  - ➔ 充电过程自动开始。
  - ➔ 充电过程中，蓄电池容量显示器上的指示条不断从下往上涨。
  - ➔ 如果显示屏上的指示条停住不动，则蓄电池已充满电。

### 在充电过程中移液？

您可以在充电时继续使用Transferpette® electronic 工作。如果蓄电池已完全放电，则需要数分钟的时间才能达到指定的最小充电容量，这对于仪器的安全运行而言是必需的。最后执行的设置在仪器的 EEPROM 中保存。当完全放电或更换蓄电池时，会保存这些设置！

### 更换蓄电池



- a. 打开蓄电池盒的盖子，取出蓄电池，将插头从插座中拔出。

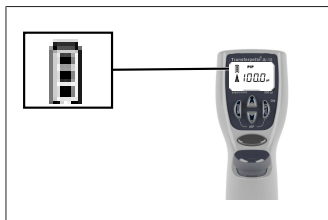


- b. 将新蓄电池的插头插入插座，并放入新蓄电池。



- c. 重新装入并锁上蓄电池盒的盖子。  
如果长时间暂停使用，请从仪器中取出蓄电池。

### 重新装入蓄电池后的电池显示器



在装入蓄电池之后，显示屏中显示完整的容量显示器，且边框闪烁（仪器目前尚未识别充电状态）。在充电 3.5 小时后 - 蓄电池的安全且完全充电 - 边框停止闪烁。

#### 注意

在装入蓄电池之后，务必充电 3.5 小时！经过多个充电/放电循环之后，达到完整的充电容量！

## 10.4 蓄电池再生功能

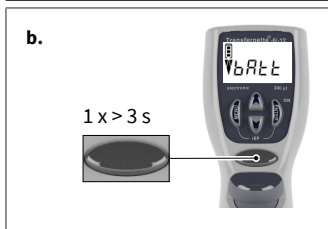
### Refresh 功能

Transferpette® electronic 具备再生功能（Refresh 功能），可延长蓄电池使用寿命，并提高电池的性能。通过该功能，蓄电池在程序控制下完全放电并再次充电。应当时不时利用 Refresh 功能优化蓄电池性能。

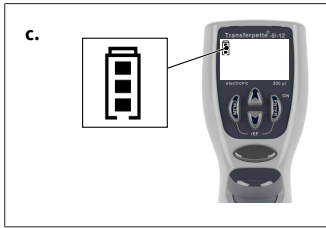
### 执行 Refresh 功能



- a. 将电源的充电线插头（接头）插入 Transferpette® electronic 顶部的指定插口。



- b. 按下向下箭头键 3 秒以上。在放电期间，电池显示器上的容量指示条不断从上往下下降。



- c. 放电（最多 3 小时）之后，自动开始充电过程（3.5 小时）。在充电期间，电池显示器上的容量指示条不断从下到上涨。

## 取消 Refresh 功能








按下任意键退出该程序。仪器自动切换到标准移液模式（PIP），返回额定容量，并自动开始正常充电过程，参见**蓄电池充电和更换**，页 222。拔下电源插头，同样会退出该程序。不得在放电循环结束时取消 Refresh 功能。

# 11 故障——如何处理？

故障	显示屏中的显示	原因	如何处理？
仪器无响应	ERR 1	蓄电池电量已耗尽或有缺陷	在无操作的情况下为蓄电池充电至少 5 分钟，然后仅在连着充电线的情况下继续工作，直到蓄电池完成补充充电，必要时更换蓄电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
仪器无响应	ERR 2	电子元件有缺陷	仪器送修
仪器无响应	ERR 3	意外程序错误	按下 Enter 键确认错误，仪器重新初始化
仪器无响应	ERR 4	仪器中没有蓄电池	装入蓄电池
		电池有缺陷	更换电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
吸头滴液/仪器不密封或体积错误	—	不适用的移液器吸头	仅使用高品质的移液器吸头
		移液器吸头不紧密配合	更紧地压上移液器吸头/其他可互换夹子
		活塞、移液器杆或密封件脏污或损坏	清洁仪器/更换密封件、润滑活塞
显示屏中无显示	—	静电放电	取出并重新装入蓄电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
无法吸入	—	电机和移液单元无连接。	执行基准化运行 (rEF)，参见 <b>基准化运行 (rEF)</b> ，页 219。



## 12 产品上的标识

标志或编号	含义
	我方通过此标志确认产品符合 EC 指令的要求，并且已采用指定的检查方法。
	UKCA: 英国合规性评估 我方通过此标志确认产品符合 UK Designated Standards 中指定的要求。
	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。
www.brand.de/ip	版权信息
XXZXXXXX	序列号
	请遵守仪器、附件和使用说明书中的提示。
	必须专业地处理废弃仪器或蓄电池。
	中国 RoHS (EFUP) EFUP 确定了电气设备或电子设备中所含有的危险材料在正常运行条件下不会泄露或者变异的年份时间范围。在用户正常使用时，此类电气和电子产品不会导致严重的环境污染、不会对用户造成严重的人身伤害或者财物损失。
	不得将电气仪器与生活垃圾一起清理。

# 13 订购信息

## 13.1 订购信息

Transferpette® electronic

体积	0.5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
带电源 AC 100-240 V ~50-60 Hz	订购号	订购号	订购号	订购号	订购号
面向欧洲	705299	705300	705303	705306	705307
面向英国/爱尔兰	705309	705310	705313	705316	705317
面向美国/日本	705319	705320	705323	705326	705327
面向澳大利亚	705329	705330	705333	705336	705337
无电源	705339	705340	705343	705346	705347

电源 (AC 100-240 V~50-60 Hz)

产品描述	订购号
面向欧洲	705350
面向英国/爱尔兰	705351
面向美国/日本	705352
面向澳大利亚	705353

备用蓄电池

产品描述	订购号
备用蓄电池，用于Transferpette® electronic	705500

硅脂

产品描述	订购号
硅脂，用于最高 1000 µl 的 Transferpette® electronic	705502
硅脂，用于 250 - 5000 µl 的 Transferpette® electronic	703677

PLT 单元

产品描述	订购号
PLT unit 移液器密封性检测仪	703970

## 带电源的充电座

产品描述	订购号
带电源的充电座 (AC 100-240 V ~50-60 Hz), 用于 3 件最高 1000 $\mu$ l 的Transferpette® electronic。	
面向欧洲	705390
面向英国/爱尔兰	705391
面向美国/日本	705392
面向澳大利亚	705393

## BRAND 优质移液器吸头

体积	材料	包装单位	订购号
		散装	
0.1-20 $\mu$ l	PP	2000	732002
0.5-20 $\mu$ l	PP	2000	732004
1-50 $\mu$ l	PP	2000	732006
2-200 $\mu$ l	PP	1000	732008
50-1000 $\mu$ l	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

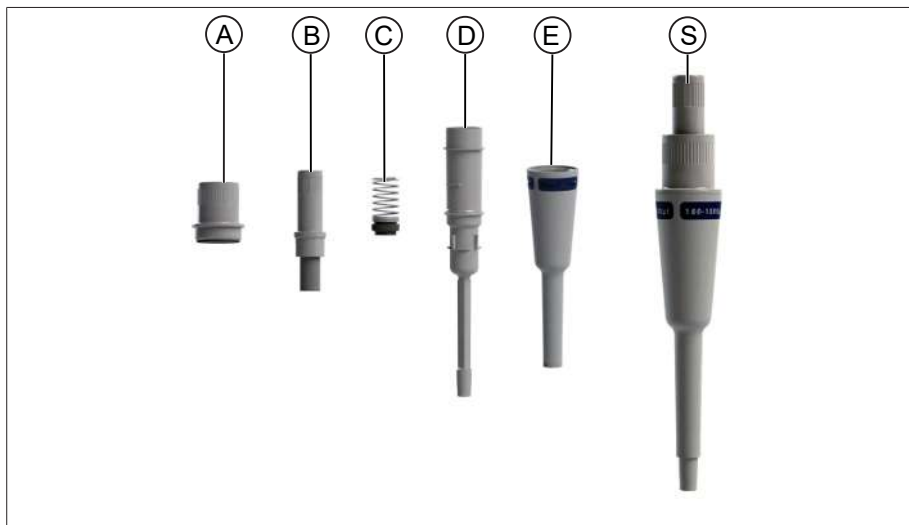
## 过滤器, 5 ml

产品描述	订购号
过滤器, 用于 Transferpette® electronic 5 ml, 包装单位 25 件	704652

## 13.2 备件

### 13.2.1 最高 1000 $\mu\text{l}$ 的 Transferpette® electronic

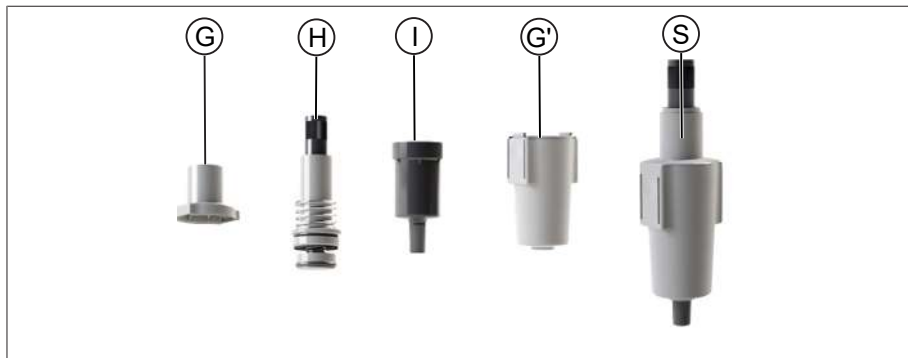
备件的设计和尺寸符合相应的额定体积。(Transferpette® electronic 50-1000  $\mu\text{l}$  备件插图。)



- A 顶出器上部
- B 活塞单元
- C 带密封件的弹簧
- D 带顶出器弹簧的移液器杆
- E 顶出器下部
- S 完整移液器杆

体积	A	B	C	D	E	L
0.5-10 $\mu\text{l}$	705510	705518	-	705538	705548	705528
2-20 $\mu\text{l}$	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10-200 $\mu\text{l}$	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50-1000 $\mu\text{l}$	705510	705525	704663	705541	705555	705547

## 13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



**G** 顶出器上部

**H** 活塞单元

**S** 完整移液器杆

**G'** 顶出器下部

**I** 移液器杆下部

体积	<b>G + G'</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>S</b>
250-5000 µl	7299	705526	703247	705549

## 13.3 其他配件

### 13.4 用于 Transferpette® electronic 10-200 µl 和 50-1000 µl 的附件

#### 可互换夹子

对于大部分市售移液器吸头，可插入的可互换夹子（间隔垫片）和带有柔性移液器吸头支撑锥体的移液器杆实现了最佳的配合精度和尽可能低的弹出力。



体积	包装单位	订购号
10-200 µl	3 件	705560
50-1000 µl	3 件	705562

## 软移液器杆（完整）

Transferpette® electronic 的完整移液器杆，单通道，软移液器杆



体积	订购号
10-200 µl	705543
50-1000 µl	705545

## 14 维修

### 14.1 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：

美国和加拿大：

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

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

#### 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

## 15 校准服务

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

可从 [www.brand.de](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）。

## 16 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)。

## 17 废弃处理



相邻图标表示，必须在电池 / 蓄电池和电子设备使用寿命结束时将其与生活垃圾（未分类的城市垃圾）分开清理。

根据欧洲议会和理事会 2012.7.04 关于废弃电气和电子设备的 2012/19/EC 指令，必须按照国家废物处理法规专业处理废弃电子设备。

蓄电池含有有可能对环境和人类健康造成危害的物质。根据欧洲议会和理事会 2006.9.6 关于电池和蓄电池的 2006/66/EC 指令，必须根据国家废弃处理法专业处理废弃电池和蓄电池。废弃处理时必须将电池和蓄电池完全放电。



