

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



Transferpette® -8/-12 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

Do you need more operating manuals and translations?

Please refer to <http://www.brand.de/om> or use the following

Quick Response Code:



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

EU-Konformitätserklärung | EU Declaration of Conformity

Produktbezeichnung: Kolbenhubpipette Transferpette® electronic,
Product name: Piston-operated pipette Transferpette® electronic

Produktvarianten: -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)
Product 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)

Gültigkeit / validity: ab s/n 22C 37634 / from s/n 22C 37634

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

Das oben beschriebene Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen, die in den nachfolgend bezeichneten Harmonisierungsrechtsvorschriften festgelegt sind: The product described above meets the basic requirements that are specified in the harmonization legislation listed below:	Angewendete harmonisierte Normen: Applied harmonized standards:
RoHS: 2011/65/EU incl.2015/863/EU EMC: 2014/30/EU	EN IEC 63000:2018 EN 61326-1:2013
Weitere angewendete Normen: Other applied standards:	Geltungsbereich: Scope:
EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04 EN/IEC 62368-1:2014 (angewendet auf Fremdherstellernetzteil / applied to third-party power supply)	NRL / LVD NRL / LVD

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.

The manufacturer is solely responsible for issuing this declaration of conformity with regard to meeting the essential requirements and preparing the technical documentation.

Hersteller / Manufacturer	Adresse / Address
BRAND GMBH + CO KG	Otto-Schott-Str. 25 97877 Wertheim Germany

Wertheim, 14. November 2022 / 14 November 2022



Patrick Ziemeck
Managing Director Technology



i.A. Siegfried Ott
Regulatory Compliance

UK Declaration of Conformity

Product name: Piston-operated pipette Transferpette® electronic

Product 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)

Validity: from s/n 22C 37634

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

The product described above meets the basic requirements that are specified in the harmonization legislation listed below:	Applied harmonized standards:
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012 No. 3032)	EN IEC 63000:2018
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091, as amended by SI 2019 No. 696)	EN 61326-1:2013
Other applied standards:	Scope:
EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04 EN/IEC 62368-1:2014 (applied to third-party power supply)	LVD LVD

The manufacturer is solely responsible for issuing this declaration of conformity with regard to meeting the essential requirements and preparing the technical documentation.

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

Wertheim, 14 November 2022



Patrick Ziemeck
Managing Director Technology



i.A. Siegfried Ott
Regulatory Affairs

This document declares the accordance with the named harmonized regulations, but does not assure specific properties.

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.



Material Content Declaration for BRAND Products

部件名称 Part name	有毒有害物质或元素 Hazardous substances					
	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	O	O	O	O	O	O
塑料外壳 / 组件 Plastic housing / parts	O	O	O	O	O	O
电池 / Battery	O	O	O	O	O	O
玻璃 / Glass	O	O	O	O	O	O
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	O	O	O	O	O
金属外壳 / 组件 Metal housing / parts	X	O	O	O	O	O
电机 / Motor	X	O	O	O	O	O
配件 / Accessories	X	O	O	O	O	O

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.

- 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.

注释： 电池，玻璃制品和配件可能不属于此设备的一部分且/或可能有它自己的EFUP标志且/或可能包含更改EFUP标志的部件。

Note: Batteries, glassware and accessories might not be content of the enclosed device and/or may have their own EFUP-marking and/or might be maintaining parts with changing EFUP-marking.

除上表所示信息外，还需声明的是，这些部件并非是有意图用铅 (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, 05|04|2022



Patrick Ziemeck

(Managing Director Technology)



i.A. Siegfried Ott

(Regulatory Affairs)

BRAND GMBH + CO KG | Otto-Schott-Str. 25 | 97877 Wertheim | Germany | info@brand.de

BRAND. For lab. For life.®



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8	10.4	Akku laden und auswechseln	39
1.1	Lieferumfang	8	10.5	Akku-Regenerationsfunktion.....	40
1.2	Gebrauchsbestimmung	8			
2	Sicherheitsbestimmungen	9	11	Störung – Was tun?	41
2.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	9	12	Kennzeichnung auf dem Produkt	41
2.2	Verwendungszweck	10	13	Bestellinformationen	42
2.3	Einsatzgrenzen	10	13.1	Bestelldaten.....	42
2.4	Einsatzbeschränkungen	10	13.2	Ersatzteile	43
2.5	Einsatzausschlüsse	10	13.3	Weiteres Zubehör	44
2.6	Akku- und Netzteil-Spezifikationen	10	14	Reparatur	44
3	Funktions- und Bedienelemente	11	14.1	Zur Reparatur einsenden	44
4	Inbetriebnahme	12	15	Kalibrierservice	45
4.1	Erste Schritte	12	16	Mängelhaftung	46
4.2	Volumen einstellen	13	17	Entsorgung	46
4.3	Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen	14			
4.4	Pipettieren.....	15			
4.5	Blow-out direkt auslösen.....	16			
5	Pipettierprogramme.....	17			
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	24			
6	Volumen kontrollieren	26			
7	Genauigkeitstabelle.....	27			
8	Justieren – Easy Calibration	28			
8.1	Justieren	28			
8.2	Werkseinstellung wiederherstellen.	29			
9	Desinfektion/Autoklavieren	30			
9.1	UV-Entkeimung	30			
9.2	Autoklavieren	31			
9.3	Referenzfahrt (rEF)	31			
10	Wartung.....	31			
10.1	Pipettiereinheit vom Griffteil trennen	32			
10.2	Demontage Transferpette -8 / -12 electronic bis 300 µl	32			
10.3	Demontage Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl	35			

1 Einleitung

1.1 Lieferumfang

Transferpette® -8/-12 electronic, ein Akku-Pack, 1 Reagenzreservoir, Fett, Gebrauchsanleitung.

Nennvolumen	Lieferumfang
bis 300 µl	Steckernetzteil mit Akku-Ladekabel, 1 Gerüsteständer, 1 Satz O-Ringe aus FKM/Silikon
1250 µl	Universalnetzteil mit Akku-Ladekabel, 1 Regalhalter, 1 Satz O-Ringe aus Silikon

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® -8/-12 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. 41 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® -8/-12 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® -8/-12 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 PP, FKM, PVDF, SI, PEI oder PC/PBT angreifen. Aggressive Dämpfe meiden (Korrosionsgefahr)!

Das Griffteil ist nicht autoklavierbar.

2.6 Akku- und Netzteil-Spezifikationen

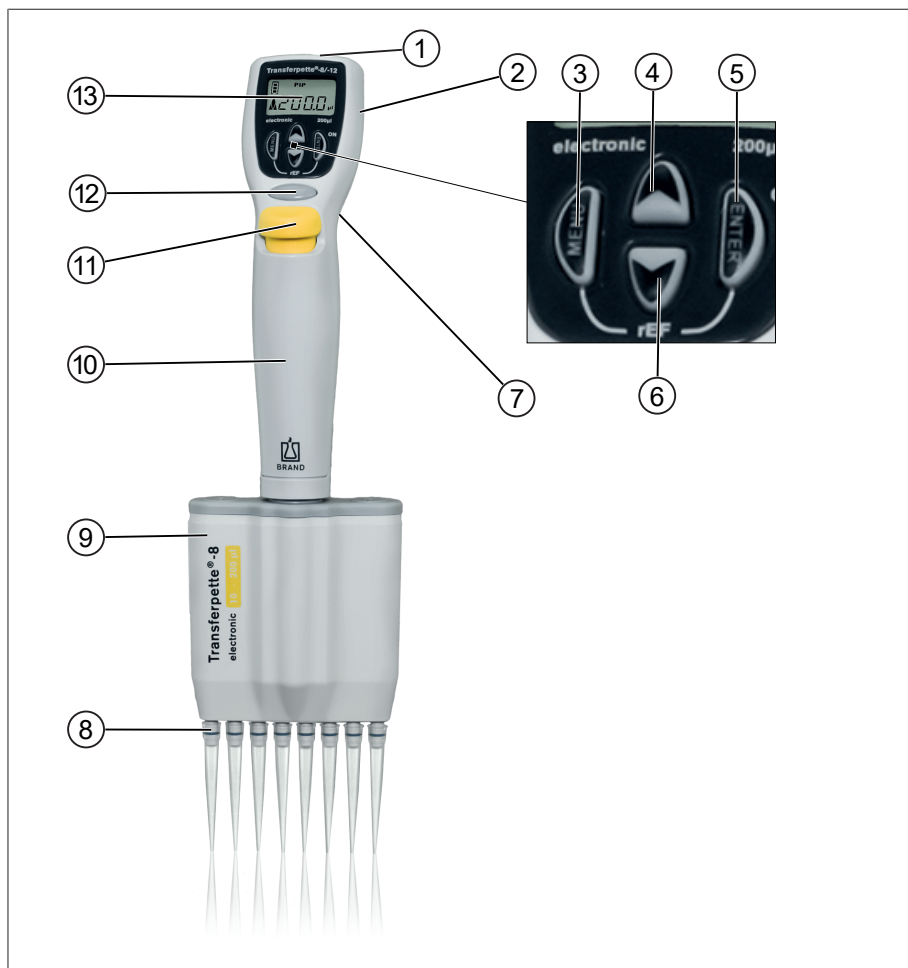
Akku

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



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Ladesteckerbuchse | 2 Akkufach |
| 3 Menu-Auswahl-Taste | 4 Pfeiltaste (+) |
| 5 Enter-Taste:
Eingabe-bestätigung/Power 'On' *) | 6 Pfeiltaste (-) |
| 7 Fingerbügel | 8 Spitzenaufnahmekonus |
| 9 Pipettiereinheit | 10 Griffteil |
| 11 Spitzenabwurf-taste | 12 Pipettiertaste |
| 13 Display | |

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

Die Transferpette® -8/-12 electronic schaltet sich 10 min nach der letzten Bedienung selbsttätig aus (Auto-Power-Off).

Die Transferpette® -8/-12 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.

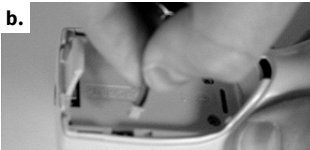
4 Inbetriebnahme

4.1 Erste Schritte

1. Akku einsetzen



a. Deckel des Akku-Fachs öffnen.

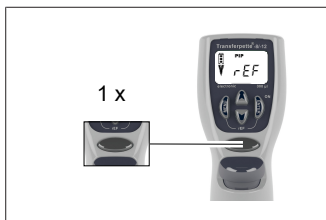


b. Akku einlegen. Darauf achten, dass der Stecker des Akkus fest in die Buchse im Gerät eingesteckt wird.

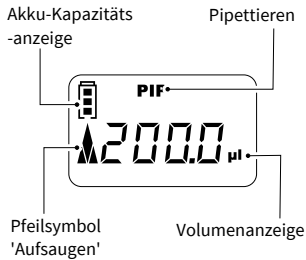


c. Deckel des Akku-Fachs wieder einsetzen und schließen.

2. Gerät aktivieren



Die Transferpette® -8/-12 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!



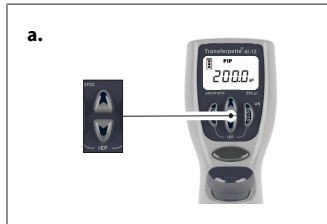
Das Display zeigt den werkseitig eingestellten Standard-Pipettiermodus (PIP) und das jeweilige Nennvolumen.

Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit sind werkseitig maximal eingestellt.

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

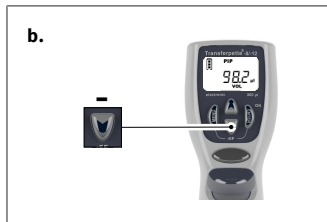
4.2 Volumen einstellen

Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette® -8/-12 electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden.



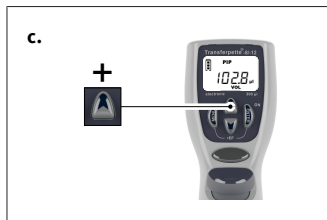
- a. Durch Drücken einer der Pfeiltasten erfolgt die direkte Auswahl eines Volumens.

⇒ 'VOL' blinkt.



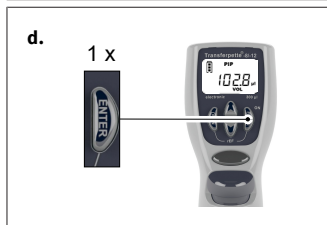
- b. Durch Drücken der Pfeiltaste (-) wird das Volumen verringert. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung.

⇒ '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.

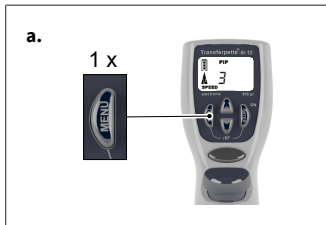
HINWEIS

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

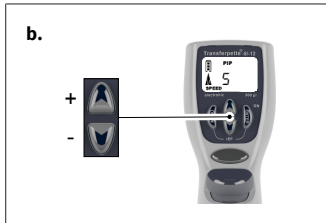
4.3 Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen

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

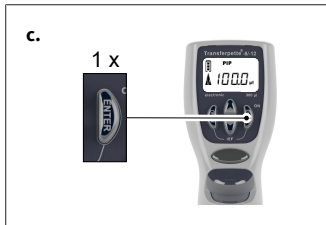
Aufsauggeschwindigkeit einstellen



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

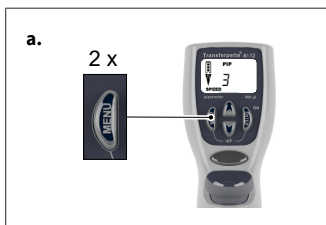


- b.** Durch Betätigung der Pfeiltasten (+/-) wird die Geschwindigkeitsstufe ausgewählt (z. B. Stufe 5).
⇒ 'Speed' blinkt weiterhin.

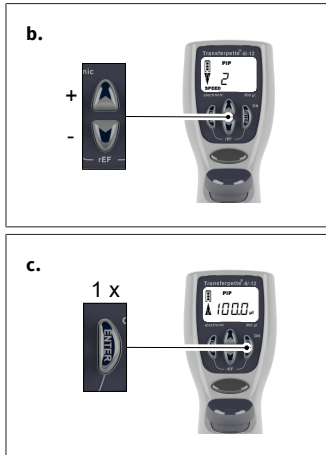


- c.** Enter-Taste drücken.
⇒ Das Display kehrt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.

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.

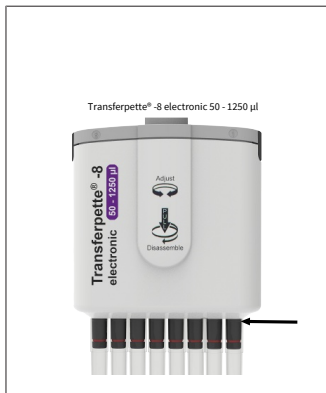
⇒ Das Display kehrt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.

4.4 Pipettieren

Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette® -8/-12 electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden, siehe Volumen einstellen, S. 13.

HINWEIS

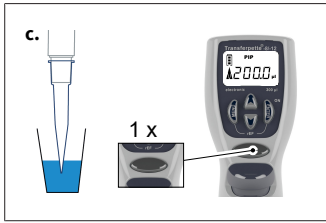
- Einwandfreie Analysenergebnisse sind nur mit Qualitätsspitzen zu erreichen. Wir empfehlen das Spitzen-System von BRAND.
- Werden andere Pipettenspitzen verwendet, überprüfen Sie, ob diese Spitzen auf das Laborgerät Transferpette® -8/-12 electronic passen und für den gewünschten Einsatzzweck die erforderliche Qualität besitzen.



- a. Spitzen senkrecht aufstecken:
Richtige Spitzen entsprechend dem Volumenbereich bzw. Color-Code verwenden!
Auf dichten und festen Sitz der Spitzen achten.
Pipettenspitzen sind Einmalartikel!

Transferpette® -8/-12 electronic 50 – 1250 µl:
Die Pipettenspitzen immer bis zum Anschlag an das Abwerferunterteil aufschieben. Auf dichten und festen Sitz der Spitzen achten.

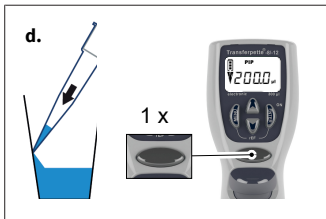
- b. Pipettiereinheit ausrichten: Die Pipettiereinheit lässt sich in beide Richtungen frei drehen.



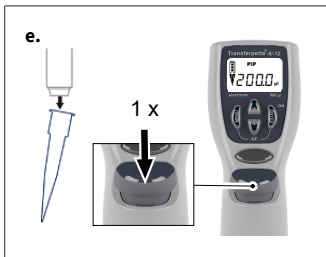
- c. Flüssigkeit aufnehmen: Gerät senkrecht halten und Spitze in die Flüssigkeit eintauchen. Durch Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit aufgesaugt. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).

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



- d. 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.



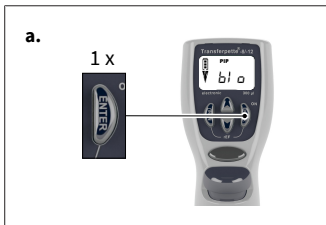
- e. Spitzen abwerfen: Pipettiereinheit über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenwurf-taste niederdrücken.

HINWEIS

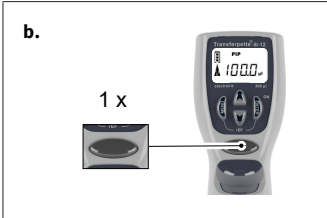
Die ISO 8655 schreibt vor, die Pipettenspitze vor dem eigentlichen Pipettiervorgang einmal mit der Probenflüssigkeit vor-zuspülen.

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 'blo' 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
Normales Pipettieren	PIP-Modus, siehe PIP-Modus, S. 17	Standard-Programm. Ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben
Pipettieren bei Elektrophorese	GEL-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.
Mischen von Proben	PIPMix-Modus, siehe PIP-mix-Modus, S. 19	Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.
Reverses Pipettieren	revPIP-Modus, siehe rev-PIP-Modus, S. 20	Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, hohem Dampfdruck oder schäumenden Medien.
Dispensieren	DISP-Modus, siehe DISP-Modus, S. 24	Programm zum Dispensieren von Flüssigkeiten. Ein aufgenommenes Volumen wird in Teilschritten wieder abgegeben.

HINWEIS

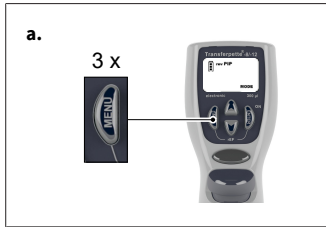
GEL-Modus

Der GEL-Modus ist bei der Transferpette® -8/-12 electronic 1000 µl und 5000 µl nicht verfügbar.

5.1 PIP-Modus

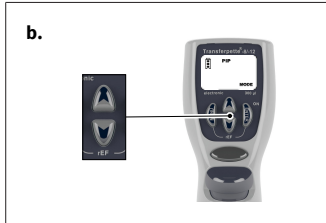
Das Standard-Programm — ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



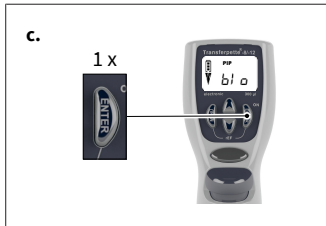
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



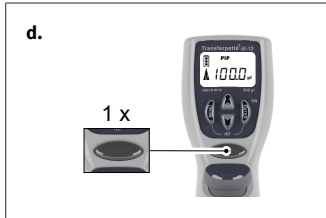
- b.** PIP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIP' erscheint.

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



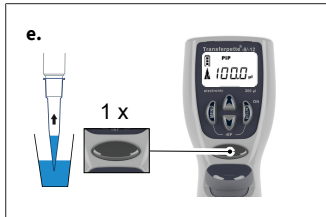
- c.** PIP-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

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

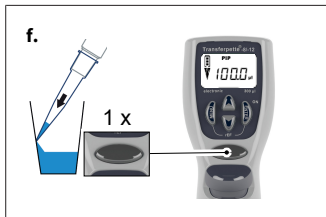


- d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

⇒ 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).

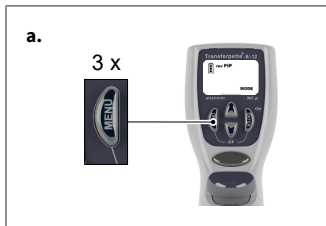


- g.** Überhub auslösen? Sie müssen nichts tun! Beim Pipettieren im PIP-Modus erfolgt der Überhub (blow-out) automatisch!

5.2 PIPmix-Modus

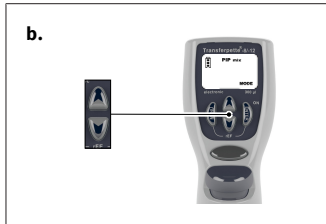
Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



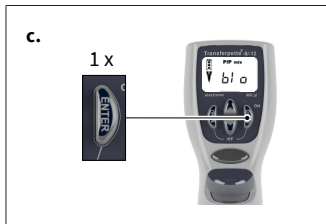
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



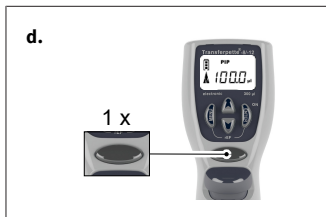
- b.** PIPmix-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIPmix' erscheint.

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



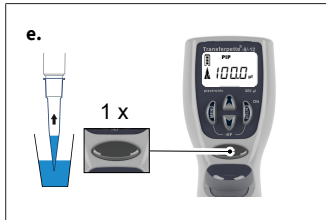
- c.** PIPmix-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

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

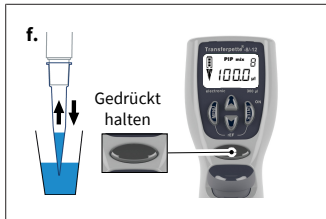


- d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

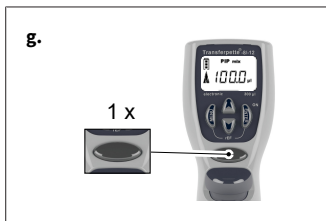
⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



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



- f. Flüssigkeit im PIPmix-Modus abgeben: Durch anhalten des Drücken 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.

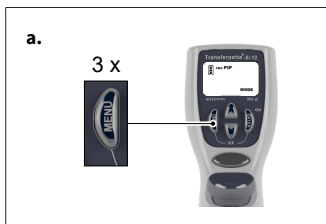
HINWEIS

Das Display zeigt maximal 19 Zyklen an.

5.3 revPIP-Modus

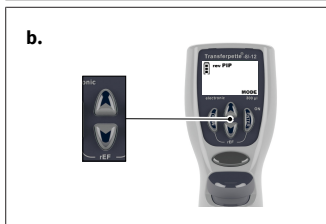
Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, Dampfdruck oder schäumenden Medien.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



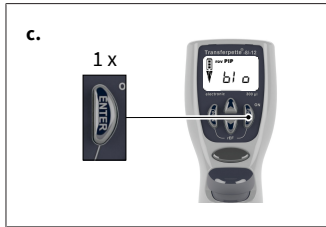
- a. Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.

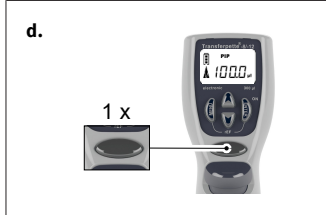


- b. revPIP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'revPIP' erscheint.

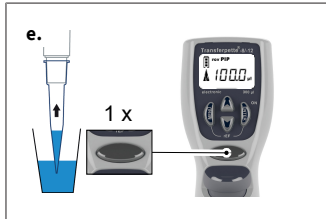
⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



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



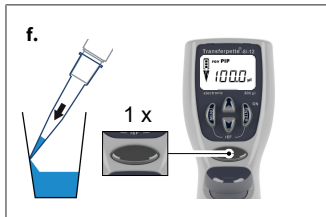
- d. Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.
 ⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



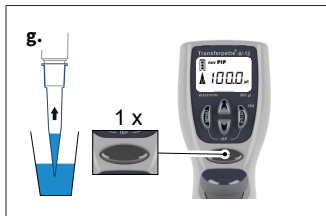
- e. Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.

HINWEIS

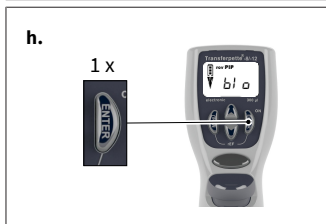
Beim Aufsaugen der Flüssigkeit wird etwas mehr Volumen aufgenommen als eingestellt!



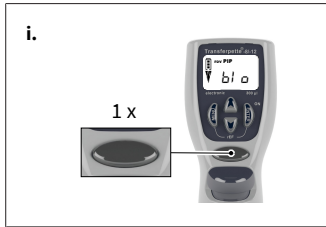
- f. Flüssigkeit im revPIP-Modus abgeben: Zur Abgabe einmal Pipettiertaste drücken. Auf dem Display zeigt der Pfeil nach unten (Abgabe). Jetzt wird das eingestellte Volumen abgegeben und es verbleibt etwas Flüssigkeit in der Spitze.



- 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).

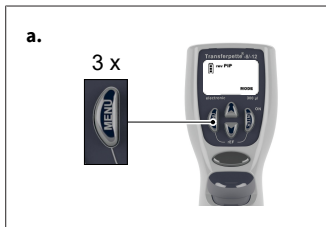


- i.** Pipettieren beenden: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.
- ⇒ Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.

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.

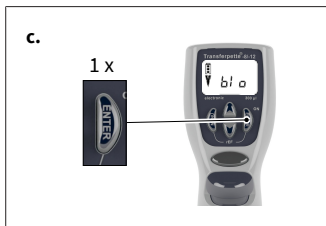
Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



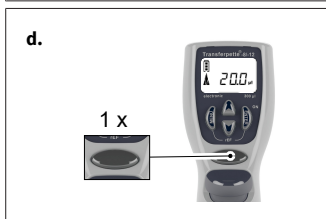
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.
- ⇒ 'Mode' blinkt.



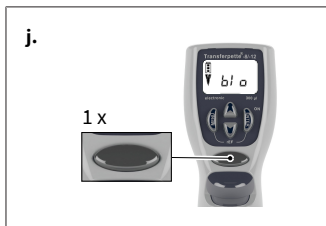
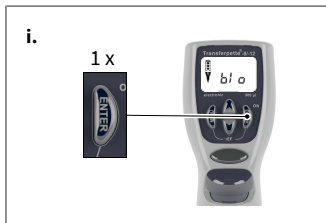
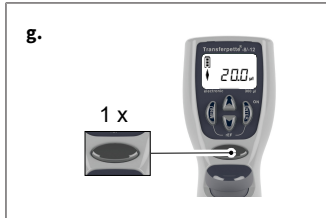
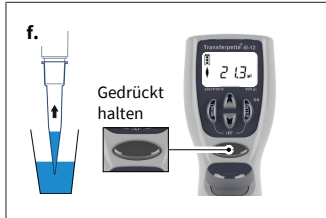
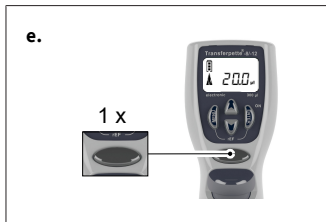
- b.** GEL-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten Modi durchscrollen bis 'GEL' erscheint.
- ⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



- 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.

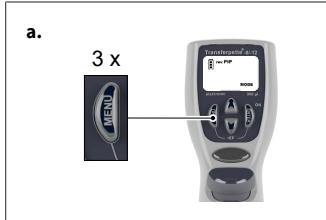
HINWEIS

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

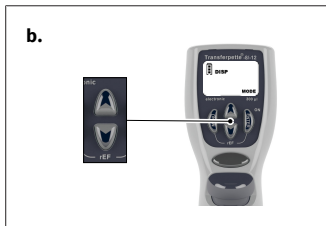
Programm zur Abgabe einer aufgenommenen Flüssigkeit in Teilschritten. Es wird etwas mehr Flüssigkeit aufgenommen als rechnerisch nötig.

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



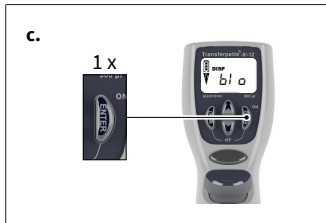
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



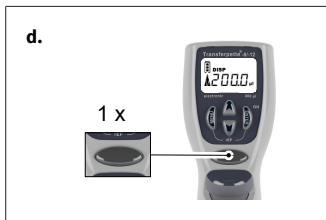
- b.** DISP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'DISP' erscheint.

⇒ '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.

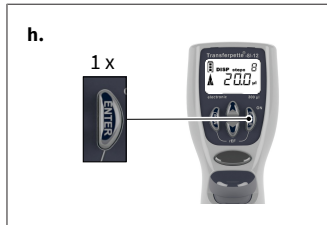
⇒ 'VOL' blinkt.



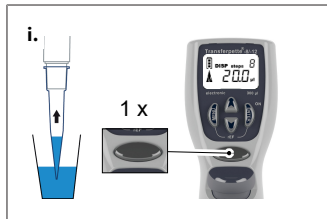
- f.** Teilvolumen bestätigen: Enter-Taste drücken. Das Display zeigt das neu eingestellte Teilvolumen an.
 ⇒ 'steps' blinkt. Es wird die maximal mögliche Anzahl der Steps angezeigt.



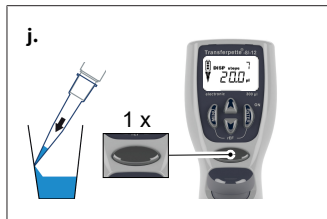
- g.** Anzahl Steps einstellen: Durch Drücken der Pfeiltaste (+/-) wird die Anzahl der Steps eingestellt.
 ⇒ 'steps' blinkt weiterhin.



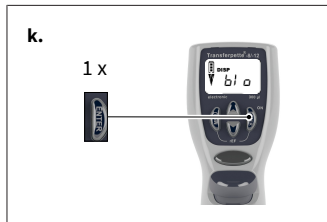
- h.** Anzahl Steps bestätigen: Enter-Taste drücken.
 ⇒ Das Display zeigt die eingestellte Anzahl der Steps an.



- 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 Prüfflüssigkeit (destilliertes Wasser) aufgenommen und abgegeben wird.

3. Prüfung durchführen

HINWEIS

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

- a. Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.

HINWEIS

Jeder einzelne Kanal muss separat überprüft werden.

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

Berechnung (für Nennvolumen)

x_i = Wäge-Ergebnisse

n = Anzahl der Wägungen

V_0 = Nennvolumen

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

Mittelwert:

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

Mittleres Volumen:

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

Richtigkeit*:

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

Variationskoeffizient*:

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

Standardabweichung*:

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

*) Richtigkeit und Variationskoeffizient werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

HINWEIS

Prüfanweisungen (SOPs) stehen unter www.brand.de als Download zur Verfügung.

7 Genauigkeitstabelle

Volumenbereich [μl]	Teilvolumen [μl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Teilschritte [μl]	Empfohlener Spitzentyp [μl]
0,5 - 10	10	1,2	0,8	0,01	0,5 - 20
	5	2,0	1,5		
	1	8,0	4,0		
1 - 20	20	1,0	0,5	0,02	0,5 - 20
	10	2,0	1,0		
	2	8,0	3,0		
5 - 100	100	0,8	0,25	0,1	2 - 200
	50	1,6	0,4		
	10	4,0	1,5		
10 - 200	200	0,8	0,25	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,4		
	20	4,0	1,3		
15 - 300	300	0,6	0,25	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,4		
	30	3,0	1,2		
50 - 1250	1250	1	0,25	1,0	50 - 1250
	625	1,2	0,4		
	125	5	1,2		

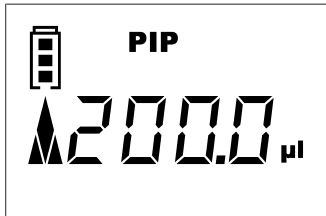
* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient



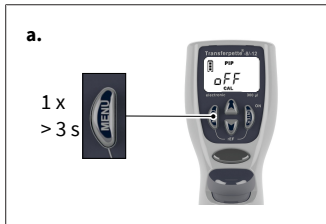
Endprüfwerte bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) und die angegebenen Teilvolumina bei gleicher Temperatur (20 °C/68 °F) von Gerät, Umgebung und destilliertem Wasser, gemäß der DIN EN ISO 8655.

8 Justieren – Easy Calibration

8.1 Justieren



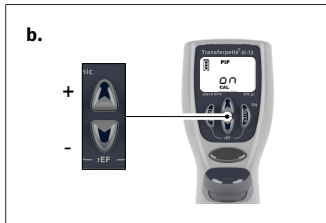
Das Nennvolumen bzw. zu prüfendes Volumen ist eingestellt, Standard-Modus Pipettieren (PIP), z. B. 200,0 µl (Vorgehensweise siehe PIP-Modus, S. 17). Bsp.: Volumen entsprechend Volumenprüfung 201,3 µl.



a. CAL-Modus aufrufen: Durch anhaltendes Drücken (> 3 Sek.) der Menü-Taste wird der CAL-Modus aufgerufen.

⇒ Die Anzeige zeigt 'off'.

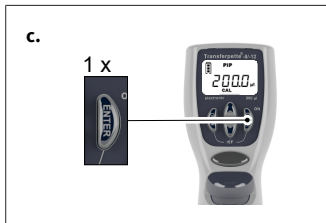
⇒ 'CAL' blinkt.



b. CAL-Modus aktivieren: Durch Drücken einer der Pfeiltasten wird der CAL-Modus aktiviert.

⇒ Die Anzeige wechselt von 'off' auf 'on'.

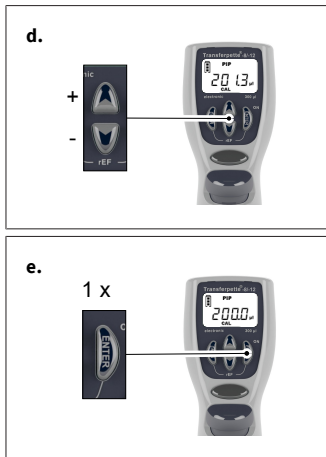
⇒ 'CAL' blinkt weiterhin.



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

⇒ Das Display zeigt jetzt wieder das eingestellte Pipettier-volumen.

⇒ 'CAL' blinkt.



- d.** Volumen einstellen: Mit den Pfeiltasten (+/-) das vorher ermittelte und geprüfte Volumen einstellen.

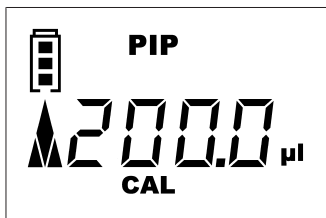
⇒ 'CAL' blinkt.

- e.** Volumen bestätigen: Enter-Taste drücken.

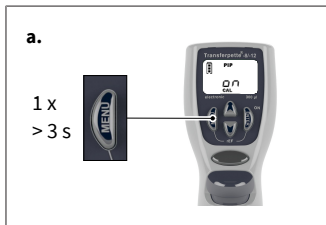
⇒ Im Display erscheint das geprüfte und korrigierte Volumen.

⇒ Das jetzt ständig angezeigte CAL-Symbol belegt die vorgenommene Justierung.

8.2 Werkseinstellung wiederherstellen



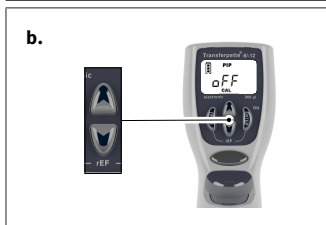
Das ständig angezeigte CAL-Symbol im Display weist auf eine vorgenommene Justierung hin.



- a.** CAL-Modus aufrufen: Durch anhaltendes Drücken (> 3 s.) der Menü-Taste wird der CAL-Modus aufgerufen.

⇒ Die Anzeige zeigt 'on'.

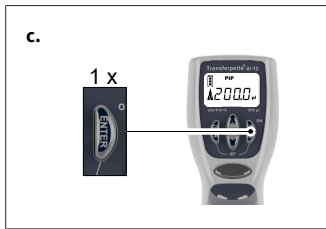
⇒ 'CAL' blinkt.



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

- a. Pipettenspitzen abwerfen.
- b. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen, siehe Wartung, S. 31.
- c. Ohne weitere Demontage komplette Pipettiereinheit autoklavieren.
- d. Pipettiereinheit vollständig abkühlen und trocknen lassen.
- e. Pipettiereinheit 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.

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

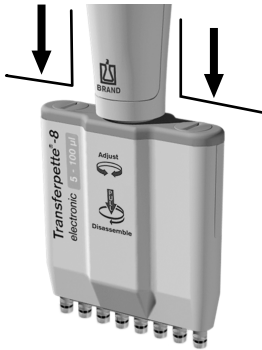
Die Transferpette® -8/-12 electronic sollte, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, in regelmäßigen Abständen gewartet und ggf. gereinigt werden.

Was ist zu prüfen?

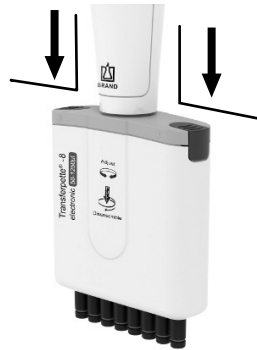
- Pipettenschäfte, Kolben und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen.
- Dichtheit des Geräts prüfen. Wir empfehlen das BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit zu verwenden.

Alternativ dazu Probe aufsaugen, Gerät ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an den Pipettenspitzen Tropfen bilden, siehe Störung – Was tun?, S. 41.

10.1 Pipettiereinheit vom Griffteil trennen



Beispiel Pipettiereinheit bis 100 µl



Beispiel Pipettiereinheit bis 1250 µl

- Pipettenspitzen abwerfen.
- Zur Entkoppelung die Pipettiereinheit so weit wie möglich vom Griffteil nach unten drücken, **erst danach** im Uhrzeigersinn drehen. Nach einer Umdrehung muss beim Drehen nicht mehr nach unten gezogen werden.
- Ist die Pipettiereinheit abgeschraubt, muss sie nochmals nach unten gezogen werden, um die magnetische Kopplung zu trennen.

HINWEIS

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

10.2 Demontage Transferpette -8 / -12 electronic bis 300 µl

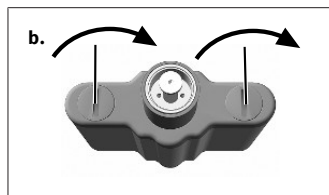
Zur Wartung, Reinigung oder zum Teileaustausch lassen sich die drei Hauptkomponenten der Pipettiereinheit leicht trennen und zerlegen. Die Vorgehensweise ist auf den folgenden Seiten anschaulich erklärt.

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

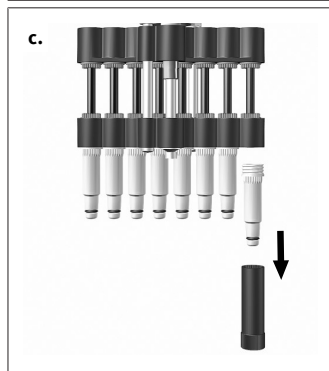
Hinweise zur Reinigung

- Einzelshäfte und Kolben (nur diese Teile) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.
- Teile vollständig trocknen und abkühlen lassen. Flüssigkeitsreste in den Schäften führen zu Genauigkeitsabweichungen.
- Kolben hauchdünn mit dem mitgelieferten Fett nachfetten. Für die zentrale Führungssachse (Z) nur das vorgeschriebene Fluorstaticfett verwenden!
- Nach dem Zusammenbau des Geräts eine Referenzfahrt (rEF) durchführen.

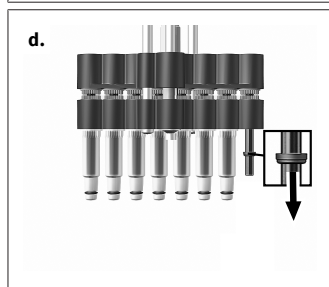
Entfernen von Schäften und Dichtungen zur Reinigung oder zum Austausch



- Pipettiereinheit abschrauben: Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.
- Pipettiergehäuse abziehen: Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen und Pipettiergehäuse abziehen.



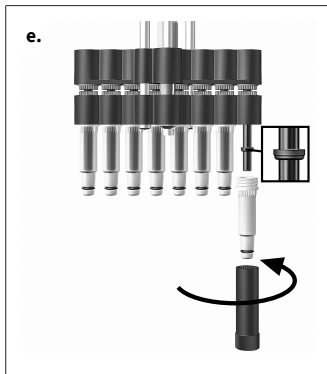
- Schaft abschrauben: Montageschlüssel auf Einzelschaft stecken und den Schaft abschrauben.



- Dichtung entfernen: Kolbeneinheit ganz nach unten schieben. Dichtung entfernen, überprüfen und ggf. reinigen oder auswechseln.

HINWEIS

Die Dichtung befindet sich nach dem Entfernen des Schaftes entweder im Schaft oder auf dem Kolben.



- e. Dichtung montieren: Bei Bedarf Kolben mit dem mitgelieferten Silikonfett leicht nachfetten. Dichtung mit der flachen Seite nach oben auf den Kolben schieben. Ge-
reinigten oder neuen Schaft mit dem Montageschlüssel
festschrauben.
- f. Pipettiereinheit zusammenbauen: Pipettiereinheit wie-
der zusammenbauen und am Griffteil montieren. Gerät
auf Dichtheit, Gängigkeit und Genauigkeit prüfen.

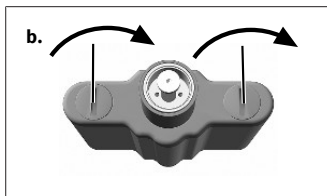
HINWEIS

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

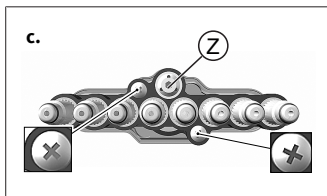
- g. Referenzfahrt durchführen: Referenzfahrt (rEF) durch-
führen.

Kolben zur Reinigung oder zum Austausch entfernen

- a. Pipettiereinheit abschrauben: Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.



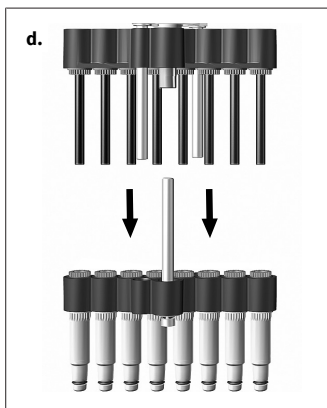
- b. Pipettiergehäuse abziehen: Beide Verschlüsse der Pi-
pettiergehäuseabdeckung um 90° drehen und Pipettier-
gehäuse abziehen.



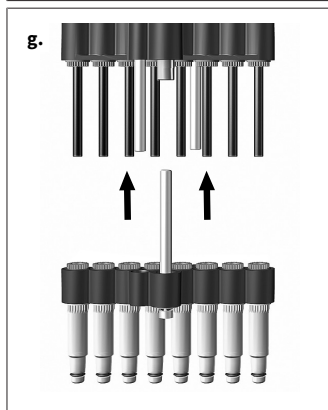
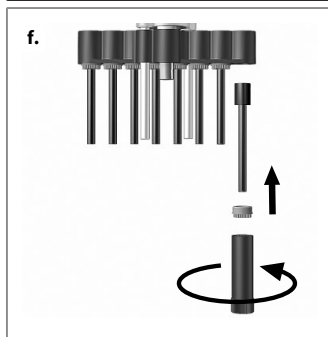
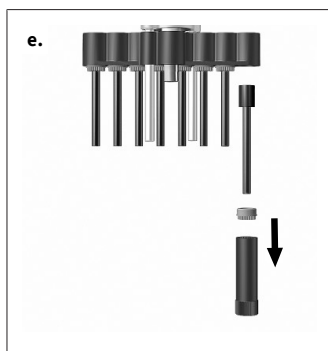
- c. Schrauben entfernen: Die beiden äußeren Kreuzschlitz-
Schrauben an der Schafteinheit entfernen.

HINWEIS

Die zentrale Führungsschne (Z) darf nicht gelöst werden!



- d. Kolben- und Schafteinheit trennen: Kolben- und Schaft-
einheit auseinanderziehen und trennen.



e. Kolben entfernen: Montageschlüssel auf Kolbenmutter stecken und Kolbenmutter abschrauben. Kolbenmutter entfernen und Kolben herausziehen.

f. Kolben montieren: Gereinigten oder neuen Kolben einsetzen. Kolbenmutter mit Montageschlüssel wieder festschrauben.

g. Kolben- und Schaftereinheit zusammenbauen: Schäfte um eine halbe Umdrehung lockern. Anschließend die Schaftereinheit auf die Kolbeneinheit aufstecken und befestigen. Danach die Schäfte anschrauben.

h. Pipettiereinheit zusammenbauen: Pipettiereinheit wieder zusammenbauen und am Griffteil montieren. Gerät auf Dichtheit, Gängigkeit und Genauigkeit prüfen.

HINWEIS

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

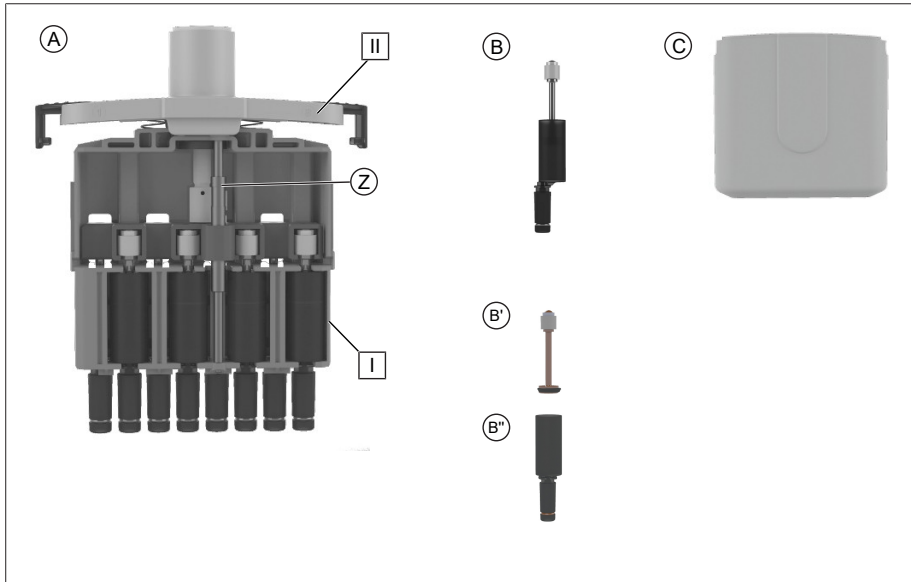
i. Referenzfahrt durchführen: Referenzfahrt (rEF) durchführen.

10.3 Demontage Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl

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

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

Hauptkomponenten der Pipettiereinheit



A

Vollständiges **Kolben-Schaft-System** mit zentraler Führungsschleuse (Z), verbunden mit der Pipettiergehäuseabdeckung [II] (hier Kanalkennzeichnung ablesbar).

B

Kolben-Schaft-Einheiten eingesetzt im Rahmen [I] der Pipettiereinheit. Die Einheiten bestehen aus dem Kolben (mit Dichtung) (B') und dem Schaft (mit O-Ring) (B''), die zur Reinigung, zum Fetten sowie zum Austausch demontiert werden können.

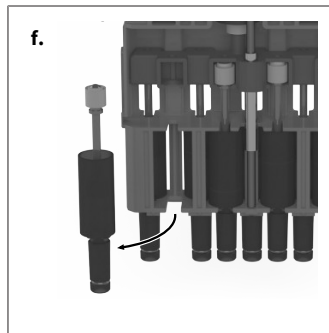
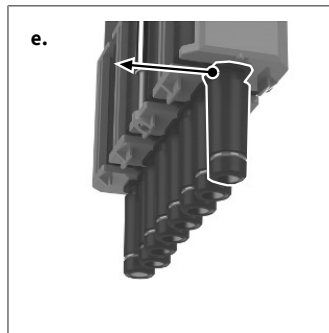
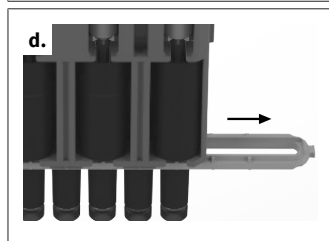
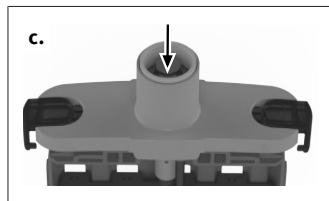
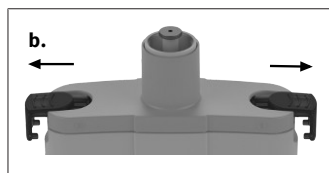
C

Pipettiergehäuse, das durch zwei Schiebeverschlüsse mit der Pipettiergehäuseabdeckung [II] verbunden ist.

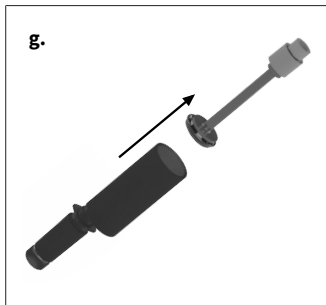
Hinweise zur Reinigung

- a. Einzelschäfte und Kolben (nur diese Teile) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.
- b. Teile vollständig trocknen und abkühlen lassen. Flüssigkeitsreste in den Schäften führen zu Genauigkeitsabweichungen.
- c. Kolben hauchdünn mit dem mitgelieferten Fett nachfetten. Für die zentrale Führungsschleuse (Z) nur das vorgeschriebene Fluorstaticfett verwenden!
- d. Nach dem Zusammenbau des Geräts eine Referenzfahrt (rEF) durchführen.

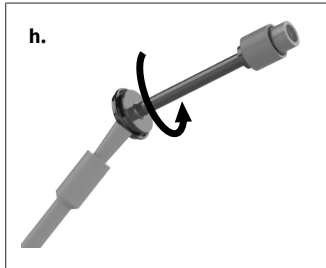
Entfernen von Schäften und Kolben zur Reinigung oder zum Austausch



- a. Pipettiereinheit abschrauben: Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.
- b. Pipettiergehäuse abziehen: Schiebeverschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung seitlich bis zum Anschlag herausziehen und Pipettiergehäuse abnehmen.
- c. Kolben in untere Position bringen: Den Stempel nach unten schieben, bis sich die Kolben in der untersten Position befinden.
- d. Schaftbefestigung entfernen: Schaftbefestigung seitlich herausziehen.
- e. Kolben-Schafteinheit direkt am Pipettiergehäuse sanft herausschieben.
- f. Kolben-Schafteinheit entnehmen. Ausgetauscht werden kann nur die ganze Kolben-Schaft-Einheit.



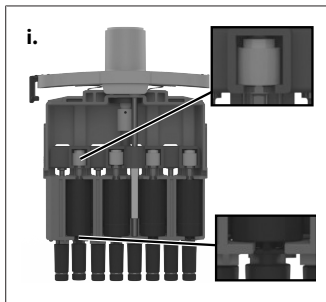
- g.** Kolben mit Dichtung aus dem Schaft herausziehen.



- h.** Pinsel in beigefügtes Kolbenfett eintauchen und gut an der Gefäßwand abstreifen. Pinsel gegen Dichtung halten und Kolben mit Dichtung 1-2 Umdrehungen drehen. Kolben mit Dichtung wieder in den Schaft einstecken.

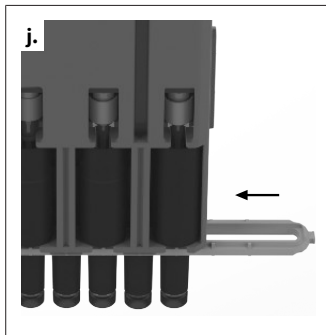
HINWEIS

Kolbenfett nur sehr dünn mit dem Pinsel auf die Dichtung auftragen. Nur das beigefügte Fett (Best. Nr.: 7036 75) verwenden. Kein Silikonfett oder Fluorstaticfett verwenden!



- i.** Kolben und Schaft montieren. Kolben-Schaft-Einheit wieder einsetzen. Den Schaft dafür in die Halterung schieben und den Kolben vorsichtig in die ursprüngliche Position drücken. Die Schäfte müssen danach wieder in einer Linie ausgerichtet sein.

Mit allen 4 bzw. 6 Kolben-Schaft-Einheiten dieser Seite wie beschrieben fortfahren. Zur Demontage/Zum Austausch der übrigen 4 bzw. 6 Kanäle Pipettiereinheit drehen.



- j.** Pipettiereinheit wieder zusammenbauen. Dafür Schaftbefestigung über die Schäfte schieben, bis sie einrastet. Dabei ist die Richtung von Kanal 8/12 zu Kanal 1 zu beachten (siehe Kennzeichnung an der Pipettiergehäuseabdeckung). Anschließend das Pipettiergehäuse wieder fixieren und die Pipettiereinheit am Griffteil montieren. Gerät auf Dichtheit, Gängigkeit und Genauigkeit prüfen

HINWEIS

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

- k.** Referenzfahrt durchführen: Referenzfahrt (rEF) durchführen.

10.4 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® -8/-12 electronic geladen werden!

Akku nachladen



- a. Ladekabelstecker des Netzteils in die dafür vorgesehene Buchse oben an der Transferpette® -8/-12 electronic stecken.
- ⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.
- ⇒ Während des Ladevorgangs laufen die Balken der Akku-Kapazitätsanzeige 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® -8/-12 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!

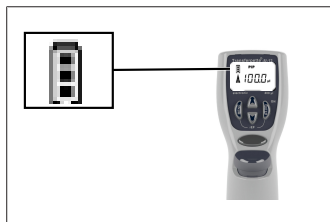
Akku auswechseln



- 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!

10.5 Akku-Regenerationsfunktion

Refresh-Funktion

Zur Verlängerung der Lebensdauer und zur Leistungssteigerung der Akkus verfügt die Transferpette® -8/-12 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® -8/-12 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. 39. 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 weiter-arbeiten 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
		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 Pipettiereinheit.	Referenzfahrt (rEF) durchführen, siehe Referenzfahrt (rEF), S. 31.

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 festgelegten Anforderungen entspricht.

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Das Gerät ist gemäß deutschem Mess- und Eichgesetz sowie der Mess- und Eichverordnung gekennzeichnet. Zeichenfolge DE-M (DE für Deutschland), eingrahmt 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®-8 electronic bis 300 µl, inkl. Netzteil (100-240 V/50-60 Hz)

Volumen	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.
für Europa	705399	705400	705403	705404	705406
für UK/Irland	705409	705410	705413	705414	705416
für USA/Japan	705419	705420	705423	705424	705426
für Australien	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, inkl. Universalnetzteil

Beschreibung	Best. Nr.
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl inkl. Universalnetzteil	705398

Transferpette® -12 electronic bis 300 µl, inkl. Netzteil (100-240 V/50-60 Hz)

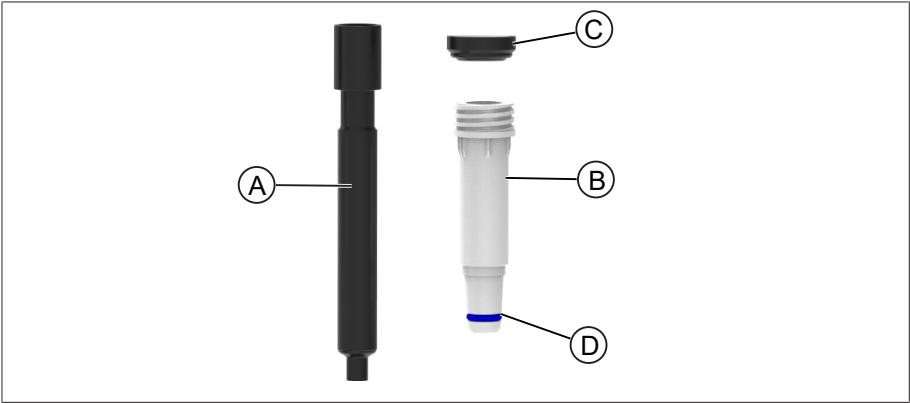
Volumen	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.
für Europa	705449	705450	705453	705454	705456
für UK/Irland	705459	705460	705463	705464	705466
für USA/Japan	705469	705470	705473	705474	705476
für Australien	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl, inkl. Universalnetzteil

Beschreibung	Best. Nr.
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl inkl. Universalnetzteil	705448

13.2 Ersatzteile

13.2.1 Transferpette® electronic bis 300 µl



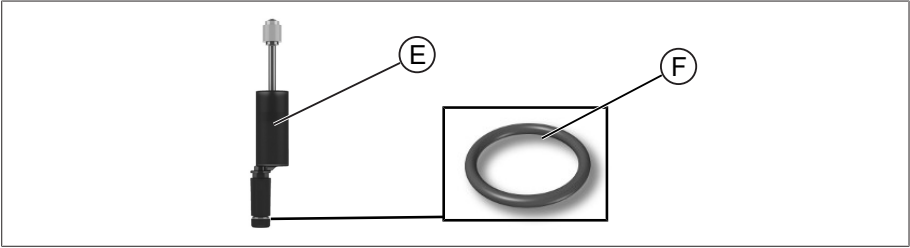
Volumen ¹	Kolben A	Schaft ² B ³	Dichtung C	O-Ring D
0,5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

¹Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen.

²Bis 03/23 andere Bestell-Nr., siehe shop.brand.de

³inkl. Dichtung, O-Ring und Montageschlüssel.

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E Kolben-Schaft-Einheit

F O-Ring

Volumen	E	F
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Weiteres Zubehör

Bezeichnung	Best.-Nr.
Regalhalter	705383
Wandhalter	705382
Einzelständer	705384
Einzelständer Transferpette® -8/-12 electronic 15 bis 300 µl	703440
NiMH Akku-Pack für Transferpette® -8/-12 electronic	705500
Silikonfett für Transferpette® -8/-12 electronic bis 300 µl	703677
Fluorstatikfett	703678
Kolbenfett für Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

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 zum Download bereit.

Innerhalb der USA und Kanada

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

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

Kontaktadressen

Deutschland:

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

USA und Kanada:

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

Indien:

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

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
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 bzw. www.brandtech.com zum Download bereit.

BRAND bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, Ihre Geräte durch unseren Werks-Kalibrierservice oder durch das BRAND-DAKS-Labor kalibrieren zu lassen. Schicken Sie uns einfach die zu kalibrieren-

den Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zusammen mit einem Prüfbericht (Werkskalibrierung) bzw. mit einem DAkkS-Kalibrierschein zurück. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND. Die Bestellunterlage steht unter www.brand.de zum Download bereit (s. Technische Unterlagen).

16 Mängelhaftung

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

USA und Kanada:

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

17 Entsorgung



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

1 Introduction.....	48	10.4 Charge and replace rechargeable battery.....	78
1.1 Scope of delivery	48	10.5 Rechargeable battery regeneration function.....	79
1.2 Terms of use	48		
2 Safety regulations	49	11 Troubleshooting	80
2.1 General safety regulations.....	49	12 Product markings	81
2.2 Intended use.....	49	13 Order Information	82
2.3 Limitations of use.....	50	13.1 Ordering Information	82
2.4 Application restrictions.....	50	13.2 Spares	83
2.5 Operating exclusions	50	13.3 Additional accessories	84
2.6 Rechargeable battery and power adapter specifications	50		
3 Functional and operational components	51	14 Repairs	84
4 Commissioning.....	52	14.1 Sending for repair.....	84
4.1 First Steps.....	52	15 Calibration service.....	85
4.2 Set volume.....	53	16 Warranty.....	85
4.3 Set the aspiration and dispensing speed	54	17 Disposal	86
4.4 Pipetting.....	55		
4.5 Directly trigger blow-out.....	56		
5 Pipetting programs.....	57		
5.1 PIP mode	57		
5.2 PIPmix mode	58		
5.3 revPIP mode	60		
5.4 Electrophoresis (GEL) mode	61		
5.5 DISP mode	63		
6 Checking the volume	65		
7 Accuracy table.....	67		
8 Adjustment – Easy Calibration	68		
8.1 Adjustment	68		
8.2 Restore factory setting.....	69		
9 Disinfection/autoclaving	70		
9.1 UV sterilization	70		
9.2 Autoclaving.....	70		
9.3 Reference run (rEF)	70		
10 Maintenance	71		
10.1 Separate the pipetting unit from the handle.....	71		
10.2 Disassembly of Transferpette -8 / -12 electronic up to 300 µl	72		
10.3 Disassembly of Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl	75		

1 Introduction

1.1 Scope of delivery

Transferpette® -8/-12 electronic, one battery pack, one reagent reservoirs, grease, operating manual.

Nominal volume	Scope of delivery
Up to 300 µl	Plug-in power supply unit with battery charging cable, 1 instrument stand, 1 set of O-rings made of FKM/silicone
1250 µl	Universal power adapter with battery charging cable, 1 shelf mount, 1 set of O-rings made of silicone

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
1. Task	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® -8/-12 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. 50. 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. 80. 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® -8/-12 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® -8/-12 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 PP, FKM, PVDF, SI, PEI or PC/PBT. Avoid aggressive vapors (risk of corrosion).

The handle cannot be autoclaved.

2.6 Rechargeable battery and power adapter specifications

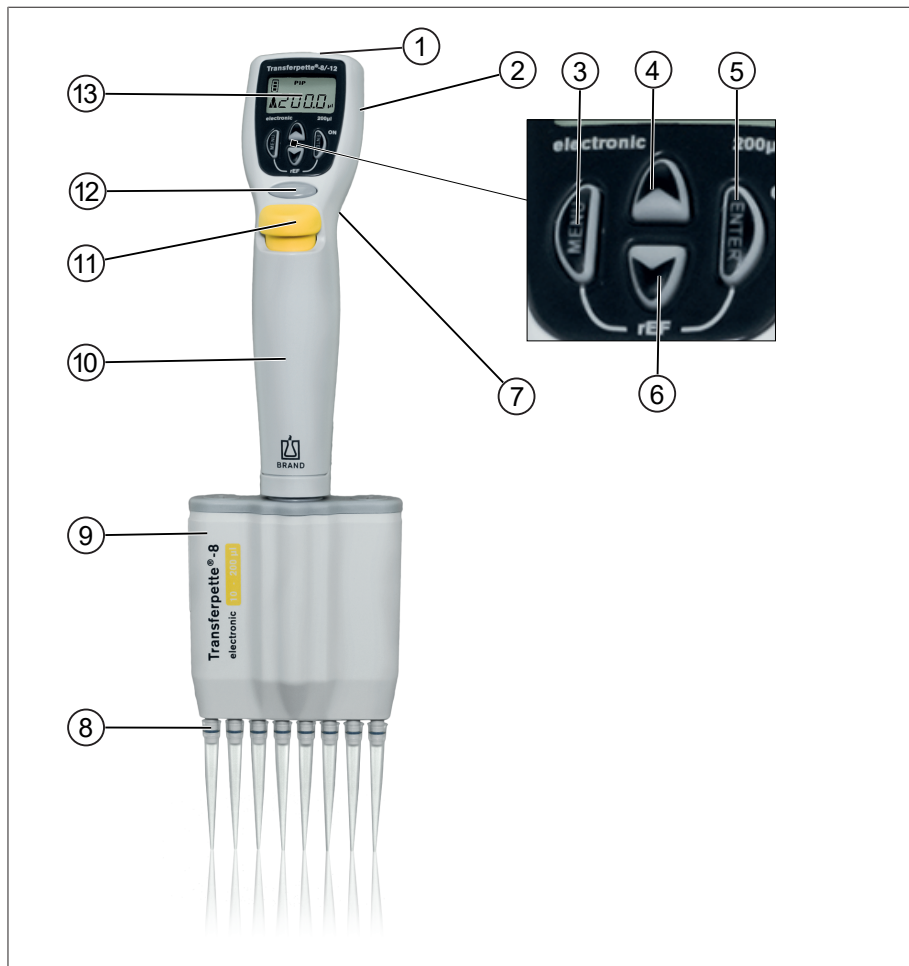
Rechargeable battery

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



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Charging socket | 2 Battery compartment |
| 3 Menu selection key | 4 Arrow key (+) |
| 5 'Enter' key
Input confirmation/Power 'On'*) | 6 Arrow key (-) |
| 7 Finger rest | 8 Tip cone |
| 9 Pipetting unit | 10 Handle |
| 11 Tip ejection key | 12 Pipetting key |
| 13 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® -8/-12 electronic switches itself off automatically 10 minutes after the last operation (auto power off).

The Transferpette® -8/-12 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.

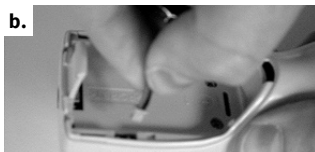
4 Commissioning

4.1 First Steps

1. Insert rechargeable battery



a. Open the cover of the battery compartment.

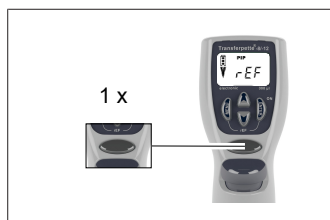


b. Insert the rechargeable battery into the compartment. Make sure that the plug of the rechargeable battery is firmly inserted into the socket in the instrument.

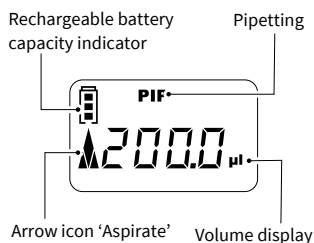


c. Replace the cover of the battery compartment and close it.

2. Activate instrument



The Transferpette® -8/-12 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.



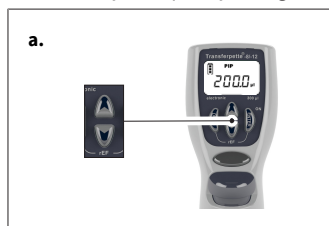
The display shows the factory-set default pipetting mode (PIP) and the respective nominal volume.

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® -8/-12 electronic and can be easily and quickly changed individually.



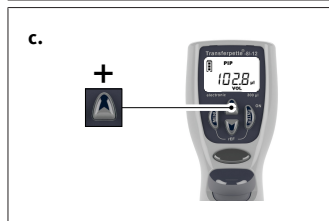
- a. Pressing one of the arrow keys directly selects a volume.

⇒ 'VOL' flashes.



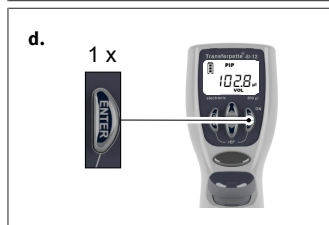
- b. Pressing the arrow key (–) decreases the volume. Pressing and holding the arrow key causes the volume to change quickly.

⇒ '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.

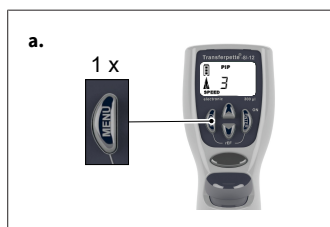
NOTICE

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

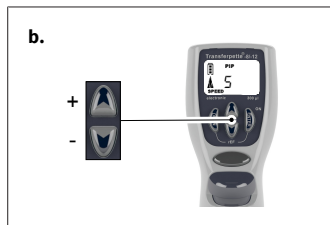
Aspiration and dispensing speed are separately adjustable. When the menu is called up, the last speed set in each case is displayed. Five speed levels are available in each case.

Set aspiration speed



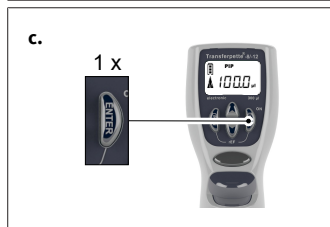
- a.** Pressing the menu key once briefly takes you to the aspiration speed menu.

⇒ 'Speed' flashes.



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

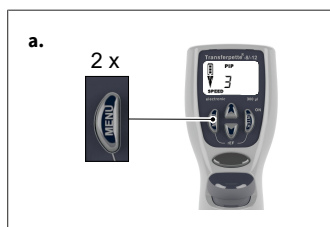
⇒ 'Speed' continues to flash.



- c.** Press 'Enter' key.

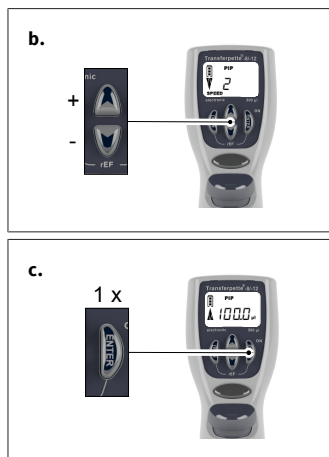
⇒ The display returns to the basic state of the respective set mode. Here, for example the display of the standard PIP mode.

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.

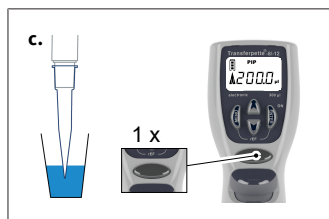
⇒ The display returns to the basic state of the respective set mode. Here, for example the display of the standard PIP mode.

4.4 Pipetting

The volume is factory-set to the respective nominal volume of the Transferpette® -8/-12 electronic and can be easily and quickly changed individually, see Set volume, p. 53.

NOTICE

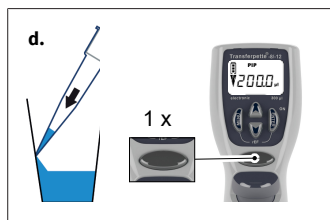
- Perfect analysis results can only be achieved by using quality tips. We recommend the tip system from BRAND.
- If other pipette tips are used, check whether these tips fit the Transferpette® -8/-12 electronic laboratory instrument and have the required quality for the desired application.



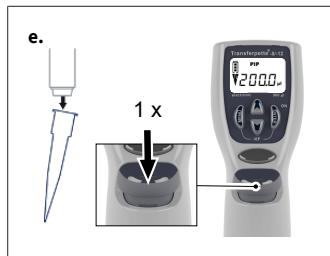
- a. Insert tip vertically:
Use the correct tips, in accordance with the volume range or color code!
Make sure that the tips are firmly in place and leak tight.
Pipette tips are disposable products!
- b. Align pipetting unit: The pipetting unit can turn freely in both directions.
- c. Aspirate liquid: Hold the instrument vertically and immerse the tip 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



- d. 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.



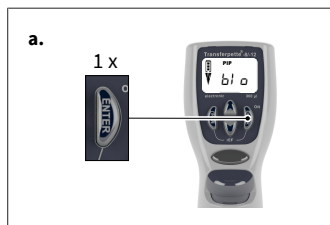
- e. Ejecting a tip: Hold the pipette Pipetting unit over a suitable disposal container and press the tip ejection key.

NOTICE

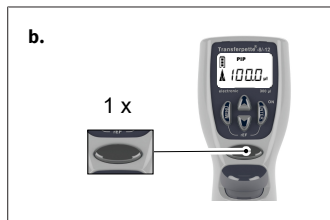
ISO 8655 requires that pipette tips are pre-wetted once before the actual pipetting procedure.

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. 57	Standard program. A previously entered volume is aspirated and dispensed again
Pipetting for electrophoresis	GELmode, see Electrophoresis (GEL) mode, p. 61	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. 58	Program for mixing liquids. Sample is aspirated and dispensed repeatedly.
Reverse pipetting	revPIP mode, see revPIP mode, p. 60	Program especially for pipetting liquids with high viscosity, high vapor pressure, or foaming media.
Dispensing	DISPmode, see DISP mode, p. 63	Program for dispensing liquids. A volume taken up is dispensed again in partial steps.

NOTICE

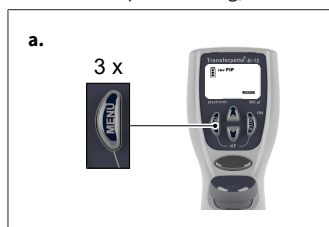
GEL mode

The GEL mode is not available for Transferpette® -8/-12 electronic 1000 µl and 5000 µl.

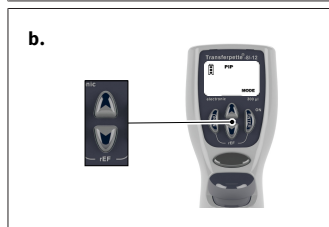
5.1 PIP mode

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

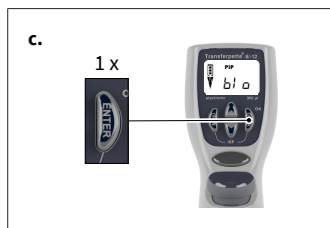
Volume and speed setting, see Set volume, p. 53 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 54.



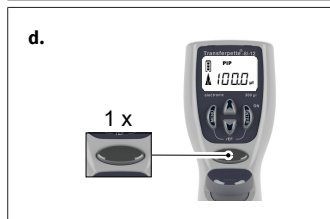
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.
⇒ 'Mode' flashes.



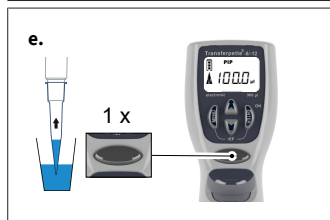
- b.** Set PIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIP' appears.
⇒ 'Mode' continues to flash.



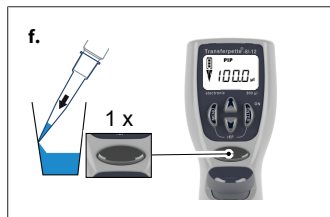
- c.** Confirm PIP mode: Press 'Enter' key.
 ⇒ The display now shows 'blo' for blow-out.



- 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).

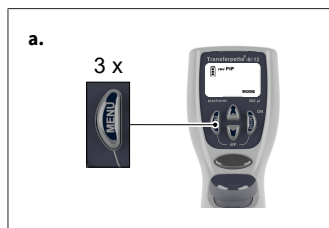


- g.** Trigger blow-out? You do not have to do anything. When pipetting in PIP mode, the blow-out is performed automatically.

5.2 PIPmix mode

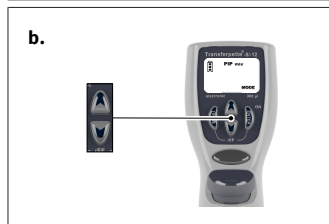
Program for mixing liquids. Sample is aspirated and dispensed repeatedly.

Volume and speed setting, see Set volume, p. 53 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 54.



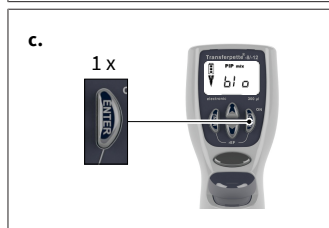
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇒ 'Mode' flashes.



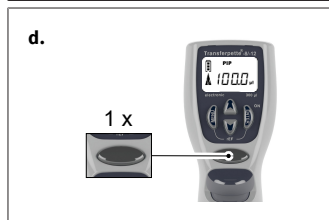
- b.** Set PIPmix mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIPMix' appears.

⇒ 'Mode' continues to flash.



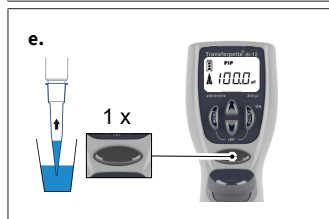
- c.** Confirm PIPmix mode: Press 'Enter' key.

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

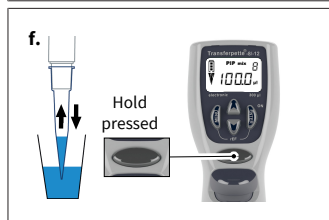


- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

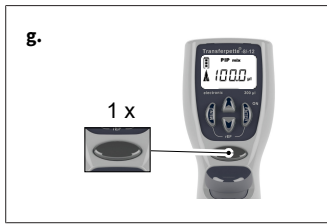
⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).



- 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.



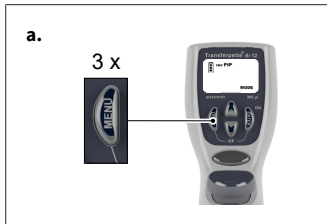
- g.** End pipetting: Pressing the pipetting key once dispenses the liquid and triggers the blow-out. After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

NOTICE

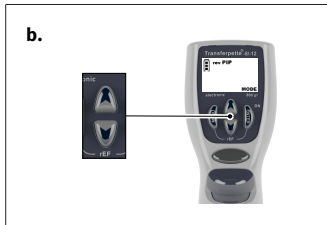
The display shows a maximum of 19 cycles.

5.3 revPIP mode

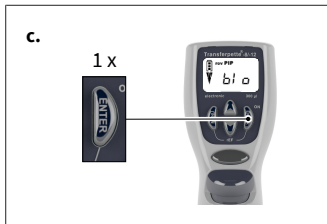
Program especially for pipetting liquids with high viscosity, high vapor pressure, or foaming media. Volume and speed setting, see Set volume, p. 53 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 54.



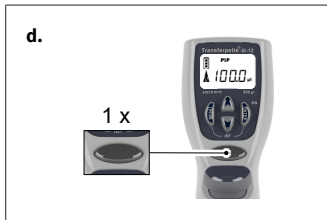
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.
⇒ 'Mode' flashes.



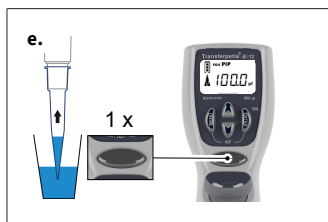
- b.** set revPIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'revPIP' appears.
⇒ 'Mode' continues to flash.



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



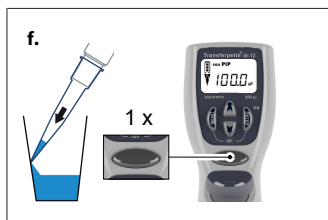
- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.
⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).



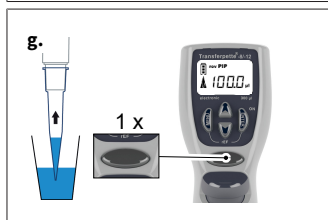
- e. Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.

NOTICE

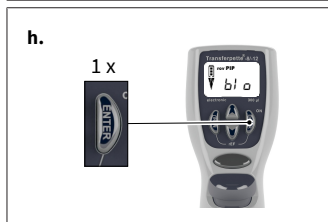
When aspirating the liquid, slightly more volume is aspirated than set.



- 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.

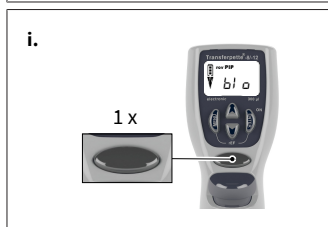


- g. Re-aspirate liquid in revPIP mode: Pressing the pipetting key again now resumes the set volume. (Pressing the pipetting key again releases the volume)



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

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

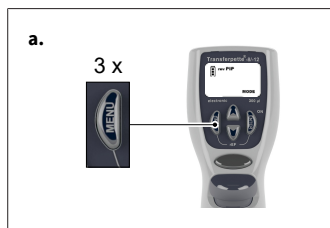


- i. End pipetting: By pressing the pipetting key once, the blow-out is triggered, and the residual liquid is dispensed.
- ⇒ After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

5.4 Electrophoresis (GEL) mode

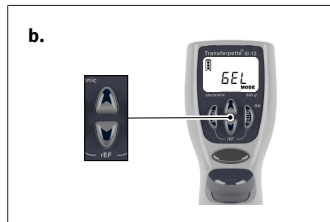
Program for loading electrophoresis gels. A previously defined sample volume is aspirated at a high, variable speed and slowly released again.

Volume and speed setting, see Set volume, p. 53 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 54.



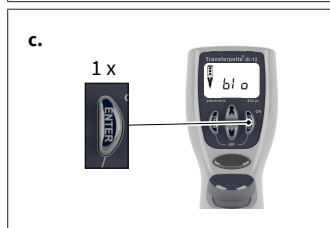
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇒ 'Mode' flashes.

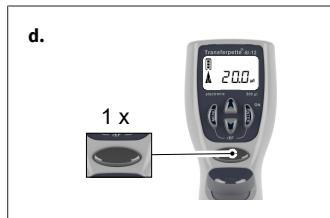


- b.** Set GEL mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'GEL' appears.

⇒ 'Mode' continues to flash.

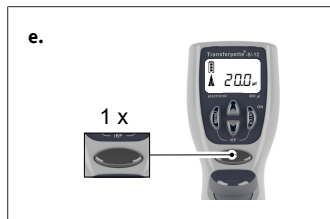


- c.** Confirm GEL mode: Press 'Enter' key. The display now shows 'blo' for blow-out.

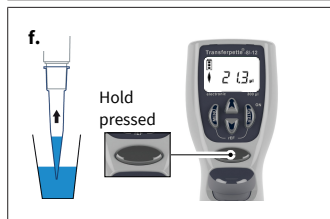


- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

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

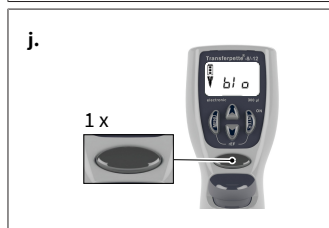
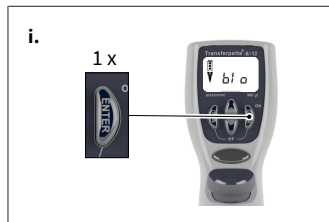
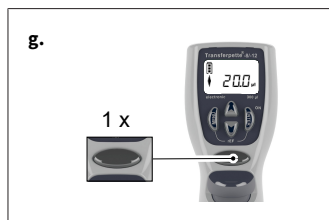


- e.** Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



- 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 'blo' 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).

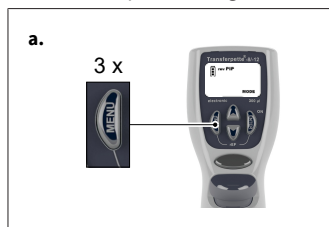
NOTICE

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.

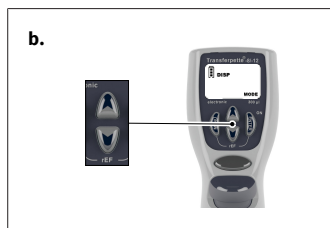
5.5 DISP mode

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. 53 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 54.

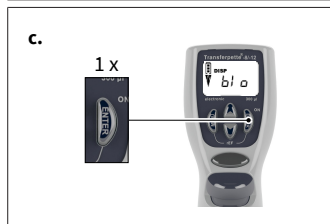


- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.
 - ⇒ 'Mode' flashes.



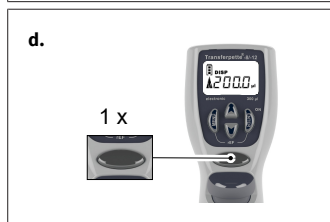
- b.** Set DISP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'DISP' appears.

⇒ 'Mode' continues to flash.



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

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



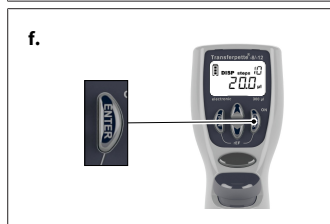
- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

⇒ 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.



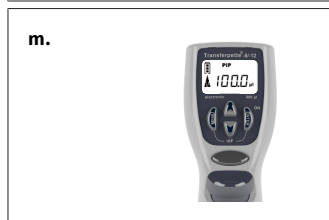
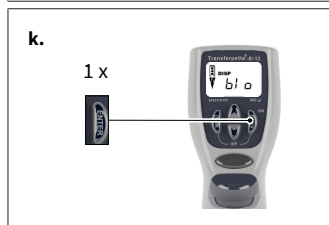
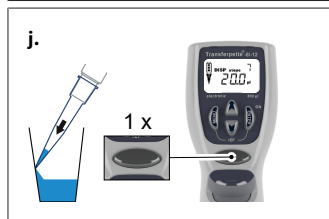
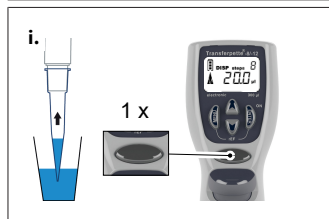
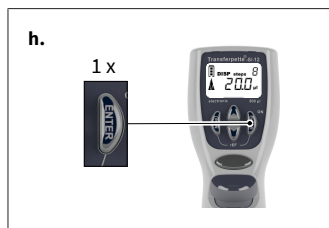
- f.** Confirm partial volume: Press 'Enter' key. The display shows the newly set partial volume.

⇒ '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. 55).

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 DAkS guideline DKD-R8-1.

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

NOTICE

Each individual channel must be inspected separately.

- b. Weigh the pipetted amount with an analysis scale. (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:

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

Mean volume:

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

Accuracy*:

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

Coefficient of variation*:

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

Standard deviation*:

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

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

NOTICE

Test Instructions (SOPs) are available for download from www.brand.de.

7 Accuracy table

Volume range [μl]	Partial volume [μl]	A* ≤± %	CV* ≤%	Sub-steps [μl]	Recommended tip type [μl]
0.5 - 10	10	1.2	0.8	0.01	0.5 - 20
	5	2.0	1.5		
	1	8.0	4.0		
1 - 20	20	1.0	0.5	0.02	0.5 - 20
	10	2.0	1.0		
	2	8.0	3.0		
5 - 100	100	0.8	0.25	0.1	2 - 200
	50	1.6	0.4		
	10	4.0	1.5		
10 - 200	200	0.8	0.25	0.2	2 - 200
	100	1.4	0.4		
	20	4.0	1.3		
15 - 300	300	0.6	0.25	0.5	5 - 300
	150	1.2	0.4		
	30	3.0	1.2		
50 - 1250	1250	1	0.25	1.0	50 - 1250
	625	1.2	0.4		
	125	5	1.2		

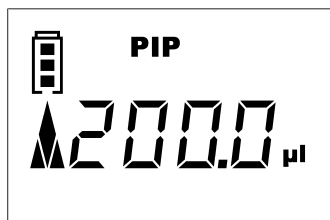
*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation



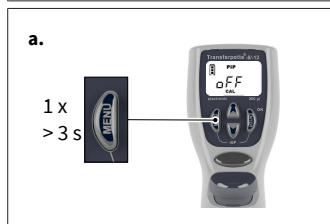
Final test values based on the nominal volume (= max. volume) printed on the device and the specified partial volumes at the same temperature (20 °C/68 °F) of the device, surroundings and distilled water, in accordance with DIN EN ISO 8655.

8 Adjustment – Easy Calibration

8.1 Adjustment



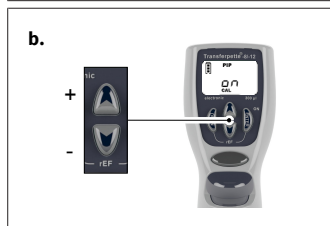
The nominal volume or volume to be tested is set, standard mode Pipetting (PIP), e.g. 200.0 µl (for procedure, see PIP mode, p. 57). Ex: Volume according to volume test 201.3 µl.



- a. Bring up CAL mode: Press and hold the MENU key (> 3 sec) until CAL appears.

⇒ The display reads ,off'.

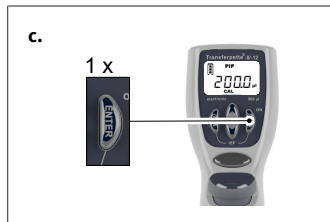
⇒ 'CAL' blinks.



- b. Activate CAL mode: Press one of the arrow buttons to activate the CAL mode.

⇒ The display changes from ,off' to ,on'.

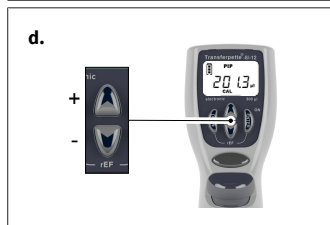
⇒ 'CAL' continues to blink.



- c. Confirm CAL mode: Press the Enter key.

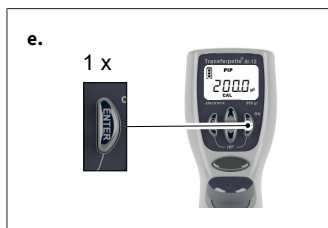
⇒ The display now shows the set pipetting volume.

⇒ 'CAL' blinks.



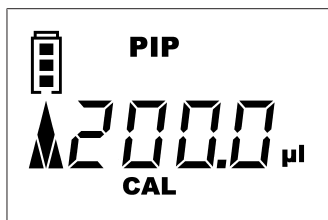
- d. Setting the volume: Use the arrow keys (+/-) to set the volume, which was previously determined and tested.

⇒ 'CAL' blinks.

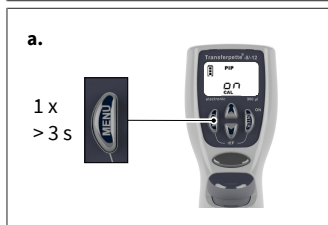


- e. Confirm volume: Press the Enter key.
- ⇒ The display shows the tested and corrected volume.
 - ⇒ The CAL symbol is continuously displayed to confirm that an adjustment has been made.

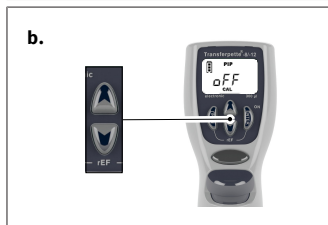
8.2 Restore factory setting



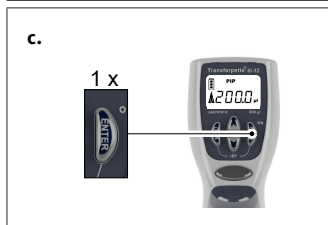
The CAL symbol permanently shown in the display indicates that an adjustment has been made.



- 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® -8/-12 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® -8/-12 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® -8/-12 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 tips.
- b. Separate the pipetting unit from the handle, see Maintenance, p. 71.
- c. Autoclave the complete pipetting unit without further disassembly.
- d. Allow the pipetting unit to cool down completely and dry.
- e. Screw the pipetting unit 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.

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

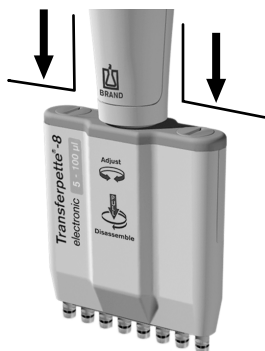
In order to ensure proper functioning, the Transferpette® -8/-12 electronic should be serviced at regular intervals and cleaned as necessary.

What must be checked?

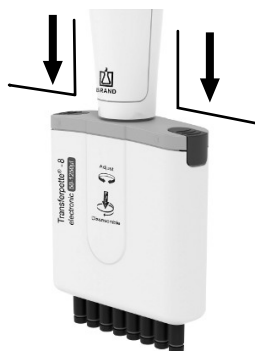
- a. Check the pipette shafts, pistons, and seals for damage and contamination.
- b. Check the device for leaks. We recommend using the BRAND leak detector, the BRAND PLT unit.

As an alternative to this, aspirate a sample and hold the instrument vertically for approx. 10 s. If drops form at the pipette tips, see Troubleshooting, p. 80.

10.1 Separate the pipetting unit from the handle



Example pipetting unit up to 100 µl



Example pipetting unit up to 1250 µl

- a. Eject the pipette tips.
- b. To separate, pull the pipetting unit from the handle downward as far as possible. **Only then**, turn it clockwise. After one revolution, the unit no longer needs to be pulled downward while turning.
- c. If the pipetting unit is unscrewed, it must be pulled down again in order to disconnect the magnetic coupling.

NOTICE

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

10.2 Disassembly of Transferpette -8 / -12 electronic up to 300 µl

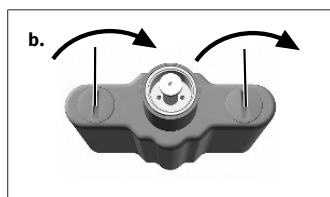
The three main components of the pipetting unit can be easily separated and disassembled for maintenance, cleaning or replacing parts. The procedure is explained in detail on the following pages.

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

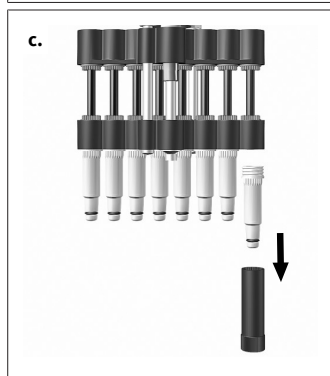
Cleaning instructions

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

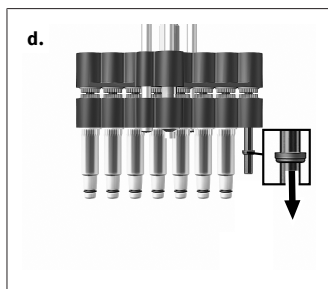
Removing shafts and seals for cleaning or replacement



- a. Unscrew pipetting unit: Separate the pipetting unit from the handle.
- b. Remove the pipetting housing: Turn both closures of the pipetting housing cover by 90°, and pull off the pipetting housing.



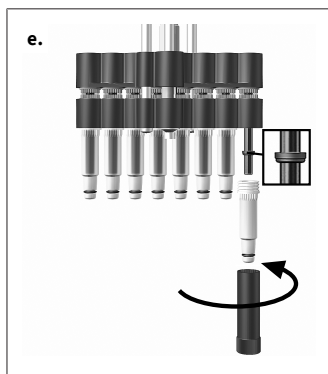
- c. Unscrew the shaft: Place the installation tool onto a single shaft and unscrew the shaft.



- d. Remove seal: Push the piston unit all the way down. Remove and inspect the seal and clean or change as necessary.

NOTICE

After removing the shaft, the seal is located either in the shaft or on the piston.



- e. Mount the seal: If required, re-grease the piston with the silicone grease supplied. Slide the seal onto the piston with the flat side upwards. Tighten the cleaned or new shaft using the installation tool.
- f. Assemble pipetting unit: Reassemble the pipetting unit and mount it on the handle. Check the instrument for leaks, free movement, and precision.

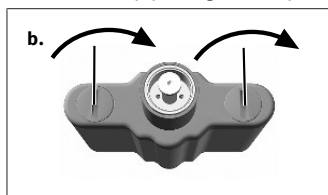
NOTICE

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

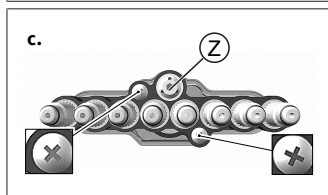
- g. Carry out reference run: Carry out reference run (rEF).

Remove piston for cleaning or replacement

- a. Unscrew pipetting unit: Separate the pipetting unit from the handle.



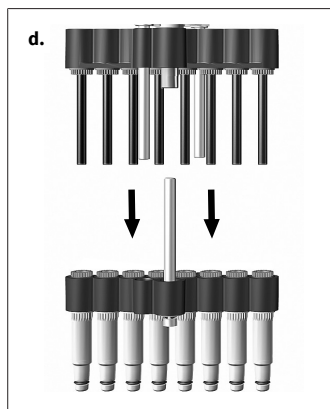
- b. Remove the pipetting housing: Turn both closures of the pipetting housing cover by 90°, and pull off the pipetting housing.



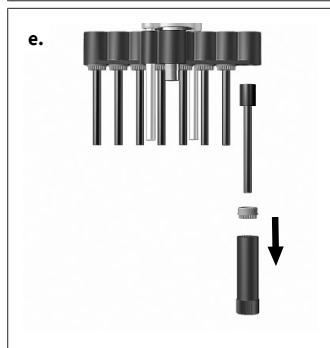
- c. Remove screws: Remove both outer Phillips-head screws on the shaft unit.

NOTICE

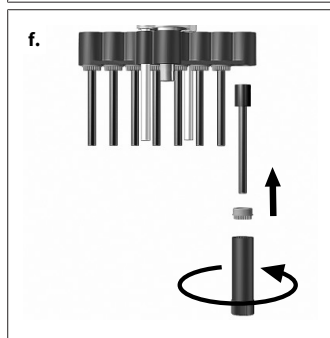
The central guide axis (Z) must not be removed.



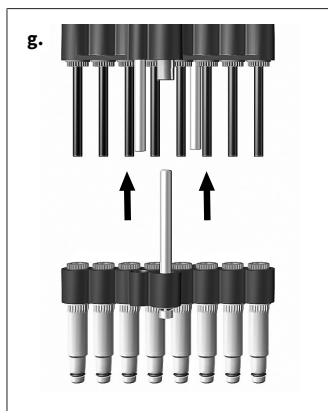
- d.** Separate the piston and shaft unit: Pull apart and separate the piston and shaft unit.



- e.** Remove piston: Place the installation tool onto the piston nut and unscrew it. Remove piston nut, and pull out piston.



- f.** Mount piston: Insert cleaned or new piston. Tighten the piston nut again using the installation tool.



- g. Assemble the piston and shaft unit: Loosen the shafts by half a turn. Then place the shaft unit on the piston unit and fasten it. Then screw on the shafts.
- h. Assemble pipetting unit: Reassemble the pipetting unit and mount it on the handle. Check the instrument for leaks, free movement, and precision.

NOTICE

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

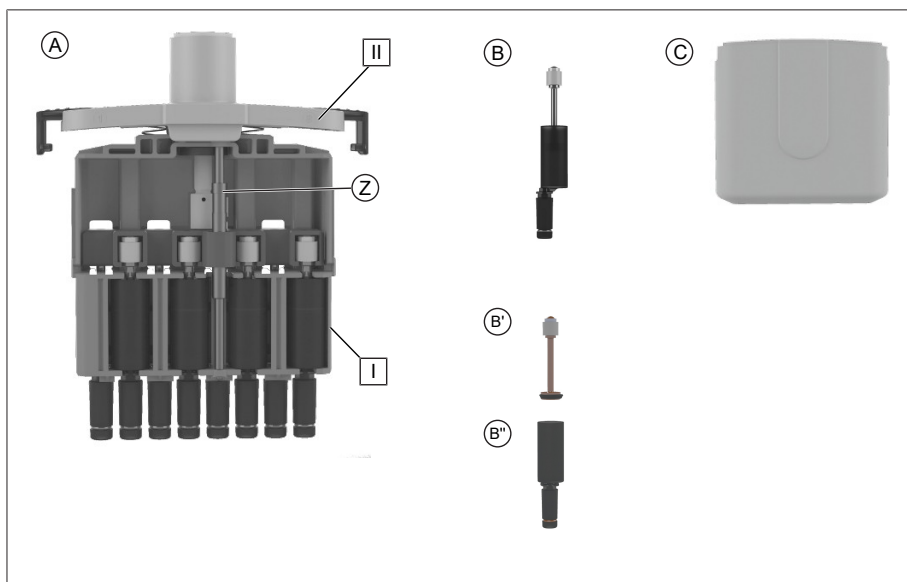
- i. Carry out reference run: Carry out reference run (rEF).

10.3 Disassembly of Transferpette -8 / -12 electronic 1250 μ l

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

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

Main components of the pipetting unit



A

Complete **piston shaft system** with central guide axis (Z) connected to the pipetting housing cover [II] (channel identification can be read here).

B

Piston-shaft units inserted in the frame [I] of the pipetting unit. The units consist of the piston (with seal) (B') and the stem (with O-ring) (B''), which can be disassembled for cleaning, lubrication, and replacement.

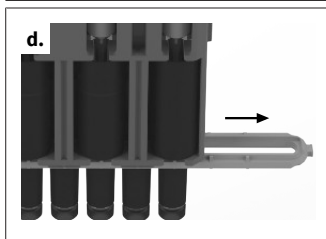
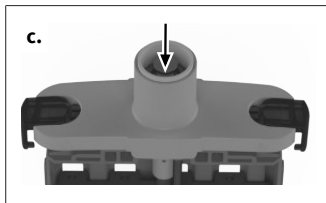
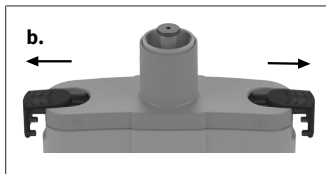
C

Pipetting housing connected to the pipetting housing cover [II] by two sliding catches.

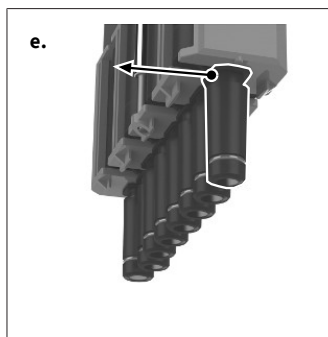
Cleaning instructions

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

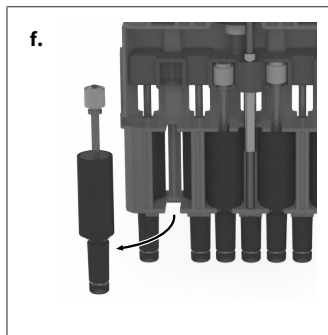
Removing shafts and pistons for cleaning or replacement



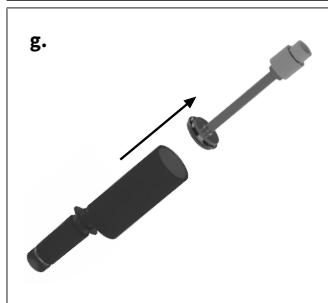
- Unscrew pipetting unit: Separate the pipetting unit from the handle.
- Remove the pipetting housing: Pull the sliding catches of the pipetting housing cover out to the side as far as they will go and remove the pipetting housing.
- Move the piston to the lower position: Push the plunger down until the pistons are in the lowest position.
- Remove the shaft attachment: Pull out the shaft attachment from the side.



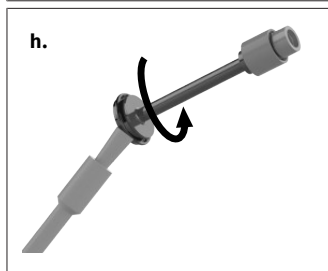
- e. Gently push out the piston shaft unit directly at the pipetting housing.



- f. Remove the piston shaft unit. Only the entire piston-shaft unit can be replaced.



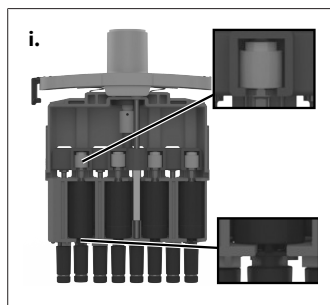
- g. Pull the piston with the seal out of the shaft.



- h. Dip the brush into the piston grease supplied and wipe it well against the vessel wall. Hold brush against seal, and turn piston with seal 1–2 turns. Insert the piston with seal back into the shaft.

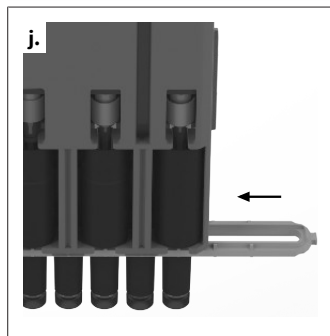
NOTICE

Apply piston grease in a thin layer to the seal with a brush. Used only the grease supplied (order no. no.: 7036 75). Do not use silicone grease or fluorstatic grease!



- i. Assemble piston and shaft. Replace the piston–shaft unit. To do this, push the shaft into the holder, and carefully press the piston into the original position. The shafts must then be aligned again.

Proceed as described with all 4 or 6 piston shaft units on this page. To disassemble/replace the remaining 4 or 6 channels, turn the pipetting unit.



- j. Reassemble the pipetting unit. To do this, slide the stem attachment over the stems until it clicks into place. Observe the direction from channel 8/12 to channel 1 (see marking on the pipetting housing cover). Then fix the pipetting housing again and mount the pipetting unit on the handle section. Check the instrument for leaks, free movement, and precision

NOTICE

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

- k. Carry out reference run: Carry out reference run (rEF).

10.4 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® -8/-12 electronic.

Recharge rechargeable battery

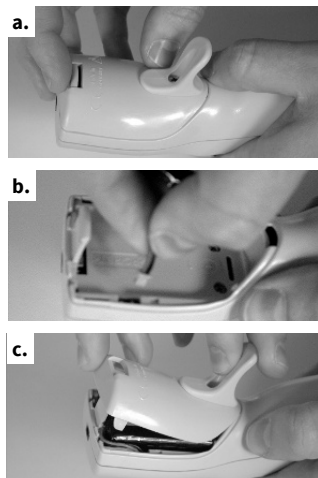


- a. Insert the charging cable plug of the power adapter into the socket provided for this purpose at the top of the Transferpette® -8/-12 electronic .
- ⇒ The charging process starts automatically.
 - ⇒ During the charging process, the bars of the rechargeable battery capacity indicator continually 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® -8/-12 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!

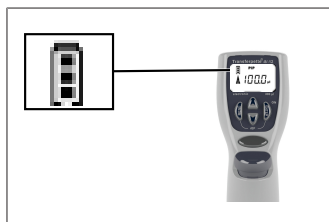
Replace rechargeable battery



- 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!

10.5 Rechargeable battery regeneration function

Refresh function

To extend the service life and increase the performance of the batteries, the Transferpette® -8/-12 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® -8/-12 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. 78. 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
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

Fault	Display	Cause	Corrective action
		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. 70.

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 .
	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.
	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® -8 electronic up to 300 µl, including power adapter (100–240 V/50–60 Hz)

Volume	0.5–10 µl	1–20 µl	5–100 µl	10–200 µl	15–300 µl
	Order no.	Order no.	Order no.	Order no.	Order no.
for Europe	705399	705400	705403	705404	705406
for the UK/Ireland	705409	705410	705413	705414	705416
for the USA/Japan	705419	705420	705423	705424	705426
for Australia	—	—	705433	705434	705436

Transferpette® -8 electronic, 50–1250 µl, including universal power adapter

Description	Order No.
Transferpette® -8 electronic, 50–1250 µl, including universal power adapter	705398

Transferpette® -12 electronic up to 300 µl, including power adapter (100–240 V/50–60 Hz)

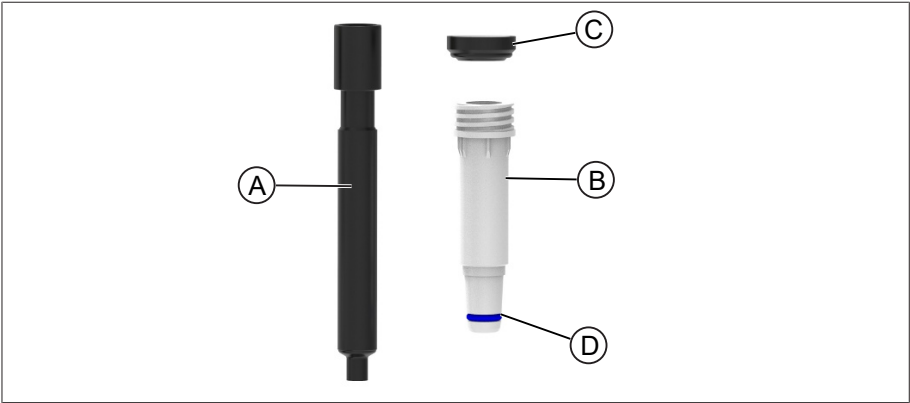
Volume	0.5–10 µl	1–20 µl	5–100 µl	10–200 µl	15–300 µl
	Order no.	Order no.	Order no.	Order no.	Order no.
for Europe	705449	705450	705453	705454	705456
for the UK/Ireland	705459	705460	705463	705464	705466
for the USA/Japan	705469	705470	705473	705474	705476
for Australia	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50–1250 µl, including universal power adapter

Description	Order No.
Transferpette® -12 electronic, 50–1250 µl, including universal power adapter	705448

13.2 Spares

13.2.1 Transferpette® electronic to 300 µl



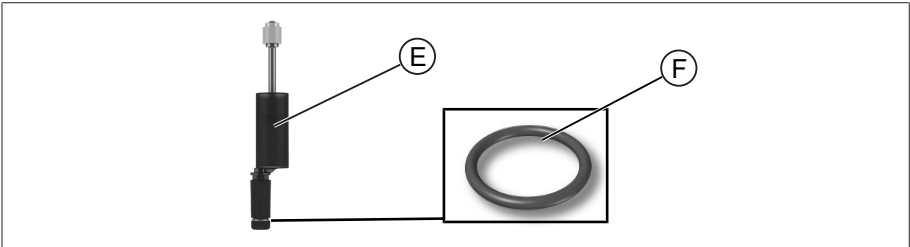
Volumen ¹	Piston A	Shaft ² B ³	Seal C	O-ring D
0.5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

¹The appearance and dimensions of the spare parts correspond to the respective nominal volume.

²to 03/23 other order numbers, see shop.brand.de

³incl. seal, O-ring and imounting wrench

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E Piston-shaft unit

F O-ring

Volume	E	F
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Additional accessories

Designation	Order no.
Shelf mount	705383
Wall mount	705382
Single stand	705384
NiMH battery pack for Transferpette® -8/-12 electronic	705500
Silicone grease for Transferpette® -8/-12 electronic up to 300 µl	703677
Fluorine static grease	703678
Piston grease for Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

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.

Outside 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-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

USA and Canada:

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

India:

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

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
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 or 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 (see Technical Documents).

16 Warranty

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

USA and Canada:

Find more warranty information on www.brandtech.com.

17 Disposal



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

1 Introduction.....	88	10.3 Démontage de Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl	115
1.1 Étendue de la livraison	88	10.4 Charger et remplacer l'accu.....	118
1.2 Conditions d'utilisation	88	10.5 Fonction de régénération de l'accu.....	119
2 Règles de sécurité.....	89	11 Débranchement - Que faire ?	120
2.1 Règles de sécurité générales	89	12 Marquage sur le produit	121
2.2 Utilisation	89	13 Informations pour la commande	122
2.3 Limites d'utilisation	90	13.1 Données pour la commande.....	122
2.4 Restrictions d'utilisation.....	90	13.2 Pièces détachées	123
2.5 Exclusions d'utilisation	90	13.3 Autres accessoires	124
2.6 Spécifications des accus et de l'adaptateur AC	90	14 Réparation	124
3 Éléments fonctionnels et de commande	91	14.1 Retour pour réparation	124
4 Mise en service	92	15 Service de calibrage	125
4.1 Premiers pas.....	92	16 Responsabilité pour défauts	125
4.2 Régler le volume.....	93	17 Évacuation	126
4.3 Régler la vitesse d'aspiration et de dosage	94		
4.4 Pipetage.....	95		
4.5 Déclencher directement le blow- out.....	96		
5 Programmes de pipetage	97		
5.1 Mode PIP.....	97		
5.2 Mode PIPmix.....	98		
5.3 mode revPIP	100		
5.4 Mode électrophorèse (GEL)	101		
5.5 Mode DISP.....	103		
6 Contrôle du volume	105		
7 Tableau des précisions	107		
8 Ajustage – Easy Calibration.....	108		
8.1 Ajustage	108		
8.2 Rétablir les paramètres d'usine	109		
9 Désinfection / autoclavage	110		
9.1 Désinfection aux UV	110		
9.2 Autoclavage	110		
9.3 Prise de référence (rEF).....	110		
10 Entretien	111		
10.1 Séparer l'unité de pipetage de la poignée	111		
10.2 Démontage Transferpette -8 / -12 electronic jusqu'à 300 µl.....	112		

1 Introduction

1.1 Étendue de la livraison

Transferpette® -8/-12 electronic, un pack d'accus, 1 réservoir à réactif, de la graisse, un mode d'emploi.

Volume nominal	Contenu de la livraison
jusqu'à 300 µl	Bloc d'alimentation avec câble de chargement de l'accu, 1 support d'appareil, 1 jeu de joints toriques en FKM/silicone
1250 µl	Bloc d'alimentation universel avec câble de chargement de l'accu, 1 support d'étagère, 1 jeu de joints toriques en silicone

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® -8/-12 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. 90 ! 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. 120. 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® -8/-12 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

té 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® -8/-12 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 ± 1 °C/ ± 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 PP, le FKM, le PVDF, SI, le PEI ou le PC/PBT. Éviter les vapeurs agressives (risque de corrosion) !

La poignée n'est pas autoclavable.

2.6 Spécifications des accus et de l'adaptateur AC

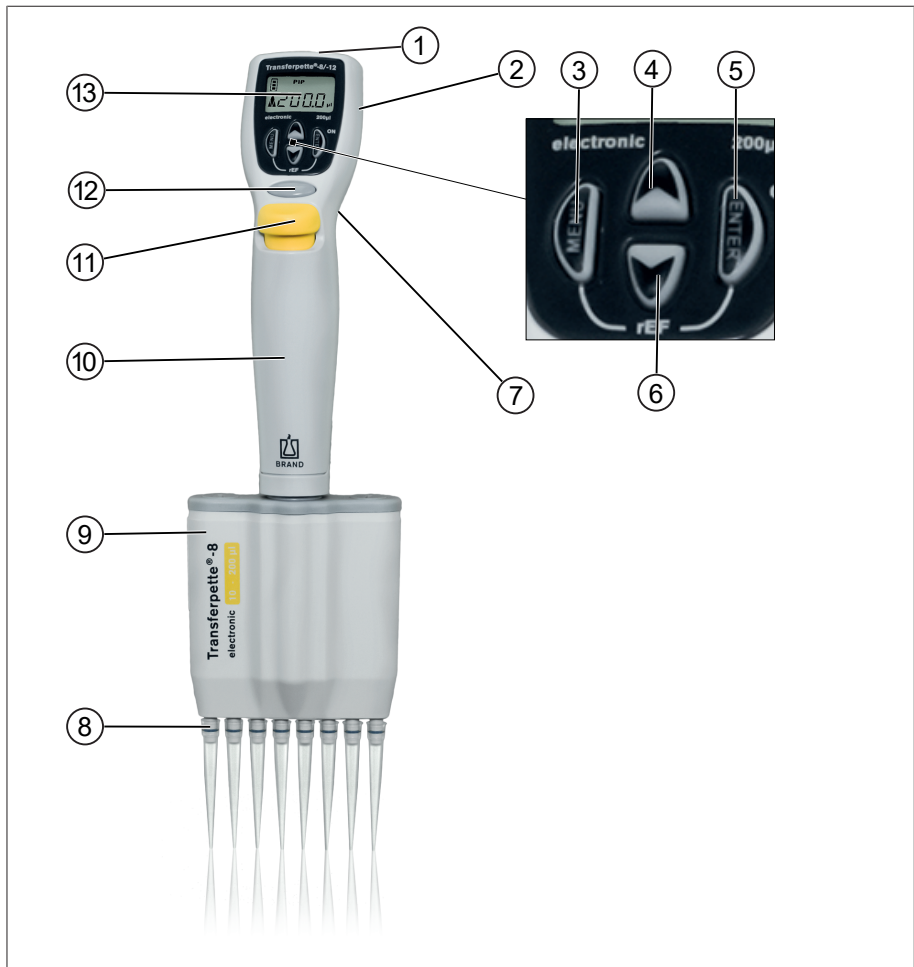
Accu

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



- | | |
|---|--|
| 1 Prise de charge | 2 Compartiment à accus |
| 3 Bouton de sélection du menu | 4 Touche fléchée (+) |
| 5 Touche Enter :
Confirmation de saisie / alimentation
« On » *) | 6 Touche fléchée (-) |
| 7 Anse de maintien | 8 Cône de logement de la pointe |
| 9 Unité de pipetage | 10 Poignée |
| 11 Touche d'éjection de la pointe | 12 Touche de pipetage |
| 13 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® -8/-12 electronic s'éteint automatiquement 10 min après la dernière utilisation (Auto-Power-Off).

Le Transferpette® -8/-12 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.

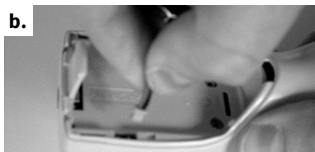
4 Mise en service

4.1 Premiers pas

1. Accu défectueux



- a.** Ouvrir le couvercle du compartiment de l'accu.

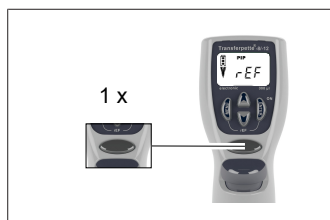


- b.** Insérer l'accu. Veiller à ce que la fiche de l'accu soit bien enfoncée dans la prise de l'appareil.

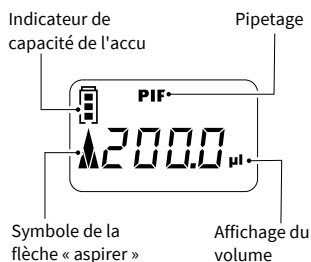


- c.** Remettre le couvercle du compartiment de l'accu et le fermer.

2. Activer appareil



Le Transferpette® -8/-12 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 !



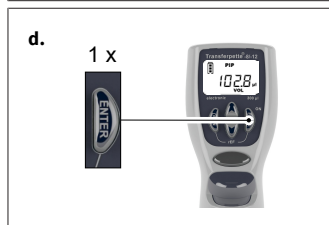
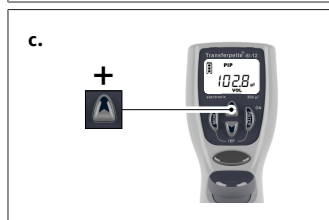
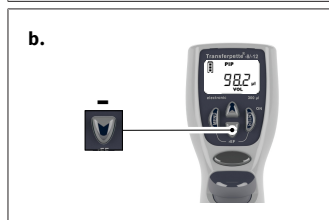
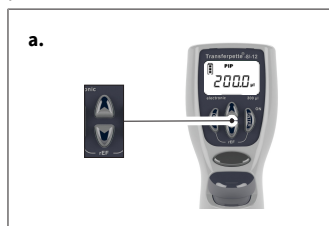
L'écran affiche le mode de pipetage standard (PIP) réglé en usine et le volume nominal correspondant.

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® -8/-12 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.

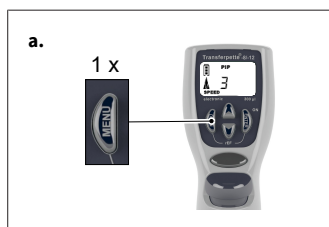
AVIS

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

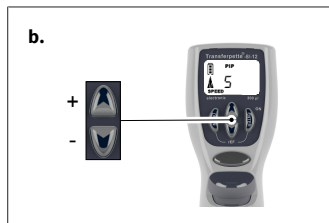
Les vitesses d'aspiration et de distribution sont réglables séparément. Lors de l'appel du menu, la dernière vitesse réglée s'affiche. 5 niveaux de vitesse sont respectivement disponibles.

Régler la vitesse d'aspiration



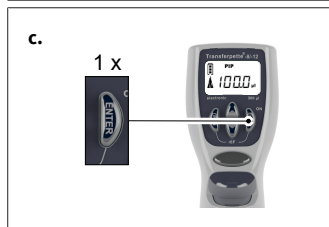
- a.** En appuyant une fois brièvement sur la touche Menu, on accède au menu Vitesse d'aspiration.

⇒ « Speed » clignote.



- b.** En actionnant les touches fléchées (+/-), on sélectionne le niveau de vitesse (par exemple niveau 5).

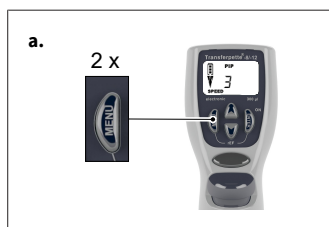
⇒ « Speed » continue de clignoter.



- c.** Appuyer sur la touche Enter.

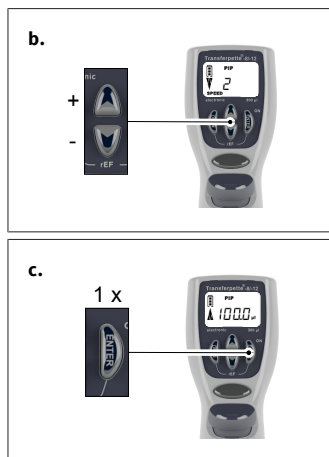
⇒ L'écran revient à l'état initial du mode sélectionné, ici par exemple l'écran du mode PIP standard.

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.

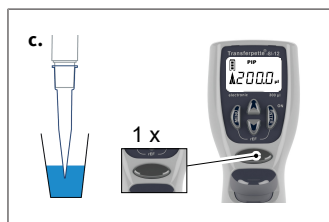
⇒ L'écran revient à l'état initial du mode sélectionné, ici par exemple l'écran du mode PIP standard.

4.4 Pipetage

Le volume est réglé en usine sur le volume nominal respectif de Transferpette® -8/-12 electronic et peut être modifié individuellement de manière simple et rapide, voir Régler le volume, p. 93.

AVIS

- Des résultats d'analyse exacts ne peuvent être obtenus qu'avec des pointes de qualité. Nous conseillons le système de pointes de BRAND.
- Si d'autres pointes de pipettes sont utilisées, vérifiez que ces pointes s'adaptent à l'appareil de laboratoire Transferpette® -8/-12 electronic et qu'elles soient de la qualité requise pour l'utilisation souhaitée.

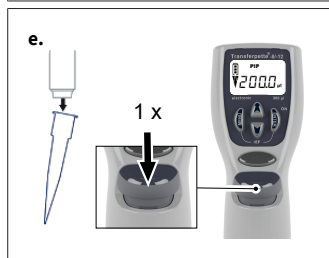
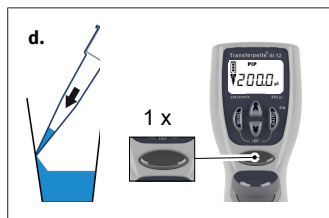


- a. Fixer la pointe verticalement :
N'utiliser que des pointes appropriées correspondant au volume ou au code couleur !
Veiller à ce que la pointe soit bien fixée et étanche.
Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !
- b. Ajustage de l'unité de pipetage : L'unité de pipetage peut être tournée librement dans les deux sens.
- c. Aspiration de liquide : Tenir l'appareil à la verticale et plonger la pointe 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

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



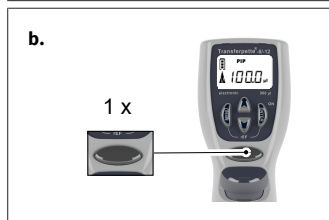
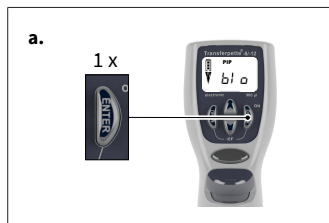
- d.** Dosage de liquide : Une fois l'aspiration de liquide terminée, la flèche de l'écran pointe vers le bas (distribution). Appliquer la pointe de la pipette sur la paroi du récipient. Tenir la pipette en angle de 30-45°. En appuyant à nouveau sur la touche de pipetage, le liquide est entièrement distribué avec une surcourse automatique. Essuyer la pointe de la pipette contre la paroi du récipient.
- e.** Éjecter la pointe : Tenir l'unité 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 prérinçer 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. 97	Programme standard. Un volume défini auparavant est aspiré puis à nouveau distribué
Pipetage pour l'électrophorèse	Mode GEL, voir Mode électrophorèse (GEL), p. 101	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. 98	Programme pour mélanger les liquides. L'échantillon est constamment aspiré et distribué à plusieurs reprises
Pipetage inversé	Mode revPIP, voir mode revPIP, p. 100	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. 103	Programme de distribution de liquides. Un volume absorbé est restitué par étapes partielles.

AVIS

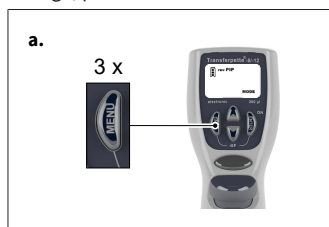
Mode GEL

Le mode GEL n'est pas disponible sur Transferpette® -8/-12 electronic 1000 µl et 5000 µl.

5.1 Mode PIP

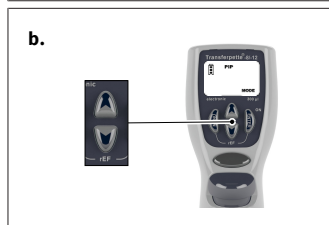
Le programme standard — Un volume défini auparavant est aspiré puis à nouveau distribué.

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 93 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 94.



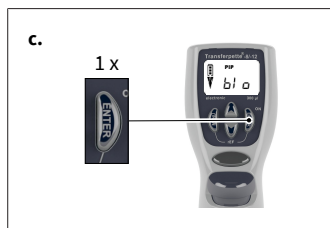
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.

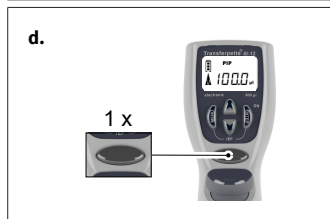


- b.** Régler le mode PIP : Utiliser l'une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « PIP » apparaisse.

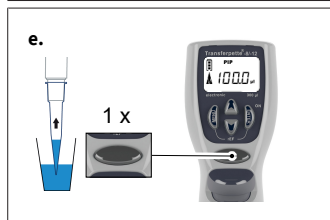
⇒ « Mode » continue de clignoter.



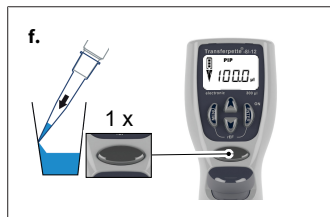
- c.** Confirmer le mode PIP : Appuyer sur la touche Enter.
 ⇒ L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).



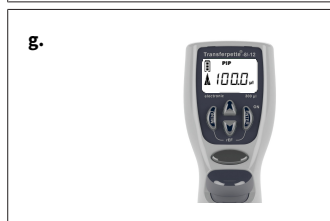
- d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.
 ⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).



- 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).

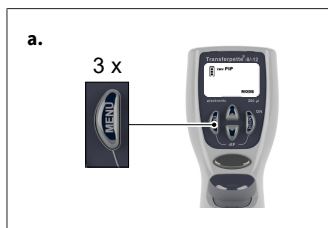


- g.** Déclencher une surcourse ? Vous ne devez rien faire ! Lors du pipetage en mode PIP, la surcourse (blow-out) se fait automatiquement !

5.2 Mode PIPmix

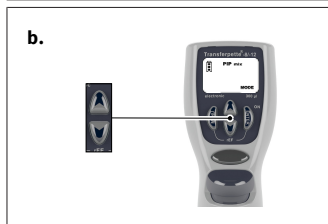
Programme pour mélanger les liquides. L'échantillon est constamment aspiré et distribué à plusieurs reprises

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 93 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 94.



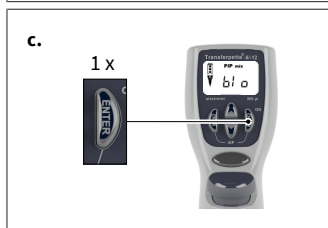
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



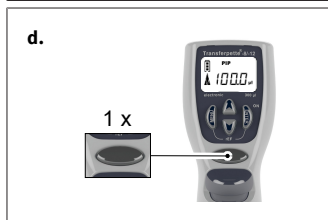
- b.** Régler le mode PIPmix : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « PIPmix » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



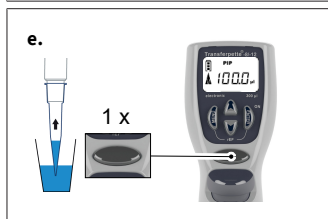
- c.** Confirmer le mode PIPmix : Appuyer sur la touche Enter.

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

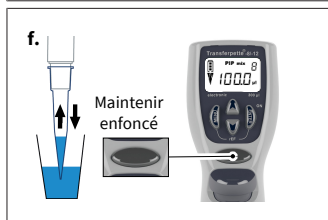


- d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

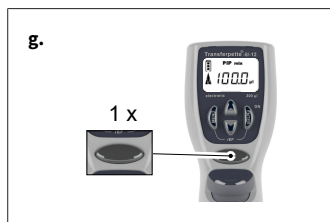
⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).



- 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).

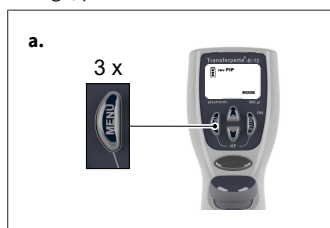
AVIS

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. 93 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 94.



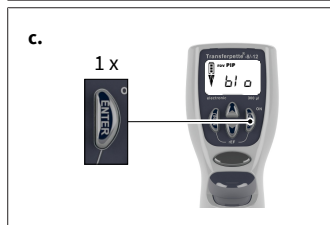
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



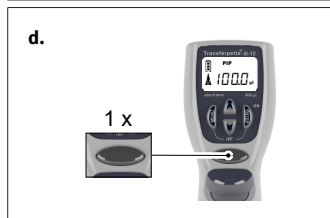
- b.** Régler le mode revPIP : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « revPIP » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



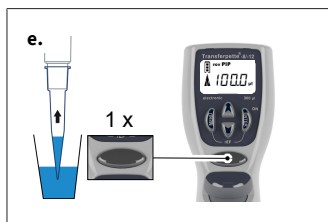
- c.** Confirmer le mode revPIP : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ 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.

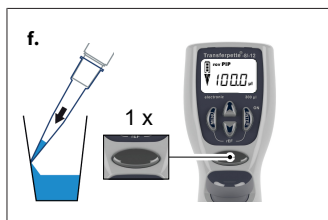
⇒ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).



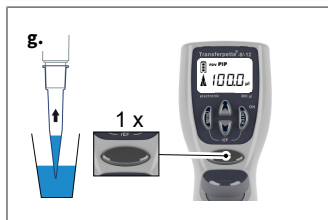
- e. Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.

AVIS

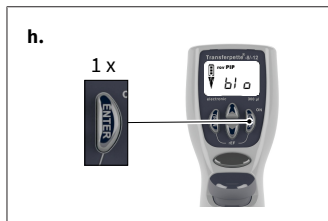
Lors de l'aspiration du liquide, le volume absorbé est légèrement supérieur au volume réglé !



- 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.

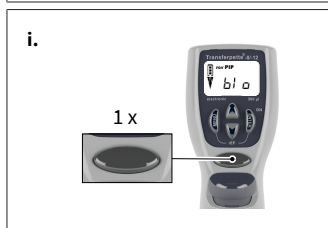


- g. Reprendre le liquide en mode revPIP : En appuyant à nouveau sur la touche de pipetage, le volume réglé est maintenant repris. (Appuyer à nouveau sur le bouton de pipetage libère à nouveau le volume, etc.)



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

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



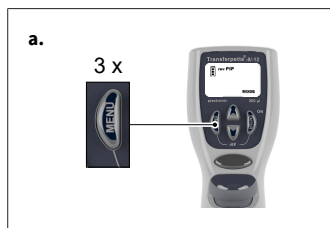
- i. Arrêter le pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, la surcourse (blow-out) est déclenchée et le liquide restant est distribué.

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

5.4 Mode électrophorèse (GEL)

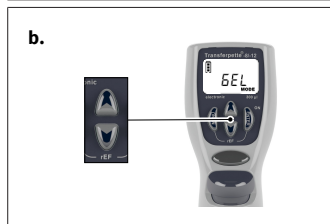
Programme de chargement des gels d'électrophorèse. Un volume d'échantillon défini au préalable est aspiré à une vitesse élevée et variable, puis relâché lentement.

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 93 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 94.



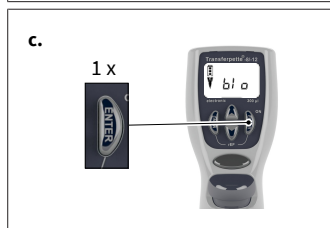
a. Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.

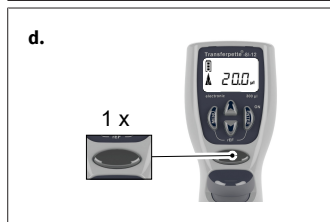


b. Régler le mode GEL : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que 'GEL' apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.

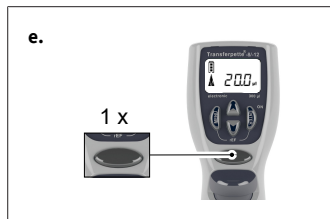


c. Confirmer le mode GEL : Appuyer sur la touche Enter. L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).

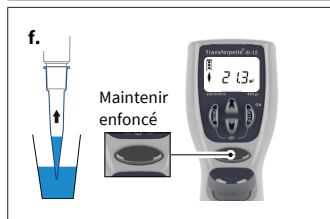


d. Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

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

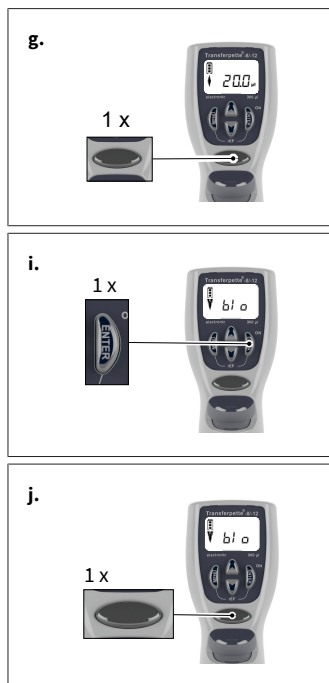


e. Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.



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).

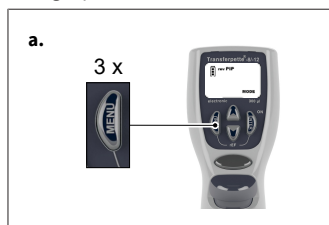
AVIS

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.

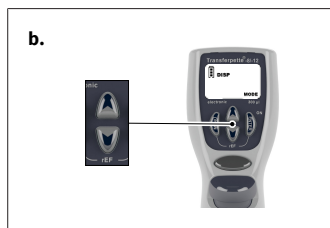
5.5 Mode DISP

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. 93 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 94.

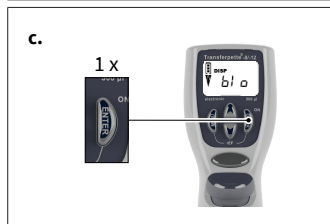


- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.
⇒ « Mode » clignote.



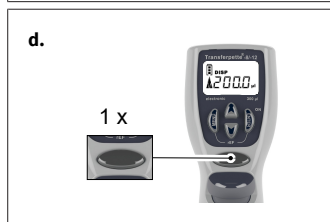
- b.** Régler le mode DISP : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « DISP » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



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

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



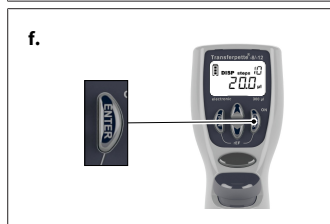
- d.** Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ 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.



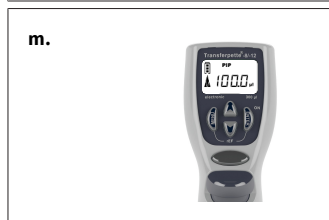
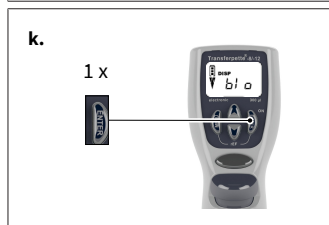
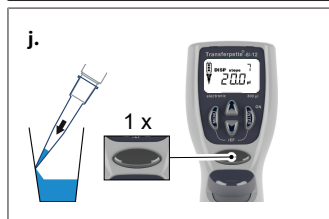
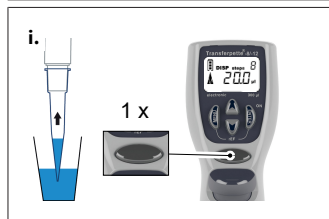
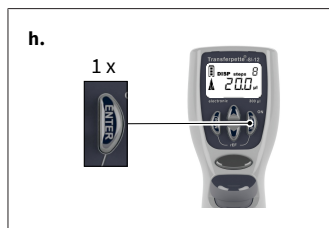
- f.** Confirmer le volume partiel : Appuyer sur la touche Enter. L'écran affiche le nouveau volume partiel réglé.

⇒ « 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. 95).

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.

AVIS

Chaque canal individuel doit être contrôlé séparément.

- b. Peser la quantité pipetée à l'aide d'une balance d'analyse. (Veuillez tenir compte du mode d'emploi du fabricant de la balance.)
- c. Calculer le volume pipeté. Tenir compte de la température du liquide d'essai.
- d. Il est recommandé d'effectuer au moins 10 pipetages et pesées sur 3 plages de volume (100 %, 50 %, 10 %).

Calcul (pour volume nominal)

x_i = résultats des pesages

n = nombre de pesages

V_0 = volume nominal

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

Valeur moyenne :

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

Volume moyen :

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

Exactitude* :

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

Coefficient de variation* :

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

Déviation standard* :

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

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

AVIS

Des instructions de contrôle (SOP) sont disponibles sous www.brand.de pour leur téléchargement.

7 Tableau des précisions

Plage de volume [μl]	Volume partiel [μl]	$E^* \leq \pm \%$	$CV^* \leq \%$	Sous-étapes [μl]	Type de pointe recommandé [μl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,6 1,2 3,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

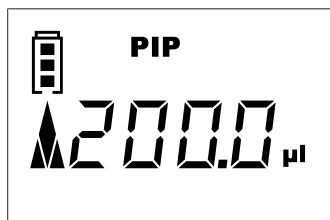
*E = Exactitude, CV = Coefficient de variation



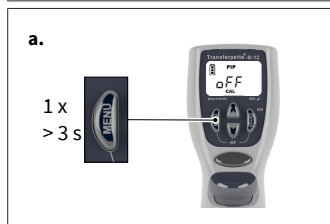
Les valeurs d'essai finales se rapportent au volume nominal imprimé sur l'appareil (= volume max.) et aux volumes de la fraction indiqués à la même température (20 °C/68 °F) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée, conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655.

8 Ajustage – Easy Calibration

8.1 Ajustage

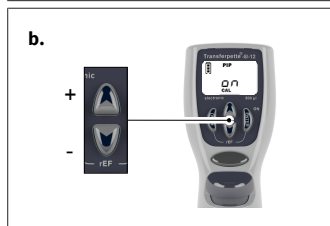


Le volume nominal ou le volume à contrôler est réglé, mode standard Pipetage (PIP), par exemple 200,0 µl (pour la procédure, voir Mode PIP, p. 97). Ex. : Volume correspondant au test de volume 201,3 µl.



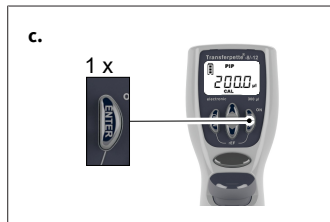
- a. Appel du mode CAL : En appuyant de manière prolongée (> 3 sec.) sur la touche Menu, on accède au mode CAL.

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

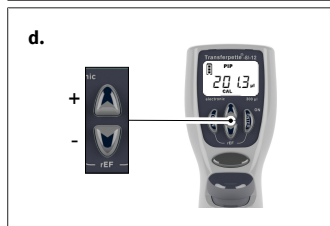


- b. Appel du mode CAL : En appuyant sur l'une des touches fléchées, le mode CAL est activé.

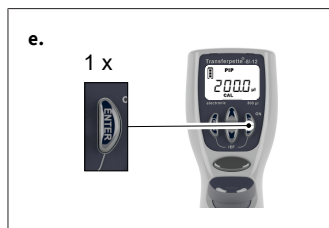
⇒ L'affichage passe de « off » à « on ».
⇒ « CAL » continue de clignoter.



- c. Confirmer mode CAL : Appuyer sur la touche Enter.
- ⇒ L'écran affiche alors à nouveau le volume de pipetage réglé.
⇒ « CAL » clignote.

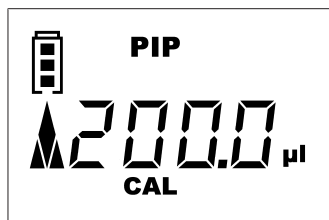


- d. Régler le volume : À l'aide des touches fléchées (+/-), régler le volume préalablement déterminé et contrôlé.
- ⇒ « CAL » clignote.

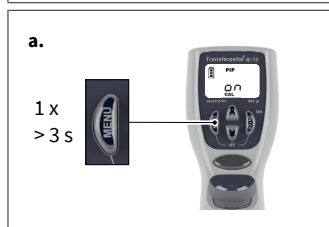


- e. Confirmer le volume : Appuyer sur la touche Enter.
- ⇒ Le volume vérifié et corrigé s'affiche à l'écran.
 - ⇒ Le symbole CAL qui s'affiche maintenant en permanence atteste de l'ajustement effectué.

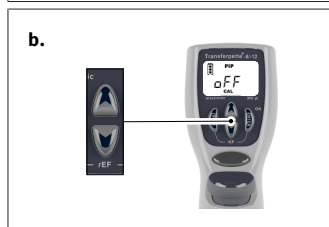
8.2 Rétablir les paramètres d'usine



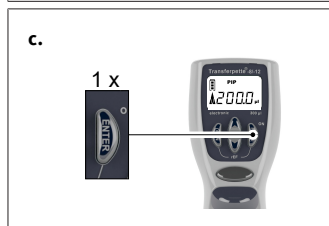
Le symbole CAL affiché en continu à l'écran indique un ajustage réalisé.



- 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 Transfertette® -8/-12 electronic 997200, 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® -8/-12 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® -8/-12 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. Éjection de la pointe de la pipette.
- b. Séparer l'unité de pipetage de la poignée, voir Entretien, p. 111.
- c. Autoclaver la pipette complète sans aucun autre démontage.
- d. Laisser la pipette entièrement refroidir et sécher.
- e. Revisser l'unité de pipetage dans la 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.

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

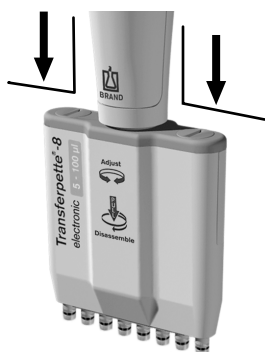
Afin de garantir un fonction irréprochable, la Transferpette® -8/-12 electronic devrait être entretenue et, le cas échéant, nettoyée à des intervalles réguliers.

Que faut-il contrôler ?

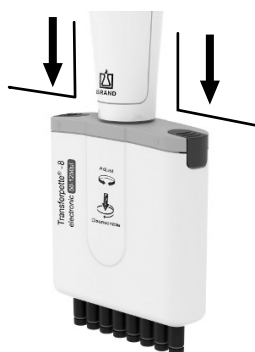
- a. Contrôler la présence d'endommagements et de salissures sur les tiges des pipettes, les pistons et les joints d'étanchéité.
- b. Contrôler l'étanchéité de l'appareil. Nous conseillons d'utiliser le contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT de BRAND.

En alternative à cela, aspirer l'échantillon, tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 s. Si une goutte se forme aux pointes des pipettes, voir Dé rangement - Que faire ?, p. 120.

10.1 Séparer l'unité de pipetage de la poignée



Exemple unité de pipetage jusqu'à 100 µl



Exemple unité de pipetage jusqu'à 1250 µl

- a. Éjection de la pointe de la pipette.
- b. Pour le désaccouplement, pousser l'unité de pipetage aussi loin que possible de la partie poignée vers le bas, puis la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Après un tour, il n'est plus nécessaire de tirer vers le bas lors de la rotation.
- c. Si l'unité de pipetage est dévissée, il faut la tirer à nouveau vers le bas pour séparer le couplage magnétique.

AVIS

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

10.2 Démontage Transferpette -8 / -12 electronic jusqu'à 300 µl

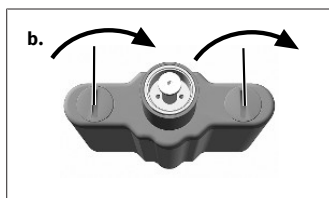
Pour l'entretien, le nettoyage ou pour le remplacement de composants, les trois composants principaux de l'unité de pipetage se laissent facilement séparer et désassembler. La méthode est décrite de manière détaillée sur les pages suivantes.

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

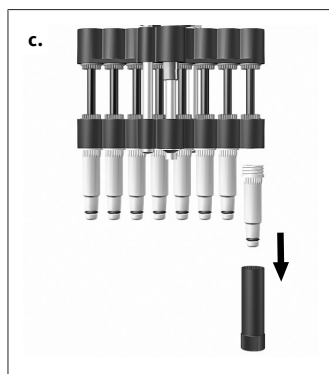
Remarques sur le nettoyage

- a. Nettoyer les tiges individuelles et les pistons (uniquement ces pièces) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis les rincer à l'eau distillée.
- b. Laisser sécher complètement et refroidir les composants. Des restes de liquide dans les corps conduisent à des divergences de précision.
- c. Regraisir le piston en fine couche avec la graisse fournie. Pour l'axe de guidage central (Z), n'utiliser que la graisse Fluorstatic prescrite !
- d. Après le remontage de l'appareil, effectuer une course de référence (rEF).

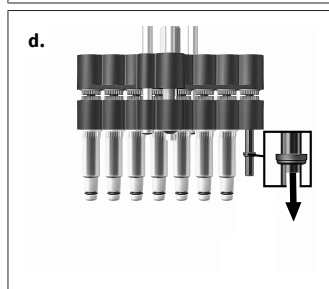
Enlèvement des tiges et des joints d'étanchéité pour le nettoyage ou pour le remplacement



- a. Dévisser l'unité de pipetage : Séparer l'unité de pipetage de la poignée.
- b. Enlever le boîtier de pipetage : Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° et retirer le boîtier de pipetage.



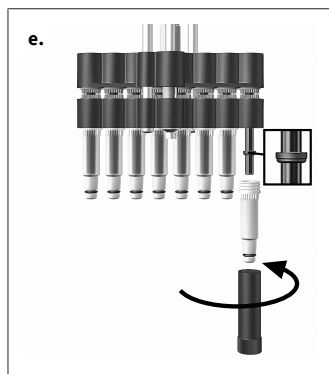
- c. Dévisser la tige : Placer la clé de montage sur la tige individuelle et dévisser la tige.



- d. Retirer le joint : Pousser l'unité à pistons complètement vers le bas. Retirer le joint d'étanchéité, le contrôler et, le cas échéant, le nettoyer ou le remplacer.

AVIS

Après avoir retiré la tige, le joint d'étanchéité se trouve soit dans la tige ou sur le piston.



- e. Monter le joint : En cas de besoin regraisser légèrement le piston avec la graisse au silicone fournie. Pousser le joint d'étanchéité avec le côté plat vers le haut sur le piston. Visser fermement la tige nettoyée ou la tige neuve avec la clé de montage.
- f. Remonter l'unité de pipetage : Remonter l'unité de pipetage et la monter sur la partie poignée. Vérifier l'étanchéité, la bonne marche et la précision de l'appareil.

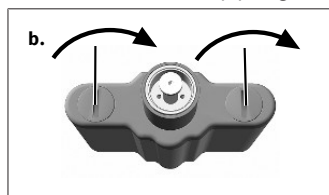
AVIS

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

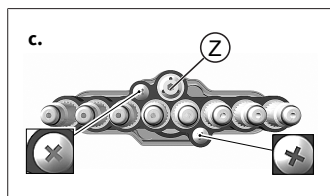
- g. Effectuer une course de référence : Effectuer une course de référence (rEF).

Enlever le piston pour le nettoyage ou pour le remplacement

- a. Dévisser l'unité de pipetage : Séparer l'unité de pipetage de la poignée.



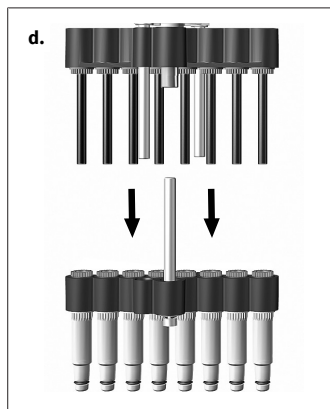
- b. Enlever le boîtier de pipetage : Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° et retirer le boîtier de pipetage.



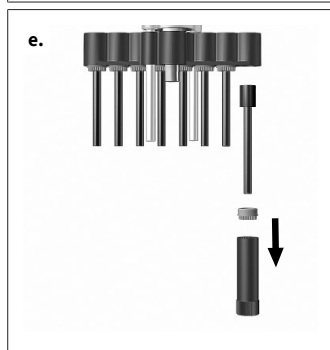
- c. Retirer les vis : Retirer les deux vis à tête cruciforme extérieures sur l'unité à tige.

AVIS

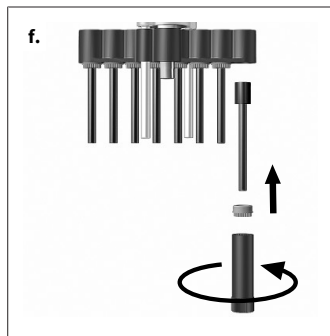
L'axe de guidage central (Z) ne doit pas être débloqué !



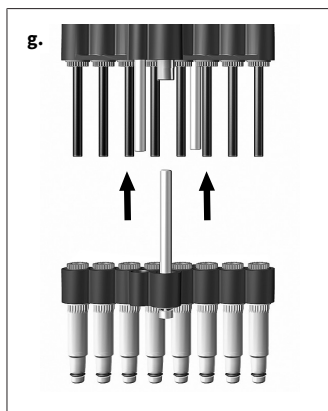
- d. Écarter l'unité à pistons et à tiges : Écarter l'unité à pistons et à tiges et les séparer.



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



- f. Démontez le piston : Utiliser le piston nettoyé ou le piston neuf. Revisser à fond l'écrou du piston avec la clé de montage.



- g.** Assembler l'unité de piston et l'unité de tige : Desserrer les tiges d'un demi-tour. Ensuite, monter l'unité de tige sur l'unité de piston et la fixer. Ensuite, visser les tiges.
- h.** Remonter l'unité de pipetage : Remonter l'unité de pipetage et la monter sur la partie poignée. Vérifier l'étanchéité, la bonne marche et la précision de l'appareil.

AVIS

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

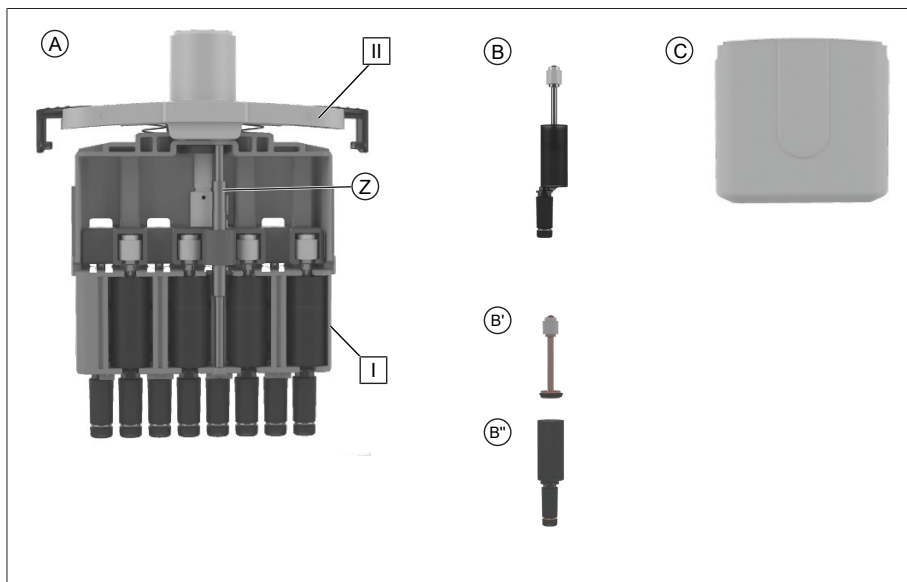
- i.** Effectuer une course de référence : Effectuer une course de référence (rEF).

10.3 Démontage de Transferpette -8 / -12 electronic 1250 μ l

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

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

Principaux composants de l'unité de pipetage



A

Système piston-tige complet avec axe de guidage central (Z), relié au couvercle du boîtier de pipetage [II] (on peut lire ici l'identification du canal).

B

Unités piston-tige utilisées dans le cadre [I] de l'unité de pipetage. Les unités se composent du piston (avec joint) (B') et de la tige (avec joint torique) (B''), qui peuvent être démontés pour le nettoyage, le graissage ainsi que le remplacement.

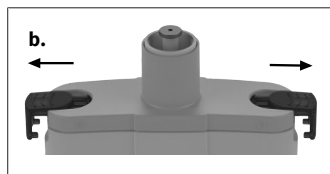
C

Boîtier de pipetage qui est relié au couvercle du boîtier de pipetage [III] avec deux fermetures rotatives.

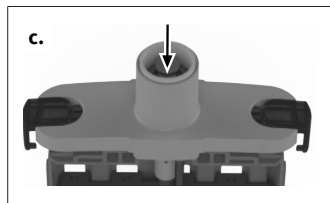
Remarques sur le nettoyage

- Nettoyer les tiges individuelles et les pistons (uniquement ces pièces) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis les rincer à l'eau distillée.
- Laisser sécher complètement et refroidir les composants. Des restes de liquide dans les corps conduisent à des divergences de précision.
- Regraisser le piston en fine couche avec la graisse fournie. Pour l'axe de guidage central (Z), n'utiliser que la graisse Fluorstatic prescrite !
- Après le remontage de l'appareil, effectuer une course de référence (rEF).

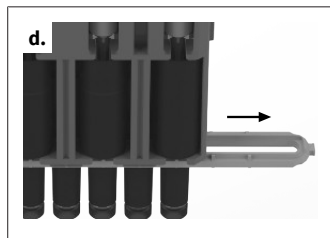
Enlèvement des tiges et des pistons pour le nettoyage ou pour le remplacement



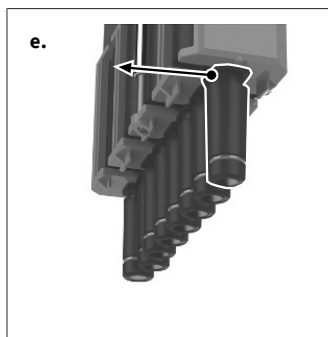
- Dévisser l'unité de pipetage : Séparer l'unité de pipetage de la poignée.
- Enlever le boîtier de pipetage : Tirer les fermetures coulissantes du couvercle du boîtier de pipetage latéralement jusqu'à la butée et retirer le boîtier de pipetage.



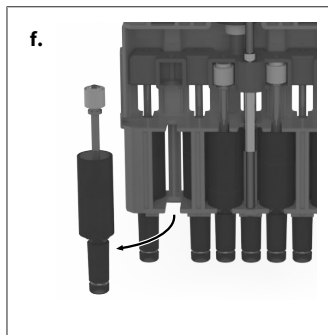
- Mettre le piston en position basse : Pousser le poinçon vers le bas jusqu'à ce que les pistons soient dans la position la plus basse.



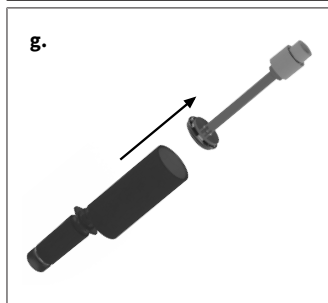
- Retirer la fixation de la tige : Retirer latéralement la fixation de la tige.



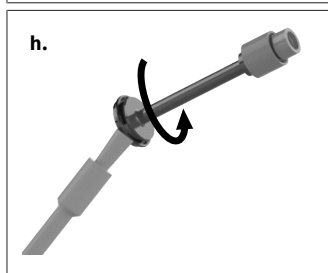
- e. Pousser doucement l'unité piston-tige directement sur le boîtier de pipetage.



- f. Retirer l'unité piston-tige. Seule l'unité piston-jupe complète peut être remplacée.



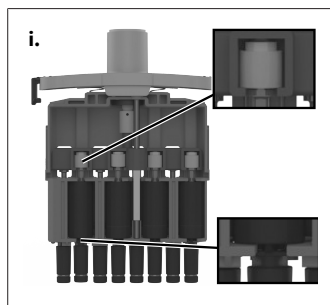
- g. Retirer le piston avec le joint de la tige.



- h. Tremper le pinceau dans la graisse pour piston jointe et bien le frotter contre la paroi du récipient. Tenir le pinceau contre le joint et tourner le piston avec le joint de 1 à 2 tours. Remettre le piston avec le joint dans la tige.

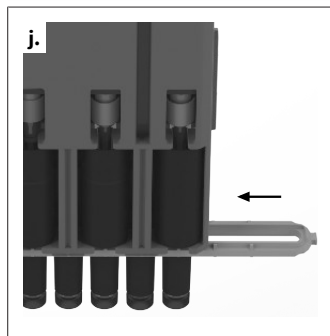
AVIS

N'appliquer qu'une très fine couche de graisse pour piston sur le joint à l'aide d'un pinceau. Seule la graisse jointe (réf. de commande : 7036 75) doit être utilisée. Ne pas utiliser de graisse silicone ou de graisse fluorostatique !



- i. Monter le piston et la tige. Remettre l'ensemble piston-tige en place. Pour cela, insérer la tige dans le support et pousser doucement le piston dans sa position initiale. Les tiges doivent ensuite être à nouveau alignées.

Procéder comme décrit avec les 4 ou 6 unités piston-tige de cette page. Pour démonter / remplacer les 4 ou 6 canaux restants, tourner l'unité de pipetage.



- j. Remonter l'unité de pipetage. Pour cela, faire glisser la fixation de la tige sur la tige jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. Ce faisant, il faut respecter le sens des canaux 8/12 vers le canal 1 (voir le marquage sur le couvercle du boîtier de pipetage). Fixer ensuite à nouveau le boîtier de pipetage et monter l'unité de pipetage sur la partie poignée. Vérifier l'étanchéité, la bonne marche et la précision de l'appareil

AVIS

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

- k. Effectuer une course de référence : Effectuer une course de référence (rEF).

10.4 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® -8/-12 electronic !

Recharger l'accu

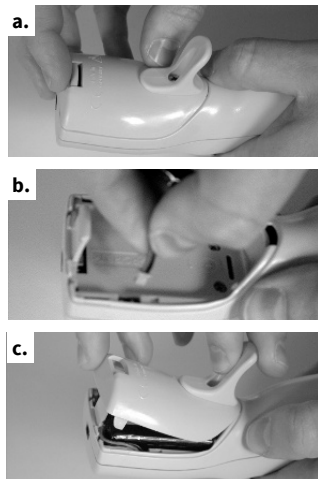


- a. Brancher la fiche du câble de chargement de l'adaptateur AC dans la prise prévue à cet effet en haut du Transferpette® -8/-12 electronic .
- ⇒ Le processus de chargement démarre automatiquement.
 - ⇒ Pendant le chargement, les barres de l'indicateur de capacité de l'accu défilent en permanence de 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® -8/-12 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 !

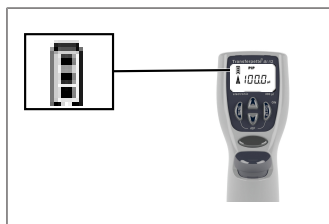
Remplacer l'accu



- 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 !

10.5 Fonction de régénération de l'accu

Fonction Refresh

Pour prolonger la durée de vie et augmenter les performances des accus, le Transferpette® -8/-12 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® -8/-12 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. 118. 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

Dysfonctionnement	Affichage sur l'écran	Cause	Que faire ?
		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
		composants électroniques 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. 110.

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 .
 21	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® -8 electronic jusqu'à 300 µl, adaptateur AC inclus (100-240 V/50-60 Hz)

Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande
pour l'Europe	705399	705400	705403	705404	705406
pour GB/Irlande	705409	705410	705413	705414	705416
pour les États-Unis/le Japon	705419	705420	705423	705424	705426
pour l'Australie	—	—	705433	705434	705436

Transferpette® -8 electronic, 50-1250 µl, bloc secteur universel inclus

Description	Réf. de commande
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl incl. bloc secteur universel	705398

Transferpette® -12 electronic jusqu'à 300 µl, adaptateur AC inclus (100-240 V/50-60 Hz)

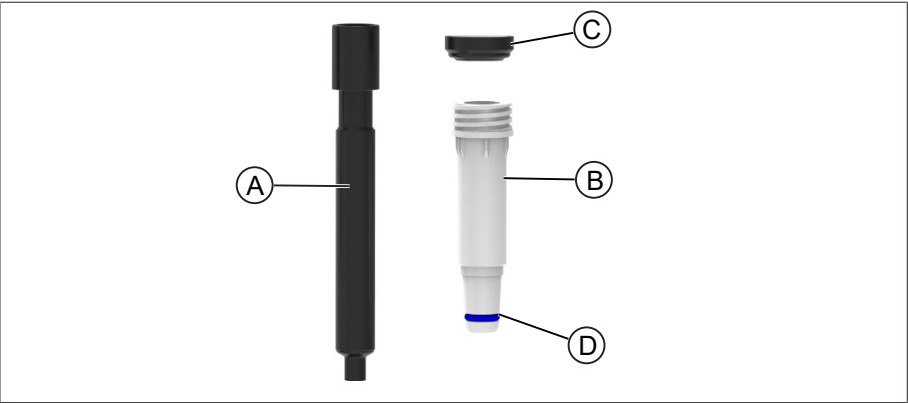
Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande	Réf. de commande
pour l'Europe	705449	705450	705453	705454	705456
pour GB/Irlande	705459	705460	705463	705464	705466
pour les États-Unis/le Japon	705469	705470	705473	705474	705476
pour l'Australie	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl, bloc secteur universel inclus

Description	Réf. de commande
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl incl. bloc secteur universel	705448

13.2 Pièces détachées

13.2.1 Transferpette® electronic jusqu'à 300 µl



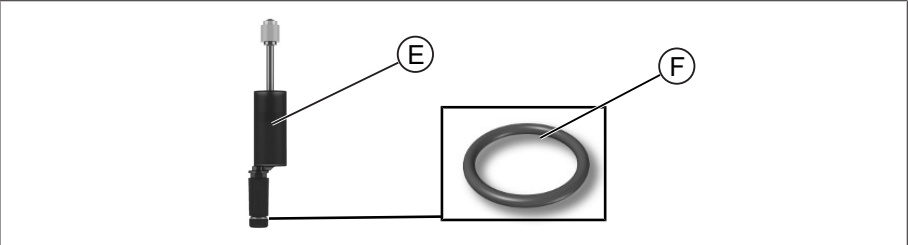
Volume ¹	Piston A	Tige ² B ³	Joint C	Joint torique D
0,5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

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

²à 03/23 autres numéros de commande, voir shop.brand.de

³incl Joint, joint torique et clé de montage.

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E Unité piston-jupe

F Joint torique

Volume	E	F
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Autres accessoires

Désignation	Réf. de commande
Support pour étagère	705383
Support mural	705382
Supports individuels	705384
Paquet d'accus NiMH pour Transferpette® -8/-12 electronic	705500
Graisse de silicone pour Transferpette® -8/-12 electronic jusqu'à 300 µl	703677
Graisse Fluorstatic	703678
Graisse de piston pour Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

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.

Aux États-Unis et au 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.

En dehors des États-Unis et du Canada

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

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

Adresses de contact

Allemagne :

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

États-Unis et Canada :

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

Inde :

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

Chine :

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. Chine)
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 ou www.brandtech.com.

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

16 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.

17 Évacuation



Le symbole ci-contre signifie que les piles/batteries 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 éliminés 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

1	Introducción	128
1.1	Contenido de la entrega	128
1.2	Información general sobre las instrucciones de uso	128
2	Disposiciones de seguridad	129
2.1	Disposiciones generales de seguridad	129
2.2	Aplicación	130
2.3	Limitaciones de empleo	130
2.4	Limitaciones de uso	130
2.5	Excepciones de uso	130
2.6	Especificaciones de la batería y de la fuente de alimentación	130
3	Elementos de mando y funcionamiento	131
4	Puesta en marcha	132
4.1	Primeros pasos	132
4.2	Ajustar el volumen	133
4.3	Configurar velocidad de absorción y de dosificación	134
4.4	Pipeteo	135
4.5	Activar el blow-out directamente	136
5	Programas de pipeteo	137
5.1	Modo PIP	137
5.2	Modo PIPmix	138
5.3	Modo revPIP	140
5.4	Electroforesis Modo (GEL)	141
5.5	Modo DISP	143
6	Controlar el volumen	145
7	Tabla de precisión	147
8	Ajuste – Easy Calibration	148
8.1	Ajuste	148
8.2	Restablecer configuración de fábrica	149
9	Desinfección / autoclave	150
9.1	Esterilización UV	150
9.2	Autoclave	150
9.3	Operación de referencia (rEF)	150
10	Mantenimiento	151
10.1	Separar la unidad de pipeteado del mango	151
10.2	Desmontaje Transferpette -8 / -12 electronic hasta 300 µl	152
10.3	Desmontaje Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl	155
10.4	Cargar y cambiar batería	158
10.5	Función de regeneración de la batería	159
11	Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?	160
12	Etiquetado en el producto	161
13	Información para pedidos	162
13.1	Información para pedidos	162
13.2	Piezas de repuesto	163
13.3	Otros accesorios	164
14	Reparación	164
14.1	Envíos para reparación	164
15	Servicio de calibración	165
16	Responsabilidad por defectos	165
17	Eliminación	166

1 Introducción

1.1 Contenido de la entrega

Transferpette® -8/-12 electronic, un paquete de baterías, 1 depósito para reactivo, grasa, instrucciones de uso.

Volumen nominal	Contenido de la entrega
Hasta 300 µl	Adaptador de red con cable de carga para batería, 1 soporte de dispositivos, 1 juego de juntas tóricas de FKM / silicona
1250 µl	Fuente de alimentación universal con cable de carga para batería, 1 estante, 1 juego de juntas tóricas de silicona

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® -8/-12 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. 130. 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 del émbolo, fugas), interrumpir de inmediato el pipeteo y seguir las instrucciones del capítulo Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 160. 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® -8/-12 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® -8/-12 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 ± 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 ataquen al PP, FKM, PVDF, SI, PEI o PC / PBT. ¡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

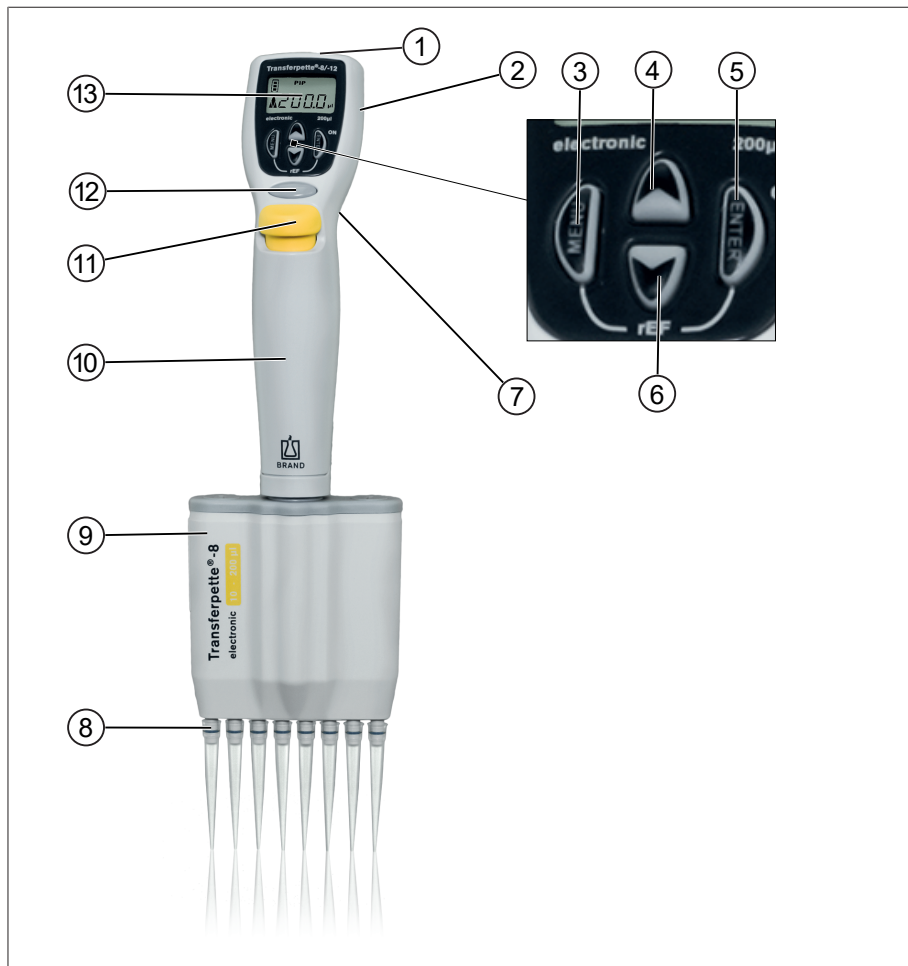
Batería

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



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

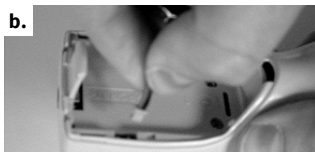
La Transferpette® -8/-12 electronic se apaga automáticamente 10 minutos después de su último uso (Auto-Power-Off).

La Transferpette® -8/-12 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

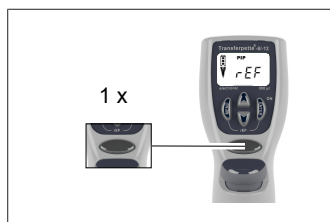


a. Abra la tapa del compartimiento de la batería.

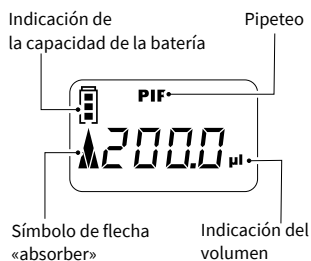
b. Inserte la batería. Asegúrese de que el conector de la batería esté firmemente insertado en la toma del equipo.

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

2. Activar el equipo



Inmediatamente después de colocar la batería, la Transferpette® -8/-12 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 (PIP) 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® -8/-12 electronic y se puede modificar individualmente de forma sencilla y rápida.



a.

- a. Presione una de las flechas para seleccionar el volumen.

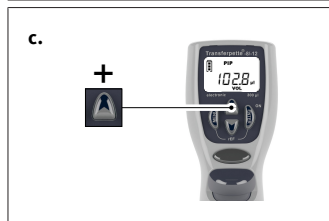
⇒ «VOL» parpadea.



b.

- b. Presione la flecha (-) para disminuir el volumen. Para modificar el volumen rápidamente, mantenga presionada la flecha.

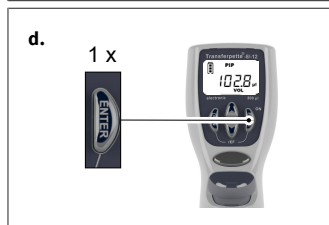
⇒ «VOL» sigue parpadeando.



c.

- c. Presione la flecha (+) para subir el volumen. Para modificar el volumen rápidamente, mantenga presionada la flecha.

⇒ «VOL» sigue parpadeando.



d.

- 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.

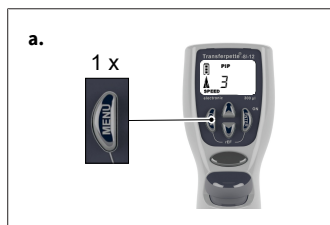
AVISO

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

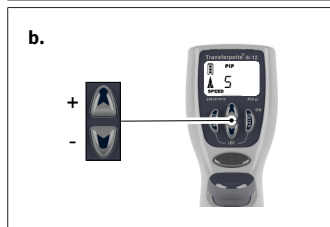
La velocidad de absorción y de dosificación se configuran de manera separada. Al abrir el menú, se puede ver la última configuración de velocidad. Podrá elegir entre 5 niveles de velocidad para cada una.

Configurar velocidad de absorción



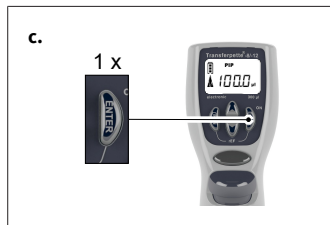
- a.** Al presionar la tecla de menú una vez, accederá al menú de velocidad de absorción.

⇒ «Speed» parpadea.



- b.** Podrá elegir el nivel de velocidad (p. ej.: nivel 5) presionando las flechas (+/-).

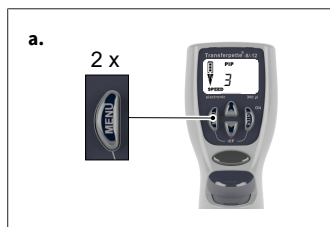
⇒ «Speed» sigue parpadeando.



- c.** Presione la tecla Enter.

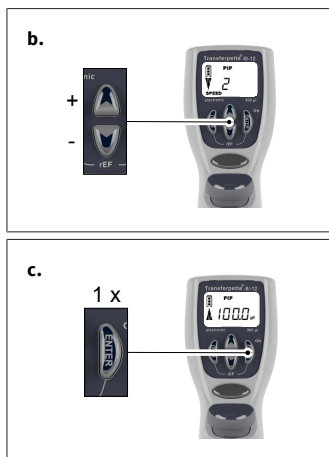
⇒ La pantalla vuelve al estado inicial de la configuración del modo correspondiente, p. ej. aquí se muestra el modo PIP predeterminado.

Configurar velocidad de dosificación



- a.** Al presionar la tecla de menú dos veces, accederá al menú de velocidad de dosificación.

⇒ «Speed» parpadea.



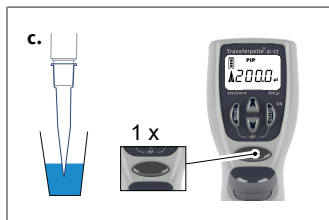
- b. Podrá elegir el nivel de velocidad (p. ej.: nivel 2) presionando las flechas (+/-).
⇒ «Speed» sigue parpadeando.
- c. Presione la tecla Enter.
⇒ La pantalla vuelve al estado inicial de la configuración del modo correspondiente, p. ej. aquí se muestra el modo PIP predeterminado.

4.4 Pipeteo

El volumen viene configurado de fábrica según el volumen nominal de la Transferpette® -8/-12 electronic y se puede modificar individualmente de forma sencilla y rápida, consulte la sección Ajustar el volumen, p. 133.

AVISO

- Utilice solo puntas de calidad para obtener buenos resultados. Le recomendamos el sistema de puntas de BRAND.
- Si utiliza otras puntas para pipetas, verifique si esas puntas se ajusten al equipo Transferpette® -8/-12 electronic y si poseen la calidad necesaria para alcanzar el propósito deseado.

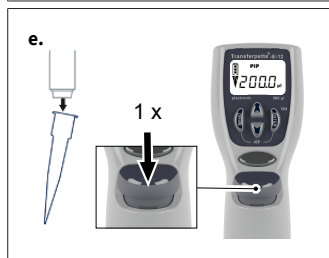
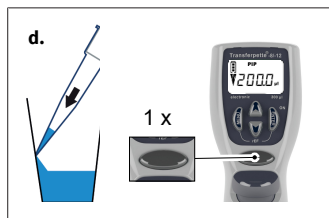


- a. Inserte las puntas de manera vertical:
¡Utilice las puntas adecuadas en función del rango de volumen o el código de color!
Verifique que las puntas tengan un ajuste firme y hermético.
¡Las puntas para pipetas no son reutilizables!
- b. Orientar la unidad de pipeteado: La unidad de pipeteado puede girar en ambos sentidos.
- c. Aspirar líquido: Mantenga el equipo en posición vertical y sumerja la punta en el líquido. 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.

Rango de volumen	Profundidad de inmersión	Tiempo de espera
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s

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



d. 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. Limpie la punta para pipetas en la pared del recipiente.

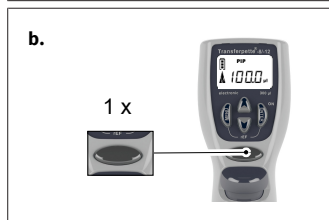
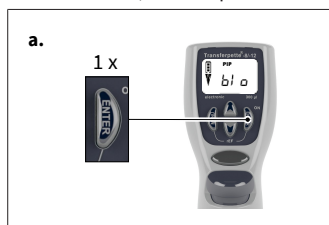
e. Quitar las puntas: Sujete la unidad de pipeteo sobre un contenedor para desechos adecuado y pulse la tecla de expulsión.

AVISO

La ISO 8655 estipula que se debe enjuagar la punta para pipetas con el líquido de muestra una vez 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. 137	Programa estándar. El volumen previamente indicado se aspira o se dosifica
Pipeteo por electroforesis	Modo GEL, véase Electroforesis Modo (GEL), p. 141	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. 138	Programa para mezclar líquidos. La muestra se mezcla y se dosifica repetidas veces de manera constante.
Pipeteo inverso	Modo revPIP, véase Modo revPIP, p. 140	Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, con alta presión de vapor o medios espumosos.
Dosificación	Modo DISP, véase Modo DISP, p. 143	Programa para dosificar líquidos. El volumen aspirado se vuelve a dosificar de forma escalonada.

AVISO

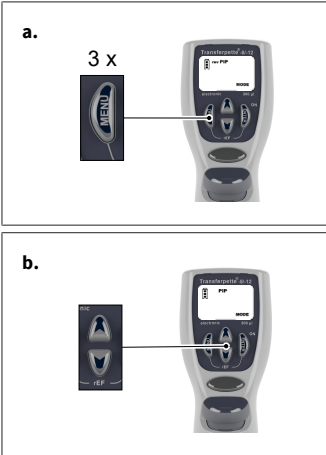
Modo GEL

El modo GEL no está disponible para la Transferpette® -8/-12 electronic 1000 µl ni 5000 µl.

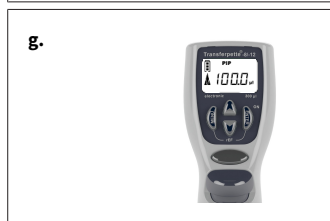
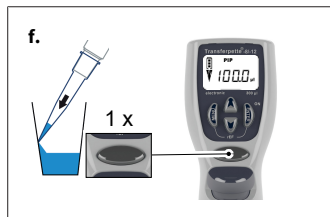
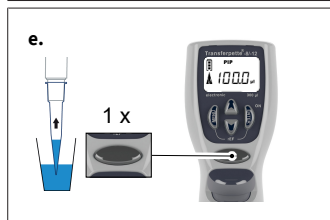
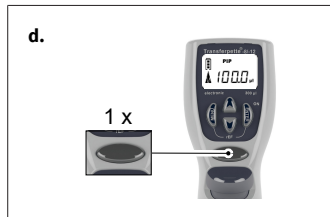
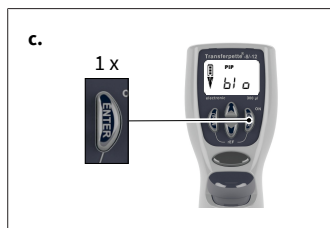
5.1 Modo PIP

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

Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 133 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 134.



- 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.

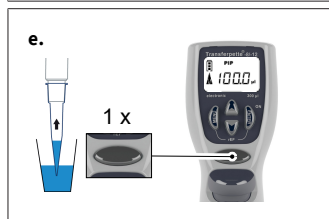
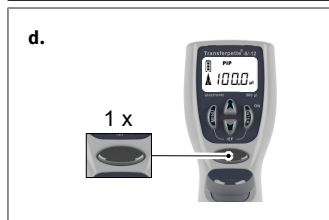
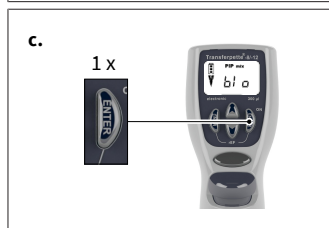
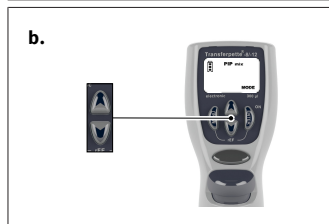
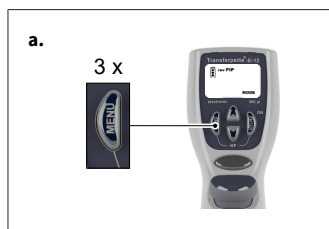
- f.** Dosificar líquido: Para dosificar el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.
 ➔ La flecha de la pantalla apunta hacia abajo (dosificar).

- 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. 133 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 134.



- 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.

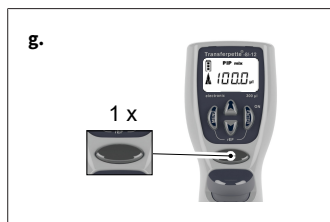
⇒ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).

- 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).

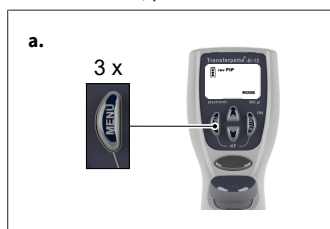
AVISO

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. 133 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 134.



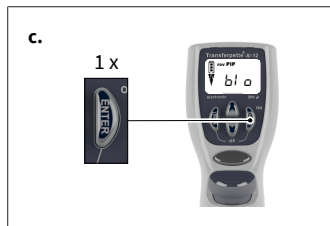
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.



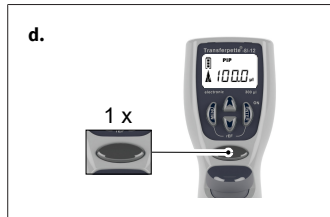
- b.** Configurar modo revPIP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «revPIP».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.



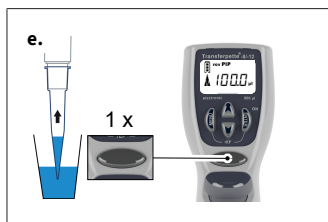
- c.** Confirmar modo revPIP: Presione la tecla Enter.

⇒ 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.

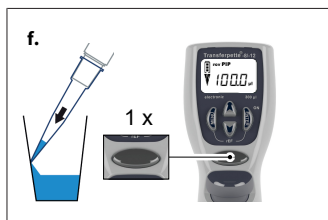
⇒ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).



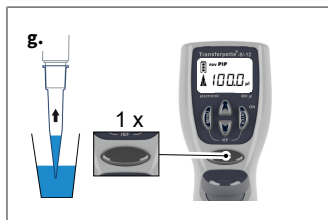
- e. Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.

AVISO

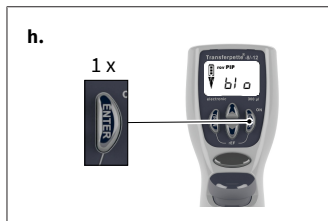
¡Al absorber el líquido se aspirará un poco más del volumen configurado!



- 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.

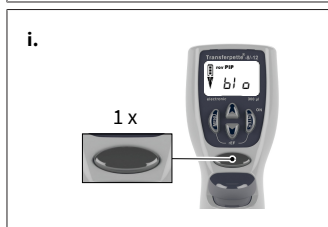


- g. Volver a aspirar líquido en el modo revPIP: Ahora presione la tecla de pipeteo otra vez para volver a aspirar el volumen configurado. (Si presiona la tecla de pipeteo una vez más, el volumen se vuelve a aspirar y así sucesivamente).



- h. Activar sobrecarrera: Después del último pipeteo, presione la tecla Enter.

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



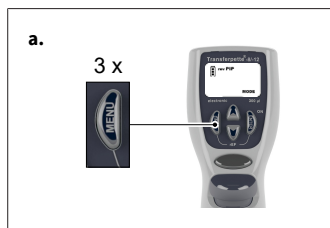
- i. Terminar pipeteo: Para activar la sobrecarrera (blow-out) y dosificar el líquido residual, presione la tecla de pipeteo una vez.

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

5.4 Electroforesis Modo (GEL)

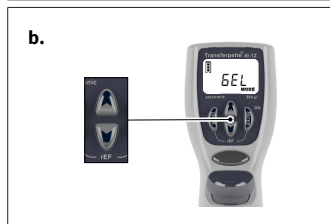
Programa para cargar geles de electroforesis. Un volumen de muestra predefinido se aspira a una gran velocidad modificable y se vuelve a dosificar lentamente.

Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 133 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 134.



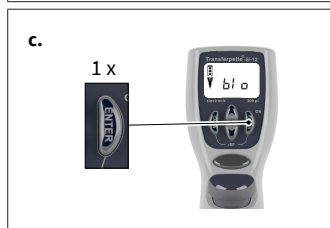
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.

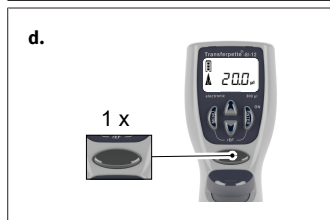


- b.** Configurar modo GEL: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «GEL».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.

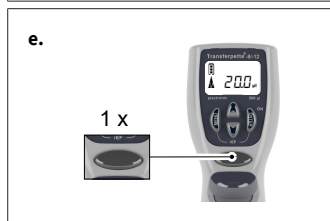


- c.** Confirmar modo GEL: Presione la tecla Enter. Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).



- 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).

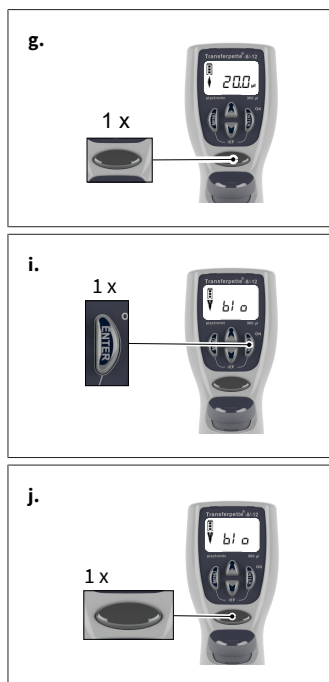


- e.** Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.



- 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).

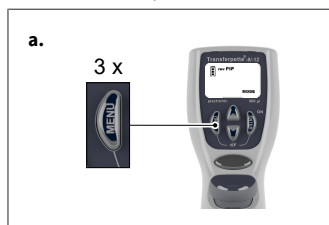
AVISO

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.

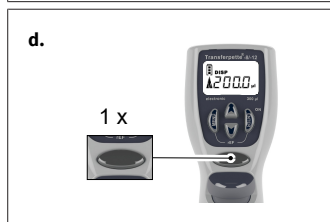
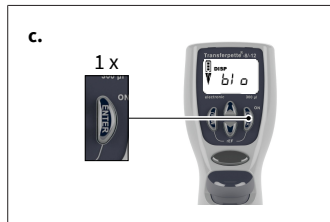
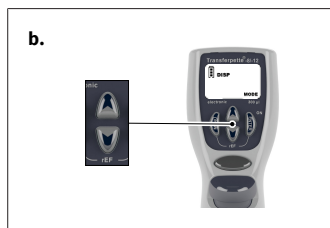
5.5 Modo DISP

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. 133 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 134.



- 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.

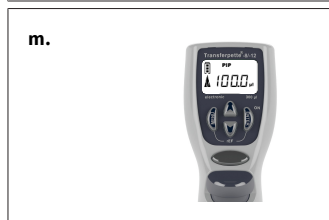
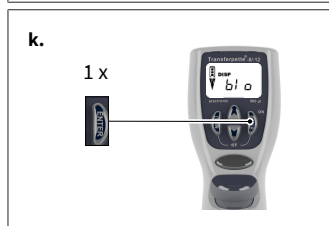
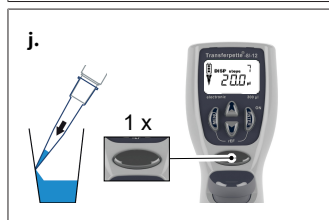
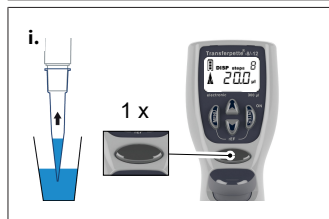
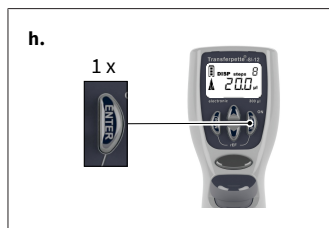
⇒ «VOL» parpadea.

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. 135).

2. Acondicionar la pipeta

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

3. Realizar el control

AVISO

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

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

AVISO

Cada canal individual debe comprobarse por separado.

- b. Pese la cantidad pipeteada con una báscula de análisis. (Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante de la báscula.)
- c. Calcule el volumen pipeteado. No se olvide de tener en cuenta para ello la temperatura del líquido de ensayo.
- d. Se recomienda realizar un mínimo de 10 pipeteados y pesajes en 3 rangos de volúmenes (100 %, 50 %, 10 %).

Cálculo (para volúmenes nominales)

x_i = resultados del pesaje

n = cantidad de pesajes

V_0 = volumen nominal

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

Valor medio:

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

Volumen medio:

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

Exactitud*:

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

Coefficiente de variación*:

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

Desviación estándar*:

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

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

AVISO

Las instrucciones de inspección (SOP) pueden descargarse en www.brand.de.

7 Tabla de precisión

Rango de volumen [μl]	Volumen parcial [μl]	R* ≤ ± %	VK%	Pasos parciales [μl]	Tipo de punta recomendado [μl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,6 1,2 3,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

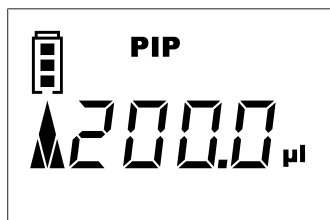
* E = exactitud, CV = coeficiente de variación



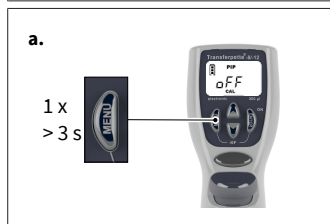
Valores de ensayo finales en relación con el volumen nominal (= volumen máx.) impreso en el dispositivo y los volúmenes parciales indicados a la misma temperatura (20 °C/68 °F) del dispositivo, entorno y agua dest., según la norma DIN EN ISO 8655.

8 Ajuste – Easy Calibration

8.1 Ajuste



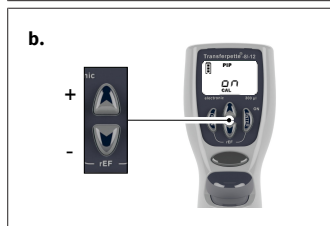
El volumen nominal o de consigna está configurado, modo estándar para pipetear (PIP), p. ej. 200,0 μ l (consulte cómo proceder en Modo PIP, p. 137). P. ej.: volumen según control de volumen 201,3 μ l.



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

⇒ El indicador muestra «off».

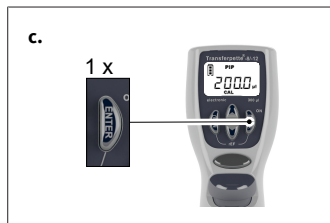
⇒ «CAL» parpadea.



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

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

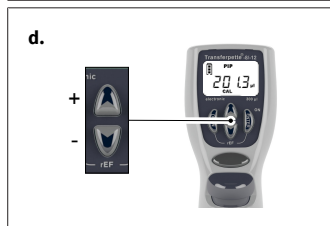
⇒ «CAL» sigue parpadeando.



c. Confirmar modo CAL: Presione la tecla Enter.

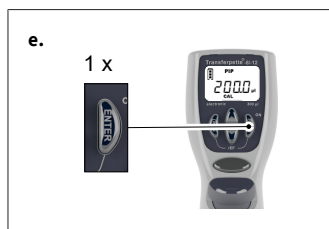
⇒ Ahora la pantalla vuelve a mostrar el volumen de pipeteo configurado.

⇒ «CAL» parpadea.



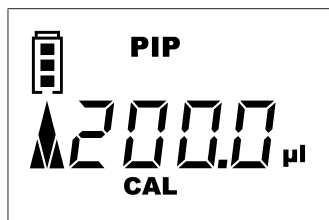
d. Configurar volumen: Configure el volumen predeterminado y verificado con las flechas (+/-).

⇒ «CAL» parpadea.

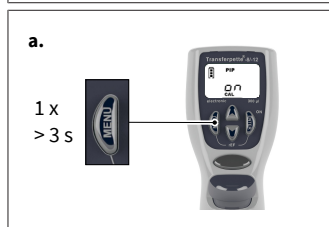


- e. Confirmar volumen: Presione la tecla Enter.
- ⇒ En la pantalla aparece el volumen verificado y corregido.
 - ⇒ El símbolo CAL, que ahora se muestra constantemente, confirma el ajuste realizado.

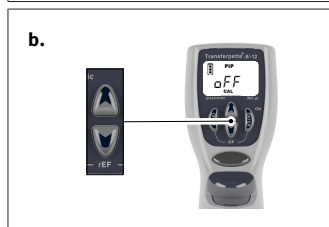
8.2 Restablecer configuración de fábrica



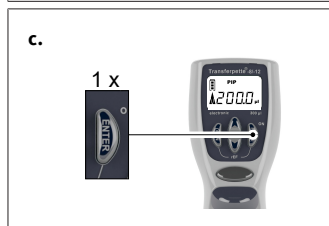
El símbolo CAL que aparece constantemente en la pantalla indica que se ha realizado un ajuste.



- 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® -8/-12 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® -8/-12 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® -8/-12 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 las puntas para pipetas.
- b. Separe la unidad de pipeteado del mango, consulte Mantenimiento, p. 151.
- c. Autoclave la unidad de pipeteado entera sin desmontar nada más.
- d. Deje enfriar y secar la unidad de pipeteado por completo.
- e. Vuelva a atornillar la unidad de pipeteado 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.

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

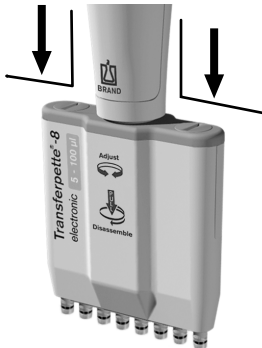
Para garantizar un funcionamiento correcto, la Transferpette® -8/-12 electronic debe someterse a trabajos de mantenimiento y limpieza en intervalos regulares.

¿Qué es necesario comprobar?

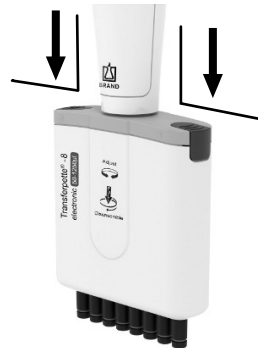
- a. Vástagos de la pipeta, émbolos y juntas en busca de daños y suciedad.
- b. Compruebe la estanqueidad del equipo. Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT unit de BRAND.

De forma alternativa, aspire la muestra y mantenga el equipo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forman gotas en las puntas para pipetas, consulte Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 160.

10.1 Separar la unidad de pipeteado del mango



Ejemplo unidad de pipeteado hasta 100 µl



Ejemplo unidad de pipeteado hasta 1250 µl

- a. Expulse las puntas para pipetas.
- b. Para desacoplar la unidad de pipeteado, tire primero de ella hacia abajo lo más que pueda y, **solo después**, gírela en sentido de las agujas del reloj. Luego de una vuelta ya no será necesario tirar hacia abajo al girar.
- c. Si la unidad de pipeteado está desenroscada, esta debe ser presionada hacia abajo otra vez para separar el acoplamiento magnético.

AVISO

- > Al montar la unidad de pipeteado, esta se debe enroscar en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se la escuche encajar.
- > ¡No tire de la unidad de pipeteado hacia abajo mientras la monta!
- > ¡Una manipulación indebida puede causar daños!

10.2 Desmontaje Transferpette -8 / -12 electronic hasta 300 µl

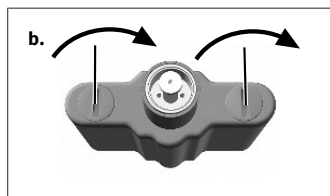
Los tres componentes principales de la unidad de pipeteado se desmontan con facilidad para el mantenimiento, la limpieza o la sustitución de piezas. En las páginas siguientes se explica cómo proceder.

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

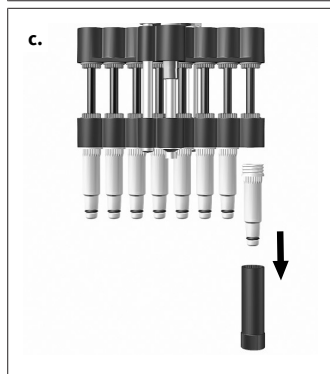
Observaciones acerca de la limpieza

- a. Limpie los vástagos individuales y el émbolo (solo estas piezas) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.
- b. Deje secar y enfriar por completo las piezas. Los restos de líquido en los vástagos causan impresiones en las mediciones.
- c. Engrase el émbolo con una capa fina de la grasa suministrada. ¡Utilice para el eje de guía central (Z) solo la grasa fluorada indicada!
- d. Luego de montar el equipo, se debe realizar una operación de referencia (rEF).

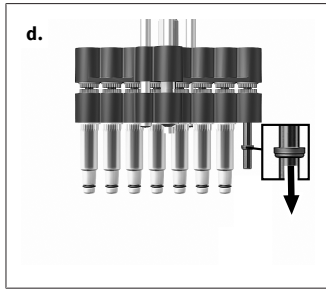
Retirar los vástagos y las juntas para su limpieza o sustitución



- a. Desatornillar la unidad de pipeteado: Separe la unidad de pipeteado del mango.
- b. Retirar la carcasa de pipeteado: Gire 90° los dos cierres de la cubierta de la carcasa de pipeteado y retire la carcasa.



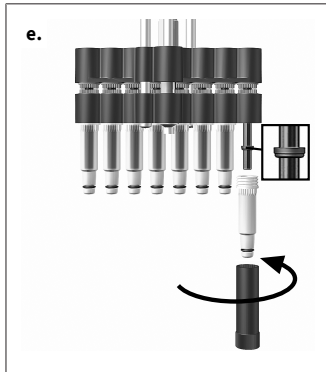
- c. Desenroscar el vástago: Inserte la llave de montaje en el vástago individual y desatornille el vástago.



- d. Retirar la junta: Desplace la unidad del émbolo completamente hacia abajo. Retire la junta, examínela y, en caso necesario, límpiela o sustitúyala.

AVISO

Después de retirar el vástago, la junta se encuentra dentro de este o bien sobre el émbolo.



- e. Montar la junta: En caso necesario, engrase ligeramente los émbolos con la grasa siliconada suministrada. Coloque la junta con el lado plano hacia arriba sobre el émbolo. Atornille el vástago limpio o nuevo con la llave de montaje.
- f. Montar la unidad de pipeteado: Vuelva a montar la unidad de pipeteado y móntela al mango. Compruebe la estanqueidad, la funcionalidad y la precisión del equipo.

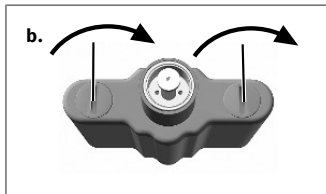
AVISO

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

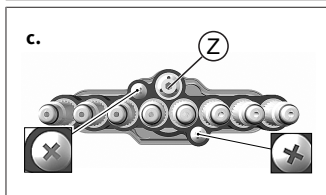
- g. Realizar operación de referencia: Realizar la operación de referencia (rEF).

Retirar el émbolo para su limpieza o sustitución

- a. Desatornillar la unidad de pipeteado: Separe la unidad de pipeteado del mango.



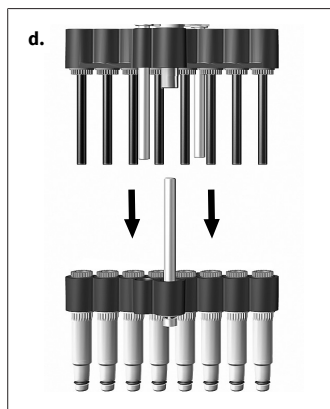
- b. Retirar la carcasa de pipeteado: Gire 90° los dos cierres de la cubierta de la carcasa de pipeteado y retire la carcasa.



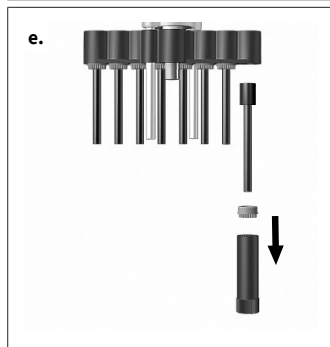
- c. Retirar los tornillos: Quite los dos tornillos Allen exteriores de la unidad del vástago.

AVISO

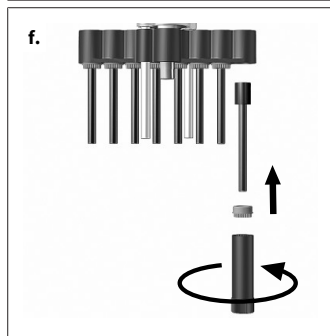
¡No suelte el eje de guía central (Z)!



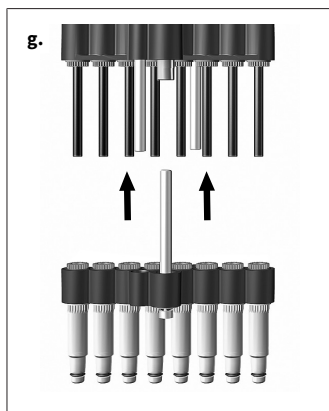
- d.** Separar la unidad del émbolo y del vástago: Tire de la unidad del émbolo y del vástago y sepárelas.



- e.** Retirar el émbolo: Inserte la llave de montaje en la tuerca del émbolo y desenróscuela. Retire la tuerca del émbolo y saque el émbolo.



- f.** Montar el émbolo: Coloque el émbolo limpio o nuevo. Vuelva a apretar la tuerca del émbolo con la llave de montaje.



- g.** Montar la unidad del émbolo y del vástago: Afloje los vástagos girando media vuelta. Después coloque la unidad del vástago en la unidad del émbolo y fíjela. Luego atornille los vástagos.
- h.** Montar la unidad de pipeteado: Vuelva a montar la unidad de pipeteado y móntela al mango. Compruebe la estanqueidad, la funcionalidad y la precisión del equipo.

AVISO

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

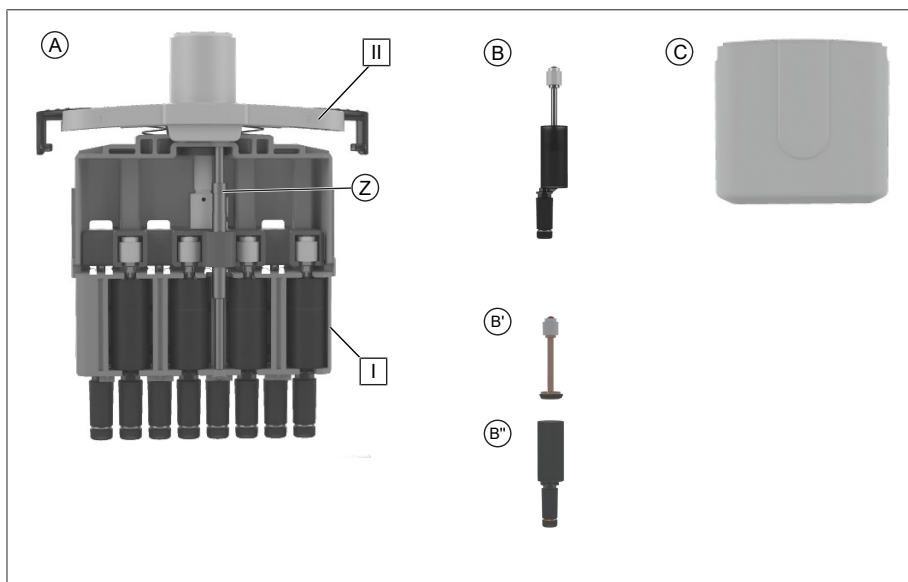
- i.** Realizar operación de referencia: Realizar la operación de referencia (rEF).

10.3 Desmontaje Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl

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

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

Componentes principales de la unidad de pipeteado



A

Sistema de émbolo y vástago completo con eje central de guía (Z), conectado con la cubierta de la carcasa de pipeteado [II] (aquí se puede leer la identificación del canal).

B

Unidades de émbolo y vástago utilizadas en el marco [I] de la unidad de pipeteado. Las unidades están compuestas por el émbolo (con junta) (B') y el vástago (con junta tórica) (B''), que se pueden desmontar para limpiarlos, engrasarlos y cambiarlos.

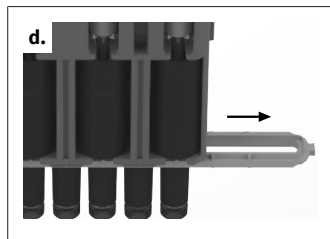
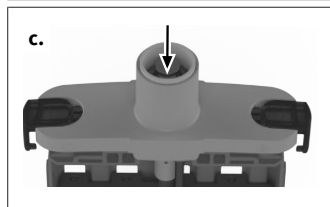
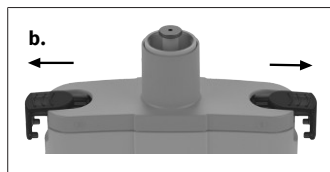
C

Carcasa de pipeteado que está unida por medio de dos cierres deslizantes con la cubierta de la carcasa de pipeteado [II].

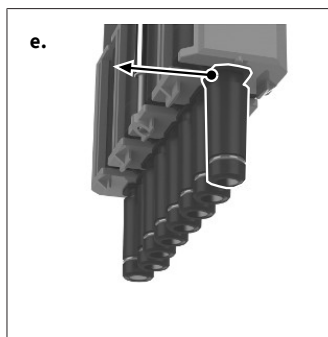
Observaciones acerca de la limpieza

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

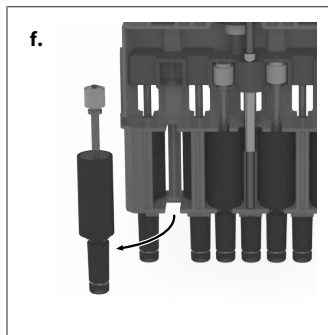
Retirar los vástagos y émbolos para su limpieza o sustitución



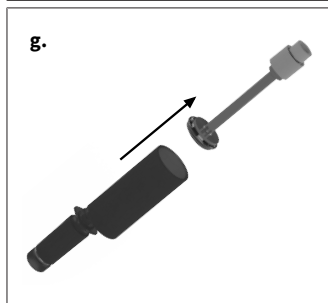
- Desatornillar la unidad de pipeteado: Separe la unidad de pipeteado del mango.
- Retirar la carcasa de pipeteado: Extraiga los cierres deslizantes de la cubierta de la carcasa de pipeteado hacia el costado hasta que hagan tope y retire la carcasa de pipeteado.
- Llevar el émbolo a la posición inferior: Deslice el pistón hacia abajo hasta que los émbolos se encuentren en la posición más baja.
- Retirar la fijación del vástago: Quite la fijación del vástago por el costado.



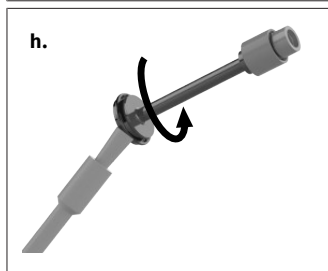
- e. Deslice suavemente hacia afuera la unidad de émbolo y vástago directamente en la carcasa de pipeteado.



- f. Retire la unidad de émbolo y vástago. Solo se puede sustituir la unidad de émbolo y vástago en su totalidad.



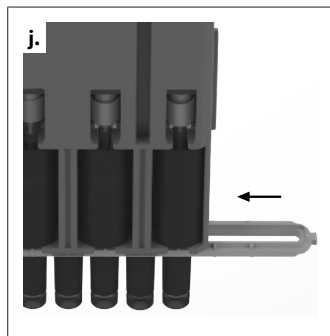
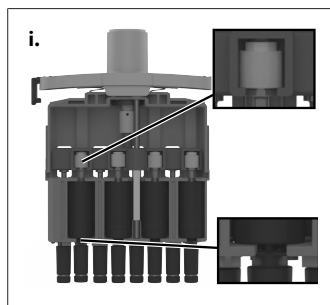
- g. Retire el émbolo con la junta del vástago.



- h. Sumerja el pincel en la grasa para émbolo suministrada y límpielo bien en la pared del recipiente. Sostenga el pincel sobre la junta y gire el émbolo con la junta 1-2 vueltas. Vuelva a colocar el émbolo con la junta en el vástago.

AVISO

Con el pincel, aplique una capa muy fina de grasa para émbolo en la junta. Utilice únicamente la grasa suministrada (N.º de pedido 7036 75). ¡No utilice grasa siliconada ni fluorida!



- i. Monte el émbolo y el vástago. Vuelva a colocar la unidad de émbolo y vástago. Para ello, deslice el vástago en el soporte y presione con cuidado el émbolo en la posición original. Luego de eso, los vástagos deben ser alineados nuevamente.

Proceda como se describe con las 4 o 6 unidades de émbolo y vástago de esta página. Para desmontar / cambiar los demás 4 o 6 canales, gire la unidad de pipeteado.

- j. Vuelva a montar la unidad de pipeteado. Para ello, deslice la fijación del vástago por sobre los vástagos hasta que encaje. Tenga en cuenta la dirección del canal 8/12 al canal 1 (consulte la identificación en la cubierta de la carcasa de pipeteado). Luego vuelva a fijar la carcasa de pipeteado y monte la unidad de pipeteado al mango. Compruebe la estanqueidad, la funcionalidad y la precisión del equipo

AVISO

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

- k. Realizar operación de referencia: Realizar la operación de referencia (rEF).

10.4 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® -8/-12 electronic!

Recargar la batería

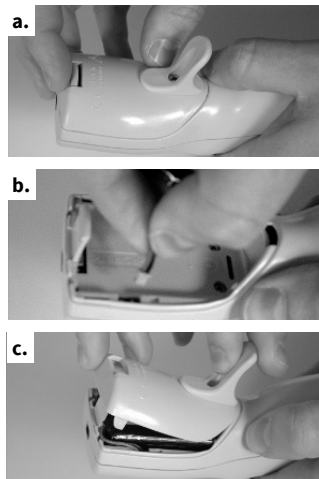


- a. Conecte el enchufe del cable de carga de la fuente de alimentación en el conector provisto en la parte superior de la Transferpette® -8/-12 electronic.
- ⇒ El proceso de carga comienza automáticamente.
 - ⇒ Durante el proceso de carga, las barras del indicador de capacidad de la batería van de abajo 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® -8/-12 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!

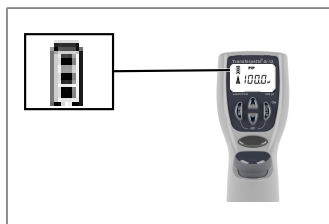
Cambiar la batería



- 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!

10.5 Función de regeneración de la batería

Función de refresh

La Transferpette® -8/-12 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



- Conecte el enchufe del cable de carga (conexión) de la fuente de alimentación en el conector provisto en la parte superior de la Transferpette® -8/-12 electronic.
- 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.
- 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. 158. 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
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

Error	Indicador en la pantalla	Causa	¿Qué hacer?
		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. 150.

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 .
	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 productos 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® -8 electronic hasta 300 µl, incl. fuente de alimentación
(100-240 V/50-60 Hz)**

Volumen	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido
para Europa	705399	705400	705403	705404	705406
para Reino Unido / Irlanda	705409	705410	705413	705414	705416
para EE. UU. / Japón	705419	705420	705423	705424	705426
para Australia	—	—	705433	705434	705436

Transferpette® -8 electronic, 50-1250 µl, incl. fuente de alimentación universal

Descripción	N.º de pedido
Transferpette® -8 electronic, 50-1250 µl incl. fuente de alimentación universal	705398

**Transferpette® -12 electronic hasta 300 µl, incl. fuente de alimentación
(100-240 V/50-60 Hz)**

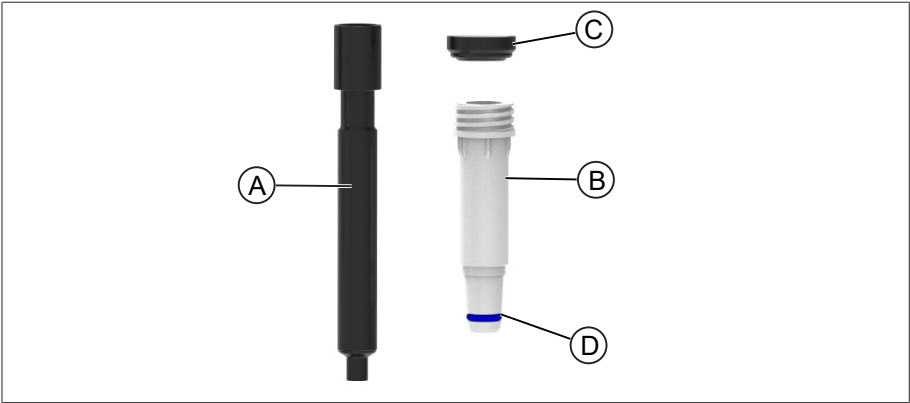
Volumen	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido
para Europa	705449	705450	705453	705454	705456
para Reino Unido / Irlanda	705459	705460	705463	705464	705466
para EE. UU. / Japón	705469	705470	705473	705474	705476
para Australia	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl, incl. fuente de alimentación universal

Descripción	N.º de pedido
Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl incl. fuente de alimentación universal	705448

13.2 Piezas de repuesto

13.2.1 Transferpette® electronic hasta 300 µl



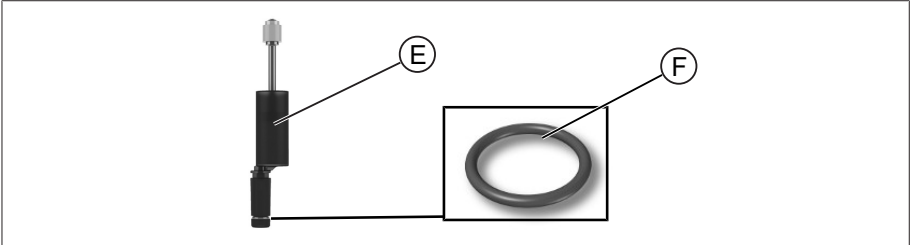
Volumen ¹	Émbolo A	Vástago ² B ³	Junta C	Junta tórica D
0,5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

¹El aspecto y las dimensiones de las piezas de repuesto corresponden al volumen nominal respectivo.

^{de 2}a 03/23 otros números de pedido, consulte shop.brand.de

³incl Junta, junta tórica y llave de montaje.

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E Unidad de émbolo y vástago

F Junta tórica

Volumen	E	F
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Otros accesorios

Denominación	N.º de pedido
Estante	705383
Soporte de pared	705382
Soportes individuales	705384
Paquete de baterías NiMH para Transferpette® -8/-12 electronic	705500
Grasa siliconada para Transferpette® -8/-12 electronic hasta 300 µl	703677
Grasa fluorada	703678
Grasa para émbolo para Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

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.

Fuera de EE. UU. y Canadá

Contactar con BrandTech Scientific, Inc. para aclarar las condiciones de devolución del equipo **antes** 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)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000
info@brand.de
www.brand.de

EE. UU. y Canadá:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (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.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +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/ y 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/ (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.

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

1	Introduzione	168	10.1	Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.....	192
1.1	Contenuto della fornitura	168	10.2	Smontaggio Transferpette -8 / -12 electronic fino a 300 µl	192
1.2	Destinazione d'uso	168	10.3	Smontaggio Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl	195
2	Disposizioni di sicurezza.....	169	10.4	Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile)	199
2.1	Disposizioni generali di sicurezza....	169	10.5	Funzione di rigenerazione dell'accumulatore	200
2.2	Scopo	170			
2.3	Limiti di impiego	170			
2.4	Restrizioni all'uso	170			
2.5	Usi non previsti.....	170			
2.6	Specifiche dell'accumulatore (batteria ricaricabile) e dell'alimentatore	170			
3	Elementi di funzionamento e di comando	171	11	Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?	201
4	Messa in funzione	172	12	Marcatura sul prodotto	202
4.1	Primi passi	172	13	Informazioni ordinazione	203
4.2	Impostazione del volume	173	13.1	Dati di ordinazione	203
4.3	Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione.....	174	13.2	Pezzi di ricambio	204
4.4	Pipettaggio	175	13.3	Altri accessori	205
4.5	Attivare direttamente lo scarico (blow-out)	176	14	Riparazione	205
5	Programma di pipettaggio	177	14.1	Invio al servizio riparazioni	205
5.1	Modalità PIP	177	15	Servizio Calibrazione	206
5.2	Modalità PIPmix	179	16	Garanzia	206
5.3	Modalità revPIP	180	17	Smaltimento	207
5.4	Modalità elettroforesi (GEL).....	182			
5.5	Modalità DISP	184			
6	Controllo del volume	186			
7	Tabella di precisione.....	187			
8	Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)	188			
8.1	Calibrazione.....	188			
8.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	189			
9	Disinfezione/sterilizzazione in autoclave.....	190			
9.1	Sterilizzazione UV	190			
9.2	Sterilizzazione in autoclave.....	191			
9.3	Corsa di riferimento (rEF)	191			
10	Manutenzione	191			

1 Introduzione

1.1 Contenuto della fornitura

Transferpette® -8/-12 electronic, un gruppo accumulatori, 1 serbatoio per reagenti, grasso, istruzioni per l'uso.

Volume nominale	Contenuto della fornitura
fino a 300 µl	Alimentatore a spina con cavo di carica dell'accumulatore, 1 porta-strumento, 1 set di O-ring in FKM (elastomeri fluorurati)/silicone
1250 µl	Alimentatore universale con cavo di carica dell'accumulatore, 1 supporto a mensola, 1 set di O-ring in silicone

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

Rappresen- tazione	Significato	Rappresen- tazione	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® -8/-12 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. 170! 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. 201. 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® -8/-12 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® -8/-12 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

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

2.4 Restrizioni all'uso

I liquidi viscosi e bagnanti possono compromettere la precisione del volume. Ciò è valido anche per i liquidi la cui temperatura si discosta oltre ± 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 (PP), gli elastomeri fluorurati (FKM), il polivinilidene-fluoruro (PVDF), il silicone (SI), la polietereimmide (PEI) o il PC/PBT (policarbonato + polibutilene tereftalato). Evitare vapori aggressivi (pericolo di corrosione)!

L'impugnatura non può essere sterilizzata in autoclave.

2.6 Specifiche dell'accumulatore (batteria ricaricabile) e dell'alimentatore

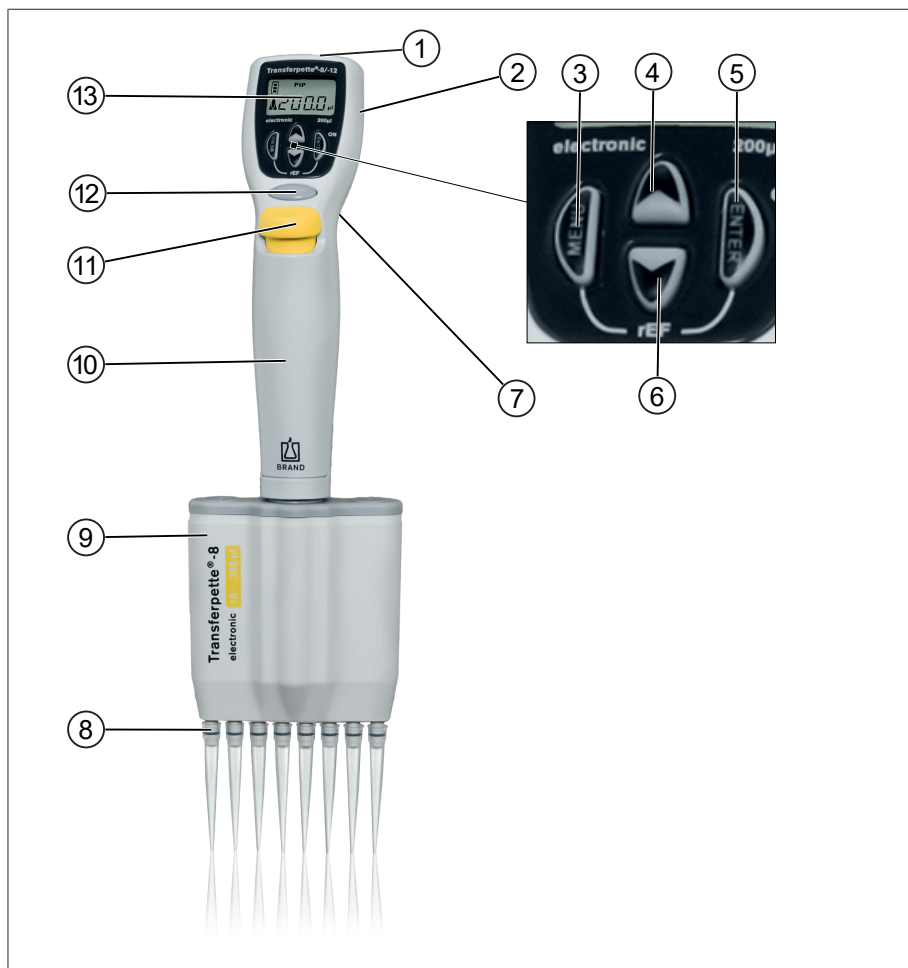
Batteria

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



- | | |
|--|---|
| 1 Presa per il connettore di ricarica | 2 Vano accumulatore |
| 3 Tasto selezione del menù | 4 Tasto freccia (+) |
| 5 Tasto Invio:
Conferma inserimento/Power 'On'*) | 6 Tasto freccia (-) |
| 7 Staffa di appoggio per le dita | 8 Cono per l'inserimento del puntale |
| 9 Unità di pipettaggio | 10 Impugnatura |
| 11 Pulsante di espulsione dei puntali | 12 Tasto di pipettaggio |
| 13 Display | |

*) Lo strumento viene attivato premendo il tasto Invio! Premendo successivamente il tasto di pipettaggio lo strumento è pronto a pipettare.

La Transferpette® -8/-12 electronic si spegne automaticamente 10 minuti dopo l'ultimo utilizzo (Auto-Power-Off).

La Transferpette® -8/-12 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.

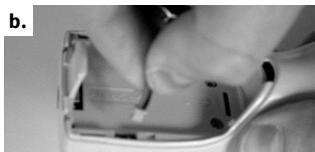
4 Messa in funzione

4.1 Primi passi

1. Inserire l'accumulatore, cioè la batteria ricaricabile



a. Aprire il coperchio del vano dell'accumulatore.

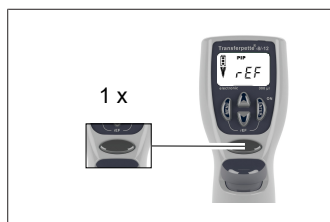


b. Inserire l'accumulatore. A tal proposito verificare che il connettore dell'accumulatore si innesti saldamente nella presa dello strumento.

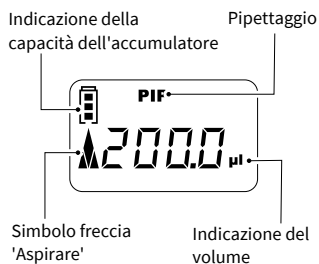


c. Reinserire il coperchio del vano accumulatore e chiuderlo.

2. Attivare lo strumento



Subito dopo l'inserimento dell'accumulatore la Transferpette® -8/-12 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!



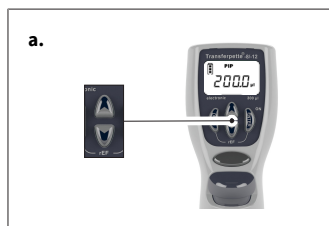
Il display mostra la modalità standard di pipettaggio (PIP) impostata in fabbrica e il relativo volume nominale.

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® -8/-12 electronic e può essere modificato autonomamente, in modo semplice e veloce.



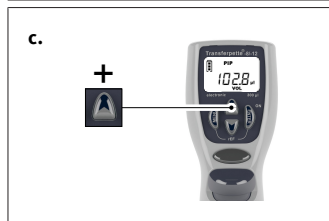
- a. Premendo uno dei tasti freccia si seleziona direttamente un volume.

⇒ 'VOL' lampeggia.



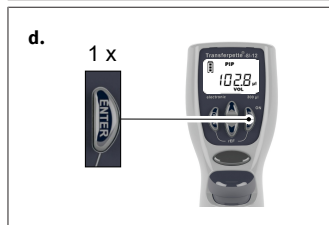
- b. Premendo il tasto freccia (-) si riduce il volume. Premendo in modo continuo il tasto freccia la modifica del volume avviene velocemente.

⇒ '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.

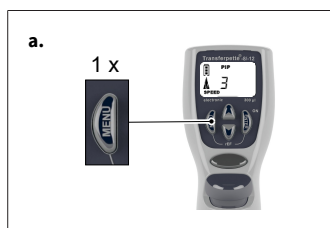
AVVISO!

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

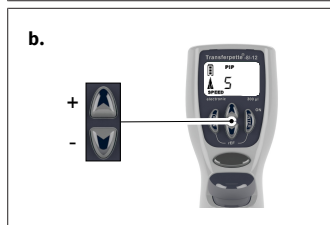
La velocità di aspirazione e di erogazione sono impostabili separatamente. Richiamando il menù viene visualizzata l'ultima velocità impostata. Sono disponibili 5 livelli di velocità.

Impostazione della velocità di aspirazione



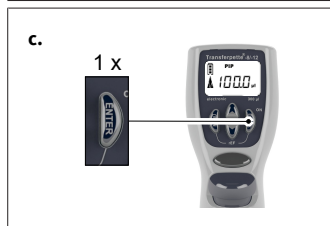
- a.** Premendo una volta, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di aspirazione.

⇒ 'Speed' (Velocità) lampeggia.



- b.** Azionando i tasti freccia (+/-) si seleziona il livello della velocità (ad es. livello 5).

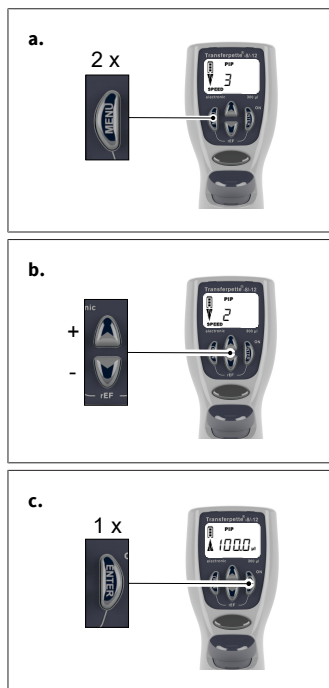
⇒ 'Speed' (Velocità) continua a lampeggiare.



- 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.

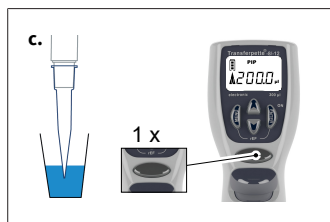
4.4 Pipettaggio

Il volume è impostato in fabbrica al volume nominale della Transferpette® -8/-12 electronic e può essere modificato autonomamente, in modo semplice e veloce, vedere Impostazione del volume, p. 173.

AVVISO!

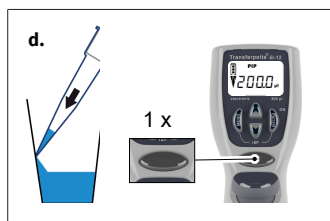
- > Risultati di analisi precisi possono essere ottenuti solo utilizzando puntali di qualità. Consigliamo il sistema di puntali di BRAND.
- > Se si utilizzano altri puntali per pipetta, verificare se questi puntali sono adatti allo strumento da laboratorio Transferpette® -8/-12 electronic e se dispongono della qualità necessaria per la destinazione d'uso desiderata.

- a. Inserire i puntali verticalmente:
Utilizzare i puntali corretti in base al range di volume o al codice di colori!
Accertarsi che i puntali siano inseriti ermeticamente e saldamente.
I puntali sono articoli monouso!
- b. Orientamento dell'unità di pipettaggio: L'unità di pipettaggio può essere ruotata liberamente in entrambe le direzioni.

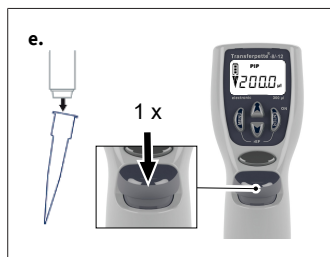


- c. Aspirare il liquido: Tenere la pipetta in posizione verticale e immergere il puntale nel liquido. Premendo il tasto di pipettaggio il liquido viene aspirato. La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).

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



- d. 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. Passare dunque leggermente il puntale sulla parete del recipiente.



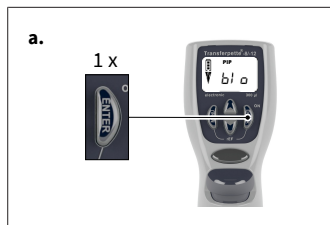
- e. Espellere i puntali: Tenere l'unità di pipettaggio sopra un idoneo recipiente per lo smaltimento e premere il tasto di espulsione del puntale.

AVVISO!

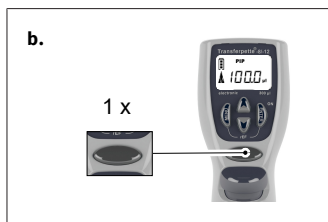
La norma ISO 8655 stabilisce che il puntale della pipetta deve essere lavato prima una volta con del liquido campione prima del processo di pipettaggio vero e proprio.

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 'blo' 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. 177	Programma standard. Un volume previamente inserito viene prima aspirato e poi erogato
Pipettaggio per elettroforesi	Modalità GEL, vedere Modalità elettroforesi (GEL), p. 182	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.
Mescolamento di campioni	Modalità PIPmix, vedere Modalità PIPmix, p. 179	Programma per il mescolamento omogeneo di liquidi. Il campione viene aspirato ed erogato ripetutamente e ininterrottamente.
Pipettaggio inverso	Modalità revPIP, vedere Modalità revPIP, p. 180	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. 184	Programma per il dosaggio di liquidi. Un volume aspirato viene erogato in vari passi parziali, cioè dose per dose.

AVVISO!

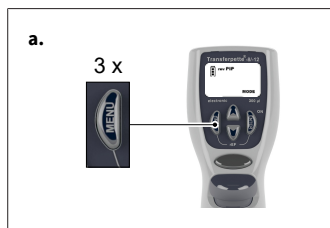
Modalità GEL

La modalità GEL non è disponibile per la Transferpette® -8/-12 electronic da 1000 µl e da 5000 µl.

5.1 Modalità PIP

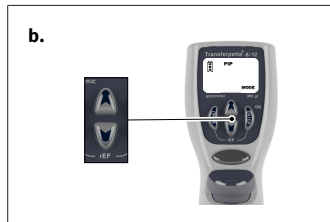
Il programma standard: un volume previamente inserito viene prima aspirato e poi erogato.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 173 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 174.



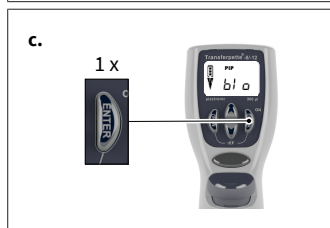
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ 'Mode' lampeggia.



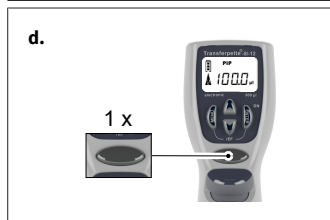
b. Impostare la modalità PIP: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'PIP'.

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



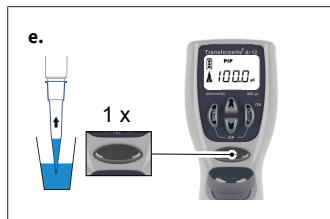
c. Confermare la modalità PIP: Premere il tasto Invio.

⇒ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).

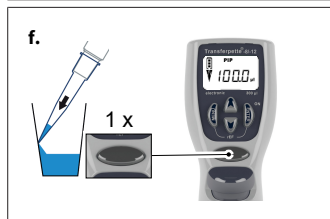


d. Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

⇒ 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.



- 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. 173 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 174.

a.



3 x



- a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ 'Mode' lampeggia.

b.



- 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.



1 x



- c. Confermare la modalità PIPmix: Premere il tasto Invio.

⇒ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).

d.

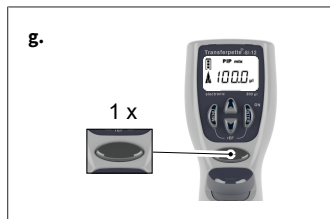
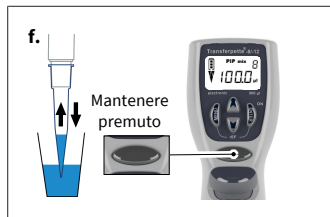
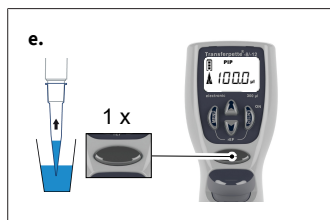


1 x



- 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).

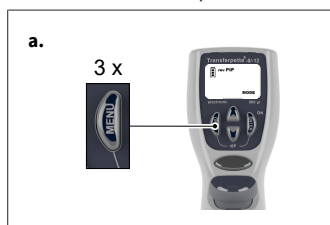
AVVISO!

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. 173 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 174.

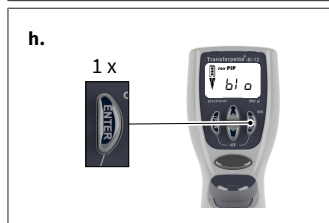
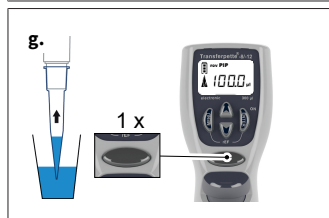
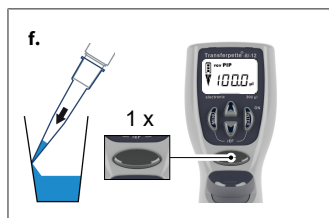
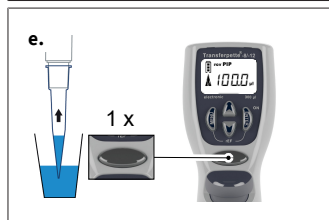
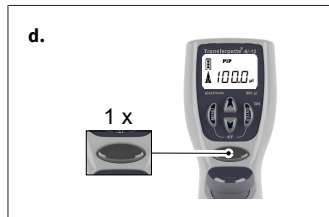
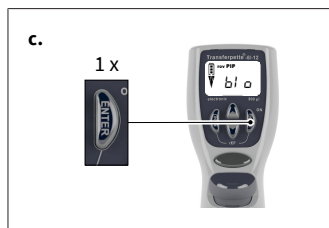


a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ '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!

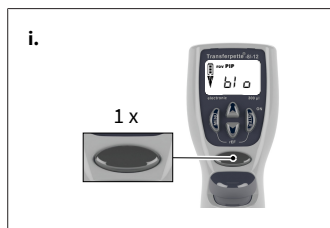
Con l'aspirazione del liquido viene aspirato un volume leggermente maggiore di quello impostato!

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).

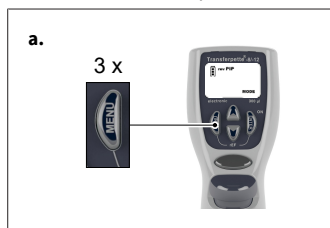


- i.** Concludere il pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva lo scarico (blow-out) e avviene l'erogazione del residuo di liquido.
- ⇒ Dopo che il residuo di liquido è stato erogato (ciò che viene definito come scarico o blow-out), il display torna alla modalità impostata (posizione di partenza).

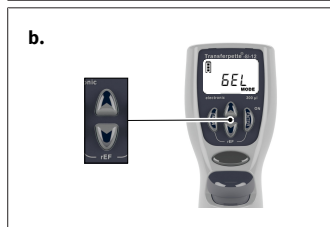
5.4 Modalità elettroforesi (GEL)

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.

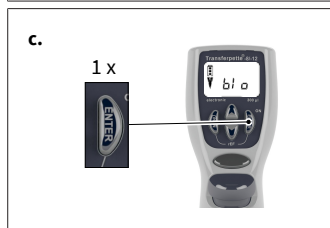
Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 173 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 174.



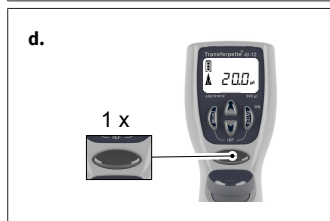
- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.
- ⇒ 'Mode' lampeggia.



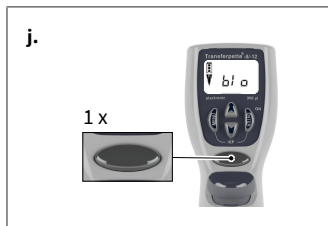
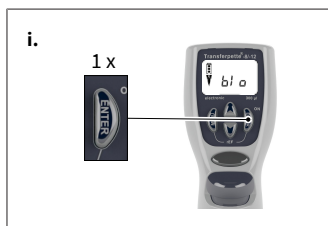
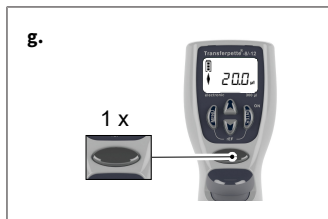
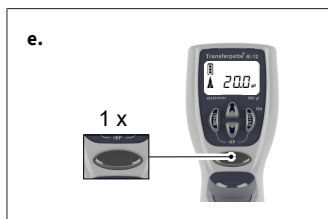
- b.** Impostare la modalità GEL: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'GEL'.
- ⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



- 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).

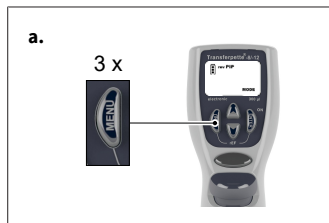
AVVISO!

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

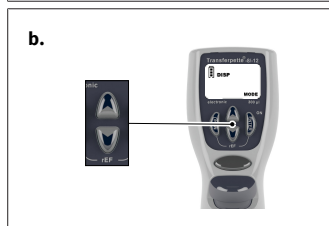
Programma per l'erogazione di un liquido aspirato in vari passi parziali, cioè dose per dose. Viene aspirato un po' più di liquido di quanto necessario in base ai calcoli.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 173 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 174.



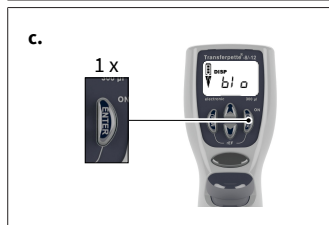
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ 'Mode' lampeggia.



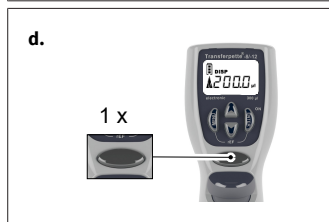
b. Impostare la modalità DISP: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'DISP'.

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



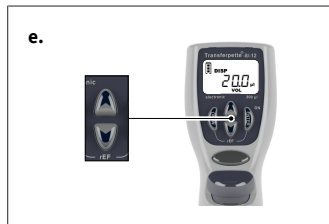
c. Confermare la modalità DISP: Premere il tasto Invio.

⇒ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).



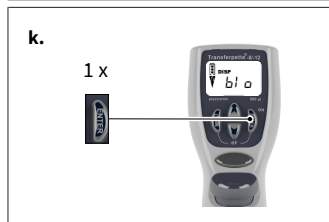
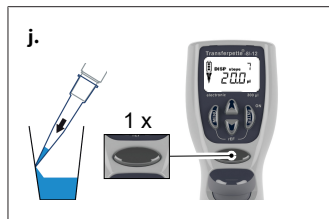
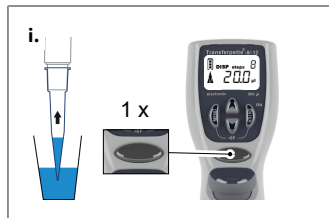
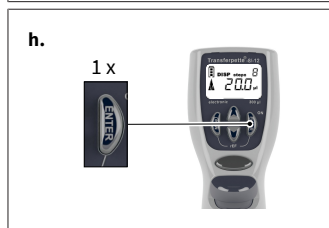
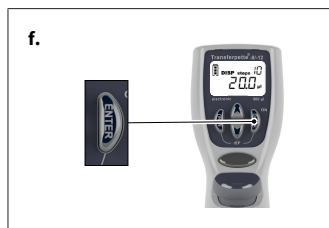
d. Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

⇒ 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 'blo' 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. 175).

2. Condizionamento della pipetta

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

3. Esecuzione del controllo

AVVISO!

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

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

AVVISO!

Ogni singolo canale deve essere verificato separatamente.

- b. Pesare la quantità di liquido pipettata con una bilancia analitica. (Rispettare le istruzioni per l'uso del produttore della bilancia.)
- c. Calcolare il volume pipettato. Per farlo, tenere conto della temperatura del liquido di prova.
- d. Si raccomanda di eseguire almeno 10 pipettaggi e pesate in 3 range di volume (100%, 50%, 10%).

Calcolo (per il volume nominale)

x_i = risultati della pesata

n = Numero delle pesate

V_0 = Volume nominale

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

Valore medio:

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

Volume medio:

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

Accuratezza*:

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

Coefficiente di variazione*:

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

Deviazione standard*:

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

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

AVVISO!

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

7 Tabella di precisione

Range di volume [µl]	Volume parziale [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Passi parziali [µl]	Puntale consigliato [µl]
0,5 - 10	10	1,2	0,8	0,01	0,5 - 20
	5	2,0	1,5		
	1	8,0	4,0		
1 - 20	20	1,0	0,5	0,02	0,5 - 20
	10	2,0	1,0		
	2	8,0	3,0		
5 - 100	100	0,8	0,25	0,1	2 - 200
	50	1,6	0,4		
	10	4,0	1,5		
10 - 200	200	0,8	0,25	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,4		
	20	4,0	1,3		
15 - 300	300	0,6	0,25	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,4		
	30	3,0	1,2		
50 - 1250	1250	1	0,25	1,0	50 - 1250
	625	1,2	0,4		
	125	5	1,2		

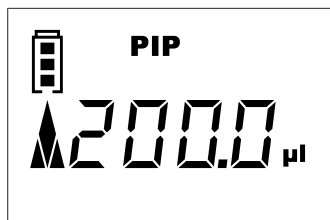
* R = Accuratezza, VK = Coefficiente di variazione



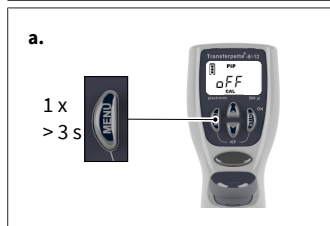
I valori finali di controllo si riferiscono al volume nominale impresso (= volume max.) e ai volumi parziali indicati sullo strumento, con pipetta, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C/68 °F), come previsto dalla norma DIN EN ISO 8655.

8 Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)

8.1 Calibrazione

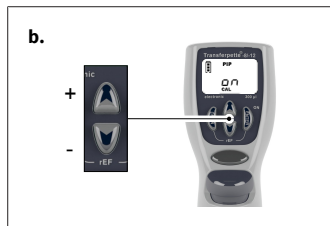


Il volume nominale o uno specifico volume da controllare è impostate, nella modalità standard Pipettaggio (PIP), ad es. 200,0 µl (per la procedura vedere Modalità PIP, p. 177). Esempio: Volume corrispondente alla verifica del volume 201,3 µl.



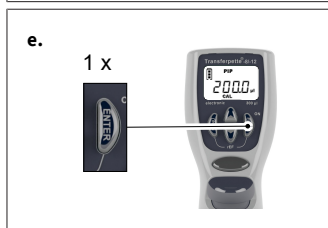
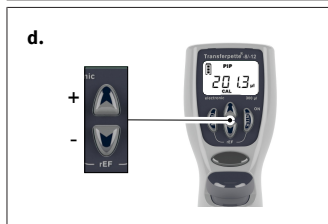
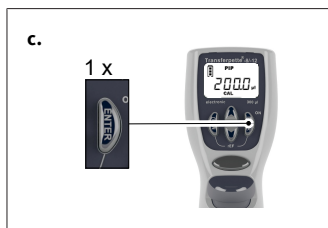
- a.** Richiamare la modalità CAL: Premendo in modo continuo (> 3 sec.) il tasto del menù si richiama la modalità CAL.

⇒ La visualizzazione indica 'off'.
⇒ 'CAL' lampeggia.



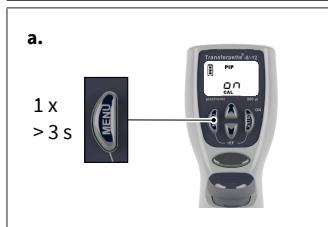
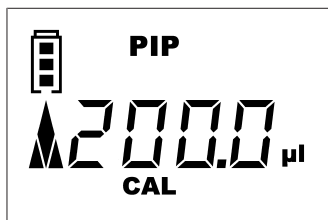
- b.** Attivare la modalità CAL: Premendo uno dei tasti freccia si attiva la modalità CAL.

⇒ La visualizzazione passa da 'off' a 'on'.
⇒ 'CAL' continua a lampeggiare.



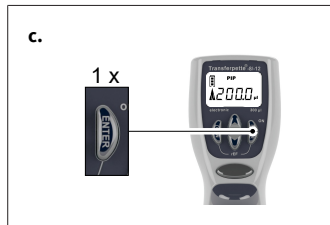
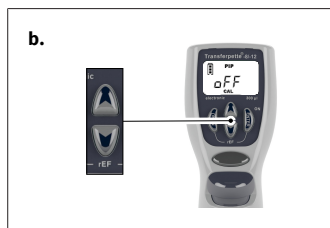
- c. Confermare la modalità CAL: Premere il tasto Invio.
⇒ Il display mostra a questo punto il volume di pipettaggio impostato.
⇒ 'CAL' lampeggia.
- d. Impostare il volume: Impostare con i tasti freccia (+/-) il volume precedentemente individuato e controllato.
⇒ 'CAL' lampeggia.
- e. Confermare il volume: 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® -8/-12 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® -8/-12 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 evidenza della Transferpette® -8/-12 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 i puntali della pipetta.
- b. Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura, vedere Manutenzione, p. 191.
- c. Senza procedere ad un ulteriore smontaggio, sterilizzare in autoclave l'unità di pipettaggio al completo.
- d. Lasciar raffreddare e asciugare completamente l'unità di pipettaggio.
- e. Riavvitare l'unità di pipettaggio 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 pistoncini e la guarnizione devono essere ingrassati, per una maggiore scorrevolezza, con il grasso fornito con lo strumento.

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 pistoncino.

- 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

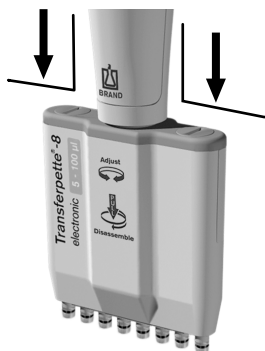
La Transferpette® -8/-12 electronic deve essere sottoposta a manutenzione e, quando necessario, a pulizia ad intervalli regolari, per garantirne il corretto funzionamento.

Cosa è necessario controllare?

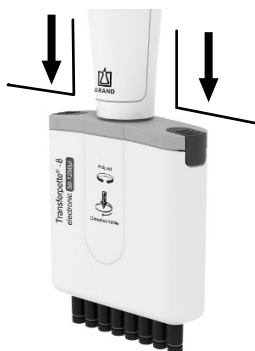
- Controllare che i gambi delle pipette, i pistoni e le guarnizioni non siano danneggiati o sporchi.
- Controllare la tenuta del dispositivo. Raccomandiamo di utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND.

In alternativa, aspirare del campione e tenere lo strumento in verticale per circa 10 secondi. Se si formano gocce sui puntali, consultare la sezione Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?, p. 201.

10.1 Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura



Esempio unità di pipettaggio fino a 100 µl



Esempio unità di pipettaggio fino a 1250 µl

- Espellere i puntali della pipetta.
- Per separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura, spingere prima verso il basso, quanto più possibile, l'unità di pipettaggio e **solo dopo** ruotarla in senso orario. Dopo il primo giro, ruotare senza più tirare verso il basso.
- Quando l'unità di pipettaggio è svitata, questa deve essere nuovamente tirata verso il basso, per separare l'accoppiamento magnetico.

AVVISO!

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

10.2 Smontaggio Transferpette -8 / -12 electronic fino a 300 µl

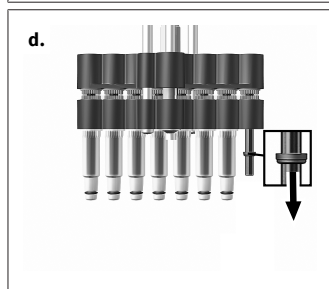
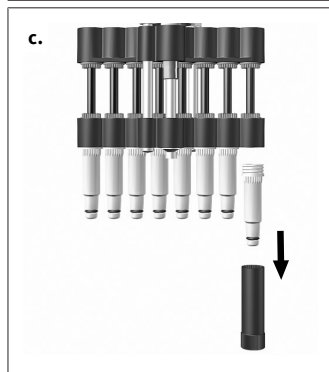
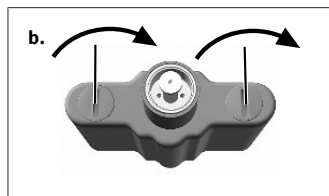
I tre componenti principali dell'unità di pipettaggio possono essere facilmente separati e smontati per la manutenzione, la pulizia o la sostituzione di parti. La procedura è spiegata in modo chiaro nelle pagine seguenti.

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

Indicazioni per la pulizia

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

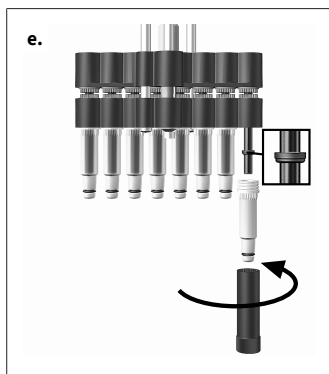
Smontaggio di gambi e guarnizioni per la pulizia o la sostituzione



- Svitare l'unità di pipettaggio: Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.
- Rimuovere l'alloggiamento del sistema di pipettaggio: Ruotare di 90° le due chiusure del coperchio dell'alloggiamento del sistema di pipettaggio e rimuovere l'alloggiamento.
- Svitare il gambo: Inserire la chiave di montaggio sul singolo gambo e svitarlo.
- Rimuovere la guarnizione: Spingere completamente verso il basso l'unità pistone. Rimuovere e controllare la guarnizione ed eventualmente pulirla o sostituirla.

AVVISO!

Dopo aver rimosso il gambo, la guarnizione può trovarsi o sul gambo o sul pistone.



- e. Montare la guarnizione: Se necessario rilubrificare leggermente i pistoni con il grasso silconico incluso nella fornitura. Inserire la guarnizione sul pistone con la parte piana rivolta verso l'alto. Avvitare i gambi puliti o nuovi utilizzando la chiave di montaggio.
- f. Assemblare l'unità di pipettaggio: Riassemblare l'unità di pipettaggio e montarla sull'impugnatura. Verificare la tenuta, la scorrevolezza e la precisione dello strumento.

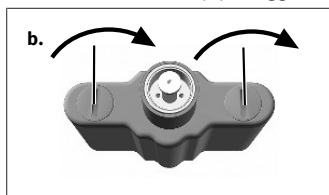
AVVISO!

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

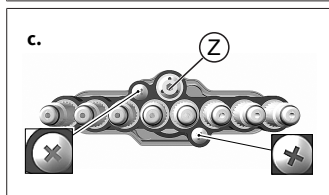
- g. Effettuare una corsa di riferimento: Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

Rimuovere i pistoni per la pulizia o la sostituzione

- a. Svitare l'unità di pipettaggio: Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.



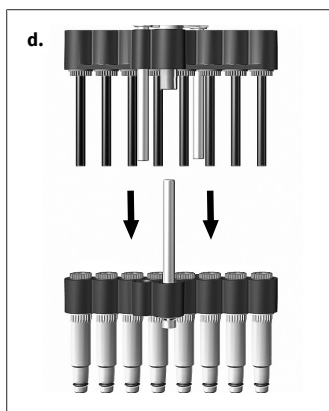
- b. Rimuovere l'alloggiamento del sistema di pipettaggio: Ruotare di 90° le due chiusure del coperchio dell'alloggiamento del sistema di pipettaggio e rimuovere l'alloggiamento.



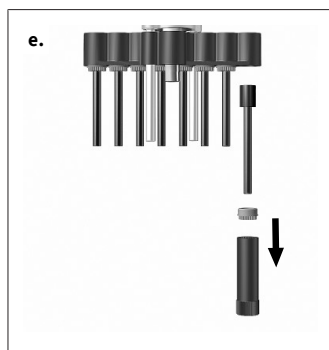
- c. Rimuovere le viti: Rimuovere le due viti esterne a croce dall'unità gambo.

AVVISO!

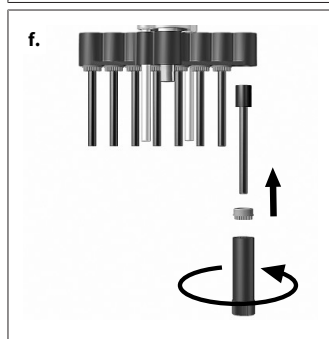
Non staccare l'asse centrale di guida (Z)!



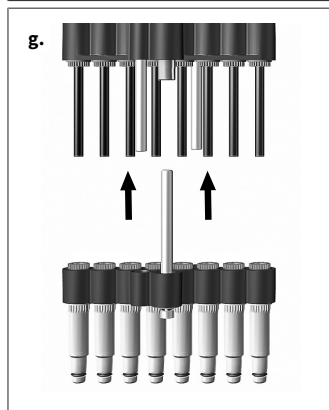
- d. Separare l'unità pistone e l'unità gambo: Allontanare tirando e separare l'unità pistone dall'unità gambo.



- e. Rimuovere il pistone: Inserire la chiave di montaggio sul dado del pistone e svitare il dado. Rimuovere il dado del pistone ed estrarre il pistone.



- f. Montare il pistone: Inserire un pistone pulito o uno nuovo. Riavvitare saldamente il dado del pistone utilizzando la chiave di montaggio.



- g. Assemblare l'unità pistone e l'unità gambo: Allentare i gambi di mezzo giro. Successivamente innestare l'unità gambo sull'unità pistone e fissarle. Poi avvitare i gambi.
- h. Assemblare l'unità di pipettaggio: Riassemblare l'unità di pipettaggio e montarla sull'impugnatura. Verificare la tenuta, la scorrevolezza e la precisione dello strumento.

AVVISO!

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

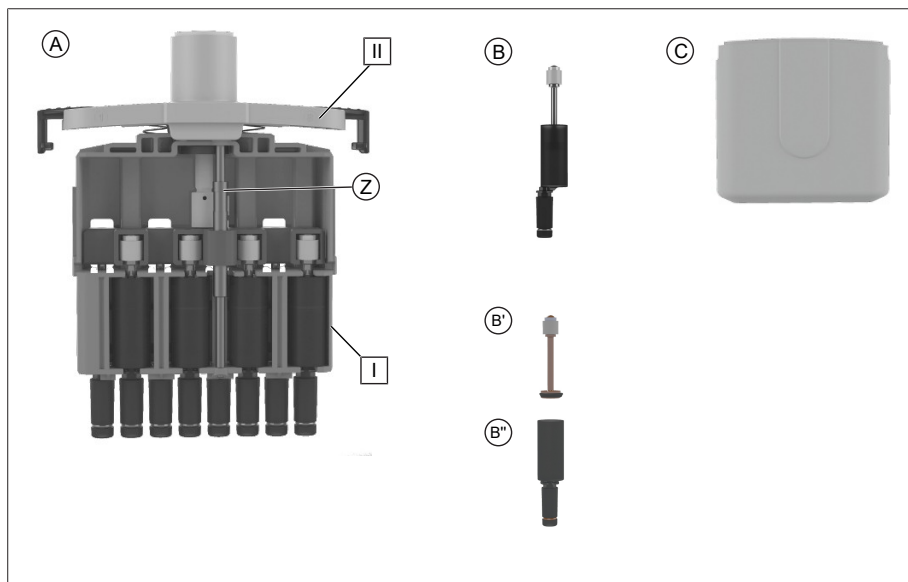
- i. Effettuare una corsa di riferimento: Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

10.3 Smontaggio Transferpette -8 / -12 electronic 1250 μ l

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

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

Componenti principali dell'unità di pipettaggio



A

Sistema completo pistone-gambo con asse di guida centrale (Z), collegato alla copertura dell'alloggiamento del sistema di pipettaggio [II] (qui è leggibile la marcatura dei canali).

B

Le unità pistone-gambo sono inserite nel telaio [I] dell'unità di pipettaggio. Le unità sono composte dal pistone (con guarnizione) (B') e dal gambo (con O-ring) (B'') che possono essere smontati per la pulizia, per la lubrificazione e per la sostituzione.

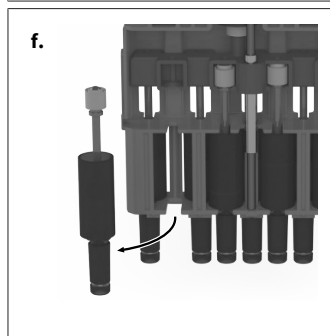
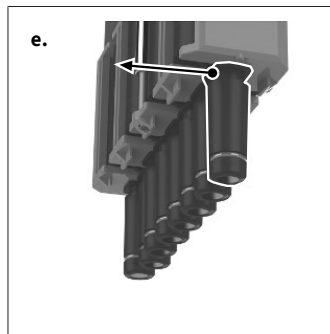
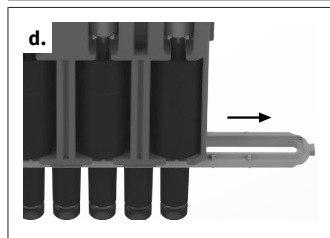
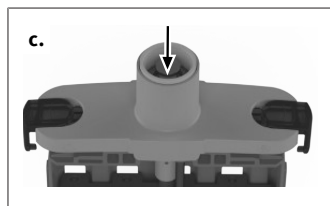
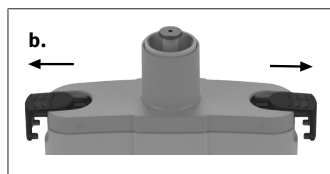
C

Alloggiamento del sistema di pipettaggio che è collegato con due chiusure a scorrimento alla copertura dell'alloggiamento stesso [III].

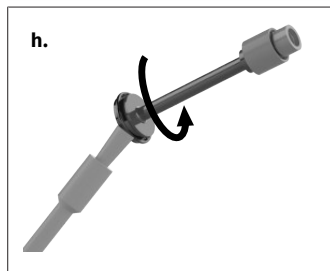
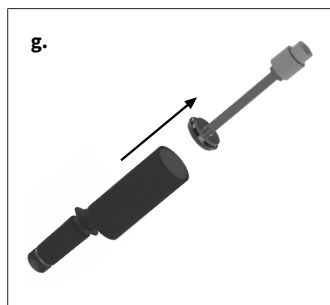
Indicazioni per la pulizia

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

Smontaggio di gambi e pistoni per la pulizia o la sostituzione



- a. Svitare l'unità di pipettaggio: Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.
- b. Rimuovere l'alloggiamento del sistema di pipettaggio: Estrarre lateralmente, fino all'arresto, le chiusure a scorrimento della copertura dell'alloggiamento del sistema di pipettaggio e rimuovere l'alloggiamento in questione.
- c. Portare i pistoni nella posizione inferiore: Spingere in basso il punzone, fino a quando i pistoni non si trovano nella posizione più bassa.
- d. Rimuovere il fissaggio dei gambi: Estrarre lateralmente il fissaggio dei gambi.
- e. Spingere all'esterno, con delicatezza, l'unità pistone-gambo, agendo direttamente sull'alloggiamento del sistema di pipettaggio.
- f. Rimuovere l'unità pistone-gambo. Si può sostituire solo l'unità completa pistone-gambo.

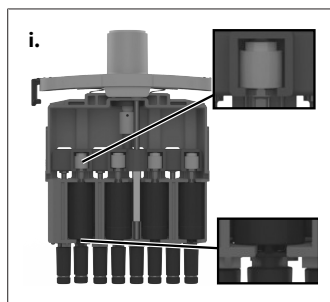


g. Estrarre il pistone con la guarnizione dal gambo.

h. Immergere un pennello nel grasso per pistoni accluso e strusciarlo bene sulla parete del recipiente. Tenere il pennello contro la guarnizione e ruotare il pistone con la guarnizione di 1-2 giri. Reinsere il pistone con la guarnizione sul gambo.

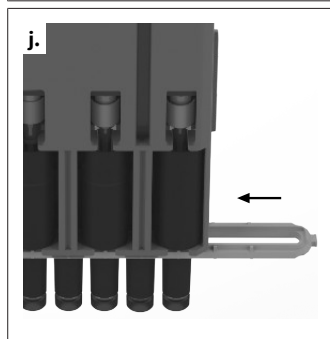
AVVISO!

Applicare con il pennello solo un leggerissimo strato di grasso per pistoni sulla guarnizione. Utilizzare solo il grasso accluso (N°. ordin.: 7036 75). Non utilizzare grasso siliconico o fluorurato!



i. Montare il pistone e il gambo. Reinsere l'unità pistone-gambo. Per farlo spingere il gambo nel supporto e premere con attenzione il pistone nella posizione originaria. I gambi devono poi essere riallineati.

Procedere come descritto con tutte le 4 o 6 unità pistone-gambo di questo lato. Per lo smontaggio/la sostituzione dei restati 4 o 6 canali, girare l'unità di pipettaggio.



j. Riasssemblaggio dell'unità di pipettaggio. A tal fine spingere il fissaggio dei gambi sopra i gambi, fino a quando non si innesta in posizione. Così facendo è necessario rispettare la direzione del canale 8/12 rispetto al canale 1 (vedere la marcatura sulla copertura dell'alloggiamento del sistema di pipettaggio). Successivamente fissare nuovamente l'alloggiamento del sistema di pipettaggio e montare l'unità di pipettaggio sull'impugnatura. Verificare la tenuta, la scorrevolezza e la precisione dello strumento

AVVISO!

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

k. Effettuare una corsa di riferimento: Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

10.4 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® -8/-12 electronic!

Ricaricare l'accumulatore



- a. Innestare il connettore del cavo di ricarica dell'alimentatore nella presa appositamente prevista sulla Transferpette® -8/-12 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® -8/-12 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.

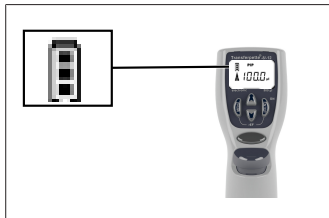
c.



- c. Reinserire 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!

10.5 Funzione di rigenerazione dell'accumulatore

Funzione di refresh

Per prolungare la vita utile e migliorare le prestazioni dell'accumulatore la Transferpette® -8/-12 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® -8/-12 electronic.
- 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.
- 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. 199. 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

Problema	Visualizzazione nel display	Causa	Cosa fare?
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. 191.

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 .
 21	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® -8 electronic fino a 300 µl, incl. alimentatore
(100-240 V/50-60 Hz)

Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.
per l'Europa	705399	705400	705403	705404	705406
per il Regno Unito/Irlanda	705409	705410	705413	705414	705416
per gli USA/Giappone	705419	705420	705423	705424	705426
per l'Australia	—	—	705433	705434	705436

Transferpette® -8 electronic, 50-1250 µl, incl. alimentatore universale

Descrizione	N°. ordin.
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, incl. alimentatore universale	705398

Transferpette® -12 electronic fino a 300 µl, incl. alimentatore
(100-240 V/50-60 Hz)

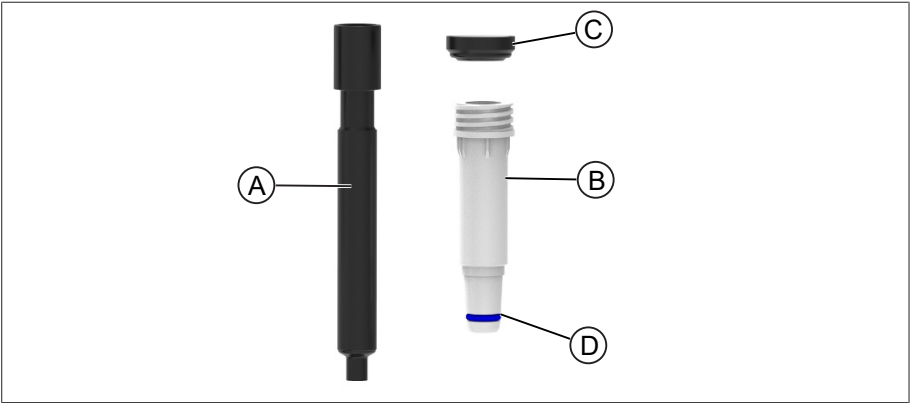
Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.
per l'Europa	705449	705450	705453	705454	705456
per il Regno Unito/Irlanda	705459	705460	705463	705464	705466
per gli USA/Giappone	705469	705470	705473	705474	705476
per l'Australia	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl, incl. alimentatore universale

Descrizione	N°. ordin.
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl, incl. alimentatore universale	705448

13.2 Pezzi di ricambio

13.2.1 Transferpette® electronic fino a 300 µl



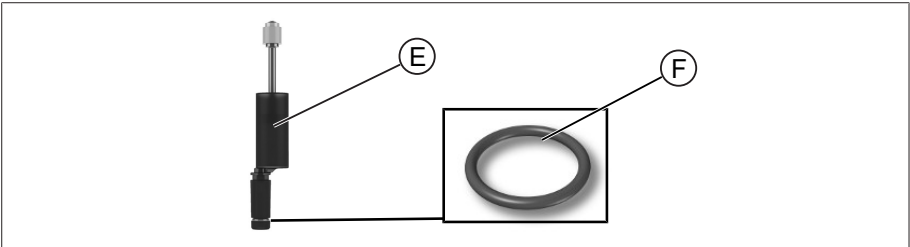
Volume ¹	Pistone A	Gambo ² B ³	Guarnizione C	O-ring D
0,5- 10 µl	705659	705677	703340	703380
1- 20 µl	705671	705678	703341	703380
5- 100 µl	705662	705631	703344	705618
10- 200 µl	705663	705632	703345	705618
15- 300 µl	705664	705633	703346	705618

¹Forma e dimensioni delle parti di ricambio dipendono dal rispettivo volume nominale.

²a 03/23 altri numeri d'ordine, vedere shop.brand.de

³incl Guarnizione, o-ring e chiave di montaggio.

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E Unità pistone-gambo

F O-ring

Volume	E	F
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Altri accessori

Denominazione	N° ord.
Supporto a mensola	705383
Supporto a parete	705382
Supporto singolo	705384
Gruppo accumulatori NiMH (al nichel-metallo idruro) per Transferpette® -8/-12 electronic	705500
Grasso silconico per Transferpette® -8/-12 electronic fino a 300 µl	703677
Grasso fluorurato	703678
Grasso per pistoni per Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

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.

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

Stati Uniti e Canada:

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

India:

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

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
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 o www.brandtech.com.

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

17 Smaltimento



Il simbolo qui accanto significa che le batterie/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 conformità alle norme nazionali di smaltimento.

Le batterie e gli accumulatori contengono sostanze che possono avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana. Devono quindi essere smaltiti correttamente in conformità alle normative nazionali sullo smaltimento dei rifiuti secondo la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006 su pile e accumulatori. Smaltire solo batterie e accumulatori completamente scarichi.

Índice

1 Introdução	209	10.4 Carregar a bateria e substituir	240
1.1 Escopo de entrega.....	209	10.5 Função de regeneração da bateria.....	241
1.2 Regras de utilização	209		
2 Normas de segurança.....	210	11 Avaria - O que fazer?	242
2.1 Normas gerais de segurança	210	12 Identificação no produto	242
2.2 Utilização pretendida	211	13 Informações sobre a encomenda	243
2.3 Limites de aplicação	211	13.1 Dados de encomenda	243
2.4 Restrições de aplicação	211	13.2 Peças de reposição.....	244
2.5 Exclusões de aplicação	211	13.3 Outro acessório	245
2.6 Especificações da bateria e da fonte de alimentação	211	14 Reparação	246
3 Elementos de funções e de comando	212	14.1 Enviar para reparação	246
4 Colocação em funcionamento.....	213	15 Serviço de calibração	247
4.1 Primeiros passos	213	16 Responsabilidade por defeitos	247
4.2 Ajustar volumes.....	214	17 Eliminação	247
4.3 Definição da velocidade de sucção e entrega.....	215		
4.4 Pipetagem	216		
4.5 Acionar ao sopro diretamente.....	217		
5 Programas de pipetagem	218		
5.1 Modo PIP.....	218		
5.2 Modo PIPmix.....	219		
5.3 revPIP-Modus	221		
5.4 Modo eletroforese (GEL)	222		
5.5 Modo DISP	224		
6 Controlar volumes	226		
7 Tabela de precisão	228		
8 Ajustar – Easy Calibration.....	229		
8.1 Ajustar.....	229		
8.2 Restaurar a configuração de fábrica.....	230		
9 Desinfecção/autoclavagem	231		
9.1 Desinfecção UV.....	231		
9.2 Autoclavagem.....	231		
9.3 Percurso de referência (rEF)	231		
10 Manutenção	232		
10.1 Separar a unidade de pipetagem do cabo	232		
10.2 Desmontagem Transferpette -8 / -12 electronic bis 300 µl	233		
10.3 Desmontagem Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl.....	236		

1 Introdução

1.1 Escopo de entrega

Transferpette® -8/-12 electronic, um conjunto de baterias, 1 reservatório de reagentes, graxa, manual de instruções.

Volume nominal	Escopo de entrega
até 300 µl	Fonte de alimentação com cabo de carregamento de bateria, 1 suporte do dispositivo, 1 conjunto de anéis de vedação feitos de FKM/silicone
1250 µl	Fonte de alimentação universal com cabo de carregamento de bateria, 1 suporte de prateleira, 1 conjunto de anéis de vedação silicone

1.2 Regras de utilização

- Leia cuidadosamente o manual de instruções antes da primeira utilização.
- O manual de instruções faz parte do dispositivo e deve ser mantido facilmente acessível.
- Se entregar o dispositivo a terceiros, inclua também o manual de instruções.

1.2.1 Níveis de perigo

As seguintes palavras-chave identificam possíveis perigos:

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

1.2.2 Representação

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

1.2.3 Símbolos do manual de instruções

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Área de perigo		Perigo de explosão

2 Normas de segurança

2.1 Normas gerais de segurança

Por favor, leia com atenção!

O dispositivo do laboratório Transferpette® -8/-12 electronic pode ser utilizado em combinação com materiais, operações e equipamento perigosos. No entanto, o manual de instruções não pode mostrar todos os problemas de segurança que possam ocorrer. É da responsabilidade do utilizador assegurar o cumprimento das prescrições segurança e de saúde e determinar as restrições apropriadas antes da utilização.

1. Cada utilizador deve ler e respeitar estas instruções de utilização antes de utilizar o aparelho.
2. Seguir as indicações de perigo gerais e prescrições de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção.
Quando se trabalha com amostras infecciosas ou perigosas, devem ser seguidas as regras e precauções laboratoriais normais.
3. Seguir as instruções do fabricante do reagente.
4. Não operar o dispositivo em atmosferas explosivas e não pipete nenhum meio altamente inflamável.
5. Utilizar o aparelho apenas para pipetar líquidos dentro dos limites e restrições de aplicação definidos. Observar as exclusões de utilização, ver Exclusões de aplicação, p. 211! Em caso de dúvida, contatar o fabricante ou o distribuidor.
6. Trabalhar sempre de modo a não ameaçar a segurança do utilizador nem a de outras pessoas. Evitar respingos. Utilizar apenas recipientes adequados.
7. Evitar tocar nas aberturas das pontas quando se trabalha com meios agressivos.
8. Nunca utilizar a força.
9. Utilizar apenas peças sobressalentes originais. Não realizar quaisquer alterações técnicas. Não desmontar o dispositivo para além do descrito no manual de instruções.
10. Verificar sempre se o dispositivo está em bom estado antes da utilização. Se houver quaisquer sinais de avaria do dispositivo (por exemplo, pistão lento, fuga), pare imediatamente a pipetagem e siga o capítulo Avaria - O que fazer?, p. 242. Se necessário, dirija-se ao fabricante.
11. A bateria recarregável original não deve ser substituída por baterias ou baterias recarregáveis de outros fabricantes.
12. Apenas a fonte de alimentação original pode ser utilizada para carregar a bateria de níquel-hidreto metálico.
13. A fonte de alimentação deve ser protegida da humidade e só pode ser operada em conjunto com este dispositivo.
14. Eliminar as baterias em conformidade com os regulamentos aplicáveis.

AVISO



Possível perigo de explosão devido a bateria danificada

A manipulação incorreta do dispositivo ou da bateria (curto-circuito, destruição mecânica, sobreaquecimento, etc.) pode, em casos extremos, causar a explosão da bateria.

2.2 Utilização pretendida

O Transferpette® -8/-12 electronic é uma pipeta de pistão de curso controlado por microprocessador, operada a baterias com base no princípio de almofada de ar para pipetar soluções aquosas de densidade e viscosidade médias. Se o dispositivo for manuseado corretamente, a amostra a dispensar só entra em contato com a ponta e não com Transferpette® -8/-12 electronic.

2.3 Limites de aplicação

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

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

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

2.4 Restrições de aplicação

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

2.5 Exclusões de aplicação

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

- para líquidos que atacam PP, FKM, PVDF, SI, PEI ou PC/PBT. Evite vapores agressivos (risco de corrosão)!

A parte da pega não é autoclavável.

2.6 Especificações da bateria e da fonte de alimentação

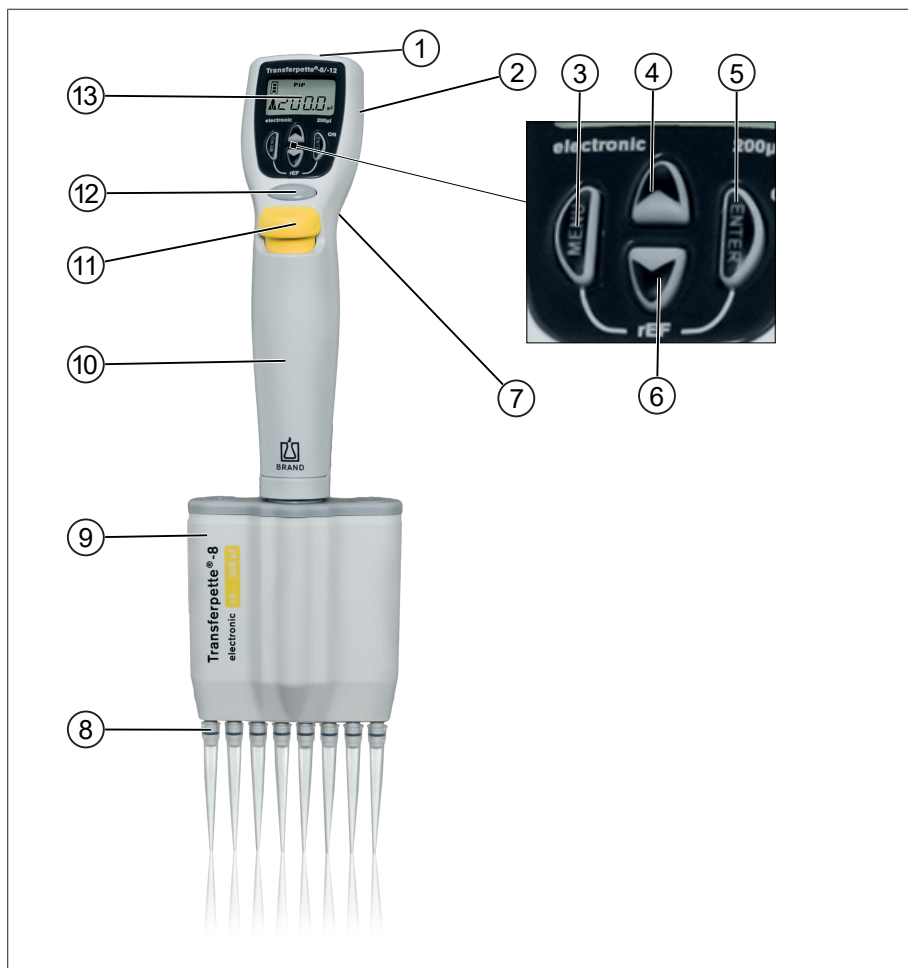
Bateria

Bateria recarregável de níquel-hidreto metálico com 3 células cilíndricas de tamanho AAA, 3,6 V, 700 mAh

Fonte de alimentação

Tensão de saída 6,5 V DC, 200 mA

3 Elementos de funções e de comando



- | | | | |
|-----------|--|-----------|--------------------------|
| 1 | Tomada da ficha de carregamento | 2 | Compartimento da bateria |
| 3 | Tecla de seleção do menu | 4 | Tecla de setas (+) |
| 5 | Tecla Enter:
Confirmação da entrada/Power 'On' *) | 6 | Tecla de setas (-) |
| 7 | Aro de dedos | 8 | Cone de suporte da ponta |
| 9 | Unidade de pipetagem | 10 | Pega |
| 11 | Botão de ejetar a ponta | 12 | Botão de pipetagem |
| 13 | Ecrã | | |

*) O dispositivo é ligado pressionando a tecla Enter! Ao pressionar posteriormente o botão de pipetagem, o dispositivo está pronto para a pipetagem.

O Transferpette® -8/-12 electronic desliga-se automaticamente 10 min após a última operação (auto power off).

O Transferpette® -8/-12 electronic é ergonomicamente confortável na mão. Para uma operação absolutamente sem esforço das teclas de função, a posição da mão pode ser ainda mais otimizada através do aro do dedo, que é ajustável em altura através de um parafuso.

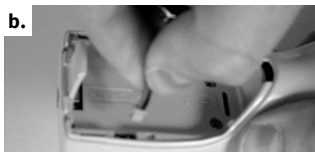
4 Colocação em funcionamento

4.1 Primeiros passos

1. Colocar a bateria



a. Abrir a tampa do compartimento da bateria.

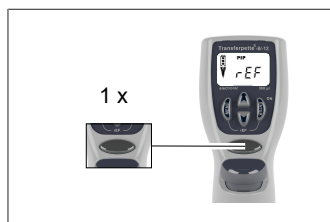


b. Inserir a bateria. Certifique-se de que a ficha da bateria está firmemente inserida na tomada do dispositivo.

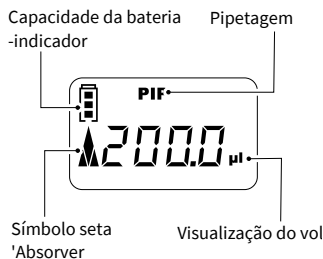


c. Substituir a tampa do compartimento da bateria e fechá-lo.

2. Ativar o dispositivo



O Transferpette® -8/-12 electronic solicita automaticamente uma execução de referência imediatamente após a inserção da bateria. Depois de pressionar o botão de pipetagem, a execução de referência é efetuada e o dispositivo está pronto para a pipetagem!



O ecrã mostra o modo de pipetagem padrão de fábrica (PIP) e o respectivo volume nominal.

A aspiração e a velocidade de distribuição são definidas para o máximo de fábrica.

O simples ajuste de volume e velocidade é descrito nas páginas seguintes.

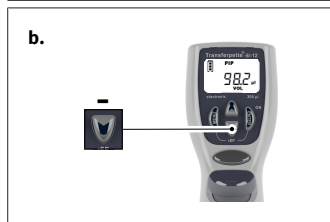
4.2 Ajustar volumes

O volume é definido na fábrica para o respectivo volume nominal do Transferpette® -8/-12 electronic e pode ser alterado individualmente de forma rápida e fácil.



a. Ao pressionar uma das teclas de seta, seleciona-se diretamente um volume.

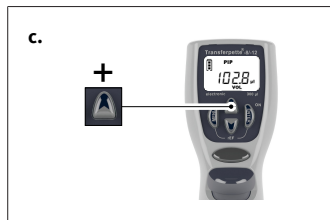
⇒ 'VOL' pisca.



b. Ao pressionar a tecla de seta (+), diminui o volume.

Pressionar continuamente a tecla de seta faz com que o volume mude rapidamente.

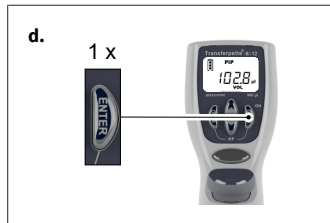
⇒ 'VOL' continua a piscar.



c. Ao pressionar a tecla de seta (+), aumenta o volume.

Pressionar continuamente a tecla de seta faz com que o volume mude rapidamente.

⇒ 'VOL' continua a piscar.



d. Para confirmar a seleção do volume, prima a tecla Enter.

⇒ O visor mostra agora o volume recentemente definido, aqui por exemplo, o ecrã do modo PIP definido por defeito.

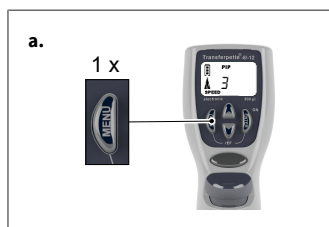
NOTA

Ao pressionar a tecla menu, qualquer procedimento de configuração pode ser cancelado! O ecrã salta então para a opção de configuração seguinte ou volta ao ecrã inicial.

4.3 Definição da velocidade de sucção e entrega

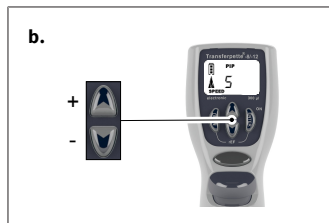
As velocidades de sucção e de entrega podem ser definidas separadamente. Quando o menu é chamado, a última velocidade definida é exibida. Estão disponíveis 5 níveis de velocidade.

Ajustar a velocidade de sucção



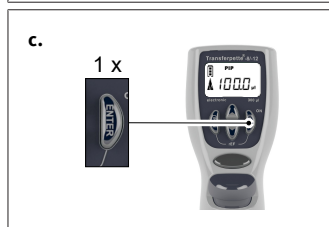
- a. Pressionar a tecla menu uma vez brevemente, leva-o para o menu da velocidade de sucção.

⇒ “Velocidade” pisca.



- b. Pressione as teclas de setas (+/-) para selecionar o nível de velocidade (por exemplo, nível 5).

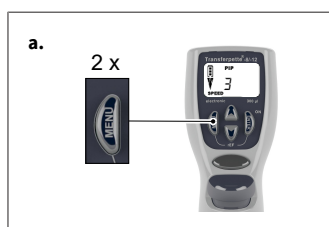
⇒ 'Velocidade' continua a piscar.



- c. Pressionar a tecla Enter.

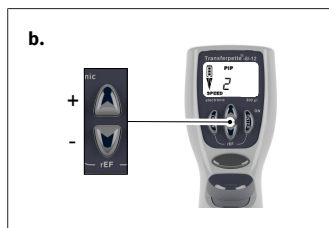
⇒ O ecrã regressa ao estado básico do respetivo modo definido, aqui por exemplo, o ecrã do modo PIP padrão.

Definir a velocidade de distribuição



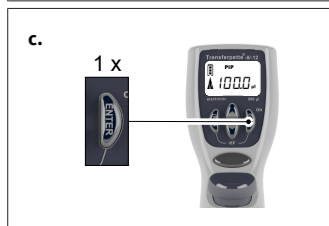
- a. Pressionar duas vezes brevemente o botão menu leva-o para o menu da velocidade de entrega.

⇒ “Velocidade” pisca.



- b. Pressione as teclas de setas (+/-) para selecionar o nível de velocidade (por exemplo, nível 2).

⇒ “Velocidade” continua a piscar.



- c. Pressionar a tecla Enter.

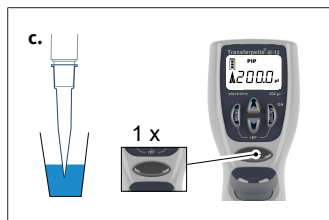
⇒ O ecrã regressa ao estado básico do respetivo modo definido, aqui por exemplo, o ecrã do modo PIP padrão.

4.4 Pipetagem

O volume é definido de fábrica para o respetivo volume nominal do Transferpette® -8/-12 electronic e pode ser fácil e rapidamente alterado individualmente, ver Ajustar volumes, p. 214.

NOTA

- Resultados de análise impecáveis só podem ser alcançados com pontas de qualidade. Recomendamos o sistema de pontas da BRAND.
- Se forem usadas outras pontas de pipeta, verificar se estas pontas se enquadram no Transferpette® -8/-12 electronic do dispositivo de laboratório e se têm a qualidade necessária para a aplicação desejada.

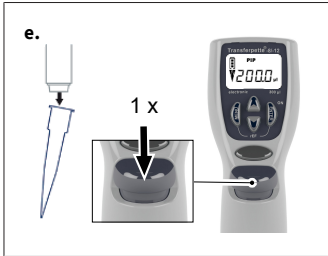
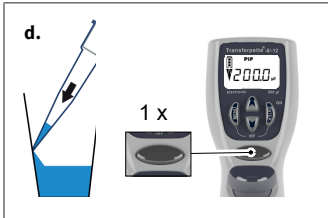


- a. Fixar as pontas verticalmente:
Use as pontas corretas de acordo com a gama de volume ou código de cor!
Certifique-se de que as pontas encaixam bem e com firmeza.
As pontas das pipetas são descartáveis!
- b. Alinhar a unidade de pipetagem: A unidade de pipetagem pode ser rodada livremente em ambos os sentidos.
- c. Absorver líquido: Segurar o dispositivo verticalmente e mergulhar a ponta no líquido. Pressione o botão de pipetagem para aspirar o líquido. A seta no visor aponta para cima (aspiração).

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

Área de volume	Profundidade de imersão	Tempo de espera
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s

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



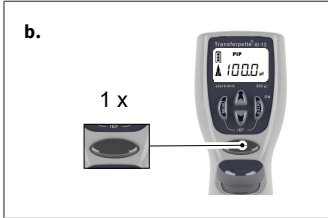
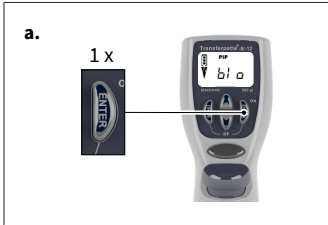
- d. **Dispensar líquido:** Quando a aspiração líquida está completa, a seta no visor aponta para baixo (dispensar). Colocar a ponta da pipeta contra a parede do recipiente. Segurar a pipeta num ângulo de 30-45°. Voltar a pressionar o botão de pipetagem para dispensar completamente o líquido com sobretensão automática. Limpar a ponta da pipeta contra a parede do recipiente.
- e. **Remover pontas:** Segurar a unidade de pipetagem sobre um recipiente de eliminação adequado e pressionar o botão de ejeção da ponta.

NOTA

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

4.5 Acionar ao sopro diretamente

Se necessário, o sopro (Blow-out) também pode ser desencadeada diretamente em qualquer altura.



- a. **Chamar a função blow-out:** Pressionar a tecla Enter. O ecrã mostra 'blo' para soprar.
- b. **Provoocar curso excessivo:** Se pressionar o botão de pipetagem uma vez, o curso excessivo é ativado e o ecrã volta ao modo de pipetagem definido (posição inicial).

NOTA

Durante o curso excessivo (blow-out), o pistão move-se completamente para baixo. Assegurar que qualquer líquido residual é dispensado em segurança. **Manter o botão de pipetagem pressionado** mantém o pistão para baixo e evita assim a aspiração acidental de líquido. A libertação faz com que o pistão regresse à posição inicial.

5 Programas de pipetagem

Atividade	Designação	Informação
Pipetagem normal	ModoPIP, ver Modo PIP, p. 218	Programa padrão. Um volume previamente introduzido é retomado e libertado novamente
Pipetagem para eletroforese	ModoGEL, ver Modo eletroforese (GEL), p. 222	Programa de carregamento de géis de eletroforese. Um volume de amostra previamente definido é aspirado a uma velocidade elevada e variável e lentamente libertado.
Mistura de provas	ModoPIPMix, ver Modo PIPmix, p. 219	Programa de mistura de líquidos. A amostra é constantemente aspirada e distribuída repetidamente.
Pipetagem inversa	ModorevPIP, ver revPIP-Modus, p. 221	Programa especialmente para a pipetagem de líquidos com alta viscosidade, alta pressão de vapor ou meios espumantes.
Dispensar	ModoDISP, ver Modo DISP, p. 224	Programa para dispensar líquidos. Um volume absorvido é novamente libertado em passos parciais.

NOTA

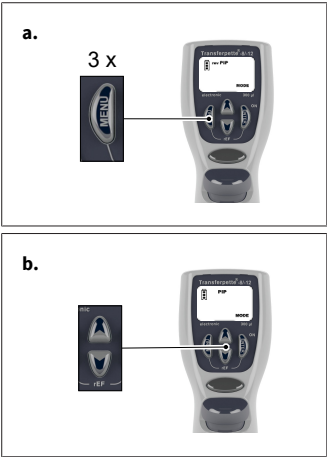
Modo GEL

O modo GEL não está disponível com Transferpette® -8/-12 electronic 1000 µl e 5000 µl.

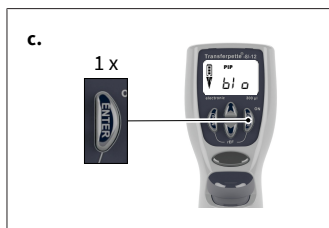
5.1 Modo PIP

O programa padrão - um volume previamente introduzido é retomado e entregue novamente.

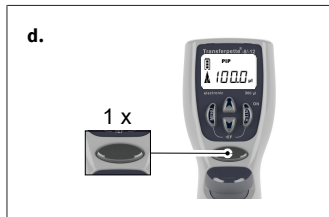
Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 214 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 215.



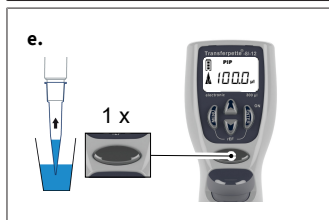
- a. Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.
⇒ O “modo” pisca.
- b. Configurar o modo PIP: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'PIP' .
⇒ “Modo” continua a piscar.



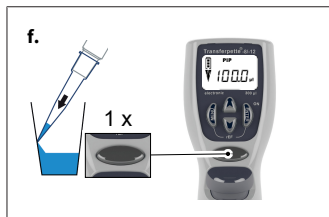
- c. Confirmar o modo PIP: Pressionar a tecla Enter.
 ⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar (curso excessivo).



- d. Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.
 ⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).



- e. Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.



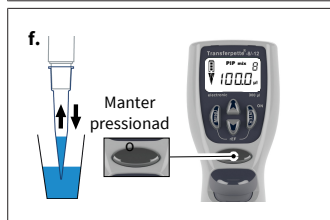
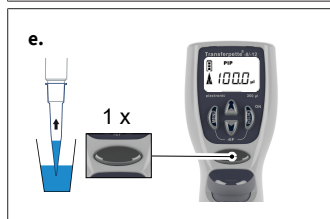
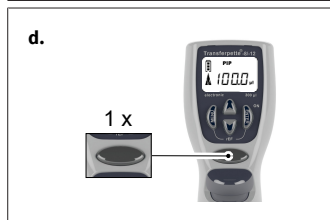
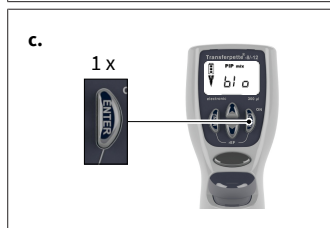
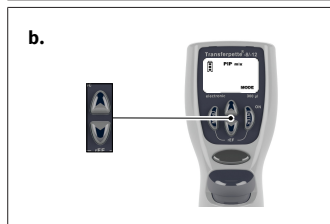
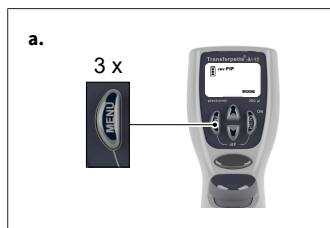
- f. Dispersão do líquido: Pressionar uma vez o botão da pipetagem para dispensar o líquido.
 ⇒ A seta no ecrã aponta para baixo (entrega).



- g. Provocar curso excessivo? Não tem de fazer nada! Ao pipetar em modo PIP, o curso excessivo (blow-out) ocorre automaticamente!

5.2 Modo PIPmix

Programa de mistura de líquidos. A amostra é constantemente aspirada e distribuída repetidamente. Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 214 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 215.



a. Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇒ O “modo” pisca.

b. Configurar o modo PIPmix: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'PIPmix'.

⇒ “Modo” continua a piscar.

c. Confirmar o modo PIPmix: Pressionar a tecla Enter.

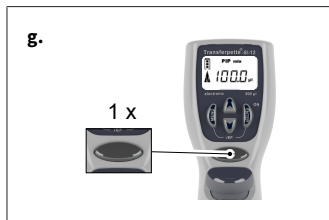
⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar(curso excessivo).

d. Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).

e. Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.

f. Dispensar líquido em modo PIPmix: Manter pressionado o botão de pipetagem para alternar a dosagem e aspiração do líquido. O ecrã alterna entre o símbolo de seta para aspiração e distribuição e o número de ciclos.



- g.** Terminar a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para dispensar o líquido e desencadear o sopro (blow-out). Depois de dispensar o líquido restante (curso excessivo), o visor regressa ao modo definido (posição inicial).

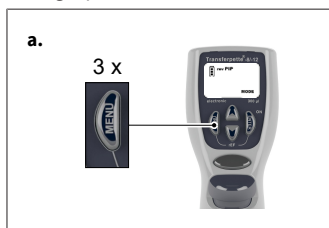
NOTA

O ecrã mostra um máximo de 19 ciclos.

5.3 revPIP-Modus

Programa especialmente para a pipetagem de líquidos com alta viscosidade, pressão de vapor ou meios espumantes.

Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 214 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 215.



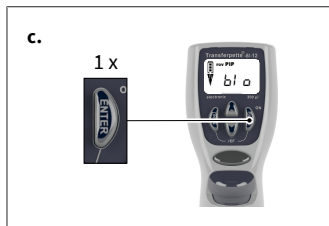
- a.** Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇒ O “modo” pisca.



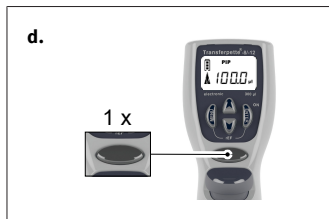
- b.** Configurar o modo revPIP: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'revPIP'.

⇒ “Modo” continua a piscar.



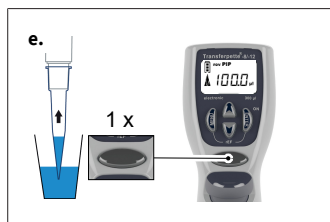
- c.** Confirmar o modo revPIP: Pressionar a tecla Enter.

⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar (curso excessivo).



- d.** Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

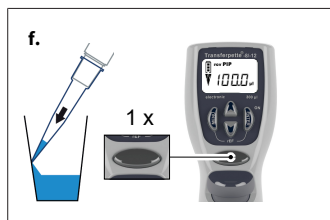
⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).



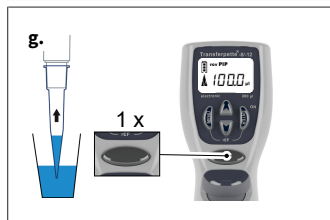
- e. Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.

NOTA

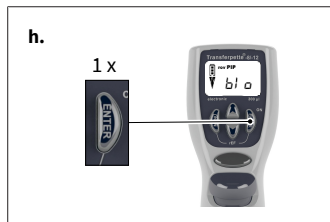
Ao absorver o líquido, é absorvido um pouco mais de volume do que o fixado!



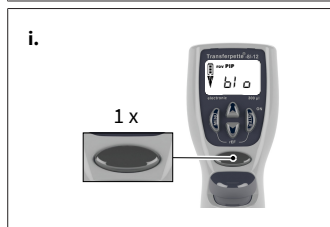
- f. Dispensar líquido em modo revPIP: Para dispensar, carregar uma vez no botão de pipetagem. A seta no ecrã aponta para baixo (dispensar). Agora o volume definido é dispensado e algum líquido permanece na ponta.



- g. Absorver novamente líquido em modo revPIP: Ao pressionar novamente o botão de pipetagem, o volume definido é agora aspirado novamente. (Pressionar novamente o botão de pipetagem dispensa novamente o volume, etc.)



- h. Provocar curso excessivo: Após a última pipetagem, pressiona a tecla Enter.
 ➔ O ecrã mostra agora outra vez 'blo' para soprar(curso excessivo).

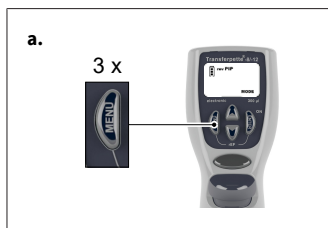


- i. Terminar a pipetagem: Ao pressionar uma vez o botão de pipetagem, é ativado o curso excessivo (blow-out) e o líquido residual é dispensado.
 ➔ Depois de dispensar o líquido restante (curso excessivo), o visor regressa ao modo definido (posição inicial).

5.4 Modo eletroforese (GEL)

Programa de carregamento de géis de eletroforese. Um volume de amostra previamente definido é aspirado a uma velocidade elevada e variável e lentamente libertado.

Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 214 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 215.



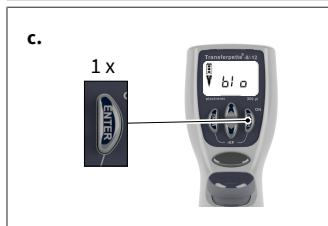
- a.** Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇒ O “modo” pisca.

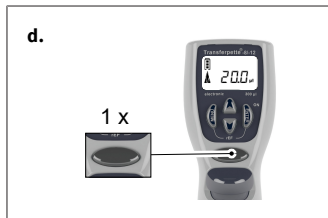


- b.** Configurar o modo GEL: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'GEL'.

⇒ “Modo” continua a piscar.

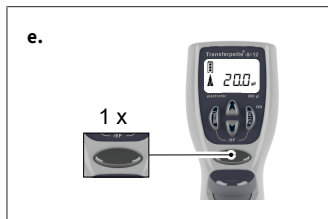


- c.** Confirmar o modo GEL: Pressionar a tecla Enter. O ecrã mostra agora 'blo' para soprar (curso excessivo).



- d.** Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).

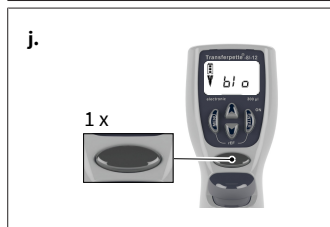
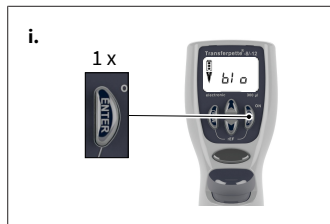
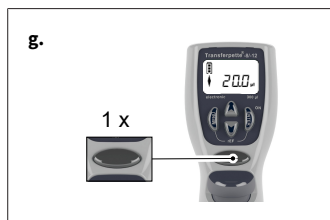


- e.** Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.



- f.** Para aspirar mais líquido do que o preparado (até um máximo de 110% do volume nominal), manter premido o botão de pipetagem durante o processo de aspiração até que o volume desejado tenha sido aspirado.

⇒ Aparece um losango no mostrador.



- g.** Dispensar líquido em modo GEL: Para dispensar, pressionar brevemente uma vez o botão de pipetagem. Aparece um losango no mostrador. O volume aspirado é novamente dispensado lentamente.
- h.** A distribuição da amostra pode ser interrompida premindo novamente o botão de pipetagem.
⇒ O ecrã mostra o volume do líquido dispensado.
- i.** Provocar curso excessivo: Após a última pipetagem, pressiona a tecla Enter.
⇒ O ecrã mostra agora outra vez 'blo' para soprar (curso excessivo).
- j.** Terminar a pipetagem: Ao pressionar uma vez o botão de pipetagem, é ativado o curso excessivo (blow-out) e o líquido residual é dispensado.
⇒ Depois de dispensar o líquido restante (curso excessivo), o visor regressa ao modo definido (posição inicial).

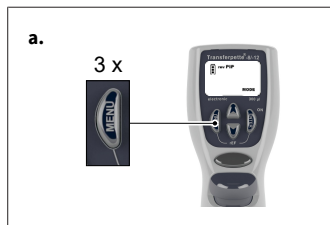
NOTA

O modo GEL requer velocidades de distribuição muito lentas para evitar a turbulência das amostras. Para assegurar uma distribuição óptima, a velocidade de distribuição é definida na fábrica. É significativamente mais lento do que o nível 1 ajustável e não pode ser selecionado individualmente.

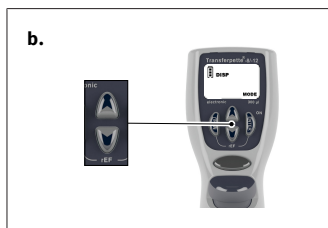
5.5 Modo DISP

Programa para dispensar um líquido absorvido em etapas parciais. Um pouco mais líquido é absorvido do que matematicamente necessário.

Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 214 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 215.

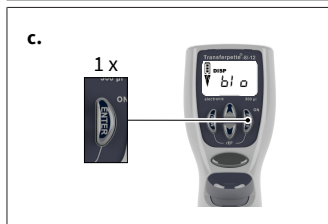


- a.** Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.
⇒ O “modo” pisca.



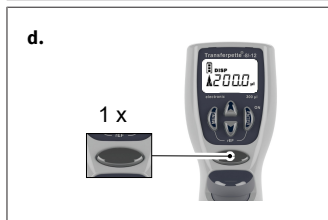
- b.** Definir o modo DISP: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'DISP'.

⇒ “Modo” continua a piscar.



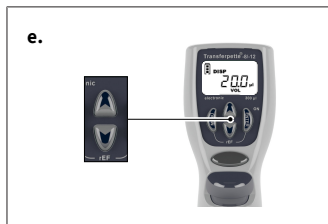
- c.** Confirmar o modo DISP: Pressionar a tecla Enter.

⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar (curso excessivo).



- d.** Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).



- e.** Definir volume parcial: Pressionar a tecla de seta (+/-) para definir o volume. Pressionar continuamente a tecla de seta faz com que o volume mude rapidamente.

⇒ 'VOL' pisca.



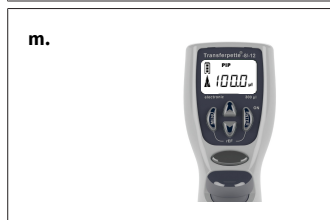
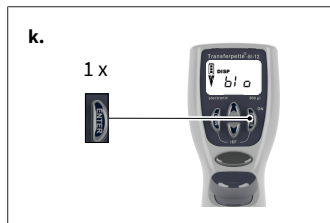
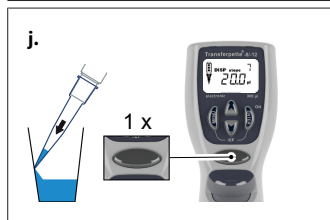
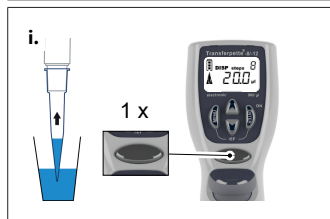
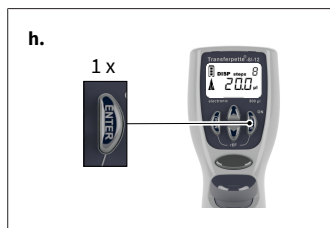
- f.** Confirmar volume parcial: Pressionar a tecla Enter. O mostrador mostra o volume parcial recentemente definido.

⇒ 'steps' pisca. É exibido o número máximo possível de passos.



- g.** Definir o número de steps: Pressionar a tecla de seta (+/-) para definir o número de passos.

⇒ “steps” continua a piscar.



- h.** Confirmar o número de steps: Pressionar a tecla Enter.
 ⇒ O ecrã mostra o número de passos definidos.
- i.** Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.
- j.** Dispersão do líquido: O ecrã mostra o número de passos definidos. A seta no ecrã aponta para baixo (entrega). A visualização dos steps mostra o número de passos restantes.
- k.** Provocar curso excessivo: Após a última dispensa, pressiona a tecla Enter.
 ⇒ O ecrã mostra agora outra vez 'blo' para soprar (curso excessivo).
- l.** Terminar dispensar: Ao pressionar uma vez o botão de pipetagem, é ativado o curso excessivo (blow-out) e o líquido residual é dispensado.
- m.** Depois de dispensar o líquido restante (curso excessivo), o visor regressa ao modo definido (posição inicial).

6 Controlar volumes

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

1. Definir volume nominal

- a. Definir o volume máximo do dispositivo especificado (para procedimento ver Pipetagem, p. 216).

2. Condicionar a pipeta

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

3. Realizar o teste

NOTA

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

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

NOTA

Cada canal individual deve ser verificado separadamente.

- b. Pesar a quantidade pipetada com uma balança analítica. (Siga as instruções de utilização do fabricante da balança.)
- c. Calcular o volume pipetado. Tomar em conta a temperatura do líquido de teste.
- d. Recomenda-se pelo menos 10 pipetas e pesagens em 3 intervalos de volume (100 %, 50 %, 10 %).

Cálculo (para volume nominal)

x_i = Resultados de pesagem

N = Quantidade de pesagens

V_0 = Volume nominal

Z = Fator de correção (p. ex. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPA)

Valor médio:

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

Volume médio:

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

Precisão*:

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

Coefficiente de variação*:

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

Desvio padrão*:

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

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

NOTA

As instruções de teste (SOPs) estão disponíveis para download em www.brand.de.

7 Tabela de precisão

Área de volume [μl]	Volume parcial [μl]	$R^* \leq \pm \%$	$VK^* \leq \%$	Passos parciais [μl]	Tipo de ponta recomendado [μl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,6 1,2 3,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

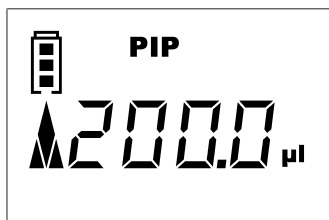
*R = Precisão, VK = Coeficiente de variação



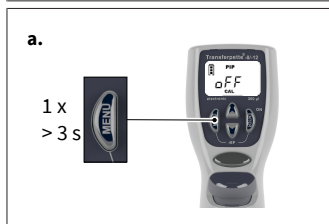
Valores finais de ensaio relacionados com o volume nominal impresso no dispositivo (= volume máximo) e os volumes parciais especificados à mesma temperatura (20 °C/68 °F) do dispositivo, ambiente e água destilada, de acordo com a DIN EN ISO 8655.

8 Ajustar – Easy Calibration

8.1 Ajustar



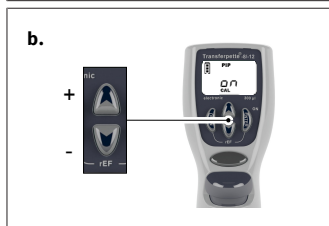
O volume nominal ou volume a ser testado é definido, pipetagem de modo padrão (PIP), por exemplo 200,0 µl (para procedimento ver Modo PIP, p. 218). Ex.: Volume de acordo com o teste de volume 201,3 µl.



a. Aceder ao modo CAL: Manter pressionado (> 3 seg.) o botão de menu para entrar no modo CAL.

⇒ O visor mostra 'off'.

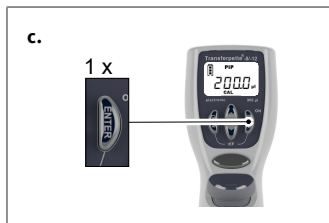
⇒ "CAL" pisca.



b. Ativar o modo CAL: Ao pressionar uma das teclas de seta ativa-se o modo CAL.

⇒ A visualização muda de 'off' para 'on'.

⇒ "CAL" continua a piscar.



c. Confirmar o modo CAL: Pressionar a tecla ENTER.

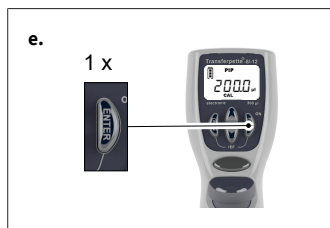
⇒ O visor mostra agora novamente o volume de pipetagem definido.

⇒ "CAL" pisca.



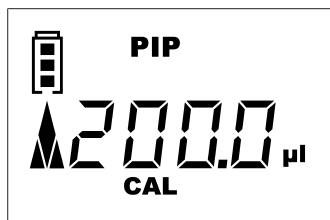
d. Ajustar volumes: Utilizar as teclas de seta (+/-) para definir o volume previamente determinado e testado.

⇒ "CAL" pisca.

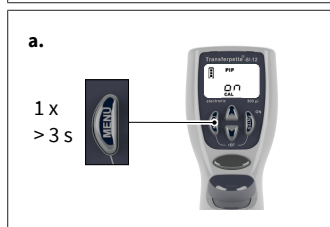


- e. Confirmar os volumes: Pressionar a tecla ENTER.
- ⇒ O volume verificado e corrigido aparece no visor.
 - ⇒ O símbolo CAL, que está agora constantemente exposto, indica que o ajustamento foi feito.

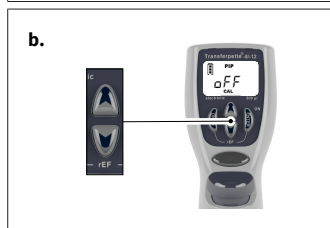
8.2 Restaurar a configuração de fábrica



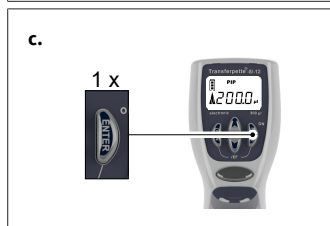
O símbolo CAL constantemente apresentado no ecrã indica que foi feito um ajustamento.



- a. Ativar o modo CAL: Ao pressionar e manter pressionada (> 3 s.) a tecla menu chama o modo CAL.
- ⇒ O ecrã mostra 'on'.
 - ⇒ 'CAL' pisca.



- b. Desligar o modo CAL: Ao pressionar uma das teclas de seta desativa-se o modo CAL.
- ⇒ O ecrã muda de 'on' para 'off'.
 - ⇒ "CAL" continua a piscar.



- c. Restaurar o estado de fábrica: Pressionar a tecla Enter.
- ⇒ O símbolo CAL constantemente exibido desapareceu.
 - ⇒ O dispositivo está de volta ao estado de fábrica.

NOTA

Com o Transferpette® -8/-12 electronic é efetuada uma compensação de volume durante o ajuste, ou seja, o volume muda na mesma quantidade ao longo de toda a gama de volume da pipeta. Recomenda-se a realização do ajustamento a 50% do volume nominal.

NOTA

O dispositivo é permanentemente ajustado para soluções aquosas, mas também pode ser ajustado para soluções de densidade, viscosidade e temperatura diferentes. O Transferpette® -8/-12 electronic pode ser ajustado em qualquer modo (excepto modo GEL).

9 Desinfecção/autoclavagem

9.1 Desinfecção UV

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

9.2 Autoclavagem



A parte realçada do Transferpette® -8/-12 electronic é autoclavável a 121 °C (250 °F), 2 bar e um tempo de retenção de pelo menos 15 minutos, de acordo com a norma DIN EN 285.

- a. Ejetar as pontas da pipeta.
- b. Separar a unidade de pipetagem da parte do cabo, ver Manutenção, p. 232.
- c. Autoclavar a unidade de pipetagem completa sem mais desmontagens.
- d. Permitir que a unidade de pipetagem arrefeça completamente e seque.
- e. Aparafusar a unidade de pipetagem de novo no cabo.
- f. Realizar um percurso de referência (rEF).

NOTA

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

Em caso de autoclavagem frequente, o pistão e a vedação devem ser lubrificados com a massa lubrificante fornecida para melhor movimento.

9.3 Percurso de referência (rEF)

Após cada mudança do eixo da pipeta, deve ser realizada um percurso de referência manual. O percurso de referência serve para acoplar em segurança o pistão.

- a. Abrir o modo rEF: Pressionar as teclas Menu e Enter simultaneamente para ativar o modo rEF.

- ⇒ rEF' aparece no ecrã.
- b. Realizar um percurso de referência: Pressionar a tecla de pipetagem uma vez, desencadeia o percurso de referência.
- ⇒ Um ruído funcional claro é audível.
- ⇒ Após o percurso de referência, o ecrã volta automaticamente para o programa previamente definido.

10 Manutenção

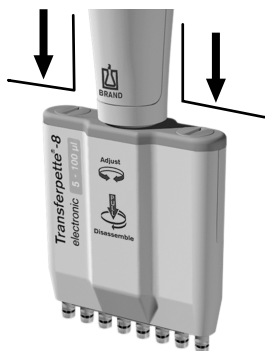
O Transferpette® -8/-12 electronic deve ser reparado e, se necessário, limpo a intervalos regulares para assegurar o seu bom funcionamento.

O que deve ser verificado?

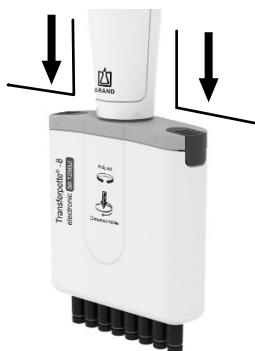
- a. Verificar os eixos de pipetas, pistões e vedantes quanto a danos e contaminação.
- b. Verificar a estanqueidade do dispositivo. Recomendamos a utilização do dispositivo de teste de fugas BRAND PLT BRAND.

Em alternativa, aspirar a amostra e manter o dispositivo na vertical durante cerca de 10 segundos. Se se formarem gotas nas pontas das pipetas, ver Avaria - O que fazer?, p. 242.

10.1 Separar a unidade de pipetagem do cabo



Exemplo de unidade de pipetagem até 100 µl



Exemplo de unidade de pipetagem até 1250 µl

- a. Ejetar as pontas da pipeta.
- b. Para desacoplar, empurrar a unidade de pipetagem para baixo o mais longe possível da parte da pega, **só depois** rodá-la no sentido dos ponteiros do relógio. Após uma volta, já não é necessário puxar para baixo ao virar.
- c. Se a unidade de pipetagem for desatarraxada, deve ser novamente puxada para baixo para desligar o acoplamento magnético.

NOTA

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

10.2 Desmontagem Transferpette -8 / -12 electronic bis

300 µl

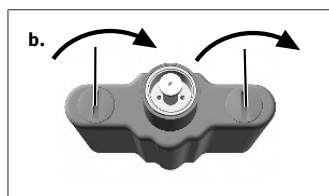
Para manutenção, limpeza ou substituição de peças, os três componentes principais da unidade de pipetagem podem ser facilmente separados e desmontados. O procedimento é claramente explicado nas páginas seguintes.

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

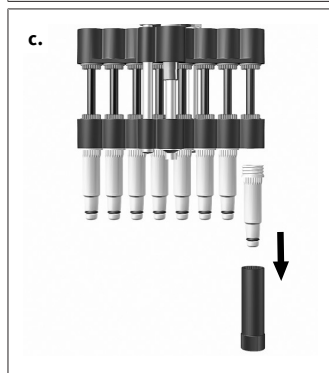
Notas para a limpeza

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

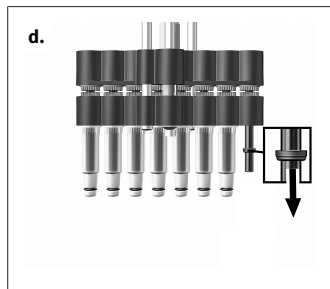
Remoção de eixos e vedantes para limpeza ou substituição



- a. Desaparafusar a unidade de pipetagem: Separar a unidade de pipetagem do cabo.
- b. Retire o compartimento da pipeta: Rodar os dois fechos da tampa da caixa de pipetagem em 90° e retirar a caixa de pipetagem.



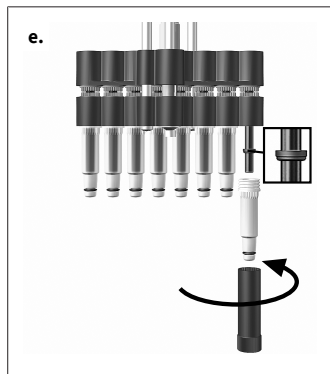
- c. Desaparafusar o eixo: Colocar a chave de montagem no eixo único e desaparafusar o eixo.



- d. Retirar a vedação: Empurrar a unidade do pistão até ao fundo. Remover a vedação, verificar e limpar ou substituir, se necessário.

NOTA

Após a remoção do eixo, a vedação ou está no eixo ou no pistão.



- e. Montar a vedação: Se necessário, lubrifique levemente o pistão com a massa de silicone fornecida. Empurrar a vedação para o pistão com o lado plano virado para cima. Apertar o eixo limpo ou novo com a chave de montagem.
- f. Voltar a montar a unidade de pipetagem: Voltar a montar a unidade de pipetagem e montá-la no cabo. Verificar o dispositivo quanto à estanquicidade, movimento e precisão.

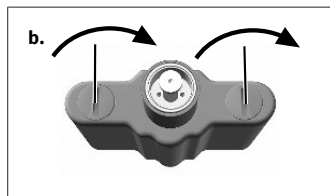
NOTA

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

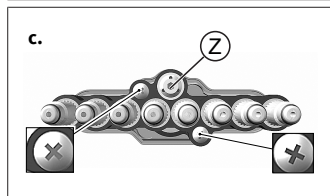
- g. Realizar um percurso de referência: Realizar um percurso de referência (REF).

Retirar o pistão para limpeza ou substituição

- a. Desaparafusar a unidade de pipetagem: Separar a unidade de pipetagem do cabo.



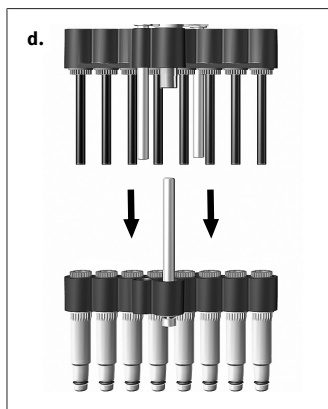
- b. Retire o compartimento da pipeta: Rodar os dois fechos da tampa da caixa de pipetagem em 90° e retirar a caixa de pipetagem.



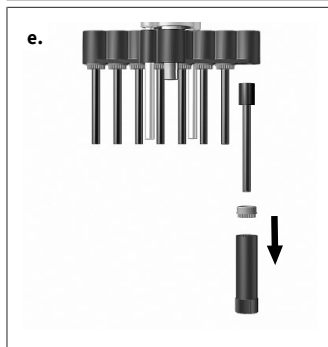
- c. Retirar os parafusos: Retirar os dois parafusos de cabeça cilíndrica exterior da unidade de eixo.

NOTA

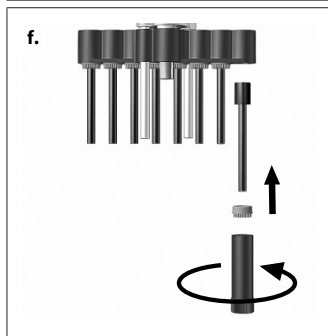
O eixo guia central (Z) não deve ser afrouxado!



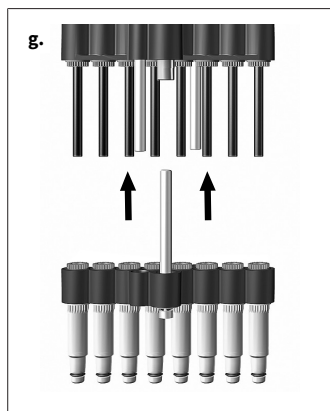
- d.** Separar a unidade do pistão e do eixo: Puxar o pistão e a unidade de eixo à parte e separá-los.



- e.** Retirar o pistão: Colocar a chave de montagem na porca de pistão e desaparafusar a porca de pistão. Remover a porca de pistão e puxar o pistão para fora.



- f.** Montar o pistão: Inserir pistão limpo ou novo. Apertar novamente a porca de pistão com a chave de montagem.



- g. Montagem de unidade de pistão e do eixo: Solte os eixos meia volta. Em seguida, empurrar a unidade de eixo para a unidade de pistão e fixá-la. Em seguida, aparafuse os eixos.
- h. Voltar a montar a unidade de pipetagem: Voltar a montar a unidade de pipetagem e montá-la no cabo. Verificar o dispositivo quanto à estanquicidade, movimento e precisão.

NOTA

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

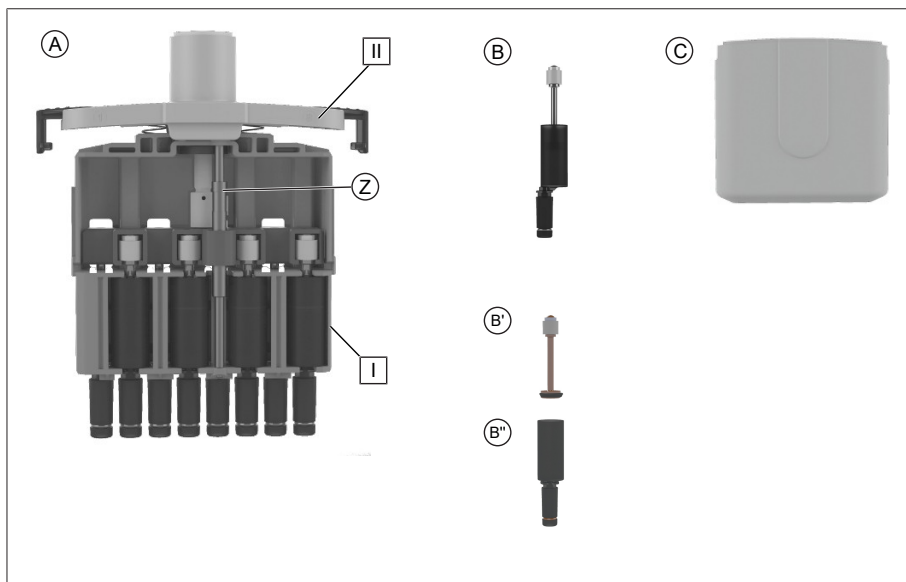
- i. Realizar um percurso de referência: Realizar um percurso de referência (rEF).

10.3 Desmontagem Transferpette -8 / -12 electronic 1250 μ l

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

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

Principais componentes da unidade de pipetagem



A

Sistema completo de eixo de pistão com eixo guia central (Z), ligado à tampa da caixa de pipetagem [II] (a identificação do canal pode ser lida aqui).

B

Unidades de eixo de pistão inseridas na estrutura [I] da unidade de pipetagem. As unidades são compostas pelo êmbolo (com vedação) (B') e pela haste (com O-ring) (B''), que podem ser desmontadas para limpeza, lubrificação e substituição.

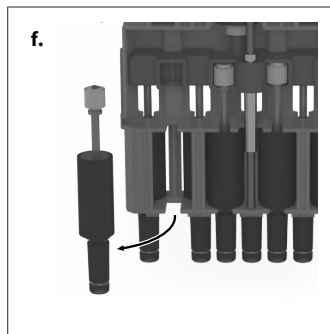
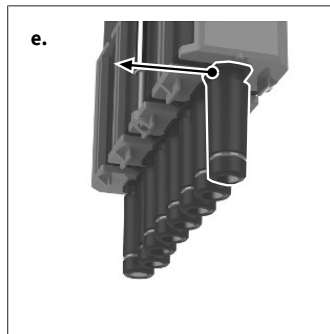
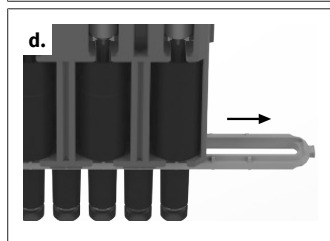
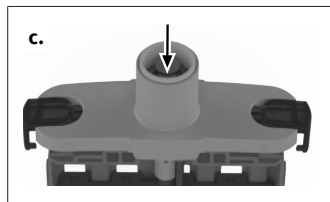
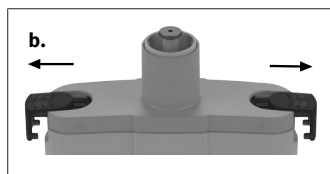
C

Caixa de pipetagem, que está ligada através de dois fechos deslizantes à cobertura da caixa de pipetagem [II].

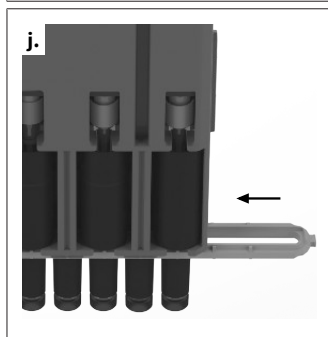
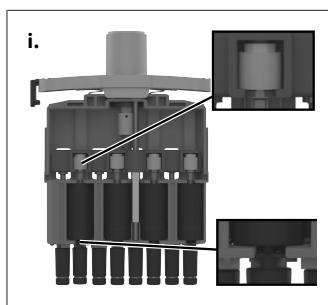
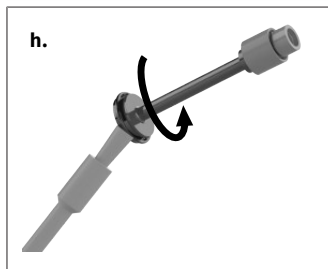
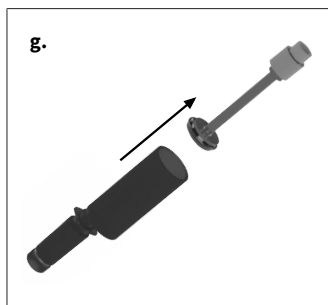
Notas para a limpeza

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

Remoção de eixos e pistões para limpeza ou substituição



- a. Desaparafusar a unidade de pipetagem: Separar a unidade de pipetagem do cabo.
- b. Retire o compartimento da pipeta: Puxar os fechos deslizantes da cobertura da caixa de pipetagem para o lado até ao batente e retirar a caixa de pipetagem.
- c. Colocar os pistões na posição inferior: Empurrar o êmbolo para baixo até os pistões estarem na posição mais baixa.
- d. Remover a fixação do eixo: Puxar a fixação da haste para o lado.
- e. Empurrar suavemente para fora a unidade do eixo do pistão diretamente na caixa da pipetagem.
- f. Remover a unidade do eixo do pistão. É apenas possível substituir toda a unidade de êmbolo e haste.



- g. Puxar o pistão com a vedação para fora do eixo.

- h. Mergulhar o pincel adicionado na massa lubrificante do frasco e limpar bem a parede do recipiente. Segurar o pincel contra a vedação e rodar o pistão com vedação 1-2 voltas. Reinsrerir o pistão com vedação na haste.

NOTA

Aplicar apenas uma camada muito fina de massa lubrificante de pistão na vedação com um pincel. Utilizar apenas a massa lubrificante em anexo (Nº. Enc.: 7036 75). Não utilizar massa lubrificante de silicone ou fluorstático!

- i. Montar o pistão e o eixo. Substituir a unidade de pistão e eixo. Para tal, empurrar o eixo para dentro do suporte e empurrar cuidadosamente o pistão para a sua posição original. Os eixos devem então ser novamente alinhados.

Prosseguir com todas as 4 ou 6 unidades de pistão e eixo deste lado como descrito. Para desmontar/ substituir os restantes 4 ou 6 canais, rodar a unidade de pipetagem.

- j. Remontar a unidade de pipetagem. Para tal, empurrar a fixação das hastes ao longo das mesmas até a fixação engatar. Ao fazê-lo, ter em atenção o sentido do canal 8/12 para o canal 1 (ver a identificação na cobertura da caixa de pipetagem). Em seguida, voltar a fixar a caixa de pipetagem e montar a unidade de pipetagem na pega. Verificar o dispositivo quanto à estanquicidade, movimento e precisão

NOTA

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

- k. Realizar um percurso de referência: Realizar um percurso de referência (rEF).

10.4 Carregar a bateria e substituir

Uma bateria totalmente carregada permite cerca de 8 h de pipetagem contínua (mais de 4000 ciclos de pipetagem) de amostras de viscosidade e densidade semelhantes à da água.

NOTA

- Antes de carregar, certifique-se de que a fonte de alimentação é adequada à tensão presente no laboratório.
- O dispositivo não deve ser carregado num ambiente explosivo.
- A bateria só pode ser carregada no Transferpette® -8/-12 electronic!

Recarregar a bateria



- a. Inserir a ficha do cabo de carregamento da unidade de alimentação na tomada fornecida na parte superior do Transferpette® -8/-12 electronic .
 - ⇒ O processo de carregamento começa automaticamente.
 - ⇒ Durante o processo de carregamento, as barras do indicador da capacidade da bateria movem-se continuamente de baixo para cima.
 - ⇒ A bateria está totalmente carregada quando as barras do ecrã se encontram paradas.

Pipetagem durante o processo de carregamento?

Durante o carregamento, o trabalho pode continuar com Transferpette® -8/-12 electronic . Quando a bateria está completamente descarregada, demora alguns minutos a atingir uma certa capacidade mínima de carga, que é necessária para o funcionamento seguro do dispositivo. As últimas configurações feitas são guardadas na EEPROM do dispositivo. Se a bateria estiver completamente descarregada ou substituída, estas configurações permanecem guardadas!

Substituição da bateria



- a. Abrir a tampa do compartimento da bateria, retirar a bateria e puxar a ficha para fora da tomada.



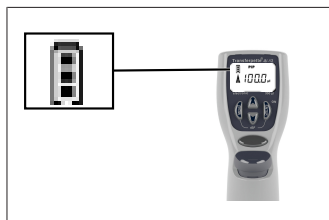
- b. Inserir a ficha da nova bateria na tomada e inserir a nova bateria.



- c. Substituir a tampa do compartimento da bateria e bloqueá-lo.

Retirar a bateria do dispositivo se não for para ser utilizada durante um período de tempo mais longo.

Indicador de bateria após a reinserção de uma bateria



Depois de inserir uma bateria recarregável, o ecrã mostra a capacidade total com um quadro intermitente (o dispositivo não reconhece o estado de carga no início). Após 3,5 h de carga - carregamento completo seguro da bateria - a moldura deixa de piscar.

NOTA

Carregue sempre durante 3,5 h depois de inserir uma bateria! A capacidade total de carga é atingida após vários ciclos de carga/descarga!

10.5 Função de regeneração da bateria

Função refresh

Para prolongar a vida útil e aumentar o desempenho das baterias, o Transferpette® -8/-12 electronic tem uma função de regeneração (função de refrescamento). Esta função permite que as baterias sejam totalmente descarregadas e recarregadas sob controlo do programa. Para otimizar o desempenho das baterias, a função de atualização deve ser utilizada de tempos a tempos.

Executar a função refresh



- Inserir a ficha do cabo de carregamento (conexão) da unidade de alimentação na tomada fornecida na parte superior do Transferpette® -8/-12 electronic .
- Pressionar a tecla de seta inferior durante mais de 3 s. Durante a descarga, as barras de capacidade do mostrador da bateria funcionam continuamente de cima para baixo.
- Após a descarga (até 3 h), o processo de carregamento (3,5 h) é iniciado automaticamente. Durante o carregamento, as barras de capacidade da exibição da bateria funcionam continuamente de baixo para cima.

Cancelamento da função refresh

O programa é encerrado premindo qualquer tecla. O dispositivo volta automaticamente para o modo de pipetagem padrão (PIP) e para o volume nominal e o processo de carregamento normal é iniciado automaticamente, ver Carregar a bateria e substituir, p. 240. A retirada da ficha de alimentação também encerra o programa. A função refresh não deve ser abortada no final do ciclo de descarga.

11 Avaria - O que fazer?

Avaria	Visualização no ecrã	Causa	O que fazer?
O dispositivo não reage	ERR 1	Bateria descarregada ou defeituosa	Carregar a bateria durante pelo menos 5 min sem a operar, depois continuar a trabalhar apenas com o cabo de carga até a bateria ser recarregada, substituir a bateria se necessário
		Componentes eletrónicos defeituosos	Enviar o dispositivo para reparação
O dispositivo não reage	ERR 2	Componentes eletrónicos defeituosos	Enviar o dispositivo para reparação
O dispositivo não reage	ERR 3	Erro de programa imprevisto	Confirmação de erro ao pressionar a tecla Enter, o dispositivo é reiniciado
O dispositivo não reage	ERR 4	Nenhuma bateria no dispositivo	Colocar a bateria
		Bateria defeituosa	Substituir bateria
		Componentes eletrónicos defeituosos	Enviar o dispositivo para reparação
Ponta gotejante/ dispositivo com fuga ou erro de volume	—	Ponta inadequada	Utilize apenas pontas de qualidade
		A ponta não encaixa bem	Pressionar a ponta com mais firmeza/alterar o clip
		Pistão, eixo ou vedante sujo ou danificado	Limpar dispositivo/substituir vedação, lubrificar pistão
Nenhuma visualização no ecrã	—	descarga eletrostática	Retirar a bateria e reinserir
		Componentes eletrónicos defeituosos	Enviar o dispositivo para reparação
A aspiração não é possível	—	O motor não tem qualquer ligação com a unidade de pipetagem.	Efetuar o percurso de referência (rEF), ver Percurso de referência (rEF), p. 231.

12 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
	Com este símbolo, confirmamos que o produto preenche os requisitos especificados nas diretivas da CE e foi submetido aos procedimentos de teste especificados.

Carateres ou números	Significado
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Com esta marca confirmamos que o produto cumpre os requisitos estabelecidos nas .
DE-M 21	O aparelho está identificado conforme a lei alemã de medição e calibração, bem como o regulamento de medição e calibração. Sequência de símbolos DE-M (DE para Alemanha), emoldurados num retângulo, bem como os dois últimos números do ano, onde a identificação foi colocada.
www.brand.de/ip	Informações sobre patentes
XXZXXXXX	Número de série
	Cumpra as informações fornecidas no dispositivo, nos acessórios e nas instruções de utilização.
	O dispositivo ou a bateria devem ser eliminados corretamente.
	China RoHS (EFUP) O EFUP define o período em anos em que as substâncias perigosas contidas em equipamentos elétricos e eletrónicos não vazam nem sofrem mutações sob condições normais de funcionamento. Sob utilização normal pelo utilizador, tais produtos elétricos e eletrónicos não causam poluição ambiental grave, lesões físicas graves ou danos à propriedade do utilizador.
	O dispositivo elétrico não deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico.

13 Informações sobre a encomenda

13.1 Dados de encomenda

**Transferpette® -8 electronic até 300 µl, incl. Fonte de alimentação
(100-240 V/50-60 Hz)**

Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.
para Europa	705399	705400	705403	705404	705406
para RU/Irlanda	705409	705410	705413	705414	705416
para EUA/Japão	705419	705420	705423	705424	705426
para Austrália	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, incl. Fonte de alimentação universal

Descrição	Nº. Enc.
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl incl. Fonte de alimentação universal	705398

Transferpette®-12 electronic até 300 µl, incl. Fonte de alimentação
(100-240 V/50-60 Hz)

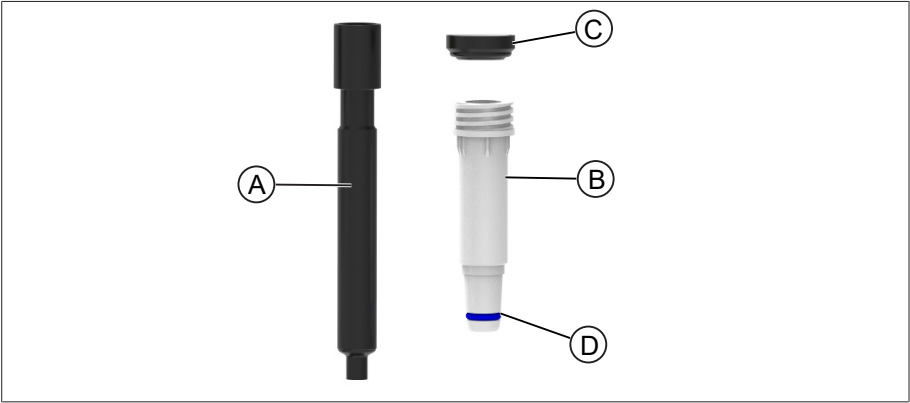
Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.
para Europa	705449	705450	705453	705454	705456
para RU/Irlanda	705459	705460	705463	705464	705466
para EUA/Japão	705469	705470	705473	705474	705476
para Austrália	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl incl. Fonte de alimentação universal

Descrição	Nº. Enc.
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl incl. Fonte de alimentação universal	705448

13.2 Peças de reposição

13.2.1 Transferpette® electronic até 300 µl



Volume ¹	Êmbolo A	Haste ² B ³	Vedante C	O-ring D
0,5 - 10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380

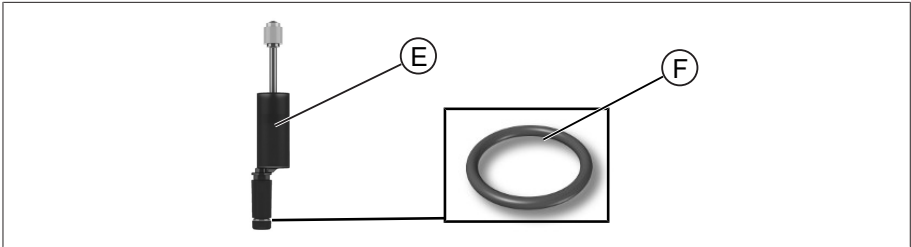
Volume ¹	Êmbolo A	Haste ² B ³	Vedante C	O-ring D
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

¹O aspeto e as dimensões das peças sobressalentes correspondem ao respetivo volume nominal.

²a 03/23 outros números de encomenda, ver shop.brand.de

³incl Vedante, O-ring e chave de montagem.

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E Unidade de êmbolo e haste

F Anel de vedação

Volume	E	F
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Outro acessório

Designação	N.º Enc.
Suporte de prateleira	705383
Suporte de parede	705382
Suporte individual	705384
Conjunto de baterias NiMH para Transferpette® -8/-12 electronic	705500
Massa lubrificante de silicone para Transferpette® -8/-12 electronic até 300 µl	703677
Massa lubrificante fluorostática	703678
Massa lubrificante de pistão para Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
Unidade PLT	703970

14 Reparação

14.1 Enviar para reparação

NOTA

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

Limpar e descontaminar completamente o aparelho!

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

Fora dos EUA e do Canadá

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

Dentro dos EUA e do Canadá

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

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

Endereço de contacto

Alemanha:

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

EUA e Canadá:

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

Índia:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai-400 076 (Índia)
T +91 22 42957790

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
Nº. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268

F +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 Serviço de calibração

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

As instruções pormenorizadas de controlo estão disponíveis em www.brand.de para download.

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

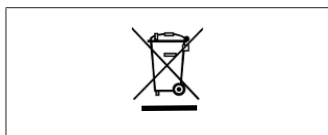
16 Responsabilidade por defeitos

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

EUA e Canadá:

Podem ser consultadas informações relativamente à responsabilidade por defeitos em www.brandtech.com.

17 Eliminação



O símbolo adjacente significa que as pilhas/baterias e aparelhos eletrônicos no final da sua vida útil devem ser eliminados separadamente do lixo doméstico (resíduos urbanos não separados).

Conforme a diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 04 de julho de 2012 relativa a aparelhos elétricos e eletrônicos usados, os aparelhos eletrônicos devem ser eliminados corretamente de acordo com as normas nacionais de eliminação.

As pilhas e baterias contêm materiais prejudiciais para o meio ambiente e para a saúde humana. Por isso, de acordo com a diretiva 2006/66/CE o Parlamento Europeu e do Conselho de 6 de setembro de 2006 relativa a pilhas e baterias, devem ser eliminadas de acordo com as normas nacionais de eliminação. Eliminar apenas pilhas e baterias completamente descarregadas.

1 引言	250
1.1 供货范围	250
1.2 使用规定	250
2 安全规定	251
2.1 一般安全规定	251
2.2 预期用途	251
2.3 使用限制条件	251
2.4 使用限制	252
2.5 使用排除范围	252
2.6 蓄电池和电源规格	252
3 功能和操作元件	253
4 调试	254
4.1 第一步	254
4.2 调节体积	255
4.3 调节吸入和放液速度	256
4.4 吸移	257
4.5 直接接触发出排液	258
5 移液程序	259
5.1 PIP 模式	259
5.2 PIPmix 模式	260
5.3 revPIP 模式	262
5.4 电泳 (GEL) 模式	263
5.5 DISP 模式	265
6 检查体积	267
7 精度表	269
8 调整 - Easy Calibration (易校准)	269
8.1 调整	269
8.2 恢复出厂设置	271
9 消毒/高压消毒处理	271
9.1 紫外线消毒	271
9.2 高压消毒处理	272
9.3 基准化运行 (rEF)	272
10 维护	272
10.1 将移液单元与抓握部位分开	273
10.2 拆卸最高 300 µl 的 Transferpette -8 / -12 electronic	273
10.3 拆卸 Transferpette -8 / -12 electronic 1250 µl	276
10.4 蓄电池充电和更换	279
10.5 蓄电池再生功能	281
11 故障——如何处理?	281
12 产品上的标识	282
13 订购信息	283
13.1 订购信息	283
13.2 备件	284
13.3 其他配件	285
14 维修	285
14.1 送修	285
15 校准服务	286
16 缺陷责任	286
17 废弃处理	287

1 引言

1.1 供货范围

Transferpette® -8/-12 electronic、电池组、1 个试剂容器、润滑脂、使用说明书。

额定体积	供货范围
最大 300 µl	电源适配器带蓄电池充电线，1 个仪器支架、1 组 FKM/硅胶 O 形圈
1250 µl	通用电源带蓄电池充电线，1 个仪器支架、1 组硅胶 O 形圈

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

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® -8/-12 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 252！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 281一章中的说明。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® -8/-12 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® -8/-12 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 PP、FKM、PVDF、SI、PEI 或 PC/PBT 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。

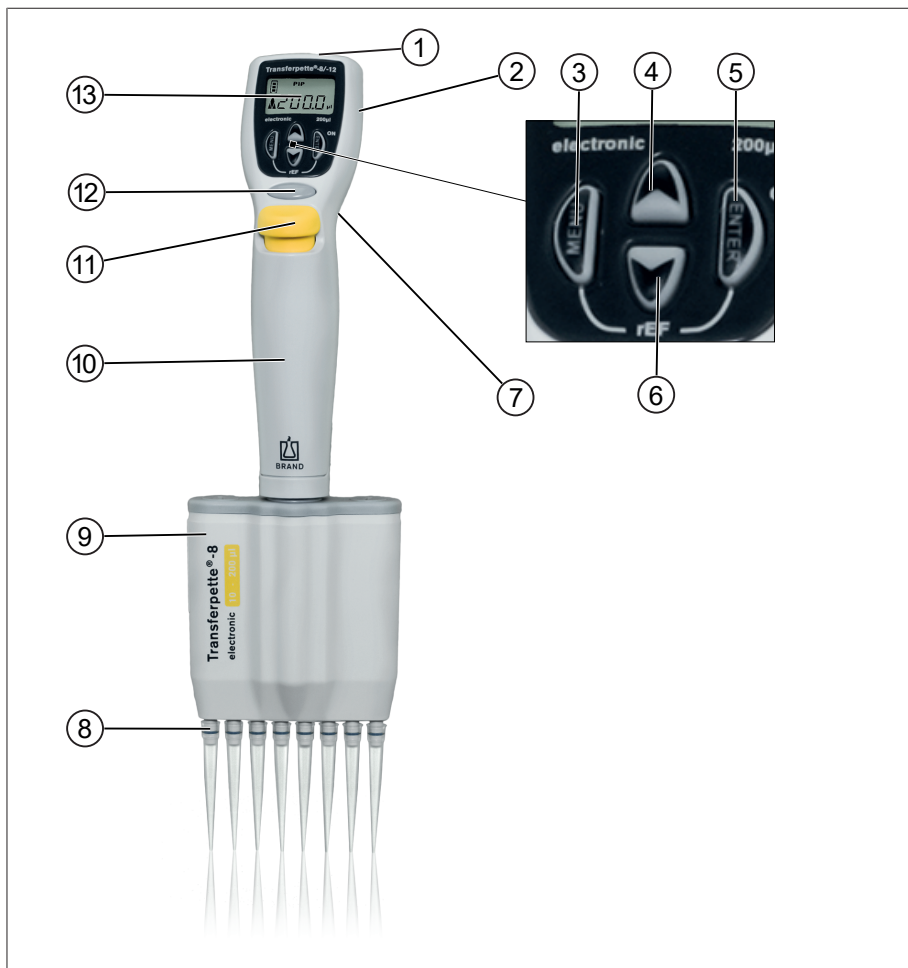
2.6 蓄电池和电源规格

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 'On' *) | 6 箭头键 (-) |
| 7 指托 | 8 移液器吸头支撑锥体 |
| 9 移液单元 | 10 抓握部位 |
| 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。

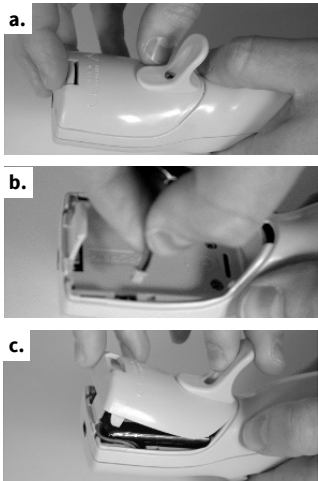
最后一次操作 10 分钟之后，Transferpette® -8/-12 electronic 自动关闭（自动断电）。

Transferpette® -8/-12 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

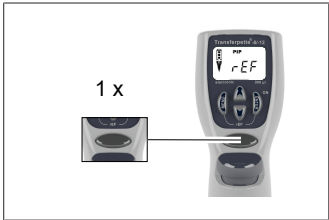
4.1 第一步

1. 装入蓄电池

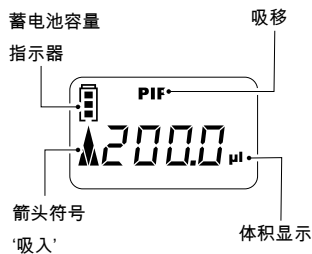


- a. 打开蓄电池盒的盖子。
- b. 放入电池。注意将蓄电池插头牢固插入仪器的插口中。
- c. 重新装入并合上蓄电池盒的盖子。

2. 激活仪器



装入蓄电池之后，Transferpette® -8/-12 electronic立即自动请求基准确运行。按下移液键之后执行基准确运行，仪器移液准备就绪！



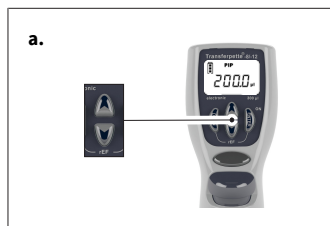
显示屏显示了出厂设置的标准移液模式 (PIP) 和相应额定体积。

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。

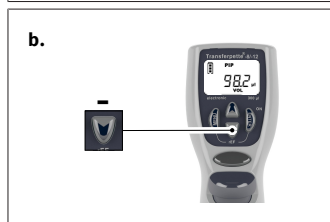
4.2 调节体积

体积出厂设置为Transferpette® -8/-12 electronic的相应额定体积，可以快速且个性化改变。



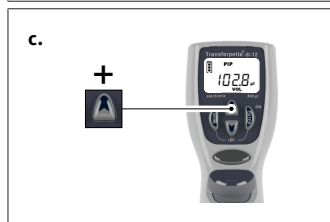
a. 按下其中一个箭头键便可以直接选择体积。

⇒ 'VOL' 闪烁。



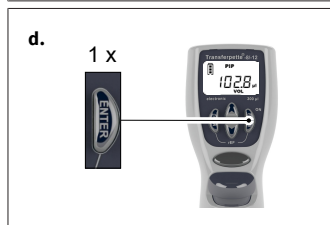
b. 通过按下箭头键 (-) 减小体积。长按箭头键可快速改变体积。

⇒ 'VOL' 继续闪烁。



c. 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. 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。

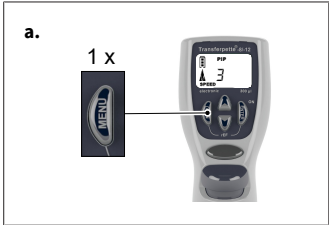
注意

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

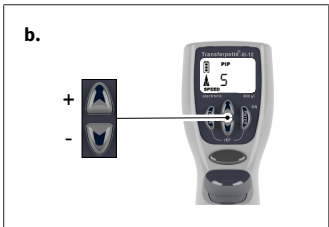
可调节设置吸入和放液速度。调用菜单时，会显示上一次调节的速度。分别有 5 个速度等级。

调节吸入速度



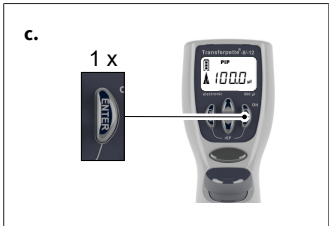
a. 短按一次菜单键，进入吸入速度菜单。

⇒ ‘Speed’ 闪烁。



b. 按下箭头键 (+/-) 选择速度等级（例如 5 级）。

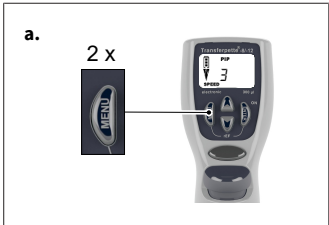
⇒ “Speed” 继续闪烁。



c. 按下 Enter 键。

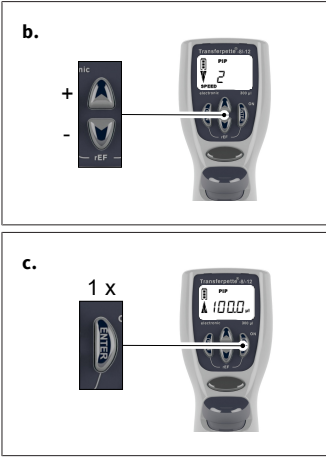
⇒ 显示屏返回当前设定模式的基本状态，例如此时会显示标准 PIP 模式。

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。



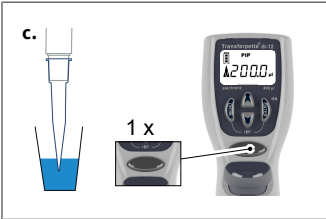
- b. 按下箭头键 (+/-) 选择速度等级 (例如 2 级)。
⇒ ‘Speed’ 继续闪烁。
- c. 按下 Enter 键。
⇒ 显示屏返回当前设定模式的基本状态, 例如此时会显示标准 PIP 模式。

4.4 吸移

体积出厂设置为Transferpette® -8/-12 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 255。

注意

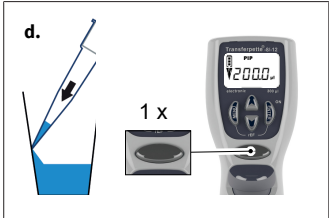
- > 只有使用高品质移液器吸头才能得到没有缺陷的分析结果。我们建议使用 BRAND 的吸头系统。
- > 如果使用其他移液器吸头, 请检查这些吸头是否匹配实验室仪器 Transferpette® -8/-12 electronic, 且对于所需用途具备所要求的质量。



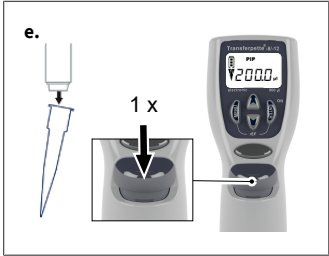
- a. 请垂直插上吸头:
请根据体积范围或颜色代码使用正确的移液器吸头!
请注意吸头是否密封和紧密配合。
移液器吸头为一次性产品!
- b. 对齐吸移单元: 使吸移单元在两个方向上都能自由转动。
- c. 吸液: 垂直稳住仪器, 将移液器吸头浸入液体中。按下移液键吸入液体。显示屏中的箭头朝上 (吸液)。

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



- d. 放液：吸液结束之后，显示屏中的箭头朝下（放液）。将移液器吸头靠住容器壁。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。



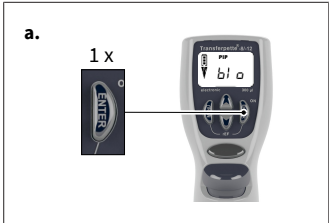
- e. 弹出吸头：将移液单元保持在适用废弃处理容器上方，将移液器吸头排放按键向下压。

注意

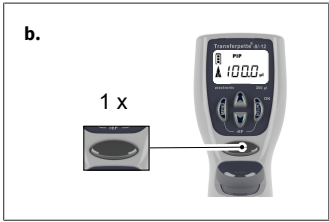
ISO 8655 规定实际移液过程开始前必须用样品溶液预冲洗移液器吸头。

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 259	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 263	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 260	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 262	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 265	用于分配液体的程序。 已吸取的体积将分步再次放液。

注意

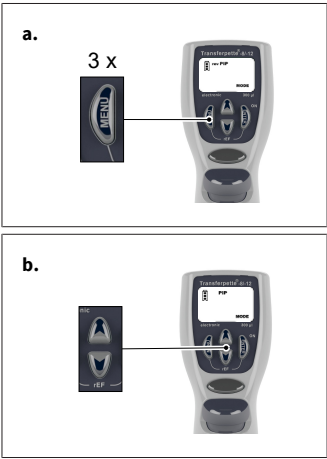
GEL 模式

GEL 模式不适用于 Transferpette® -8/-12 electronic 1000 µl 和 5000 µl。

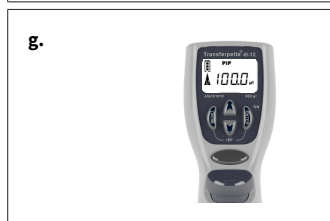
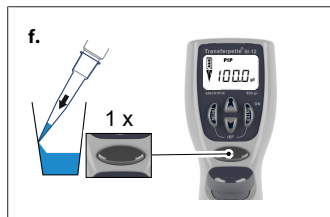
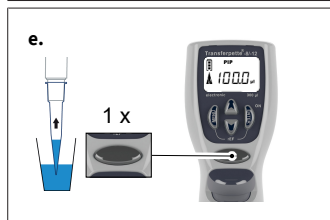
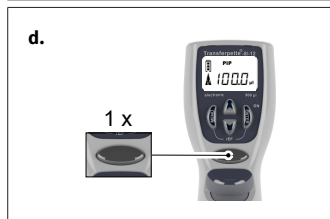
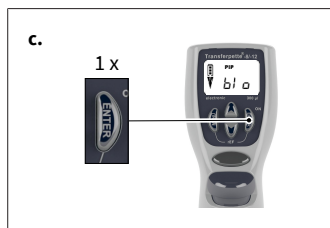
5.1 PIP 模式

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 255和调节吸入和放液速度, 页 256。



- 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。

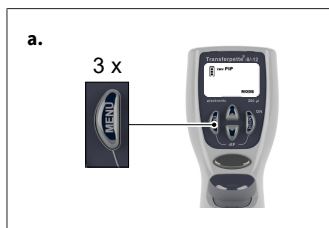
⇒ 显示屏中的箭头朝下（放液）。

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）！

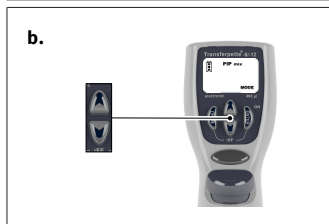
5.2 PIPmix 模式

用于混合液体的程序。连续重复吸入试样并放液。

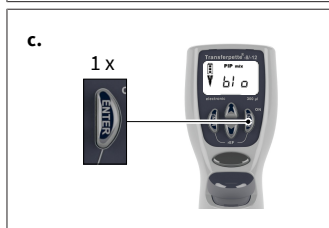
体积和速度调节，参见调节体积, 页 255和调节吸入和放液速度, 页 256。



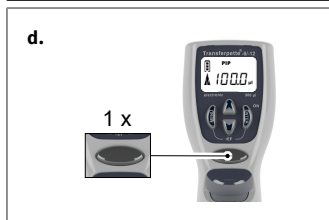
- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



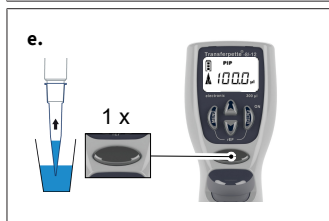
- b.** 设置 PIPmix 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘PIPmix’ 。
⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



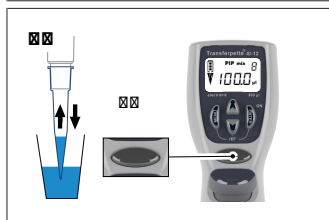
- c.** 确认 PIPmix 模式：按下 Enter 键。
⇒ 显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



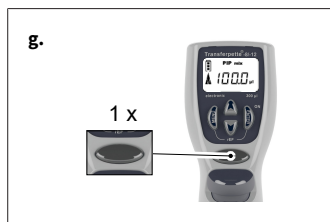
- d.** 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。
⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



- 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）。

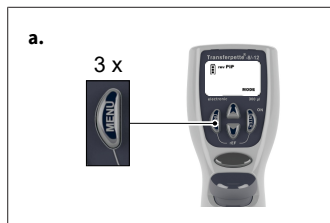
注意

显示屏最多显示 19 个循环。

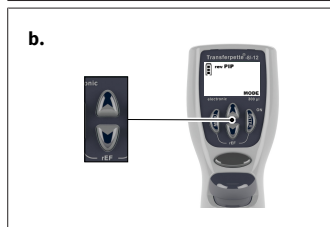
5.3 revPIP 模式

专用于高粘度、高蒸汽压力的液体，或者发泡介质移液的程序。

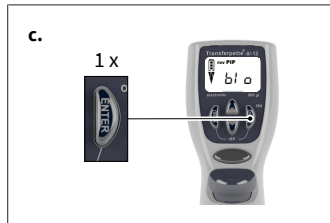
体积和速度调节，参见调节体积, 页 255和调节吸入和放液速度, 页 256。



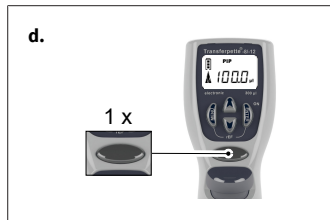
- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



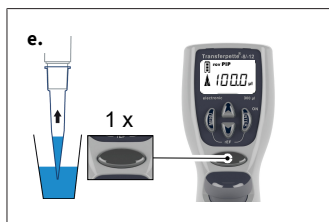
- b.** 设置 revPIP 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘revPIP’ 。
- ⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



- c.** 确认 revPIP 模式：按下 Enter 键。
- ⇒ 显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



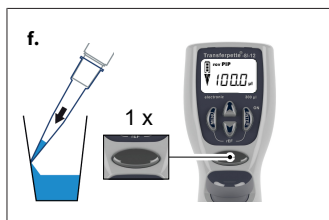
- d.** 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。
- ⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



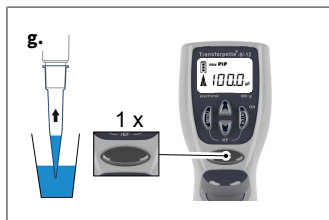
e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。

注意

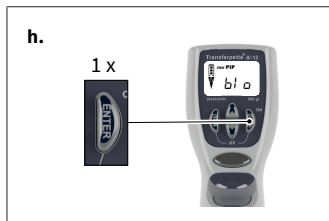
吸入液体时，吸取的体积会比设定量多一些！



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。

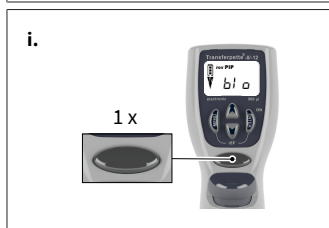


g. revPIP 模式下再次吸液：再次按下移液键，现在重新吸取之前设定的体积。（再次按下移液键，再次排放该体积等）



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）。



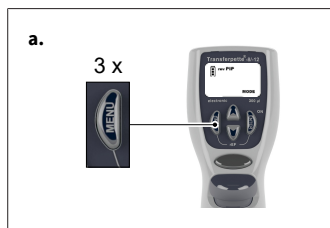
i. 结束移液：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。

⇒ 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）。

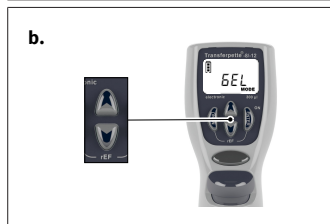
5.4 电泳 (GEL) 模式

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。

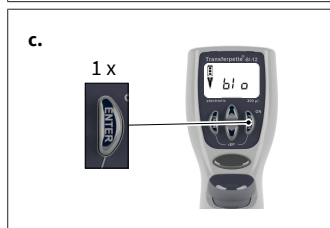
体积和速度调节，参见调节体积, 页 255和调节吸入和放液速度, 页 256。



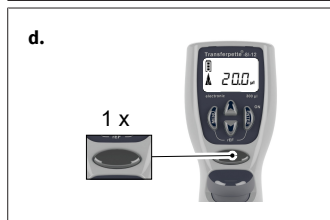
- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



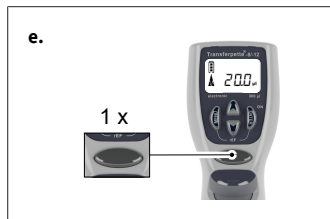
- b.** 设置 GEL 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘GEL’ 。
- ⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



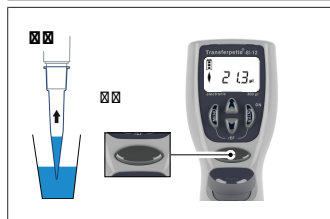
- c.** 确认 GEL 模式：按下 Enter 键。显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



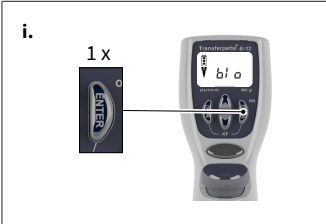
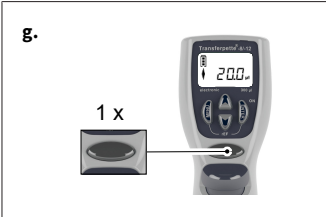
- d.** 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。
⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



- 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。



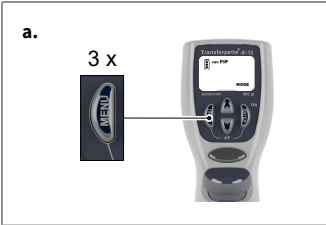
- g.** GEL 模式下放液：短按一次移液键进行放液。显示屏中显示一个井号。已吸取的体积再次缓慢放液。
- h.** 再次按下移液键，可以中断试样放液。
- ⇒ 显示屏显示已排放液体量的体积。
- i.** 触发超行程：最后一次移液之后，按下 Enter 键。
- ⇒ 显示屏现在再次显示 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。
- j.** 结束移液：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。
- ⇒ 剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

注意

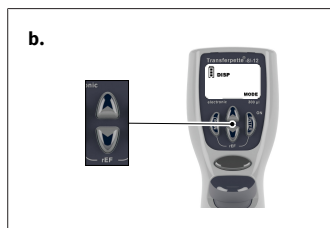
GEL 模式要求非常慢的放液速度，以防止试样出现湍流。为确保理想放液，出厂时已指定了放液速度。它比可调节的 1 级要慢很多，并且不能个性化选择。

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 255和调节吸入和放液速度, 页 256。

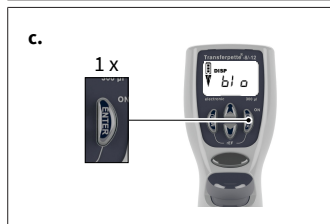


- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。
- ⇒ ‘Mode’ 闪烁。



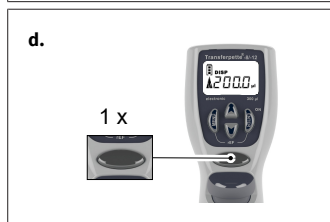
b. 设置 DISP 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘DISP’ 。

⇒ ‘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）。



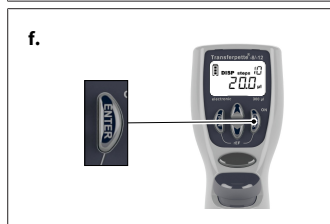
d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

⇒ 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。



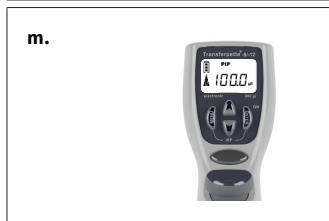
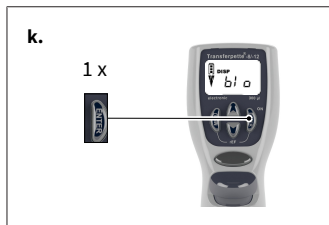
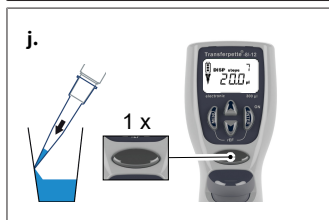
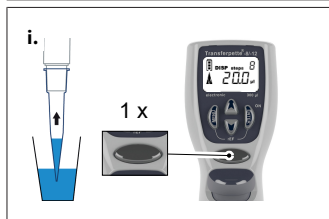
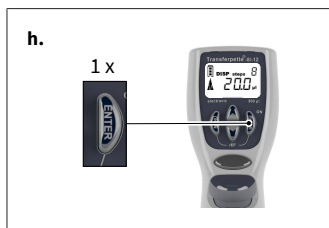
f. 确认分量体积：按下 Enter 键。显示屏显示新设定的分量体积。

⇒ ‘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 ‘b10’ 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）。

6 检查体积

我们建议根据具体情况每 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 257）。

2. 对移液器进行温度调节

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

3. 进行检测

注意

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

- a. 提取检测液，吸移到称重容器中。

注意

必须单独检测每条通道。

- b. 使用分析天平称量吸移量的重量。（注意天平生产商的使用说明书。）
 c. 计算吸移体积。这时要考虑检测液的温度。
 d. 建议至少在 3 个体积范围内（100 %，50 %，10 %）进行 10 次吸移和称重。

计算（用于额定体积）

x_i = 称量结果

n = 称量次数

V_0 = 额定体积

Z = 校正系数（如 20 °C 时为 1.0029 µl/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%。

注意

可以前往 www.brand.de 下载测试规范 (SOP)。

7 精度表

文
中

音量 范围 [μl]	部分 容积 [μl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	子步骤 [μl]	建议的烙铁头类型 [μl]
0.5 – 10	10 5 1	1.2 2.0 8.0	0.8 1.5 4.0	0.01	0.5 – 20
1 – 20	20 10 2	1.0 2.0 8.0	0.5 1.0 3.0	0.02	0.5 – 20
5 – 100	100 50 10	0.8 1.6 4.0	0.25 0.4 1.5	0.1	2 – 200
10 – 200	200 100 20	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.3	0.2	2 – 200
15 – 300	300 150 30	0.6 1.2 3.0	0.25 0.4 1.2	0.5	5 – 300
50 – 1250	1250 625 125	1 1.2 5	0.25 0.4 1.2	1.0	50 – 1250

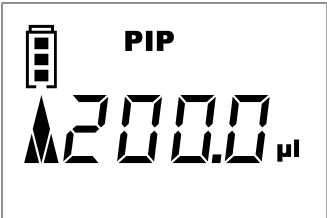
*R = 准确度，VK = 变量系数。



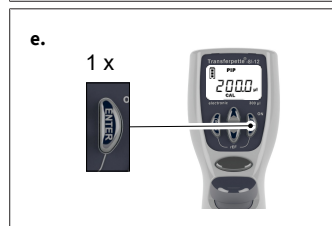
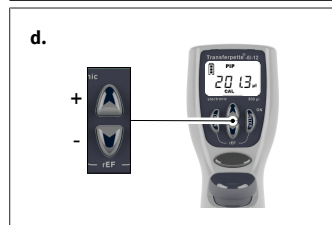
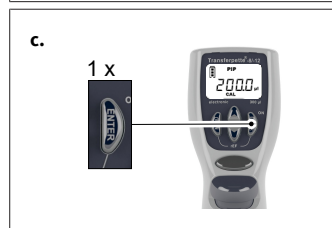
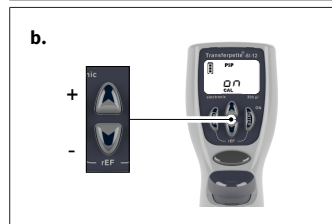
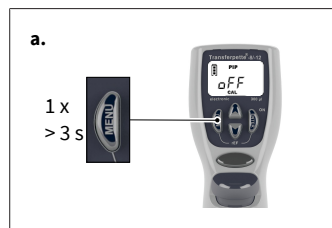
最终检测值是指印在仪器上的额定体积（=最高体积）以及所注明相同仪器、环境和蒸馏水温度（20 ° C/68 ° F）下的分量体积，依据 DIN EN ISO 8655。

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 259）。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。

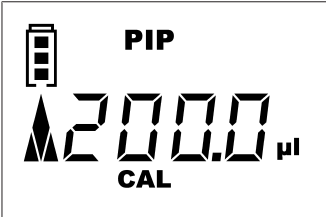
⇒ ‘CAL’ 闪烁。

e. 确认体积：按下 Enter 键。

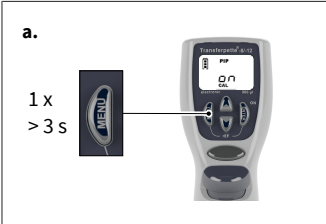
⇒ 经过测试和修正的体积出现在显示屏上。

⇒ 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



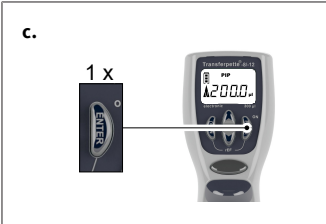
显示屏中持续显示的 CAL 符号代表已进行调整。



- 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® -8/-12 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® -8/-12 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® -8/-12 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. 将移液单元与抓握部位分开, 参见**维护**, 页 272。
- c. 在不继续拆卸的情况下, 对整个移液单元进行高压消毒处理。
- d. 让移液单元完全冷却并干燥。
- e. 将移液单元拧回抓握部位中。
- f. 执行基准确运行 (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。

9.3 基准确运行 (rEF)

每次更换移液器杆后, 必须执行手动基准确运行。基准确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. 执行基准确运行: 按下一次移液键, 触发基准确运行。

⇒ 可以听到明显的功能性噪音。

⇒ 基准确运行之后, 显示自动切换回之前设定的程序。

10 维护

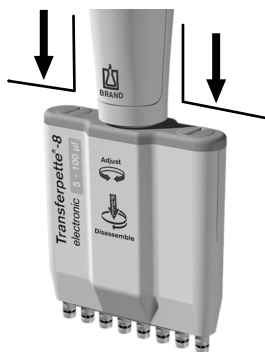
为保证正常发挥作用, 应定期维护并在必要时清洁 Transferpette® -8/-12 electronic。

需要检查什么?

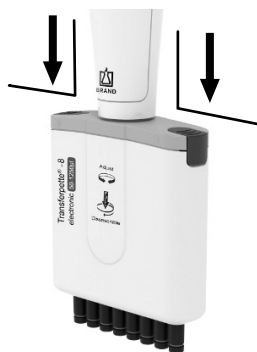
- a. 检查移液器杆、活塞和密封件是否损坏和脏污。
- b. 检查仪器的密封性。我们建议使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT unit。

为此，抽取样品，使仪器保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，参见故障——如何处理？, 页 281。

10.1 将移液单元与抓握部位分开



以最高 100 μL 的移液单元为例



以最高 1250 μL 的移液单元为例

- 顶出移液器吸头。
- 脱开时，将移液单元尽可能从抓握部位上向下压，之后再顺时针旋转。一圈之后，旋转时不得再向下拉。
- 如果已经拧下仪器，必须将其再次向下拉，以分离磁耦合。

注意

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

10.2 拆卸最高 300 μL 的 Transferpette -8 / -12 electronic

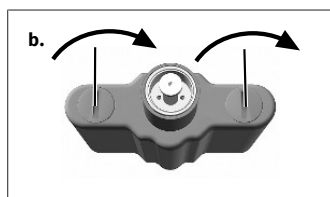
在维护、清洁或更换零件时，将移液单元的三个主要组件轻轻分离并拆解。在以下页面上直观地说明操作方法。

在附在备件中的说明书内详细说明更换单个移液器杆上 O 形圈的方法。

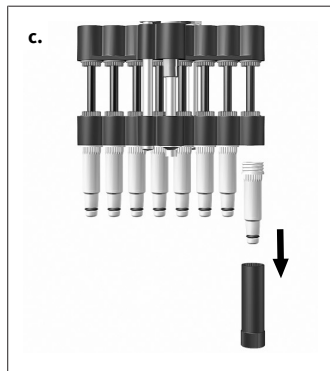
有关清洁的提示

- 使用皂液或异丙醇清洁单个移液器杆和活塞（仅这些零件），之后使用蒸馏水冲洗。
- 使零件完全干燥和冷却。移液器杆内的液体残留物会导致精度偏差。
- 使用随供的润滑脂重新润滑活塞。对于中心导向轴（Z），仅使用规定的 Fluorstatic 润滑脂！
- 在组装仪器之后执行基准化运行（rEF）。

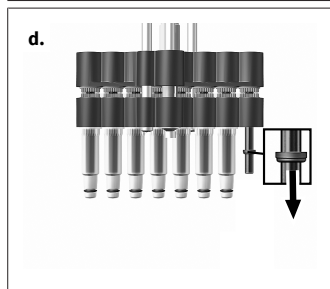
清洁或更换时移除移液器杆和密封件



- a. 拧下移液单元：将移液单元与抓握部位分开。
- b. 拔出移液外壳：将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90°，拔出移液外壳。



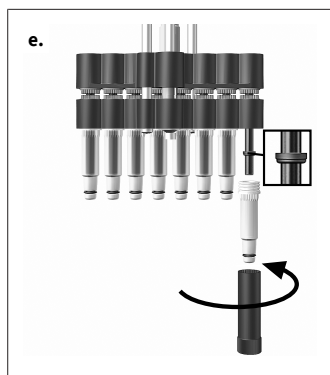
- c. 拧下移液器杆：将安装用扳手插入到单个移液器杆上，旋下移液器杆。



- d. 移除密封件：将活塞单元完全向下推。移除密封件，检查，并在必要时清洁或更换。

注意

移除移液器杆之后，密封件或者在移液器杆内，或者在活塞上。



- e. 安装密封件：如有必要，请使用随附的硅脂润滑活塞。将密封件平坦的一侧朝上推到活塞上。使用安装用扳手拧紧清洁过的或新的移液器杆。
- f. 组装移液单元：重新组装移液单元，并在抓握部位上安装。检查仪器的密封性、灵活性和准确性。

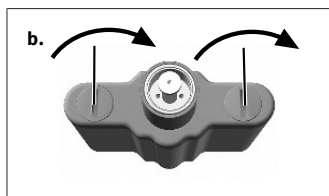
注意

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

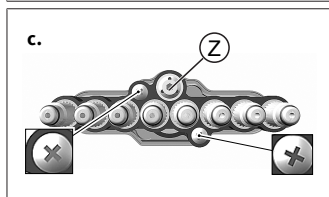
- g. 执行基准化运行：执行基准化运行（rEF）。

移除活塞用于清洁或更换

- a. 拧下移液单元：将移液单元与抓握部位分开。



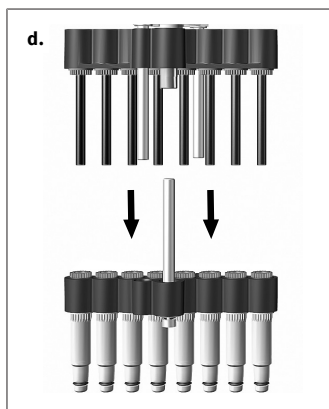
- b. 拔出移液外壳：将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90° ，拔出移液外壳。



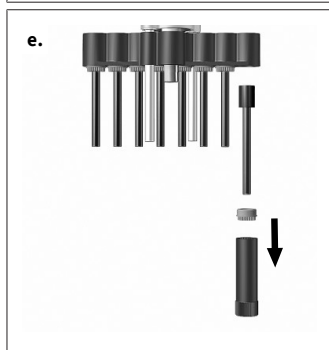
- c. 移除螺栓：移除移液器杆单元上的两只外侧十字槽螺栓。

注意

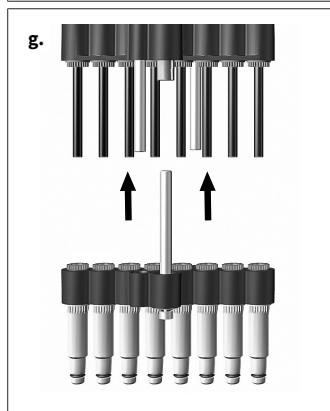
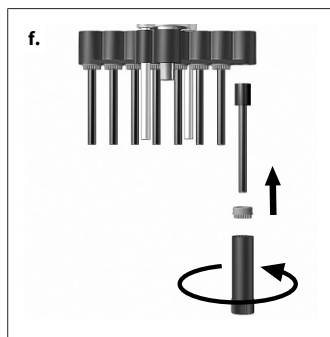
不允许松开中心导向轴（Z）！



- d. 分开活塞和移液器杆单元：拉开并分开活塞和移液器杆单元。



- e. 移除活塞：将安装用扳手插入到活塞螺母上，旋下活塞螺母。移除活塞螺母，拔出活塞。



- f. 安装活塞：插入清洁过的或新的活塞。使用安装扳手重新拧紧活塞螺母。

- g. 组装活塞和移液器杆单元：将移液器杆松开半圈。然后将移液器杆单元插到活塞单元上并固定。然后拧上移液器杆。

- h. 组装移液单元：重新组装移液单元，并在抓握部位上安装。检查仪器的密封性、灵活性和准确性。

注意

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

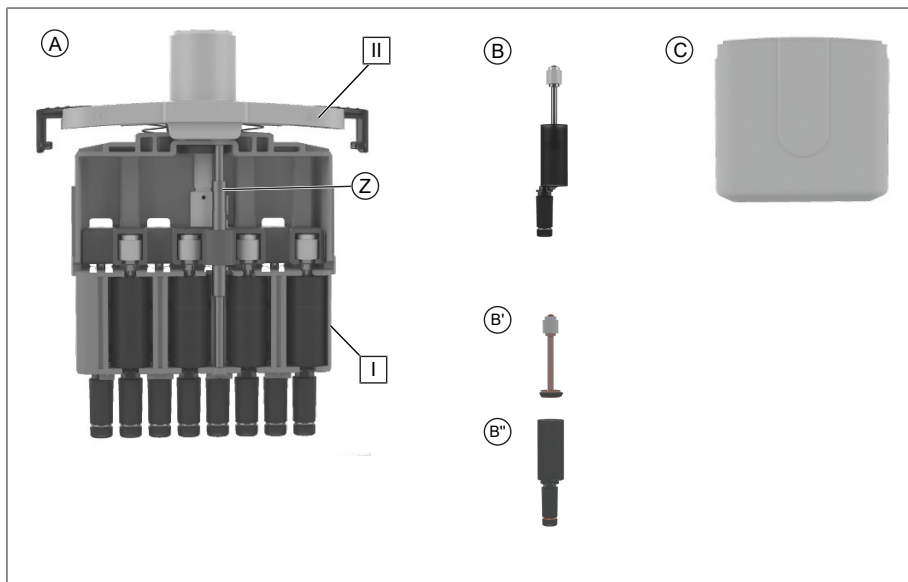
- i. 执行基准化运行：执行基准化运行（rEF）。

10.3 拆卸 Transferpette -8 / -12 electronic 1250 μ l

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

在附在备件中的说明书内详细说明更换单个移液器杆上 O 形圈的方法。

移液单元的主要组件



A

完整的**活塞-移液器杆系统**带有中心导向轴 (Z)，和移液外壳盖 [II] 相连（在这里可以读取通道标识）。

B

活塞-移液器杆单元已嵌入移液单元的框架 [I] 中。该单元由活塞（带密封件）(B') 和移液器杆（带 O 形圈）(B'') 组成，在清洁、涂脂以及更换时可将其拆下。

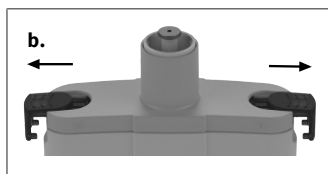
C

移液外壳，通过两个滑动式扣环与移液外壳盖 [II] 相连。

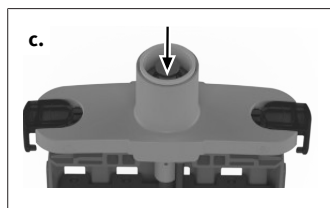
有关清洁的提示

- 使用皂液或异丙醇清洁单个移液器杆和活塞（仅这些零件），之后使用蒸馏水冲洗。
- 使零件完全干燥和冷却。移液器杆内的液体残留物会导致精度偏差。
- 使用随供的润滑脂重新润滑活塞。对于中心导向轴 (Z)，仅使用规定的 Fluorstatic 润滑脂！
- 在组装仪器之后执行基准化运行 (rEF)。

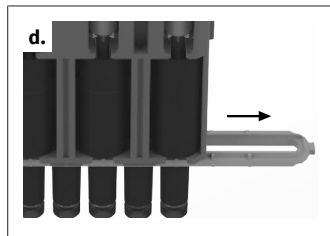
清洁或更换时移除移液器杆和活塞



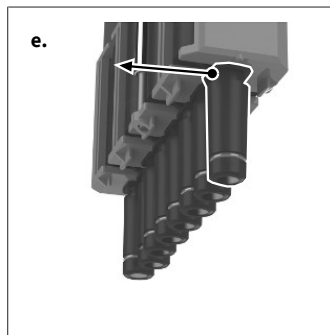
- 按下移液单元：将移液单元与抓握部位分开。
- 拔出移液外壳：侧面拉出移液外壳盖的滑动式扣环直至止挡位置，并取下移液外壳。



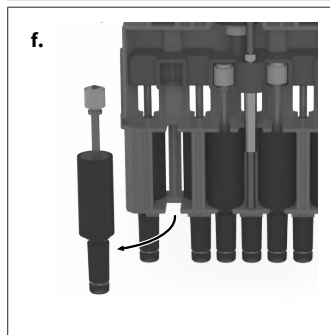
- c. 将活塞移向下方位置：将柱塞向下推，直到活塞位于最下方的位置。



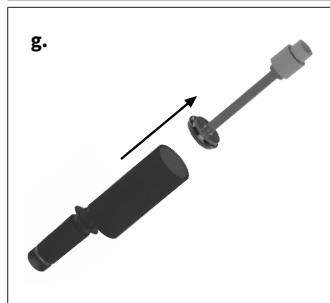
- d. 移除移液器杆固定件：侧面拉出移液器杆固定件。



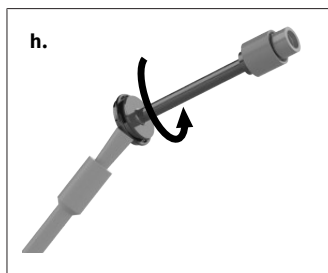
- e. 直接在移液外壳上轻轻推出活塞-移液器杆单元。



- f. 取下活塞-移液器杆单元。只能更换整个活塞-移液器杆单元。



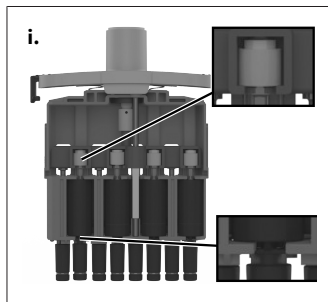
- g. 将活塞连同密封件从移液器杆中拉出。



- h. 将刷子浸入随附的活塞润滑脂中，并在容器壁上刮掉多余油脂。将刷子贴在密封件上，并将活塞连同密封件转动 1-2 圈。将活塞连同密封件重新插入移液器杆。

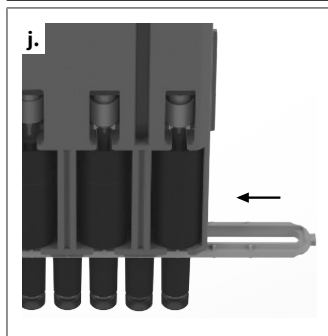
注意

用刷子在密封件上薄涂一层活塞润滑脂。仅使用随附的润滑脂（订购编号：7036 75）。请勿使用硅脂或 Fluorstatic 润滑脂！



- i. 安装活塞和移液器杆。重新装入活塞-移液器杆单元。为此将移液器杆推入支架，并小心地将活塞压回其原始位置。然后必须再次成一条线对齐移液器杆。

对于这一侧的所有 4 个或 6 个活塞-移液器杆单元按说明继续操作。若要拆卸/更换剩余的 4 或 6 个通道，请转动移液单元。



- j. 重新组装移液单元。为此将移液器杆固定件推到移液器杆上，直到其卡入到位。其中需要注意通道 8/12 到通道 1 的方向（参见移液外壳盖上的标识）。然后再次固定移液外壳，并将移液单元安装在抓握部位上。检查仪器的密封性、灵活性和准确性

注意

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

- k. 执行基准化运行：执行基准化运行（rEF）。

10.4 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® -8/-12 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® -8/-12 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® -8/-12 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



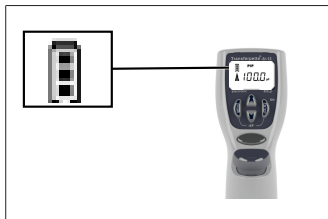
- a. 打开蓄电池盒的盖子，取出蓄电池，将插头从插座中拔出。

- 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！

10.5 蓄电池再生功能

Refresh 功能

Transferpette® -8/-12 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® -8/-12 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 279。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

故障	显示屏中的显示	原因	如何处理？
		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 基准化运行（rEF） , 页 272。

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 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

最高 300 µl 的 Transferpette®-8 electronic, 包含电源
(100-240 V/50-60 Hz)

体积	0.5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	订购号	订购号	订购号	订购号	订购号
面向欧洲	705399	705400	705403	705404	705406
面向英国/爱尔兰	705409	705410	705413	705414	705416
面向美国/日本	705419	705420	705423	705424	705426
面向澳大利亚	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, 包含通用电源

产品描述	订购号
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, 包含通用电源	705398

最高 300 µl 的 Transferpette®-12 electronic, 包含电源
(100-240 V/50-60 Hz)

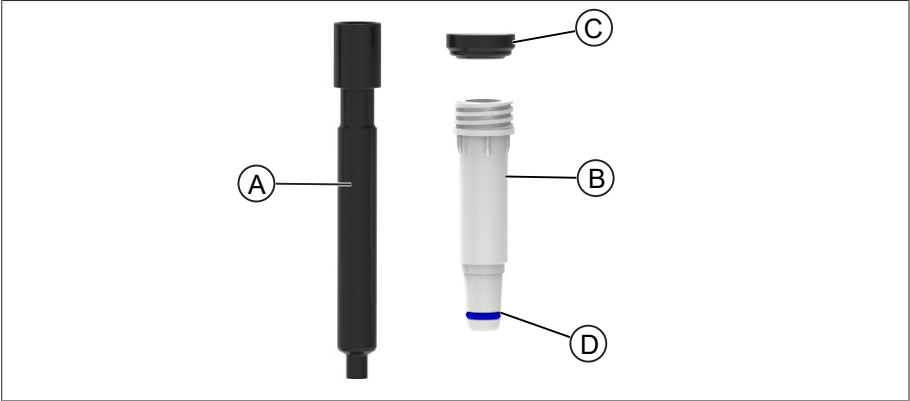
体积	0.5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	订购号	订购号	订购号	订购号	订购号
面向欧洲	705449	705450	705453	705454	705456
面向英国/爱尔兰	705459	705460	705463	705464	705466
面向美国/日本	705469	705470	705473	705474	705476
面向澳大利亚	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl, 包含通用电源

产品描述	订购号
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl, 包含通用电源	705448

13.2 备件

13.2.1 最高 300 µl 的Transferpette® electronic



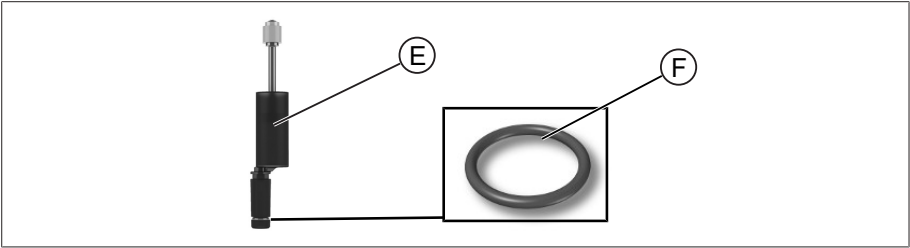
卷 ¹	活塞 A	柄 ² B ³	密封 C	O形圈 D.
0.5–10 µl	705659	705677	703340	703380
1–20 µl	705671	705678	703341	703380
5–100 µl	705662	705631	703344	705618
10–200 µl	705663	705632	703345	705618
15–300 µl	705664	705633	703346	705618

¹备件的外观和尺寸与相应的标称体积相对应。

²至03/23其它订单号，请参阅shop.brand.de

³包括密封，O形圈和安装扳手。

13.2.2 Transferpette® electronic 1250 µl



E 活塞-移液器杆单元

F O 形圈

体积	E	F
50–1250 µl	705665	705619

13.3 其他配件

名称	订购号
搁架	705383
墙壁支架	705382
独立底座	705384
Transferpette® -8/-12 electronic 的镍氢电池组	705500
硅脂, 用于最高 300 µl 的 Transferpette® -8/-12 electronic	703677
Fluorstatik 润滑脂	703678
活塞润滑脂, 用于 Transferpette® -8/-12 electronic 1250 µl	703675
PLT 单元	703970

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。

在美国和加拿大以内

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 主页下载。

在美国和加拿大之外

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

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

联系地址

德国：
BRAND GMBH + CO KG

美国和加拿大：
BrandTech® Scientific, Inc.

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

11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +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)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

中国：

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District,
Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. 中国)
T +86 21 6422 2318
F +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 或 www.brandtech.com 下载详细的检查说明。

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

16 缺陷责任

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。

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。

