

[Gebrauchsanleitung](#) | [Operating manual](#) | [Mode d'emploi](#) |
[Instrucciones de manejo](#) | [Istruzione](#) | [Instruções de utilização](#) | [操作手册](#) |
[Руководство по эксплуатации](#) | [사용지침](#) | [Bruksanvisning](#) | [使用説明書](#) |
[Használati utasítás](#) | [Návod k použití](#) | [Gebruiksaanwijzing](#) |
[Instrukcja użytkowania](#) | [Kullanım Talimatları](#)



Transferpette® electronic

Pipettierhelfer | Pipette controllers

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 written 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

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.

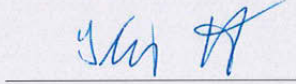
The manufacturer is solely responsible for issuing this declaration of conformity with regard to meeting the essential requirements and preparing the technical documentation.

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

Wertheim, 26. März 2024 / 26 March 2024



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)

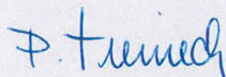
Validity: from s/n 22C 37634

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

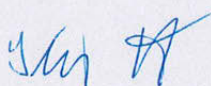
The manufacturer is solely responsible for issuing this declaration of conformity with regard to meeting the essential requirements and preparing the technical documentation.

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

Wertheim, 26 March 2024



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), 铬 (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	11 Störung – Was tun?	41
1.1 Lieferumfang	8	12 Kennzeichnung auf dem Produkt	42
1.2 Gebrauchsbestimmung	8	13 Bestellinformationen	43
2 Sicherheitsbestimmungen	9	13.1 Bestelldaten	43
2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	9	13.2 Ersatzteile.....	45
2.2 Verwendungszweck	10	14 Reparatur.....	47
2.3 Einsatzgrenzen	10	14.1 Zur Reparatur einsenden	47
2.4 Einsatzbeschränkungen	10	15 Kalibrierservice	49
2.5 Einsatzausschlüsse	10	16 Mängelhaftung	50
2.6 Akku- und Netzteil-Spezifikationen	10	17 Entsorgung.....	51
3 Funktions- und Bedienelemente.....	11		
4 Inbetriebnahme	12		
4.1 Erste Schritte	12		
4.2 Volumen einstellen	13		
4.3 Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen	14		
4.4 Pipettieren.....	16		
4.5 Blow-out direkt auslösen	17		
5 Pipettierprogramme	18		
5.1 PIP-Modus	19		
5.2 PIPmix-Modus	20		
5.3 revPIP-Modus	21		
5.4 Elektrophorese(GEL)-Modus	23		
5.5 DISP-Modus	25		
6 Volumen kontrollieren.....	28		
7 Genauigkeitstabelle	30		
8 Justieren – Easy Calibration	31		
8.1 Justieren.....	31		
8.2 Werkseinstellung wiederherstellen	32		
9 Desinfektion/Autoklavieren	34		
9.1 UV-Entkeimung	34		
9.2 Autoklavieren	34		
9.3 Referenzfahrt (rEF).....	35		
10 Wartung	35		
10.1 Demontage/Reinigung (bis 1000 µl)	35		
10.2 Demontage/Reinigung (250 µl – 5000 µl)	36		
10.3 Akku laden und auswechseln	38		
10.4 Akku-Regenerationsfunktion	40		

1 Einleitung

1.1 Lieferumfang

Transferpette® electronic , DE-M gekennzeichnet, mit Qualitätszertifikat, Akku, Netzteil (nicht bei 705339-705347), Silikonfett.

1.2 Gebrauchsbestimmung

- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch.
- Die Gebrauchsanleitung ist Teil des Geräts und muss leicht zugänglich aufbewahrt werden.
- Legen Sie die Gebrauchsanleitung bei, wenn Sie dieses Gerät an Dritte weitergeben.

1.2.1 Gefährdungsstufen

Folgende Signalworte kennzeichnen mögliche Gefährdungen:

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

1.2.2 Darstellung

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

1.2.3 Symbole der Gebrauchsanleitung

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gefahrenstelle		Explosionsgefahr

2 Sicherheitsbestimmungen

2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

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

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Geräts gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z. B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre betreiben und keine leicht entzündlichen Medien pipettieren.
5. Gerät nur zum Pipettieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten, siehe Einsatzausschlüsse, S. 10! Bei Zweifeln unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
6. Stets so arbeiten, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
7. Die Berührung der Spitzenöffnungen ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
8. Nie Gewalt anwenden.
9. Nur Original-Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen.
Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben ist.
10. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen (z. B. schwergängiger Kolben, Undichtigkeit), sofort aufhören zu pipettieren und das Kapitel Störung – Was tun?, S. 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® electronic handelt es sich um eine mikroprozessorgesteuerte, akkubetriebene Kolbenhubpipette nach dem Luftpolsterprinzip zum Pipettieren von wässrigen Lösungen mittlerer Dichte und Viskosität. Bei richtiger Handhabung des Gerätes kommt die zu dosierende Probe nur mit der Spitze und nicht mit der Transferpette® electronic in Berührung.

2.3 Einsatzgrenzen

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

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

Bei viskosen Medien ist ggfs. die Geschwindigkeit anzupassen.

2.4 Einsatzbeschränkungen

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

2.5 Einsatzausschlüsse

Der Anwender muss die Eignung des Geräts für den Verwendungszweck selbst überprüfen. Das Gerät kann nicht eingesetzt werden:

- für Flüssigkeiten, die Polypropylen oder Polyvinylidenfluorid, Polycarbonat/Polybutylenterephthalat, Polyetheretherketon, FKM oder EPDM (flexible Ersatzpipettenschäfte) angreifen

Aggressive Dämpfe meiden (Korrosionsgefahr)!

Das Griffteil ist nicht autoklavierbar.

2.6 Akku- und Netzteil-Spezifikationen

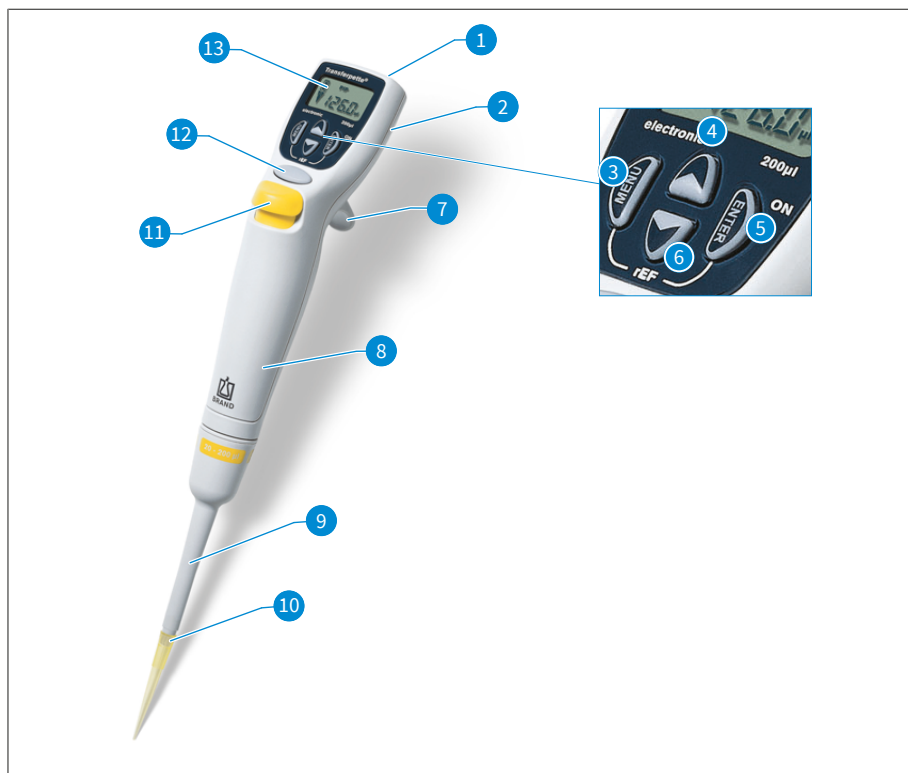
Akku

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

Netzteil

Ausgangsspannung 6,5 V DC, 200 mA

3 Funktions- und Bedienelemente



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

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

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

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

4 Inbetriebnahme

4.1 Erste Schritte

1. Akku einsetzen

a.



a. Deckel des Akku-Fachs öffnen.

b.



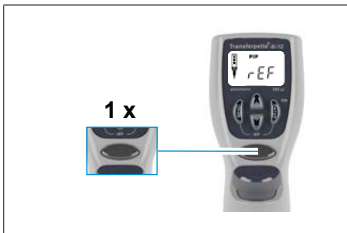
b. Akku einlegen. Darauf achten, dass der Stecker des Akkus fest in die Buchse im Gerät eingesteckt wird.

c.

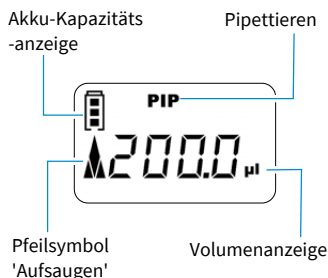


c. Deckel des Akku-Fachs wieder einsetzen und schließen.

2. Gerät aktivieren



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



Das Display zeigt den werkseitig eingestellten Standard-Pipettiermodus (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® electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden.



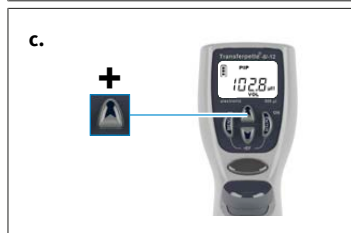
- a.** Durch Drücken einer der Pfeiltasten erfolgt die direkte Auswahl eines Volumens.

⇒ 'VOL' blinkt.



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

⇒ 'VOL' blinkt weiterhin.



- c.** Durch Drücken der Pfeiltaste (+) wird das Volumen erhöht. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung.

⇒ 'VOL' blinkt weiterhin.



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

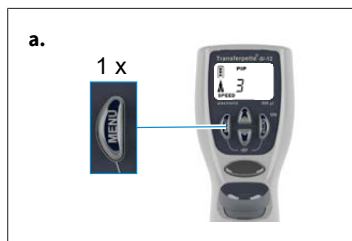
HINWEIS

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

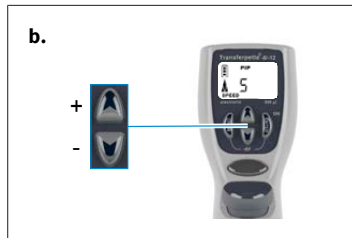
4.3 Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen

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

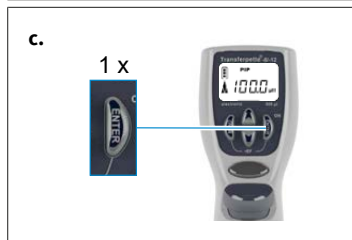
Aufsauggeschwindigkeit einstellen



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

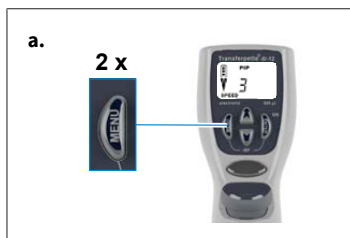


- b.** Durch Betätigung der Pfeiltasten (+/-) wird die Geschwindigkeitsstufe ausgewählt (z. B. Stufe 5).
- ⇒ 'Speed' blinkt weiterhin.



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

Abgabegeschwindigkeit einstellen



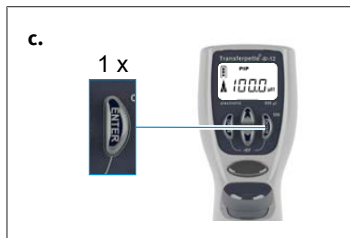
- a.** Durch zweimaliges, kurzes Drücken der Menü-Taste gelangt man in das Menü Abgabegeschwindigkeit.

⇒ 'Speed' blinkt.



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

⇒ 'Speed' blinkt weiterhin.



- c.** Enter-Taste drücken.

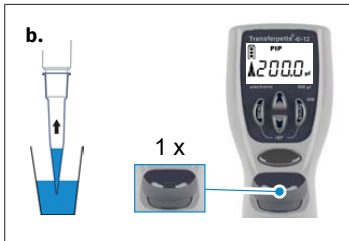
⇒ Das Display kehrt wieder in den Grundzustand des jeweils eingestellten Modus zurück, hier z. B. das Display des standardmäßigen PIP-Modus.

4.4 Pipettieren

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

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

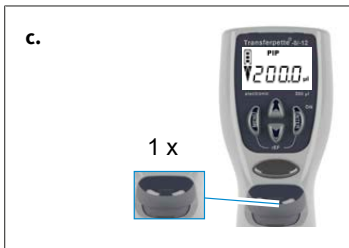
- a. Spitze senkrecht aufstecken:**
 Richtige Spitze entsprechend dem Volumenbereich bzw. Color-Code verwenden!
 Auf dichten und festen Sitz der Spitze achten.
 Bei Verwendung des flexiblen Pipettenschafts, falls nötig, alternativen Wechselclip aufstecken.
 Pipettenspitzen sind Einmalartikel!



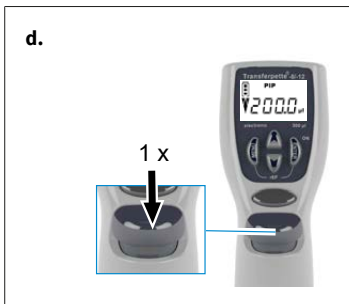
- b. Flüssigkeit aufnehmen:** Gerät senkrecht halten und Spitze 2-3 mm in die Flüssigkeit eintauchen. Durch Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit aufgesaugt. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).

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



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



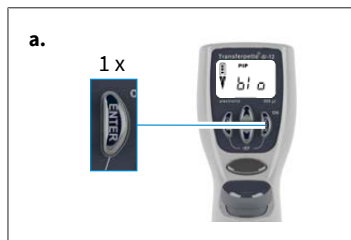
- d. Spitze abwerfen:** Pipettenschaft über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurfaste niederdrücken.

HINWEIS

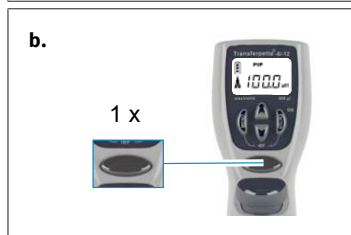
Die ISO 8655 schreibt vor, die Pipettenspitze vor dem eigentlichen Pipettiervorgang einmal mit der Probenflüssigkeit vorzuspülen.

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. 19	Standard-Programm. Ein zuvor eingegebenes Volumen wird aufgenommen und wieder abgegeben
Pipettieren bei Elektrophorese	GEL -Modus, siehe Elektrophorese(GEL)-Modus, S. 23	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 PIPmix-Modus, S. 20	Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.
Reverses Pipettieren	revPIP -Modus, siehe revPIP-Modus, S. 21	Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, hohem Dampfdruck oder schäumenden Medien.
Dispensieren	DISP -Modus, siehe DISP-Modus, S. 25	Programm zum Dispensieren von Flüssigkeiten. Ein aufgenommenes Volumen wird in Teilschritten wieder abgegeben.

HINWEIS

GEL-Modus

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

5.1 PIP-Modus

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

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



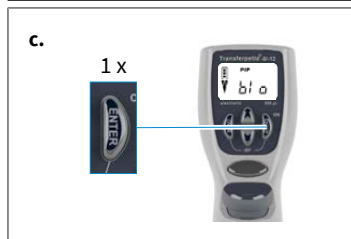
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



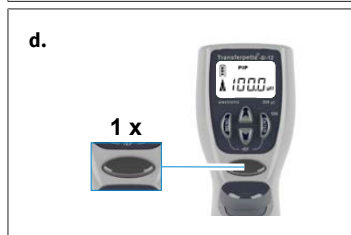
- b.** PIP-Modus einstellen: Mit einer der Pfeiltasten die Modi durchscrollen bis 'PIP' erscheint.

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



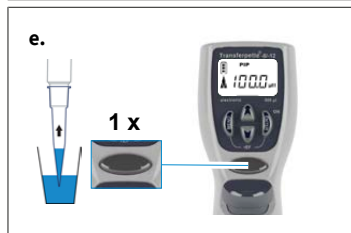
- c.** PIP-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

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

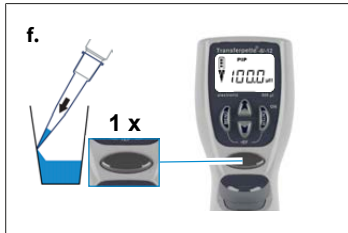


- d.** Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

⇒ 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.

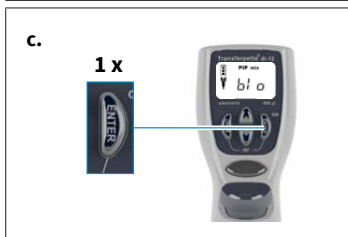
Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



- 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.

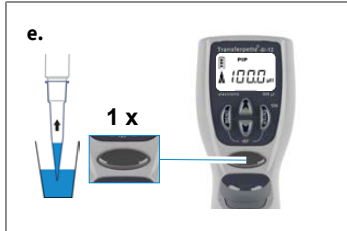


- c.** PIPmix-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.
 ⇒ Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).



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

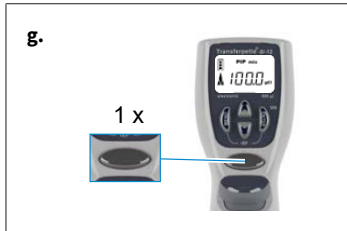
⇒ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



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



- f.** Flüssigkeit im PIPmix-Modus abgeben: Durch anhaltendes 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.



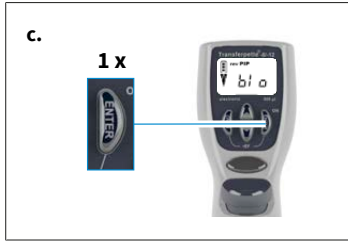
- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇒ 'Mode' blinkt.



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

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.



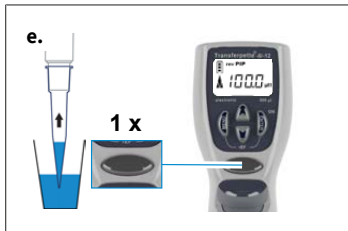
- c.** revPIP-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇒ 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).



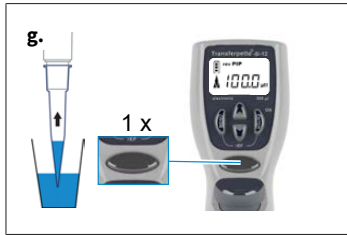
- e.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.

HINWEIS

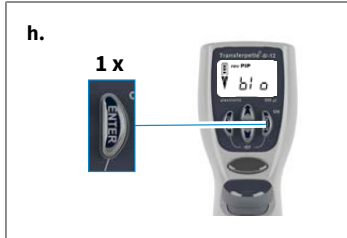
Beim Aufsaugen der Flüssigkeit wird etwas mehr Volumen aufgenommen als eingestellt!



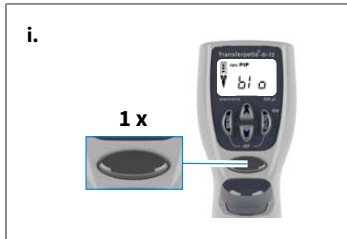
- f.** Flüssigkeit im revPIP-Modus abgeben: Zur Abgabe einmal Pipettiertaste drücken. Auf dem Display zeigt der Pfeil nach unten (Abgabe). Jetzt wird das eingestellte Volumen abgegeben und es verbleibt etwas Flüssigkeit in der Spitze.



- 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).

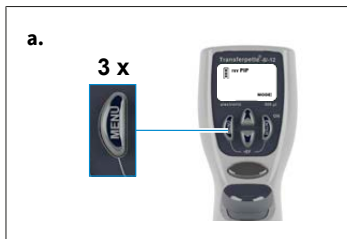


- i.** Pipettieren beenden: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Überhub (blow-out) ausgelöst und die Restflüssigkeit abgegeben.
⇒ Nach der Abgabe der Restflüssigkeit (Überhub) springt das Display in den eingestellten Modus (Startposition) zurück.

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.

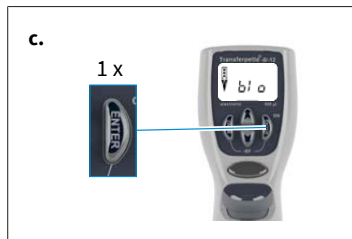


- a.** Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.
⇒ 'Mode' blinkt.



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

⇒ 'Mode' blinkt weiterhin.

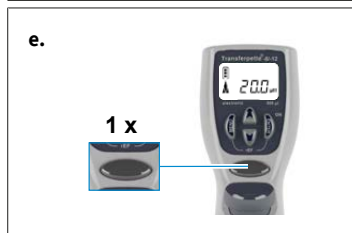


- c.** GEL-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken. Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).



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

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

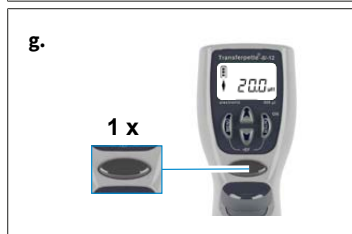


- e.** Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.



- 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.

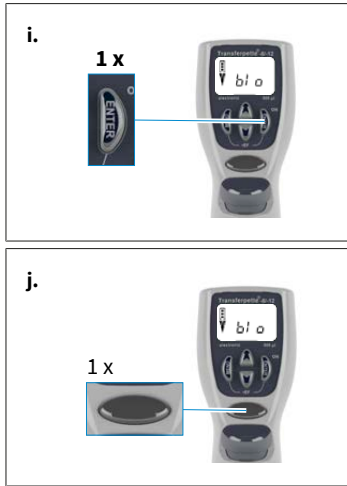
⇒ Im Display wird eine Raute angezeigt.



- 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.

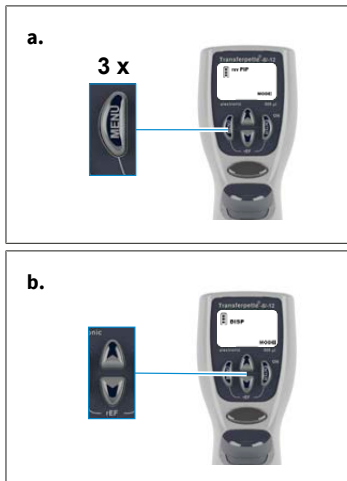
HINWEIS

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.

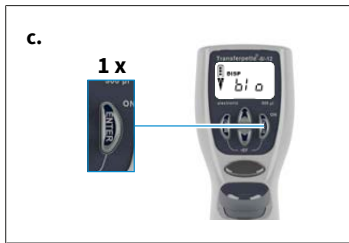
5.5 DISP-Modus

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

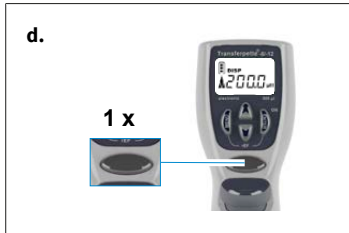
Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 13 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 14.



- 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).



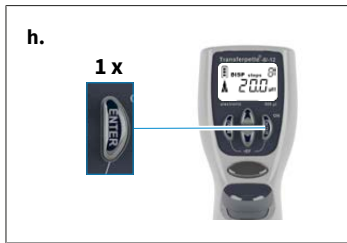
- e.** Teilvolumen einstellen: Durch Drücken der Pfeiltaste (+/-) wird das Volumen eingestellt. Anhaltendes Drücken der Pfeiltaste führt zur schnellen Volumenveränderung.
 ⇒ 'VOL' blinkt.



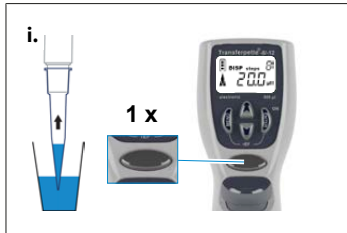
- f.** Teilvolumen bestätigen: Enter-Taste drücken. Das Display zeigt das neu eingestellte Teilvolumen an.
 ⇒ 'steps' blinkt. Es wird die maximal mögliche Anzahl der Steps angezeigt.



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



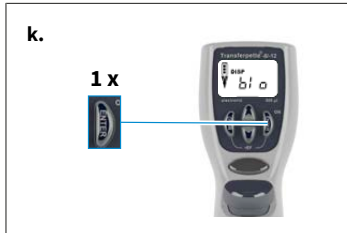
- h.** Anzahl Steps bestätigen: Enter-Taste drücken.
 ⇒ Das Display zeigt die eingestellte Anzahl der Steps an.



- 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 ausführliche Prüfanweisung (SOP) steht unter www.brand.de zum Download bereit.

Die ausführliche Prüfanweisung (SOP) finden Sie unter www.brand.de zum Download. Für die GLP- und ISO-gerechte Auswertung und Dokumentation empfehlen wir die Kalibriersoftware EASYCAL™ von BRAND. Eine Demoversion steht unter <https://shop.brand.de/> zum Download bereit.

Die gravimetrische Volumenprüfung der Pipette erfolgt durch nachfolgende Schritte und entspricht der DIN EN ISO 8655:2022.

1. Nennvolumen einstellen

- a. Maximales angegebenes Gerätevolumen einstellen (Vorgehensweise siehe Pipettieren, S. 16).

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

- a. Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.
- b. Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen. (Beachten Sie die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers.)
- c. Pipettiertes Volumen berechnen. Dabei die Temperatur der Prüfflüssigkeit berücksichtigen.
- d. Mindestens 10 Pipettierungen und Wägungen in 3 Volumenbereichen (100 %, 50 %, 10 %) werden empfohlen. Dabei sind insgesamt für jeden zu prüfenden Volumenbereich jeweils 2 Spitzen zu verwenden.

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

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

* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient



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

8 Justieren – Easy Calibration

HINWEIS

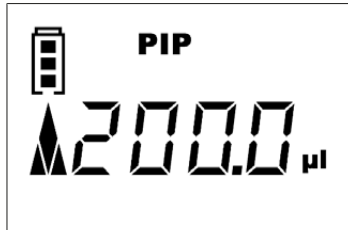
Justieren – Wie und wann?

Die Pipette Transferpette® electronic kann in jedem Modus justiert werden (Ausnahme GEL-Modus). Beim Justieren wird ein Volumen-Offset vorgenommen, d. h. das Volumen ändert sich über den gesamten Volumenbereich der Pipette um den gleichen Betrag.

Eine Justage im PIP-Modus wird in die Modi PIP rev und Mix übernommen. Ein Wechsel in den DISP-Modus löscht die Justierung. Eine Justage im DISP Modus gilt ausschließlich für diesen Modus und wird beim Modus-Wechsel nicht für die anderen Modi übernommen.

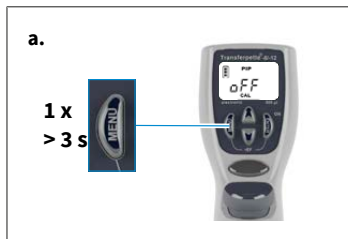
8.1 Justieren

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



Beispiel zur Justage

Sie haben eine Volumenkontrolle (Volumen kontrollieren, S. 28) durchgeführt und die Ist-Werte ermittelt. Bei dieser Volumenprüfung haben Sie als Ist-Volumen 201,3 µl ermittelt. Im folgenden Ablauf justieren Sie die Transferpette® electronic auf das Zielvolumen von 200 µl im Modus Pipettieren (PIP-Modus, S. 19).



- 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.

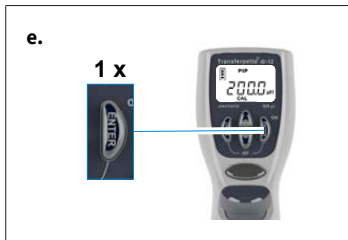
⇒ Das Display zeigt jetzt wieder das eingestellte Pipettier-
volumen.

⇒ 'CAL' blinkt.



d. Volumen einstellen: Mit den Pfeiltasten (+/-) den bei der
Volumenkontrolle ermittelten Ist-Wert einstellen.

⇒ 'CAL' blinkt.

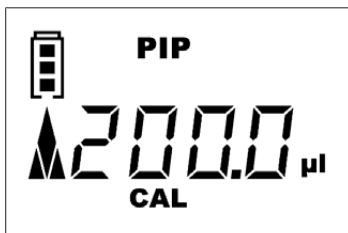


e. Volumen bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇒ Im Display erscheint das geprüfte und korrigierte Volu-
men.

⇒ Das jetzt ständig angezeigte CAL-Symbol belegt die vor-
genommene 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.

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.

c. Werkzustand herstellen: Enter-Taste drücken.

⇒ Das ständig angezeigte CAL-Symbol ist verschwunden.

⇒ Das Gerät befindet sich wieder im Werkzustand.

9 Desinfektion/Autoklavieren

9.1 UV-Entkeimung

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

9.2 Autoklavieren



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

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

HINWEIS

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

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

Gegebenenfalls nach dem Autoklavieren Schraubverbindung zwischen Griffteil und Pipettenschaft festziehen.

9.3 Referenzfahrt (rEF)

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

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

10 Wartung

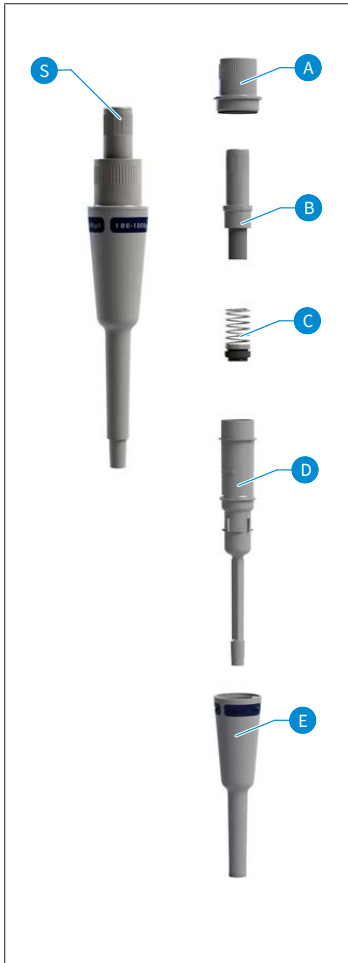
Die Transferpette® electronic sollte, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, in regelmäßigen Abständen gewartet und ggf. gereinigt werden.

10.1 Demontage/Reinigung (bis 1000 µl)

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

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

Reinigung



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

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

HINWEIS

Die Kolbeneinheit (B) nicht weiter demontieren!

- f. Dichtung mit Feder (C) entnehmen.
- g. Abgebildete Teile mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.
- h. Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F).
- i. Kolben und Dichtung hauchdünn mit beigefügtem Silikonfett nachfetten.
- j. Abgekühlte Teile wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren. Kolbeneinheit und Abwerferoberenteil (A, B) nur handfest anziehen.
- k. Referenzfahrt durchführen (rEF), siehe Referenzfahrt (rEF), S. 35.

Die gezeigten Einzelkomponenten können als Ersatzteile be-zogen werden, siehe Bestellinformationen, S. 43.

10.2 Demontage/Reinigung (250 µl – 5000 µl)

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

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

Reinigung



- G** Abwerferoberteil
- H** Kolbeneinheit
- I** Schaftunterteil
- J** Verschluss
- J'** Abwerferunterteil
- S** Pipettenschaft
- K** Filter

- a. Seitliche Verschlüsse (J) gleichzeitig drücken und Abwerferunterteil (J') abziehen.
- b. Pipettenschaft (H+I) vom Griffteil durch Abschrauben lösen.
- c. Pipettenschaft vom Griffteil abziehen. Der Pipettenschaft wird durch einen Magnet am Griffteil gehalten.
- d. Durch Ziehen die magnetische Verbindung beider Komponenten trennen und Abwerferoberteil (G) abnehmen.
- e. Kolbeneinheit (H) und Schaftunterteil (I) auseinander-schrauben. Filter (K) aus Schaftunterteil entfernen.
- f. O-Ring von Kolbeneinheit abziehen und reinigen.

HINWEIS

Die Kolbeneinheit (G) nicht weiter demontieren!

- g. Kolbeneinheit (H) und Schaftunterteil (I) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.
- h. Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F) und abkühlen lassen.
- i. O-Ring sorgfältig innen und außen fetten und auf Kolben aufziehen.
- j. Die Einzelkomponenten wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- k. Referenzfahrt durchführen (rEF), siehe Referenzfahrt (rEF), S. 35.

Die gezeigten Einzelkomponenten können als Ersatzteile bezogen werden, siehe Bestellinformationen, S. 43.

PE-Filter (K)

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

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

Filter wechseln, sobald der Filter benetzt oder verschmutzt ist.

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

Vor dem Autoklavieren Filter entfernen!

Das Gerät kann auch ohne Filter betrieben werden.

10.3 Akku laden und auswechseln

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

HINWEIS

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

Akku nachladen



- a.** Ladekabelstecker des Netzteils in die dafür vorgesehene Buchse oben an der Transferpette® electronic stecken.
- ⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.
 - ⇒ Während des Ladevorgangs laufen die Balken der 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® 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.

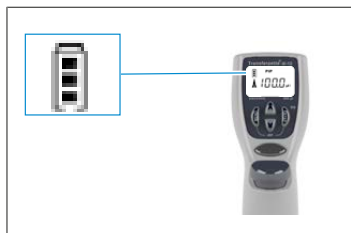
c.



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

Bei längeren Betriebspausen Akku aus dem Gerät entfernen.

Batterieanzeige nach erneutem Einsetzen eines Akkus



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

HINWEIS

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

10.4 Akku-Regenerationsfunktion

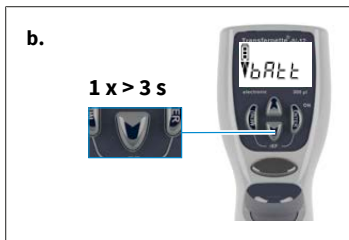
Refresh-Funktion

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

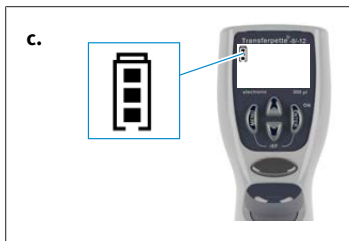
Refresh-Funktion durchführen



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



- b.** Untere Pfeiltaste länger als 3 s drücken. Während des Entladens laufen die Kapazitätsbalken der Batterieanzeige ständig von oben nach unten.



- c.** Nach dem Entladen (bis 3 h) wird automatisch der Ladevorgang (3,5 h) gestartet. Während des Ladens laufen die Kapazitätsbalken der Batterieanzeige ständig von unten nach oben.

Abbruch der Refresh-Funktion

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Programm beendet. Das Gerät schaltet automatisch in den Standard-Pipettiermodus (PIP) und auf das Nennvolumen zurück und der normale Ladevorgang wird automatisch gestartet, siehe Akku laden und auswechseln, S. 38. 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 Pipettier-einheit.	Referenzfahrt (rEF) durchführen, siehe Referenzfahrt (rEF), S. 35.

12 Kennzeichnung auf dem Produkt

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

13 Bestellinformationen

13.1 Bestelldaten

Transferpette® electronic

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

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

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

Ersatzakku

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

Silikonfett

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

PLT unit

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

Ladeständer mit Netzteil

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

Qualitätspipettenspitzen von BRAND

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

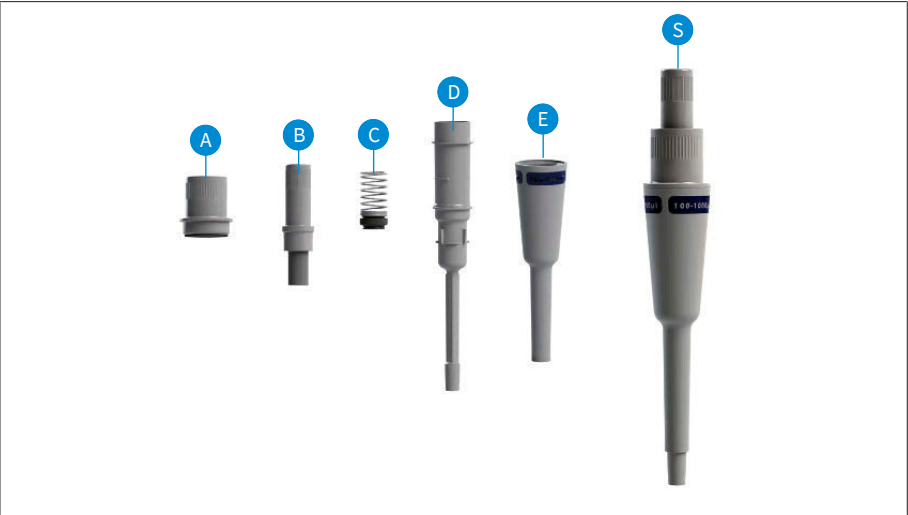
Filter, 5 ml

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

13.2 Ersatzteile

13.2.1 Transferpette® electronic bis 1000 µl

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



- A Abwerferoberteil

B Kolbeneinheit

C Feder mit Dichtung
- D Schaft mit Abwerferfeder

E Abwerferunterteil

S Schaft komplett

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G** Abwerferoberteil

H Kolbeneinheit

S Schaft komplett
- G'** Abwerferunterteil

I Schaftunterteil

O O-Ring

Volumen	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

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.
- 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

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

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

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

info@brand.co.in
www.brand.co.in

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 unser akkreditiertes Kalibrierlabor kalibrieren zu lassen. Schicken Sie uns einfach die zu kalibrierenden Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zurück. Den Geräten wird ein ausführliches Kalibrierzertifikat oder ein Kalibrierschein gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 beigelegt. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND. Die Bestellunterlage steht unter www.brand.de zum Download bereit (siehe Service & Support).

Für Kunden außerhalb Deutschlands

Falls Sie unseren Kalibrierservice nutzen möchten, bitten wir Sie, sich an einen unserer Servicepartner in Ihrer Region zu wenden. Diese können die Geräte bei einer gewünschten Werkskalibrierung an BRAND weitersenden.

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	53		
1.1 Scope of delivery	53		
1.2 Terms of use	53		
2 Safety regulations.....	54		
2.1 General safety regulations.....	54		
2.2 Intended use.....	55		
2.3 Limitations of use.....	55		
2.4 Application restrictions	55		
2.5 Operating exclusions	55		
2.6 Rechargeable battery and power adapter specifications	55		
3 Functional and operational components	56		
4 Commissioning	57		
4.1 First Steps.....	57		
4.2 Set volume.....	58		
4.3 Set the aspiration and dispensing speed	59		
4.4 Pipetting.....	61		
4.5 Directly trigger blow-out	62		
5 Pipetting programs	63		
5.1 PIP mode	63		
5.2 PIPmix mode	65		
5.3 revPIP mode.....	66		
5.4 Electrophoresis (GEL) mode.....	68		
5.5 DISP mode.....	70		
6 Checking the volume	73		
7 Accuracy table	75		
8 Adjustment – Easy Calibration.....	76		
8.1 Adjustment.....	76		
8.2 Restore factory setting.....	77		
9 Disinfection/autoclaving.....	79		
9.1 UV sterilization	79		
9.2 Autoclaving.....	79		
9.3 Reference run (rEF)	79		
10 Maintenance.....	80		
10.1 Disassembling/cleaning (up to 1,000 µl)	80		
10.2 Disassembly/cleaning (250–5000 µl)	81		
10.3 Charge and replace rechargeable battery	83		
		10.4 Rechargeable battery regeneration function	84
11 Troubleshooting	86		
12 Product markings	87		
13 Order Information.....	88		
13.1 Ordering Information	88		
13.2 Spares.....	90		
14 Repairs	92		
14.1 Sending for repair	92		
15 Calibration service	94		
16 Warranty.....	95		
17 Disposal	96		

1 Introduction

1.1 Scope of delivery

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

1.2 Terms of use

- Carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- The operating manual is part of the device and must be kept in an easily accessible place.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.

1.2.1 Hazard levels

The following signal words identify possible hazards:

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

1.2.2 Format

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

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations, e.g. wear protective clothing, eye protection and protective gloves.
When working with infectious or hazardous samples, the standard laboratory rules and precautions must be adhered to.
3. Observe all specifications provided by the reagent manufacturer.
4. Do not operate the instrument in potentially explosive atmospheres and do not pipette highly flammable media.
5. Use the instrument only for pipetting liquids within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions; see Operating exclusions, p. 55. 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. 86. Contact the manufacturer, if necessary.
11. The original rechargeable battery may not be exchanged for batteries or rechargeable batteries from other manufacturers.
12. Use only the original power adapter to charge the nickel-metal hydride battery.
13. Protect the power adapter from moisture and use it only with this instrument.
14. Dispose of batteries according to the applicable regulations.

WARNING



Potential risk of explosion due to damaged battery

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

2.2 Intended use

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

2.3 Limitations of use

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

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

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 instrument with the intended application. The instrument cannot be used:

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

Avoid aggressive vapors (risk of corrosion)!

The hand grip is not autoclavable.

2.6 Rechargeable battery and power adapter specifications

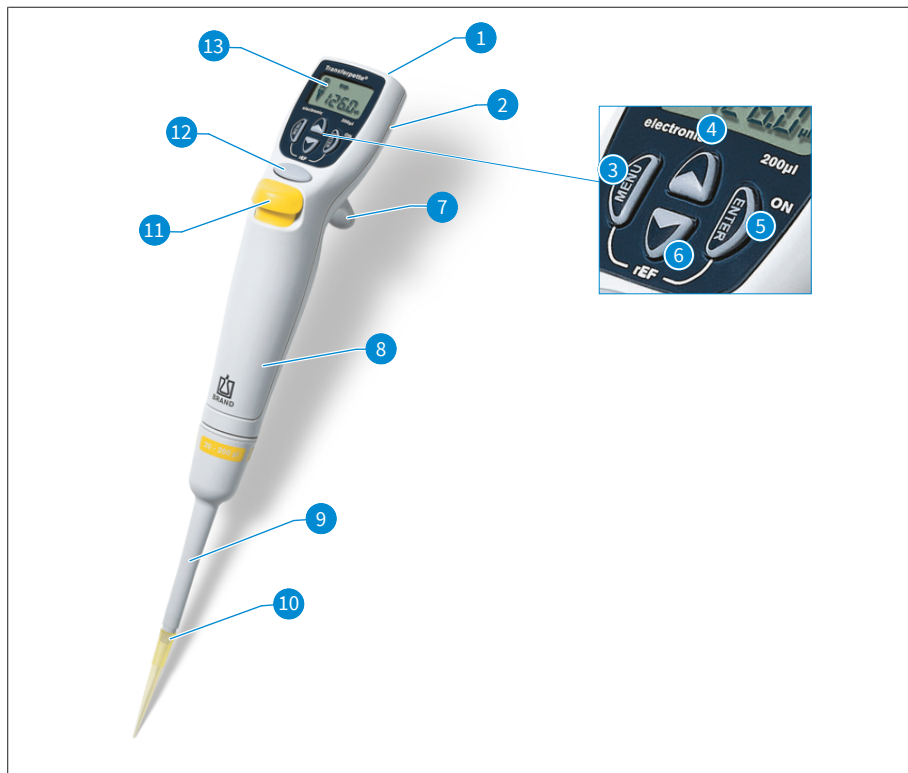
Rechargeable battery

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

Power adapter

Output voltage 6.5 V DC, 200 mA

3 Functional and operational components



- | | |
|--|------------------------------|
| 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 Handle |
| 9 Pipetting shaft | 10 Tip cone |
| 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® electronic switches itself off automatically 10 minutes after the last operation (auto power off).

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

4 Commissioning

4.1 First Steps

1. Insert rechargeable battery

a.



a. Open the cover of the battery compartment.

b.



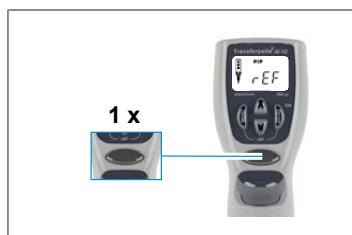
b. Insert the rechargeable battery into the compartment. Make sure that the plug of the rechargeable battery is firmly inserted into the socket in the instrument.

c.

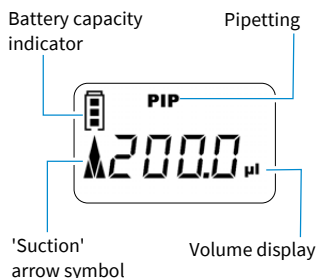


c. Replace the cover of the battery compartment and close it.

2. Activate instrument



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



The display shows the factory-set default pipetting mode (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® electronic and can be easily and quickly changed individually.



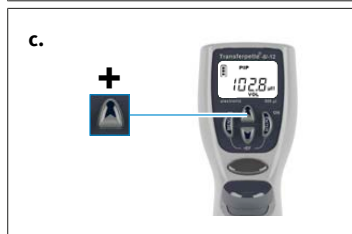
- a.** Pressing one of the arrow keys directly selects a volume.

⇒ '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.

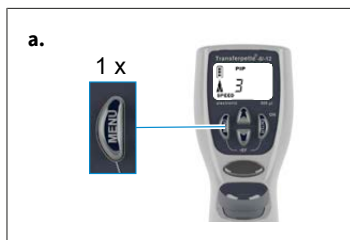
NOTICE

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.

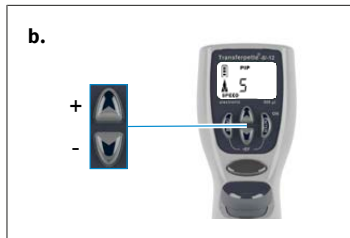
4.3 Set the aspiration and dispensing speed

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.

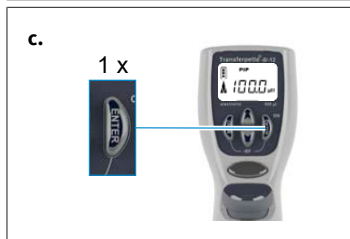
Set aspiration speed



- a.** Pressing the menu key once briefly takes you to the aspiration speed menu.
 ⇒ 'Speed' flashes.

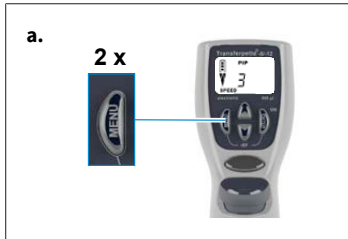


- b.** Press the arrow keys (+/-) to select the speed level (e.g. level 5).
 ⇒ 'Speed' continues to flash.



- 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.

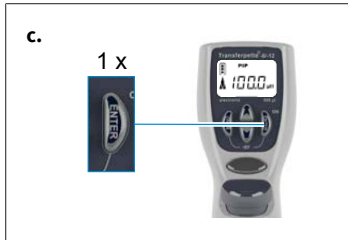
Set dispensing speed



- 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.

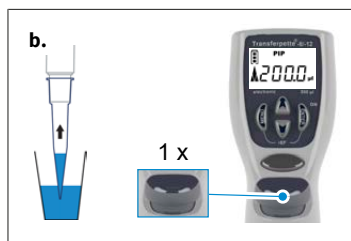


- c.** Press 'Enter' key.
- ⇒ The display returns to the basic state of the respective set mode. Here, for example the display of the standard PIP mode.

4.4 Pipetting

The volume is factory-set to the respective nominal volume of Transferpette® electronic and can be easily and quickly changed individually, see Set volume, p. 58.

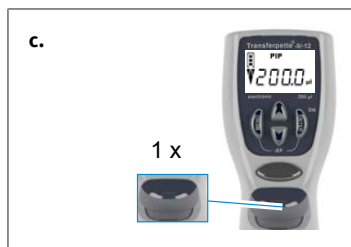
The device is permanently calibrated for aqueous solutions. If it is determined that the pipette is operating inaccurately or to adjust the device to work with solutions of varying density and viscosity or with specially-shaped pipette tips, it can be calibrated using the Easy Calibration Technique.



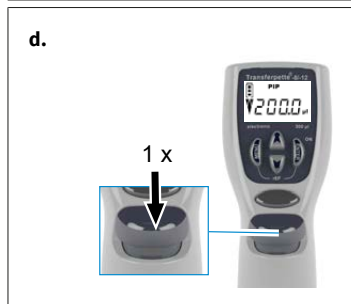
- a. Attach tip vertically:
Use the correct tips, in accordance with the volume range or color code!
Make sure that the tips are firmly in place and leak tight.
When using the flexible pipette shaft, attach an alternative ejector adjustment clip if necessary.
Pipette tips are disposable products!
- b.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

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

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



- c. Dispense liquid: When liquid aspiration is complete, the arrow on the display points downwards (dispensing). Place the pipette tip against the vessel wall. Hold the pipette at an angle of 30-45°. Press the pipetting button again to dispense the liquid completely with automatic overtravel. While doing this, wipe the pipette tip against the vessel wall.
- d. Ejecting a tip: Hold the pipette shaft over a suitable disposal container and the press the tip ejection key.

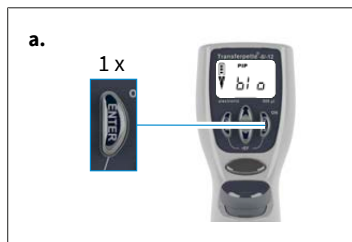


NOTICE

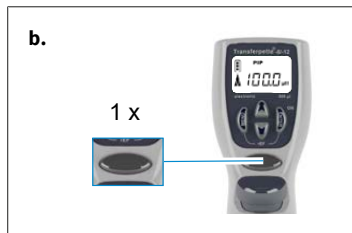
ISO 8655 requires that pipette tips are pre-wetted once before the actual pipetting procedure.

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. 63	Standard program. A previously entered volume is aspirated and dispensed again
Pipetting for electrophoresis	GELmode, see Electrophoresis (GEL) mode, p. 68	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. 65	Program for mixing liquids. Sample is aspirated and dispensed repeatedly.
Reverse pipetting	revPIP mode, see revPIP mode, p. 66	Program especially for pipetting liquids with high viscosity, high vapor pressure, or foaming media.
Dispensing	DISPmode, see DISP mode, p. 70	Program for dispensing liquids. A volume taken up is dispensed again in partial steps.

NOTICE

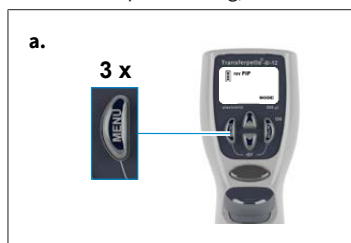
GEL mode

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

5.1 PIP mode

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

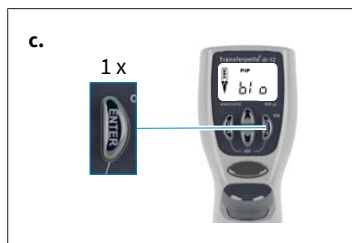
Volume and speed setting, see Set volume, p. 58 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 59.



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



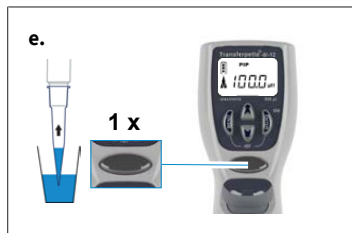
- b.** Set PIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIP' appears.
⇒ 'Mode' continues to flash.



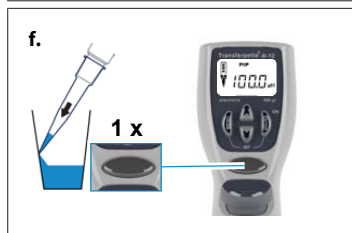
- c.** Confirm PIP mode: Press 'Enter' key.
 ⇒ The display now shows 'blo' for blow-out.



- 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.

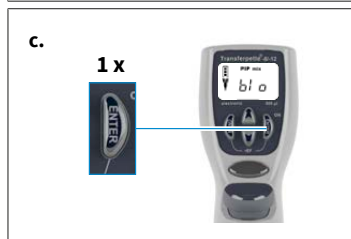
Volume and speed setting, see Set volume, p. 58 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 59.



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



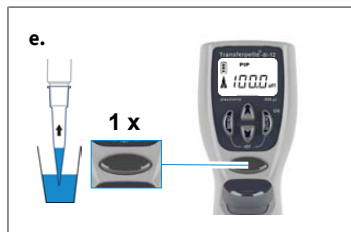
- b.** Set PIPmix mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'PIPmix' appears.
⇒ 'Mode' continues to flash.



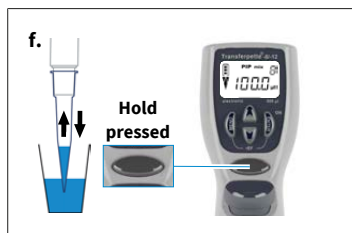
- c.** Confirm PIPmix mode: Press 'Enter' key.
⇒ The display now shows 'blo' for blow-out.



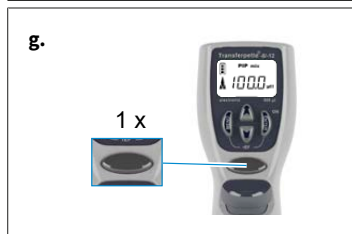
- d.** Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.
⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).



- 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).

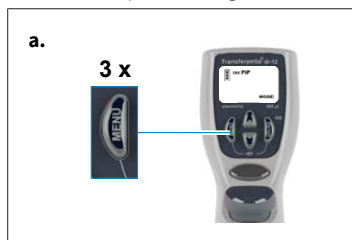
NOTICE

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. 58 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 59.



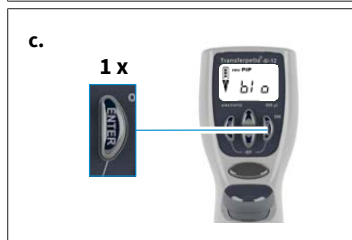
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇒ 'Mode' flashes.



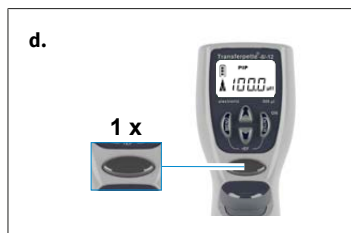
- b.** set revPIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'revPIP' appears.

⇒ 'Mode' continues to flash.



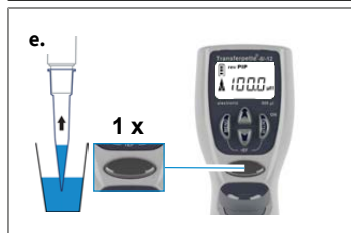
- c.** Confirm revPIP mode: Press 'Enter' key.

⇒ 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.

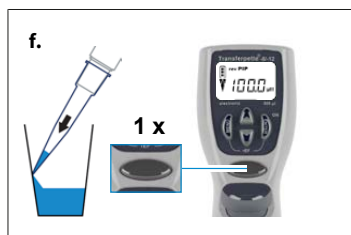
⇒ The arrow in the display points upwards (aspiration).



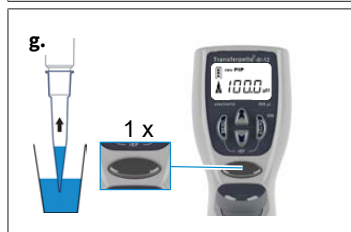
- e.** Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.

NOTICE

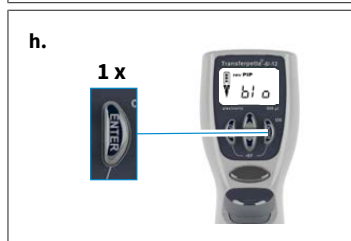
When aspirating the liquid, slightly more volume is aspirated than set.



- 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.

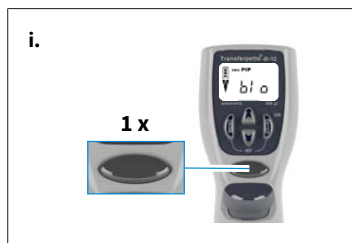


- g.** Re-aspirate liquid in revPIP mode: Pressing the pipetting key again now resumes the set volume. (Pressing the pipetting key again releases the volume)



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

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

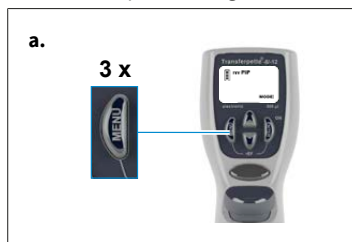


- i.** End pipetting: By pressing the pipetting key once, the blow-out is triggered, and the residual liquid is dispensed.
- ⇒ After dispensing the residual liquid (blow-out), the display jumps back to the set mode (start position).

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.

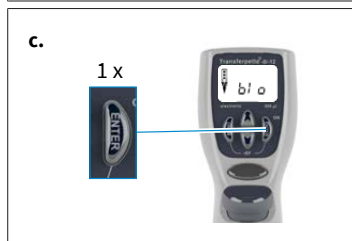
Volume and speed setting, see Set volume, p. 58 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 59.



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



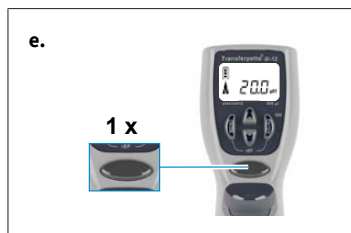
- b.** Set GEL mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'GEL' appears.
- ⇒ 'Mode' continues to flash.



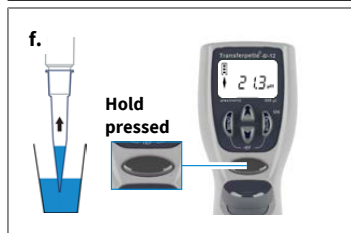
- c.** Confirm GEL mode: Press 'Enter' key. The display now shows 'blo' for blow-out.



- 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).

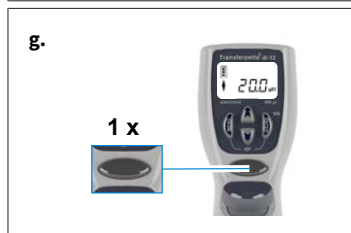


- e. Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



- 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.

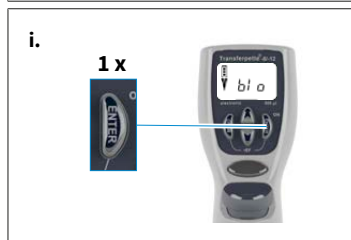
⇒ A rhombus appears in the display.



- 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.

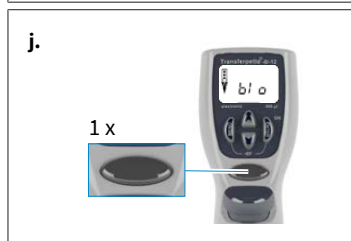
- h. The dispensing of the sample can be interrupted by pressing the pipetting key again.

⇒ 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).

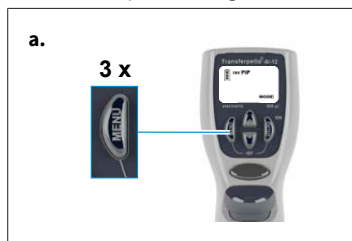
NOTICE

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. 58 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 59.



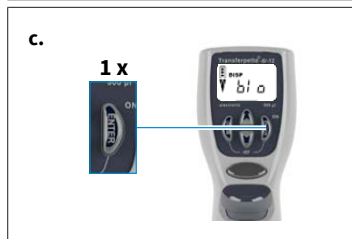
- a.** Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇒ 'Mode' flashes.



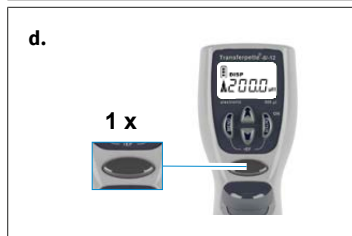
- b.** Set DISP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until 'DISP' appears.

⇒ '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.



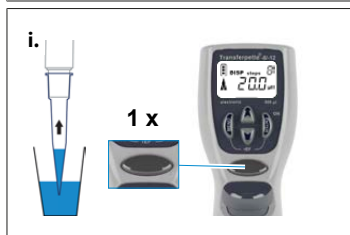
- f.** Confirm partial volume: Press 'Enter' key. The display shows the newly set partial volume.
 ⇒ 'Steps' flashes. The maximum possible number of steps is displayed.



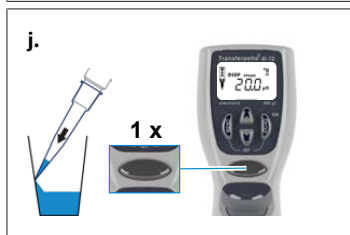
- g.** Set the number of steps: Pressing the arrow key (+/-) sets the number of steps.
 ⇒ 'Steps' continues to flash.



- 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.

1 x



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.



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 instrument every 3 to 12 months depending on the level of use. However, the testing cycle can be adapted to meet individual requirements. The complete testing procedure (SOP) can be downloaded at www.brand.de.

You can download the detailed test instructions (SOP) at www.brand.de. For GLP- and ISO-compliant evaluations and documentation, we recommend the EASYCAL™ calibration software from BRAND. A demo version can be downloaded from <https://shop.brand.de/>.

Gravimetric volume testing of the pipette is carried out according to the following steps and complies with DIN EN ISO 8655:2022.

1. Setting the nominal volume

- a. Set the maximum specified instrument volume (for procedure, see Pipetting, p. 61).

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

- a. Aspirate the test liquid and pipette into the weighing vessel.
- b. Weigh the pipetted amount with an analysis scale. (refer to the operating manual of the balance manufacturer.)
- c. Calculate the pipetted volume. In doing so, take into account the temperature of the test liquid.
- d. At least 10 pipetting series and weighings in 3 volume ranges (100%, 50%, 10%) are recommended. Two tips must be used for each volume range to be tested.

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*:

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

*) Accuracy and coefficient of variation are calculated according to 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	1.0	0.4	0.01	0.5 - 20
	5	1.5	0.8		
	1	5.0	2.0		
2 - 20	20	1.0	0.4	0.02	0.5 - 20
	10	1.5	0.8		
	2	5.0	2.5		
10 - 200	200	0.8	0.2	0.2	2 - 200
	100	1.2	0.3		
	20	4.0	0.6		
50 - 1000	1000	0.6	0.2	1.0	50 - 1000
	500	1.0	0.3		
	100	3.0	0.6		
250 - 5000	5000	0.6	0.2	5.0	500 - 5000
	2500	1.0	0.3		
	500	3.0	0.6		

*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation



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

8 Adjustment – Easy Calibration

NOTICE

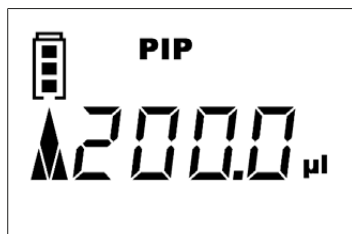
Adjustment – How and when?

The pipette Transferpette® electronic can be adjusted in any mode (except GEL mode). During adjustment, a volume offset is performed, i.e. the volume changes by the same amount over the entire volume range of the pipette.

An adjustment in PIP mode is transferred to PIP rev and Mix modes. Switching to DISP mode deletes the adjustment. An adjustment in DISP mode only applies to this mode and is not applied to the other modes when the mode is changed.

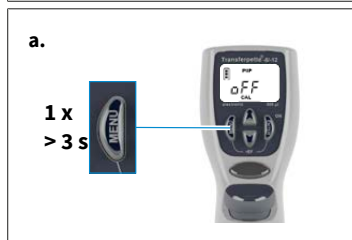
8.1 Adjustment

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

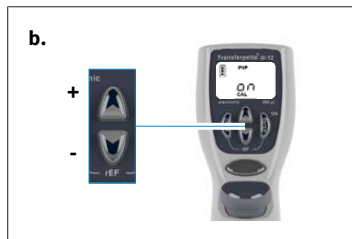


Adjustment example

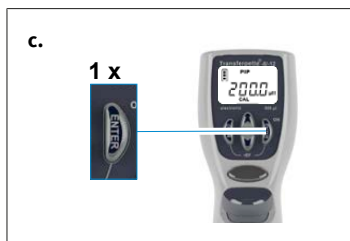
You have carried out a volume check (Checking the volume, p. 73) and determined the actual values. In this volume check, you have determined an actual volume of 201.3 µl. In the following procedure, you adjust the Transferpette® electronic to the target volume of 200 µl in pipetting mode (PIP mode, p. 63).



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



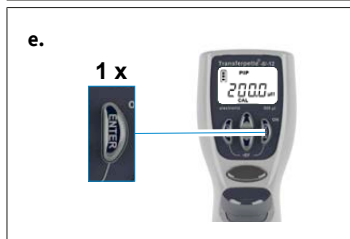
- b. Enable CAL mode: CAL mode is enabled by pressing one of the arrow keys.
 - ⇒ The display changes from 'off' to 'on'.
 - ⇒ 'CAL' continues to flash.



- c. Confirm CAL mode: Press the Enter button.
 ⇒ The display now shows the set pipetting volume again.
 ⇒ 'CAL' flashes.

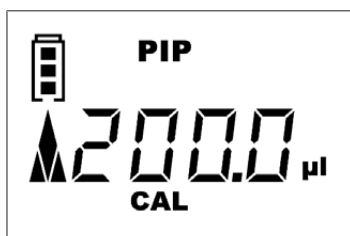


- d. Set the volume: Use the arrow buttons (+/-) to set the actual value determined during the volume check.
 ⇒ 'CAL' flashes.



- e. Confirm volume: Press the Enter button.
 ⇒ The checked and corrected volume appears on the display.
 ⇒ The CAL symbol, which is now permanently displayed, indicates the adjustment made.

8.2 Restore factory setting



The CAL symbol that is constantly shown on the display indicates that an adjustment has been made.



- a. Open CAL mode: CAL mode is opened by pressing and holding (> 3 s.) the menu button.
 ⇒ The display shows 'on'.
 ⇒ 'CAL' flashes.

b.



b. Switch off CAL mode: Pressing one of the arrow buttons disables CAL mode.

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

⇒ 'CAL' continues to flash.

c.



c. Restore factory settings: Press the Enter button.

⇒ The permanently displayed CAL symbol has disappeared.

⇒ The appliance is back in factory settings.

9 Disinfection/autoclaving

9.1 UV sterilization

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

9.2 Autoclaving



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

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

NOTICE

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

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

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

9.3 Reference run (rEF)

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

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

10 Maintenance

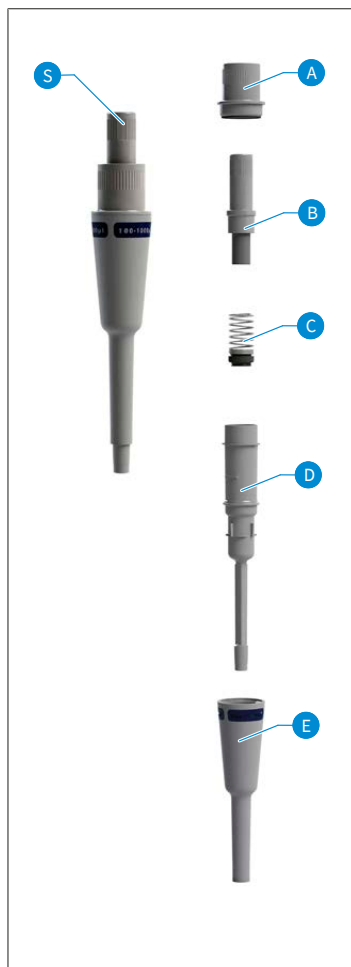
In order to ensure proper functioning, the Transferpette® electronic should be serviced at regular intervals and cleaned as necessary.

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

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

We recommend using the BRAND leak detector, the BRAND PLT unit. As an alternative to this, aspirate a sample and hold the device vertically for approx. 10 s. If a drop forms at the pipette tip, follow the malfunction remedy, see Troubleshooting.

Cleaning



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

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

NOTICE

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

- f. Remove the seal with spring (C).
- g. Clean the parts shown with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.
- h. Dry the parts (max. 120 °C/248 °F).
- i. Grease piston and seal with a very thin layer of supplied silicone grease.
- j. Reassemble the cooled parts in reverse order. Only hand-tighten the piston unit and the upper part of the ejector unit (A, B).
- k. Carry out reference run: (rEF), see Reference run (rEF), p. 79.

The individual components shown can be obtained as spare parts, see Order Information, p. 88.

10.2 Disassembly/cleaning (250–5000 µl)

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

We recommend using the BRAND leak detector, the BRAND PLT unit. As an alternative to this, aspirate a sample and hold the device vertically for approx. 10 s. If a drop forms at the pipette tip, follow the malfunction remedy, see Troubleshooting.

Cleaning



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

- a.** Press the side locks (J) simultaneously and pull off the lower part of the ejector (G').
- b.** Detach the pipette shaft (H+I) from the hand grip by unscrewing it.
- c.** Pull the pipette shaft off the handle. The pipette shaft is held on the handle section by a magnet.
- d.** Disconnect the magnetic connection between the two components by pulling and remove the upper part of the ejector (G).
- e.** Unscrew the piston unit (H) and lower part of the shaft (I). Remove the filter (K) from the lower part of the shaft.
- f.** Remove the O-ring-seal from the piston unit and clean it.

NOTICE

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

- g.** Clean the piston unit (H) and the lower part of the shaft (I) with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.
- h.** Dry the parts (max. 120 °C/248 °F) and allow them to cool.
- i.** Carefully lubricate the inside and outside of the O-ring and mount it on the piston.
- j.** Reassemble the individual components in reverse order.
- k.** Perform reference run (rEF), see Reference run (rEF), p. 79.

The individual components shown can be obtained as spare parts, see Order Information, p. 88.

PE filter (K)

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

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

Change the filter if it becomes wet or contaminated.

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

Remove the filter before autoclaving!

The device can also be operated without a filter.

10.3 Charge and replace rechargeable battery

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

NOTICE

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

Recharge rechargeable battery



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

Pipetting during the charging process?

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

Replace rechargeable battery



- a.** Open the cover of the battery compartment, remove the rechargeable battery, and pull the plug out of the socket.



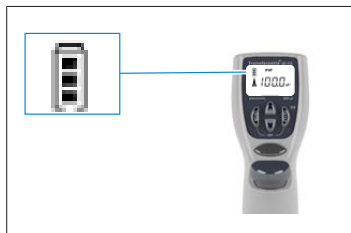
- b.** Insert the plug of the new rechargeable battery into the socket and insert the new rechargeable battery.



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

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

Battery indicator after reinserting a battery pack



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

NOTICE

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

10.4 Rechargeable battery regeneration function

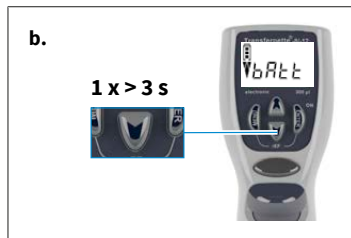
Refresh function

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

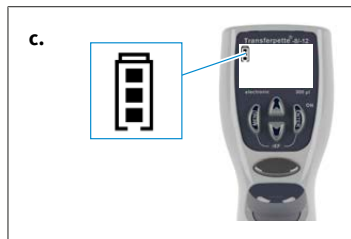
Carry out refresh function



- a.** Insert the charging cable plug (connection) of the power adapter into the socket provided for this purpose at the top of the Transferpette® electronic .



- b.** Press the lower arrow key for longer than 3 s. During discharging, the capacity bars of the battery display run continuously from top to bottom.



- c.** After discharging (up to 3 h), the charging process (3.5 h) is started automatically. During charging, the capacity bars of the battery display run continuously from bottom to top.

Canceling the refresh function

Pressing any key terminates the program. The instrument automatically switches back to the standard pipetting mode (PIP) and to the nominal volume, and the normal loading process is automatically started, see Charge and replace rechargeable battery, p. 83. 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
		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. 79.

12 Product markings

Symbol or number	Meaning
	With this mark, we confirm that the product complies with the requirements set out in the EC Directives and has been subjected to the specified testing procedures.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed With this mark, we confirm that the product meets the requirements specified in the UK Designated Standards .
	The instrument is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation. Character sequence DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the two last digits of the year the marking was affixed.
www.brand.de/ip	Patent information
XXZXXXXX	Serial number
	Follow the instructions listed on the instrument, the accessory parts and in the operating manual.
	The instrument or rechargeable battery should be disposed of properly.
	China RoHS (EFUP) EFUP defines the time period in years, in which the hazardous materials found in the electrical and electronic equipment should not leak or mutate under normal operating conditions. When used under normal conditions, such electrical or electronic products do not lead to severe environmental pollution, severe personal injuries or damage to the user's property.
	This electrical instrument may not be disposed of in household waste.

13 Order Information

13.1 Ordering Information

Transferpette® electronic

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

Power adapters C 100-240 V~50-60 Hz)

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

Replacement battery

Description	Order no.
Replacement battery for Transferpette® electronic	705500

Silicone grease

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

PLT unit

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

Charging stand with power adapter

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

Quality pipette tips from BRAND

Volume	Material	Pkg unit	Order no.
		Bulk packed	
0.1-20 µl	PP	2000	732002
0.5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

Filter, 5 ml

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

13.2 Spares

13.2.1 Transferpette® electronic to 1000 µl

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



- A Ejector (upper part)

B Piston unit

C Spring with seal
- D Shaft with ejector spring

E Ejector (lower part)

S Shaft, complete

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250–5000 µl



- G** Ejector (upper part)

H Piston unit

S Shaft, complete
- G'** Ejector (lower part)

I Shaft (lower part)

O O-ring

Volume	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Repairs

14.1 Sending for repair

NOTICE

Transporting hazardous materials without approval is prohibited by law.

Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

- When returning products, please enclose a general description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- 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

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

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

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 complete SOP for testing can be downloaded from www.brand.de or www.brandtech.com.

BRAND also offers you the option of having your devices calibrated through our factory calibration service or through our accredited calibration laboratory. Just send us the devices to be calibrated, indicating the type of calibration you would like. You will get your devices back in a few days. A detailed calibration report (factory calibration) or an accredited calibration certificate in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025 is enclosed with each device. More information can be obtained from your retailer or directly from BRAND. The order document is available for download at www.brand.de (Service & Support).

For customers outside Germany

If you would like to use our calibration service, please contact one of our service partners in your region. Our service partners can forward your devices to BRAND for factory calibration, if required.

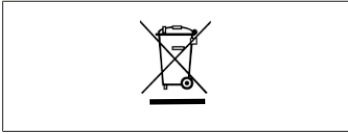
16 Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the instrument 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

	10.4	Fonction de régénération de l'accu	130
1		Introduction	98
1.1		Étendue de la livraison	98
1.2		Conditions d'utilisation	98
2		Règles de sécurité	99
2.1		Règles de sécurité générales	99
2.2		Utilisation	100
2.3		Limites d'utilisation	100
2.4		Restrictions d'utilisation	100
2.5		Exclusions d'utilisation	100
2.6		Spécifications des accus et de l'adaptateur AC	100
3		Éléments fonctionnels et de commande	101
4		Mise en service	102
4.1		Premiers pas	102
4.2		Régler le volume	103
4.3		Régler la vitesse d'aspiration et de dosage	104
4.4		Pipetage	105
4.5		Déclencher directement le blow-out	106
5		Programmes de pipetage	108
5.1		Mode PIP	108
5.2		Mode PIPmix	109
5.3		mode revPIP	111
5.4		Mode électrophorèse (GEL)	113
5.5		Mode DISP	115
6		Contrôle du volume	118
7		Tableau des précisions	120
8		Ajustage – Easy Calibration	121
8.1		Ajustage	121
8.2		Rétablir les paramètres d'usine	122
9		Désinfection / autoclavage	124
9.1		Désinfection aux UV	124
9.2		Autoclavage	124
9.3		Prise de référence (rEF)	125
10		Entretien	125
10.1		Démontage / nettoyage (jusqu'à 1000 µl)	125
10.2		Démontage / nettoyage (250 µl – 5000 µl)	127
10.3		Charger et remplacer l'accu	128
		11 Dérangement - Que faire ?	131
		12 Marquage sur le produit	132
		13 Informations pour la commande	133
	13.1	Données pour la commande	133
	13.2	Pièces détachées	135
		14 Réparation	137
	14.1	Retour pour réparation	137
		15 Service de calibrage	138
		16 Responsabilité pour défauts	139
		17 Évacuation	140

1 Introduction

1.1 Étendue de la livraison

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

1.2 Conditions d'utilisation

- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé de manière à pouvoir y accéder facilement.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.

1.2.1 Classes de danger

Les mots de signalisation suivants caractérisent des dangers potentiels :

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

1.2.2 Représentation

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

1.2.3 Symboles du mode d'emploi

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Point de danger		Risque d'explosion

2 Règles de sécurité

2.1 Règles de sécurité générales

À lire attentivement !

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

1. Chaque utilisateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
2. Tenir compte des consignes générales sur les dangers et des prescriptions de sécurité, par ex. porter une tenue de protection, une protection des yeux et des gants de protection. Lors de travaux avec des échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards doivent être observées.
3. Suivre les recommandations des fabricants de réactifs.
4. Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère à risque d'explosion et ne pas pipeter de liquides facilement inflammables.
5. Employer uniquement l'appareil pour le pipetage de liquides en observant les limites et les restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi, voir point Exclusions d'utilisation, p. 100 ! 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. 131. Au besoin, contacter le fabricant.
11. Ne pas remplacer l'accu d'origine par des piles ou par des accus rechargeables d'un autre fabricant.
12. Toujours utiliser le bloc d'alimentation d'origine pour recharger l'accu nickel-hydrure de métal.
13. Protéger le bloc d'alimentation contre l'humidité et ne l'utiliser qu'avec cet appareil.
14. Éliminer les accumulateurs conformément à la réglementation en vigueur.

AVERTISSEMENT



Risque d'explosion possible en cas d'accu endommagé

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

2.2 Utilisation

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

2.3 Limites d'utilisation

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

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

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

2.4 Restrictions d'utilisation

Les liquides visqueux ou mouillants peuvent influencer l'exactitude du volume. De même pour les liquides dont la température diffère de plus ± 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 polypropylène ou le polyfluorure de vinylidène, le polycarbonate/polybutylène téréphtalate, le polyétheréthercétone, le FKM ou l'EPDM (tiges de pipettes flexibles de rechange)

Éviter les vapeurs agressives (risque de corrosion) !

La poignée n'est pas autoclavable.

2.6 Spécifications des accus et de l'adaptateur AC

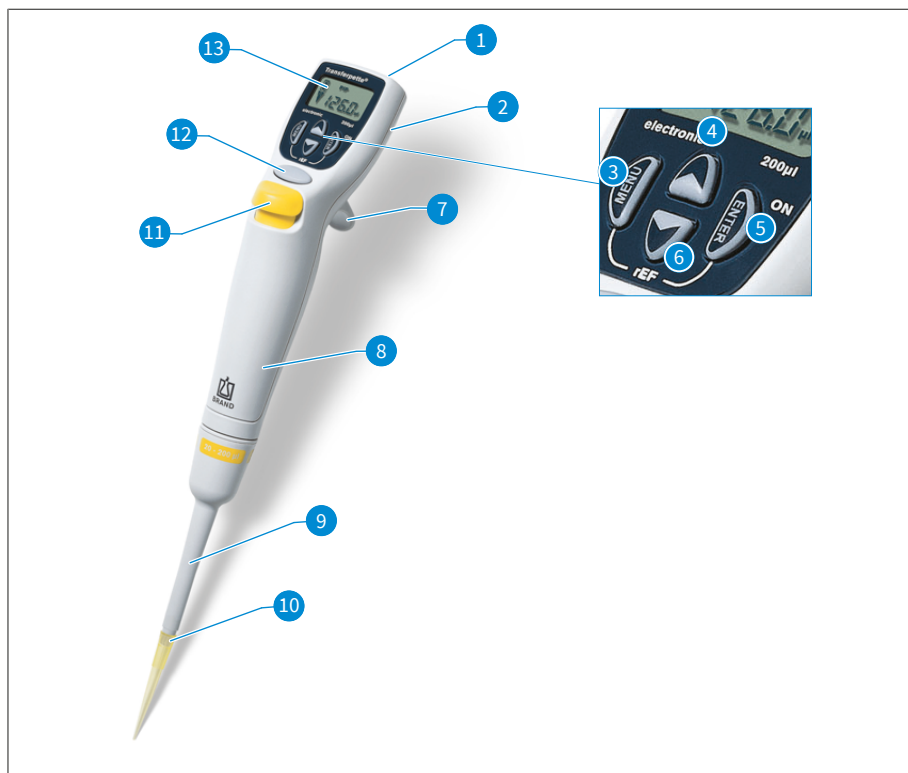
Accu

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

Bloc secteur

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

3 Éléments fonctionnels et de commande



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

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

4 Mise en service

4.1 Premiers pas

1. Accu défectueux

a.



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

b.



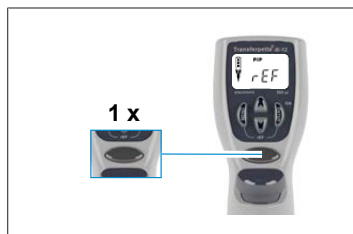
b. Insérer l'accu. Veiller à ce que la fiche de l'accu soit bien enfoncée dans la prise de l'appareil.

c.

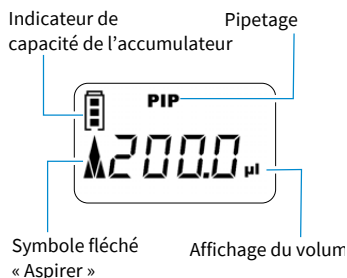


c. Remettre le couvercle du compartiment de l'accu et le fermer.

2. Activer appareil



Le Transfèrpette® 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 Transfertette® electronic et peut être modifié individuellement de manière simple et rapide.



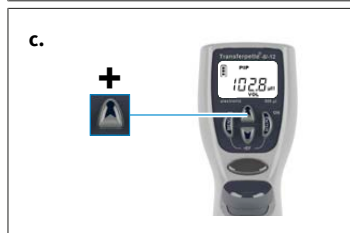
- a. En appuyant sur l'une des touches fléchées, on sélectionne directement un volume.

⇒ 'VOL' clignote.



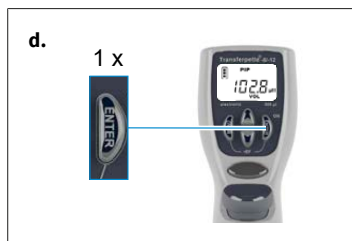
- b. En appuyant sur la touche fléchée (-), le volume diminue. Une pression maintenue sur la touche fléchée entraîne une modification rapide du volume.

⇒ '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.

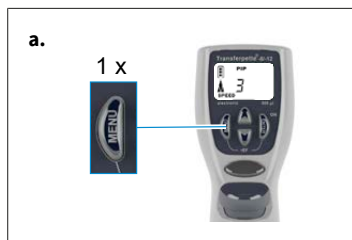
AVIS

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.

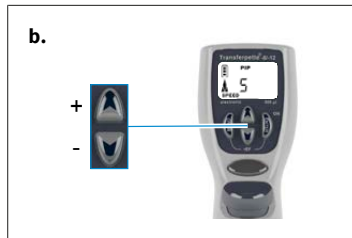
4.3 Régler la vitesse d'aspiration et de dosage

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.

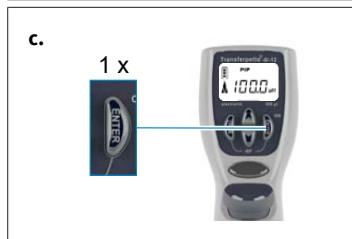
Régler la vitesse d'aspiration



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

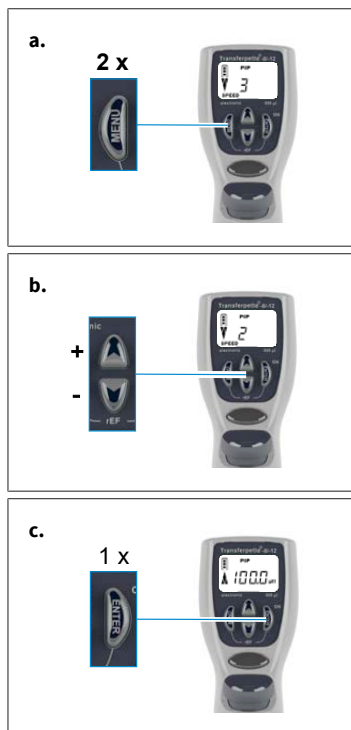


- b.** En actionnant les touches fléchées (+/-), on sélectionne le niveau de vitesse (par exemple niveau 5).
- ⇒ « Speed » continue de clignoter.



- 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



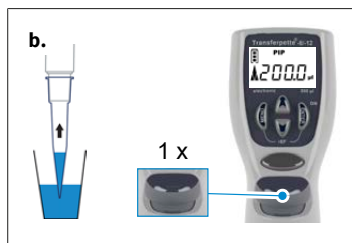
- a. En appuyant deux fois brièvement sur la touche Menu, on accède au menu Vitesse de distribution.
⇒ « Speed » clignote.
- b. En actionnant les touches fléchées (+/-), on sélectionne le niveau de vitesse (par exemple niveau 2).
⇒ « Speed » continue de clignoter.
- c. Appuyer sur la touche Enter.
⇒ 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 du nom de **Transfertette® electronic** et peut être modifié individuellement de manière simple et rapide, voir **Régler le volume**, p. 103 **Réglage du volume**.

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

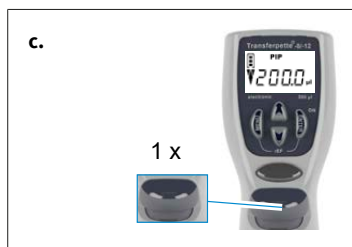
- a. Fixer la pointe verticalement :
N'utiliser que des pointes appropriées correspondant au volume ou au code couleur !
Veiller à ce que la pointe soit bien fixée et étanche.
En cas d'utilisation de la tige flexible de la pipette, mettre en place, si nécessaire, un autre clip interchangeable.
Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !



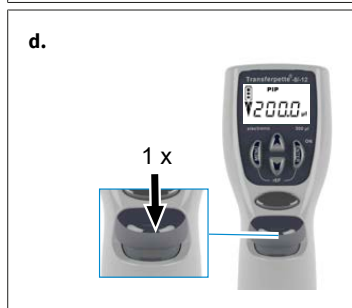
- b.** Prélever le liquide : tenir l'appareil à la verticale et plonger la pointe de 2 à 3 mm dans le liquide. En appuyant sur le bouton de pipetage, le liquide est aspiré. La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).

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

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



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



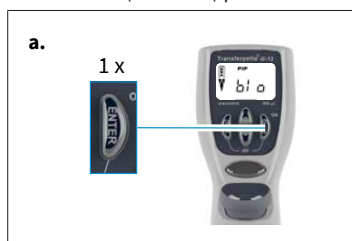
- d.** Éjecter la pointe : Tenir le corps de la pipette au-dessus d'un collecteur de déchets approprié puis enfoncer la touche d'éjection de la pointe.

AVIS

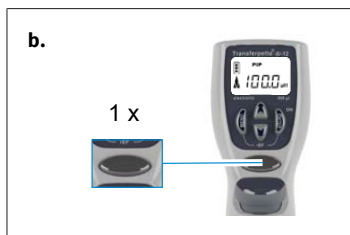
La norme ISO 8655 prescrit de prérincer une fois la pointe de la pipette avec le liquide de l'échantillon avant le pipetage proprement dit.

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 « bl o » 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. 108	Programme standard. Un volume défini auparavant est aspiré puis à nouveau distribué
Pipetage pour l'électrophorèse	Mode GEL, voir Mode électrophorèse (GEL), p. 113	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. 109	Programme pour mélanger les liquides. L'échantillon est constamment aspiré et distribué à plusieurs reprises
Pipetage inversé	Mode revPIP, voir mode revPIP, p. 111	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. 115	Programme de distribution de liquides. Un volume absorbé est restitué par étapes partielles.

AVIS

Mode GEL

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

5.1 Mode PIP

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

Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 103 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 104.



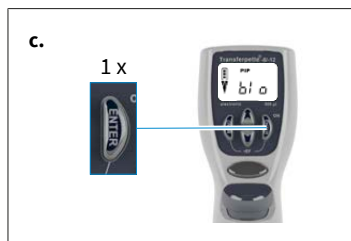
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « 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.



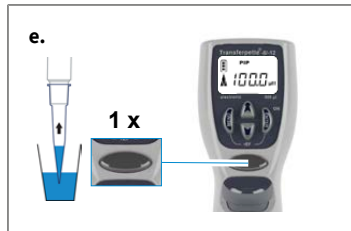
c. Confirmer le mode PIP : Appuyer sur la touche Enter.

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

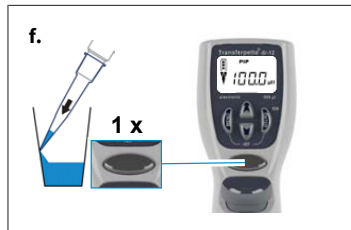


d. Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ 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. 103 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 104.



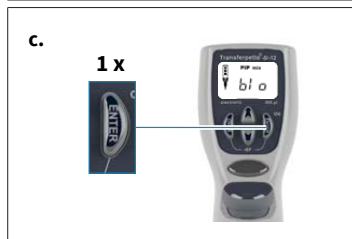
a. Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



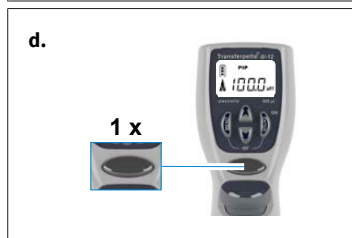
b. Régler le mode PIPmix : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « PIPmix » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



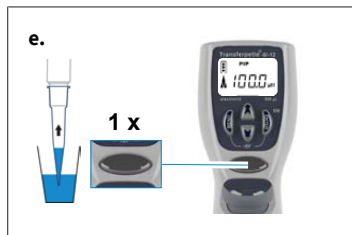
c. Confirmer le mode PIPmix : Appuyer sur la touche Enter.

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

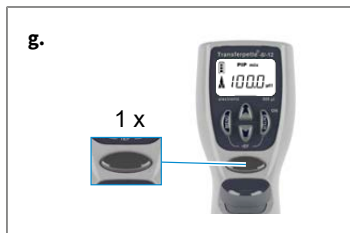
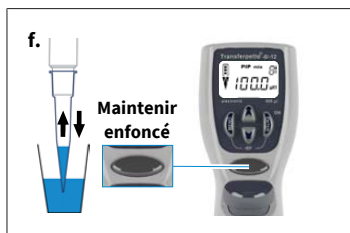


d. Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇒ 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. 103 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 104.



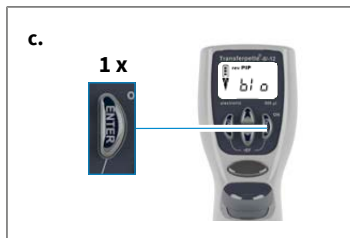
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



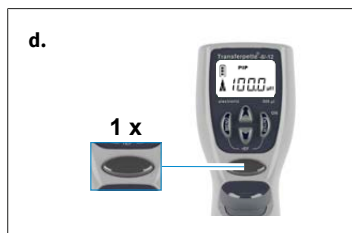
- b.** Régler le mode revPIP : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « rev-PIP » apparaisse.

⇒ « Mode » continue de clignoter.



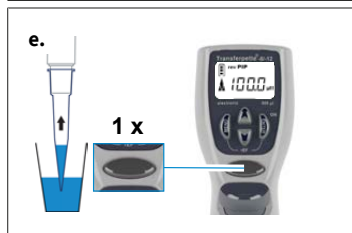
- c.** Confirmer le mode revPIP : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ 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).



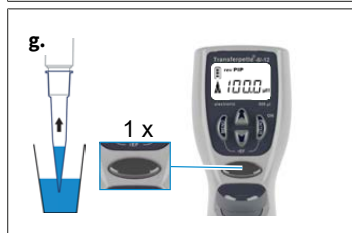
e. Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.

AVIS

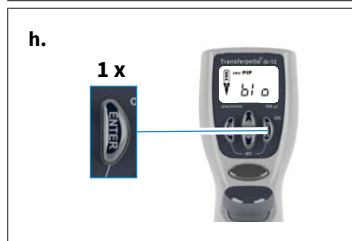
Lors de l'aspiration du liquide, le volume absorbé est légèrement supérieur au volume réglé !



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.

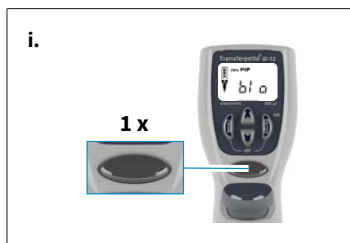


g. Reprendre le liquide en mode revPIP : En appuyant à nouveau sur la touche de pipetage, le volume réglé est maintenant repris. (Appuyer à nouveau sur le bouton de pipetage libère à nouveau le volume, etc.)



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.

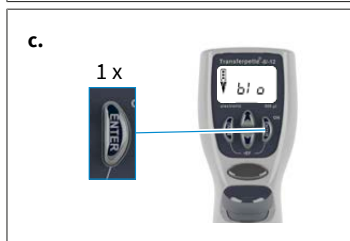
Réglage du volume et de la vitesse, voir Régler le volume, p. 103 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 104.



- 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.

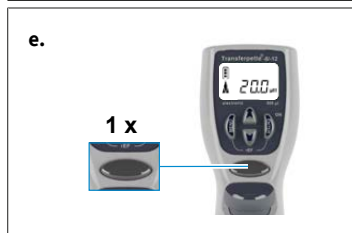


- c.** Confirmer le mode GEL : Appuyer sur la touche Enter. L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).



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).

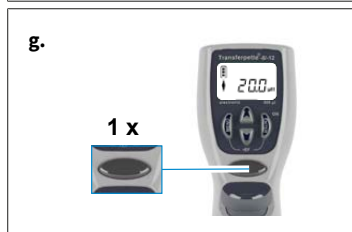


e. Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.



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.

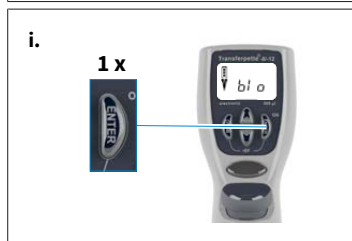
⇒ Un losange s'affiche à l'écran.



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. 103 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 104.



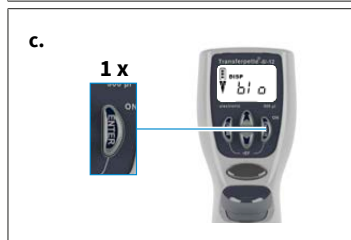
- a.** Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇒ « Mode » clignote.



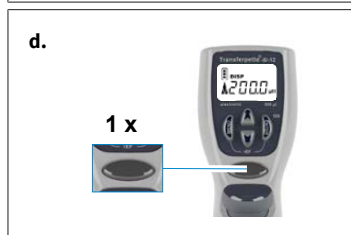
- b.** Régler le mode DISP : Utiliser une des touches fléchées pour faire défiler les modes jusqu'à ce que « DISP » apparaisse.

⇒ « 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.



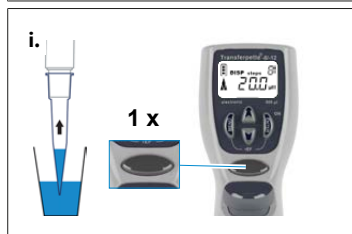
- g.** Régler le nombre d'étapes : En appuyant sur la touche fléchée (+/-), on règle le nombre d'étapes.

⇒ « Steps » continue de clignoter.

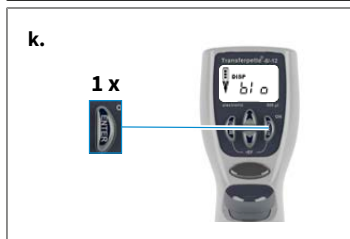
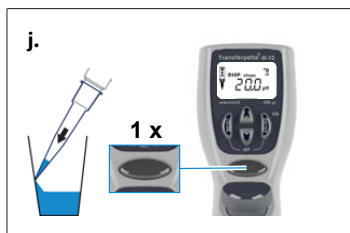


- h.** Confirmer le nombre d'étapes : Appuyer sur la touche Enter.

⇒ 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. Les instructions d'essai détaillées (SOP) peuvent être téléchargées sur www.brand.de.

Vous trouverez les instructions d'essai détaillées (SOP) sur www.brand.de. Pour l'exploitation et la documentation des données conformément aux normes BPL et ISO, nous recommandons le logiciel de calibrage EASYCAL™ de BRAND. Une version de démonstration est disponible sur le site <https://shop.brand.de/> pour son téléchargement.

L'essai volumétrique gravimétrique des pipettes s'effectue de la manière suivante et satisfait aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655:2022.

1. Réglage du volume nominal

- a. Régler le volume maximal indiqué pour l'appareil (pour la procédure, voir Pipetage, p. 105).

2. Conditionnement de la pipette

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

3. Réalisation de l'essai

- a. Aspirer le liquide d'essai puis le pipeter dans le récipient de pesée.
- b. Peser la quantité pipetée à l'aide d'une balance d'analyse. (Respectez le 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 %). Il faut utiliser 2 pointes au total pour chaque plage de volume à tester.

Calcul (pour volume nominal)

x_i : résultats de pesée

n : nombre de pesages

V_0 : Volume nominal

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

Valeur moyenne ;

Volume moyen :

Exactitude* :

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

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

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

Coefficient de variation* :

Déviati on standard* :

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

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

*) L'exactitude et le coefficient de variation seront calculés selon les formules utilisées pour le contrôle statistique de la qualité.

AVIS

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

7 Tableau des précisions

Plage de volume [µl]	Volume partiel [µl]	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	Sous-étapes [µl]	Type de pointe recom- mandé [µl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

*E = Exactitude, CV = Coefficient de variation



20 °C

Ex

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

8 Ajustage – Easy Calibration

AVIS

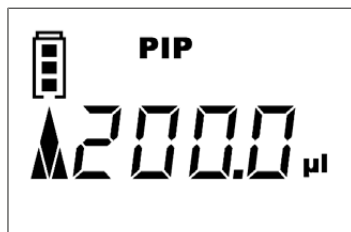
Ajuster - Comment et quand ?

La pipette Transferpette® electronic peut être ajustée dans n'importe quel mode (à l'exception du mode GEL). Lors de l'ajustement, un décalage de volume est effectué, c'est-à-dire que le volume varie de la même quantité sur toute la plage de volume de la pipette.

Un ajustement effectué en mode PIP est repris dans les modes PIP rev et Mix. Un passage en mode DISP efface l'ajustement. Un réglage en mode DISP est exclusivement valable pour ce mode et n'est pas repris pour les autres modes lors du changement de mode.

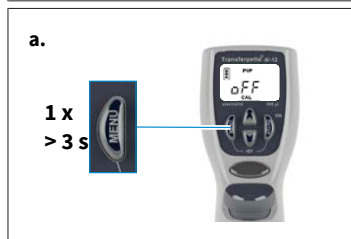
8.1 Ajustage

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



Exemple d'ajustement

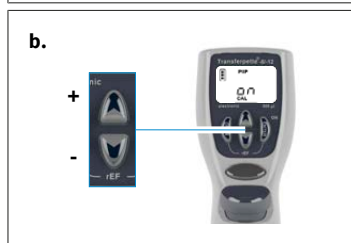
Vous avez effectué un contrôle de volume Contrôle du volume, p. 118 et déterminé les valeurs réelles. Lors de ce contrôle de volume, vous avez déterminé un volume réel de 201,3 µl. Dans la procédure suivante, ajustez le nom Transferpette® electronic sur le volume cible de 200 µl en mode pipetage (Mode PIP, p. 108)



- 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 ».

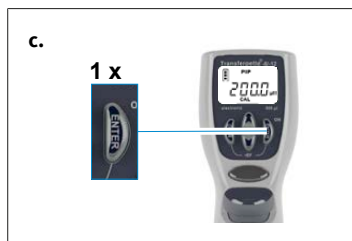
⇒ « CAL » clignote.



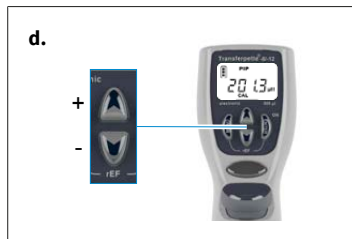
- b. Activer le mode CAL : appuyer sur l'une des touches fléchées pour activer le mode CAL.

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

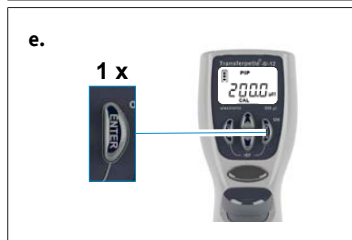
⇒ Le message « CAL » continue de clignoter.



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

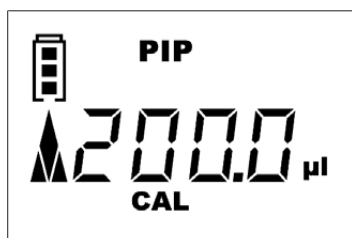


- d. Régler le volume : à l'aide des touches fléchées (+/-), régler la valeur réelle obtenue lors du contrôle du volume.
 ⇒ Le message « CAL » clignote.



- 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 permanence à l'écran indique qu'un ajustement a été entrepris.



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

b.

b. Désactiver le mode CAL : appuyer sur l'une des touches fléchées pour désactiver le mode CAL.

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

⇒ Le message « CAL » continue de clignoter.

c.

c. Rétablir l'état d'usine : appuyer sur la touche Enter.

⇒ L'icône CAL affichée en permanence a disparu.

⇒ L'appareil se trouve à nouveau dans l'état d'usine.

9 Désinfection / autoclavage

9.1 Désinfection aux UV

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

9.2 Autoclavage



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

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

AVIS

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

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

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

9.3 Prise de référence (rEF)

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

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

10 Entretien

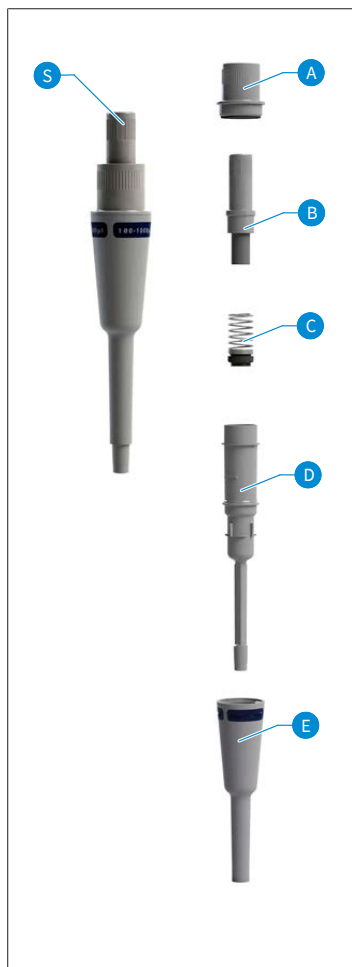
Afin de garantir un fonction irréprochable, la Transferpette® electronic devrait être entretenue et, le cas échéant, nettoyée à des intervalles réguliers.

10.1 Démontage / nettoyage (jusqu'à 1000 µl)

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

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

Nettoyage



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

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

AVIS

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

- f. Retirer le joint avec le ressort (C).
- g. Nettoyer les pièces représentées avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis les rincer à l'eau distillée.
- h. Sécher les pièces (max. 120 °C/248 °F).
- i. Regraisser le piston et le joint en couche fine avec la graisse de silicone fournie.
- j. Remonter les pièces refroidies dans l'ordre inverse. Serrer uniquement à la main l'unité du piston et la partie supérieure de l'éjecteur (A, B).
- k. Effectuer une prise de référence (rEF), voir Prise de référence (rEF), p. 125.

Les composants individuels présentés peuvent être obtenus comme pièces de rechange, voir Informations pour la commande, p. 133.

10.2 Démontage / nettoyage (250 µl – 5000 µl)

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

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

Nettoyage



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

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

AVIS

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

- Nettoyer l'unité du piston (H) et la partie inférieure du corps (I) à l'aide d'une solution savonneuse ou d'isopropanol puis les rincer à l'eau distillée.
- Sécher les pièces (max. 120 °C/248 °F) et les laisser refroidir.
- Graisser soigneusement le joint torique à l'intérieur et à l'extérieur puis le remonter sur le piston.
- Remonter les composants individuels dans l'ordre inverse.

- k. Effectuer une prise de référence (rEF), voir Prise de référence (rEF), p. 125.

Les composants individuels présentés peuvent être obtenus comme pièces de rechange, voir Informations pour la commande, p. 133.

Filtre PE (K)

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

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

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

- a. Utiliser un objet plat, un tournevis par exemple.
- b. Retirer le filtre avec précaution, sans endommager le cône porte-pointe.

Retirer le filtre avant l'autoclavage !

L'appareil peut également être utilisé sans filtre.

10.3 Charger et remplacer l'accu

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

AVIS

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

Recharger l'accu

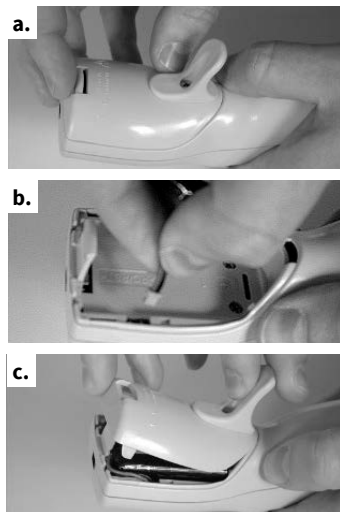


- a. Brancher la fiche du câble de chargement de l'adaptateur AC dans la prise prévue à cet effet en haut du Transferpette® electronic .
- ⇒ Le processus de chargement démarre automatiquement.
- ⇒ Pendant le chargement, les barres de l'indicateur de capacité de l'accu défilent en permanence de bas en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

Pipeter pendant l'opération de chargement ?

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

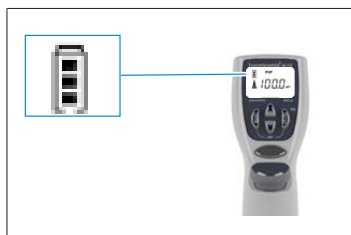
Remplacer l'accu



- a. Ouvrir le couvercle du compartiment de l'accu, retirer l'accu et débrancher la fiche de la prise.
- b. Brancher la fiche de la nouvelle accu dans la prise et insérer la nouvelle accu.
- c. Remettre le capuchon du compartiment de l'accu et le fermer.

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

Indicateur de batterie après avoir réinséré une accu



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

AVIS

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

10.4 Fonction de régénération de l'accu

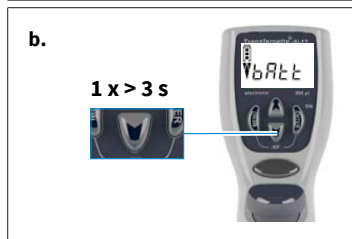
Fonction Refresh

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

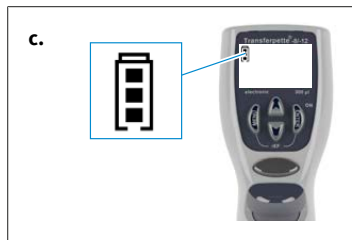
Exécuter la fonction Refresh



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



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



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

Annulation de la fonction Refresh

En appuyant sur n'importe quelle touche, le programme se termine. L'appareil repasse automatiquement en mode de pipetage standard (PIP) et au volume nominal, et le processus de chargement normal démarre automatiquement, voir Charger et remplacer l'accu, p. 128. 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 Dérangement - Que faire ?

Dysfonctionnement	Affichage sur l'écran	Cause	Que faire ?
L'appareil ne réagit pas	ERR 1	Accu vide ou défectueuse	Charger l'accu pendant au moins 5 min sans l'actionner, puis continuer à travailler uniquement avec le câble de chargement jusqu'à ce que l'accu soit rechargée, le cas échéant, remplacer l'accu
		composants électroniques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
L'appareil ne réagit pas	ERR 2	composants électroniques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
L'appareil ne réagit pas	ERR 3	erreur de programme imprévue	Confirmation de l'erreur en appuyant sur la touche Enter, l'appareil est réinitialisé
L'appareil ne réagit pas	ERR 4	aucune accu dans l'appareil	Accu défectueux
		Accu défectueux	Remplacer l'accu
		composants électroniques défectueux	Envoyer l'appareil pour réparation
La pointe goutte/l'appareil fuit ou erreur de volume	—	Pointe inadéquate	Utiliser uniquement des pointes de qualité
		La pointe n'est pas fixée correctement	Appuyer plus fort sur la pointe / autre clip interchangeable
		Piston, tige ou joint encrassé ou endommagé	Nettoyer l'appareil / remplacer le joint, graisser le piston
Pas d'affichage à l'écran	—	décharge électrostatique	Retirer l'accu et la remettre en place
		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. 125.

12 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
	Par ce label, nous confirmons que le produit correspond aux exigences spécifiées dans les directives CE et qu'il a été soumis aux procédures de contrôle définies.
	UKCA : United Kingdom Conformity Assessed Par ce label, nous confirmons que le produit correspond aux exigences spécifiées dans les UK Designated Standards.
 24	L'appareil est conforme à la loi d'étalonnage et de mesure allemande ainsi que l'ordonnance d'étalonnage et de mesure. Mention DE-M (DE pour Allemagne), encadrée par un rectangle, ainsi que les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé.
www.brand.de/ip	Informations relatives aux brevets
XXZXXXXX	Numéro de série
	Veuillez tenir compte des indications se trouvant sur l'appareil, les accessoires et dans le mode d'emploi.
	L'appareil ou l'accu doit être évacué dans les règles de l'art.
	Chine RoHS (EFUP) L'EFUP définit la période en années durant laquelle les substances dangereuses contenues dans les appareils électriques et électroniques ne s'écoulent pas ou ne mutent pas sous des conditions d'utilisation normales. En cas d'utilisation normale par l'utilisateur, de tels produits électriques et électroniques ne causent pas de graves souillures causées à l'environnement, de graves blessures corporelles ou d'endommagements des valeurs matérielles de l'utilisateur.
	L'appareil électrique ne doit pas être jeté à la poubelle contenant des ordures ménagères.

13 Informations pour la commande

13.1 Données pour la commande

Transferpette® electronic

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

Adaptateurs secteur (CA 100-240 V~50-60 Hz)

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

Batterie de rechange

Description	Réf.
Accumulateur de rechange pour Transferpette® electronic	705500

Graisse au silicone

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

PLT unit

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

Support de charge avec adaptateur secteur

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

Embouts de pipettes de qualité de BRAND

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

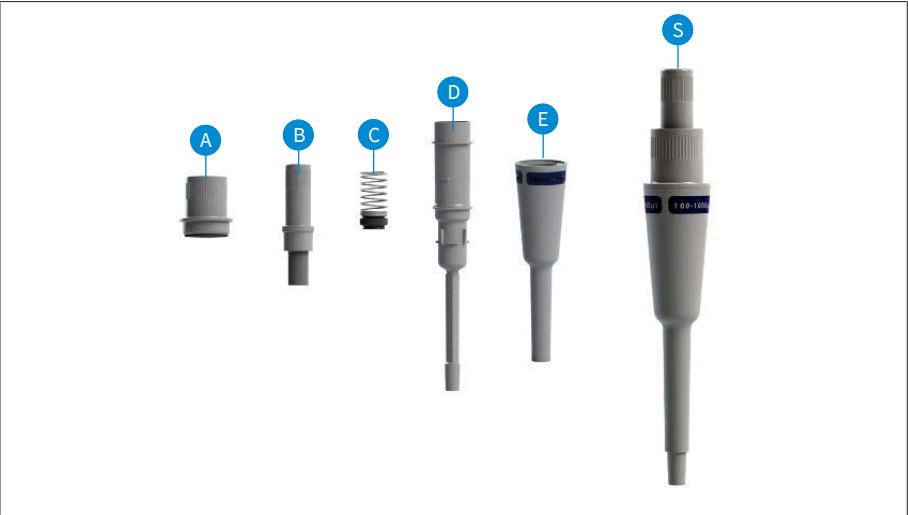
Filtre, 5 ml

Description	Réf.
Filtre pour Transferpette® electronic 5 ml, unité d'emballage 25 pièces	704652

13.2 Pièces détachées

13.2.1 Transferpette® electronic jusqu'à 1000 µl

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



- A

Partie supérieure de l'éjecteur
- B

Unité à piston
- C

Ressort avec joint
- D

Tige avec ressort éjecteur
- E

Partie inférieure de l'éjecteur
- S

Tige complète

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G** Partie supérieure de l'éjecteur

H Unité à piston

S Tige complète
- G'** Partie inférieure de l'éjecteur

I Partie inférieure de la tige

O Joint torique

Volume	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

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.
- 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.brand-tech.com.

En outre, BRAND vous propose de faire étalonner vos appareils par notre service d'étalonnage en usine ou par notre laboratoire d'étalonnage habilité. Il vous suffit de nous envoyer vos appareils à étalonner en indiquant le type d'étalonnage que vous souhaitez. Vos appareils vous seront retournés au bout de quelques jours. Un certificat d'étalonnage détaillé ou une attestation d'étalonnage conforme à la DIN EN ISO/IEC 17025 sera joint aux appareils. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez votre revendeur ou BRAND directement. Les documents de commande sont disponibles en téléchargement sur le site www.brand.de (voir la section Service & Support).

Pour les clients en dehors de l'Allemagne

Si vous souhaitez profiter de notre service d'étalonnage, nous vous prions de contacter l'un de nos partenaires de service compétents pour votre zone géographique. Ils peuvent transmettre les appareils à BRAND pour effectuer l'étalonnage en usine souhaité.

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	142
1.1	Contenido de la entrega	142
1.2	Información general sobre las instrucciones de uso	142
2	Disposiciones de seguridad	143
2.1	Disposiciones generales de seguridad	143
2.2	Aplicación	144
2.3	Limitaciones de empleo	144
2.4	Limitaciones de uso	144
2.5	Excepciones de uso	144
2.6	Especificaciones de la batería y de la fuente de alimentación	144
3	Elementos de mando y funcionamiento	145
4	Puesta en marcha	146
4.1	Primeros pasos	146
4.2	Ajustar el volumen	147
4.3	Configurar velocidad de absorción y de dosificación	148
4.4	Pipeteo	149
4.5	Activar el blow-out directamente ...	150
5	Programas de pipeteo	152
5.1	Modo PIP	152
5.2	Modo PIPmix	153
5.3	Modo revPIP	155
5.4	Electroforesis Modo (GEL)	157
5.5	Modo DISP	159
6	Controlar el volumen	162
7	Tabla de precisión	164
8	Ajuste – Easy Calibration	165
8.1	Ajuste	165
8.2	Restablecer configuración de fábrica	166
9	Desinfección / autoclave	168
9.1	Esterilización UV	168
9.2	Autoclave	168
9.3	Operación de referencia (rEF)	168
10	Mantenimiento	169
10.1	Desmontaje / limpieza (hasta 1000 µl)	169
10.2	Desmontaje / limpieza (250 µl – 5000 µl)	170
10.3	Cargar y cambiar batería	172
10.4	Función de regeneración de la batería	173
11	Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?	175
12	Etiquetado en el producto	176
13	Información para pedidos	177
13.1	Información para pedidos	177
13.2	Piezas de repuesto	178
14	Reparación	181
14.1	Envíos para reparación	181
15	Servicio de calibración	183
16	Responsabilidad por defectos	184
17	Eliminación	185

1 Introducción

1.1 Contenido de la entrega

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

1.2 Información general sobre las instrucciones de uso

- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- El manual de instrucciones es parte del equipo y debe conservarse en un sitio de fácil acceso.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.

1.2.1 Niveles de riesgo

Las siguientes palabras de advertencia hacen referencia a posibles riesgos:

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

1.2.2 Visualización

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

1.2.3 Símbolos del manual de instrucciones de uso

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Sector peligroso		Peligro de explosión

2 Disposiciones de seguridad

2.1 Disposiciones generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

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

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de uso antes de utilizar el aparato y debe respetarlas.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad, como, p. ej., utilizar vestimenta protectora, protección en los ojos y guantes de protección.
Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, se deben respetar las normativas y precauciones habituales.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. No utilizar el equipo en atmósferas con peligro de explosión y no pipetear sustancias altamente inflamables.
5. Utilizar el equipo solo para el pipeteo de líquidos en el marco de los límites y las condiciones de empleo establecidos. Observar las exclusiones de uso, consultar Excepciones de uso, p. 144. 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. 175. De ser necesario, contactar con el fabricante.
11. La batería original no puede ser reemplazada por baterías de otro fabricante.
12. Utilizar únicamente la fuente de alimentación original para cargar la batería de níquel-metal hidruro.
13. La fuente de alimentación se debe proteger de la humedad y solo puede utilizarse en combinación con este equipo.
14. Eliminar las baterías de acuerdo con la normativa vigente.

ADVERTENCIA



Posible peligro de explosión por batería dañada

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

2.2 Aplicación

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

2.3 Limitaciones de empleo

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

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

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

2.4 Limitaciones de uso

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

2.5 Excepciones de uso

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

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

¡Evitar los vapores agresivos (riesgo de corrosión)!

El mango no es esterilizable en autoclave.

2.6 Especificaciones de la batería y de la fuente de alimentación

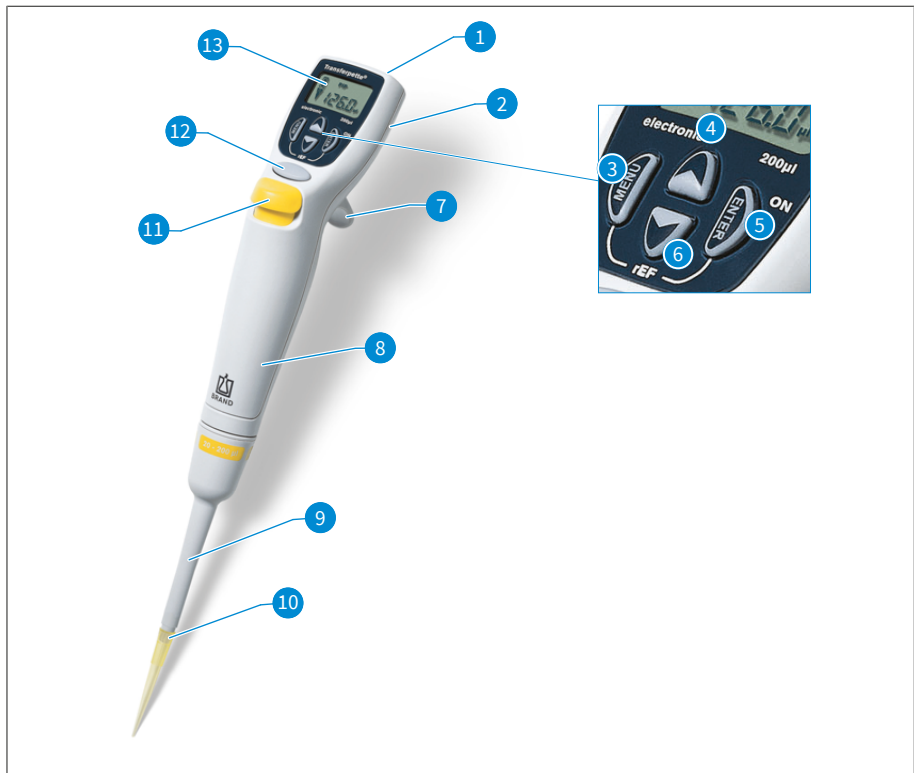
Batería

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

Fuente de alimentación

Tensión de salida 6,5 V CC, 200 mA

3 Elementos de mando y funcionamiento



- | | | | |
|-----------|--|-----------|--------------------------------|
| 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 | Mango |
| 9 | Vástago de la pipeta | 10 | Cono de acoplamiento de puntas |
| 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® electronic se apaga automáticamente 10 minutos después de su último uso (Auto-Power-Off).

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

4 Puesta en marcha

4.1 Primeros pasos

1. Colocar la batería

a.



a. Abra la tapa del compartimiento de la batería.

b.



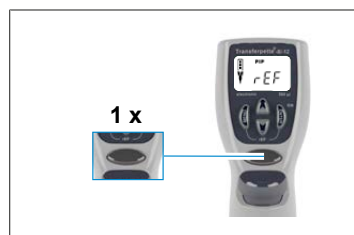
b. Inserte la batería. Asegúrese de que el conector de la batería esté firmemente insertado en la toma del equipo.

c.



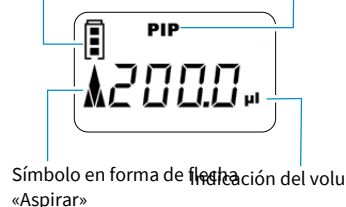
c. Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la batería y ciérrela.

2. Activar el equipo



Inmediatamente después de colocar la batería, la Transferpette® 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.

Indicador de la capacidad Pipeteo de la pila



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® electronic y se puede modificar individualmente de forma sencilla y rápida.



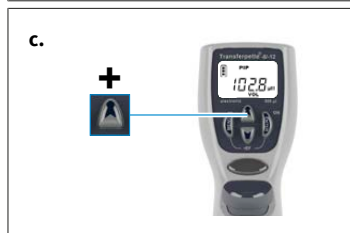
a. Presione una de las flechas para seleccionar el volumen.

⇒ «VOL» parpadea.



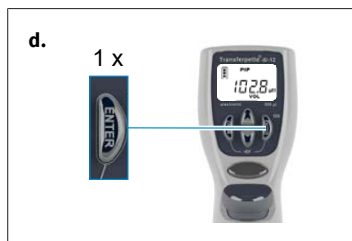
b. Presione la flecha (-) para disminuir el volumen. Para modificar el volumen rápidamente, mantenga presionada la flecha.

⇒ «VOL» sigue parpadeando.



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

⇒ «VOL» sigue parpadeando.



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

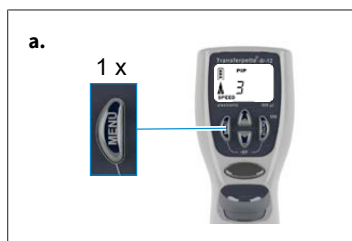
AVISO

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

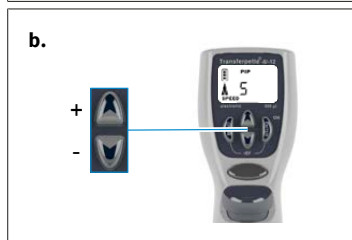
4.3 Configurar velocidad de absorción y de dosificación

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

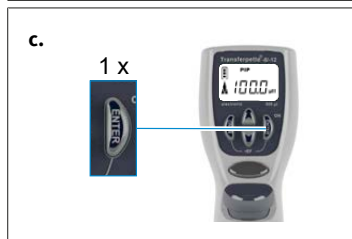
Configurar velocidad de absorción



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

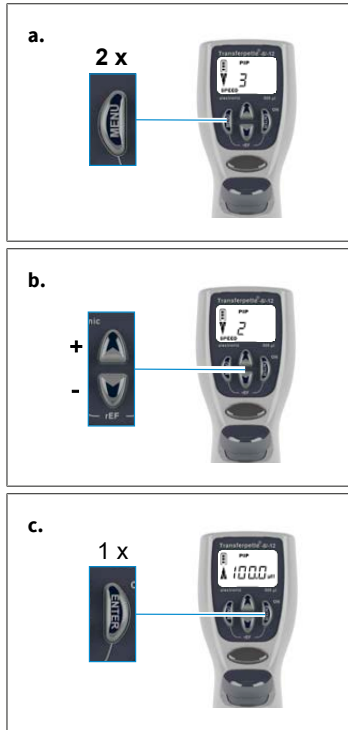


- b.** Podrá elegir el nivel de velocidad (p. ej.: nivel 5) presionando las flechas (+/-).
- ⇒ «Speed» sigue parpadeando.



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

Configurar velocidad de dosificación



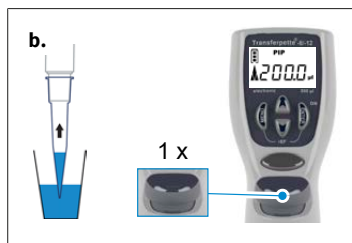
- a. Al presionar la tecla de menú dos veces, accederá al menú de velocidad de dosificación.
⇒ «Speed» parpadea.
- b. Podrá elegir el nivel de velocidad (p. ej.: nivel 2) presionando las flechas (+/-).
⇒ «Speed» sigue parpadeando.
- c. Presione la tecla Enter.
⇒ La pantalla vuelve al estado inicial de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

4.4 Pipeteo

El volumen está configurado de fábrica al volumen nominal de Transferpette® electronic y puede individualizarse de forma rápida y sencilla, ver Ajustar el volumen, p. 147.

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

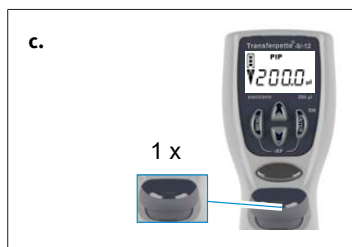
- a. Inserte la punta de manera vertical:
¡Utilice las puntas adecuadas en función del rango de volúmenes o el código de color!
Verifique que la punta tenga un ajuste firme y hermético.
Al utilizar el vástago de la pipeta flexible, si es necesario, coloque una pinza de cambio alternativa.
¡Las puntas para pipetas no son reutilizables!



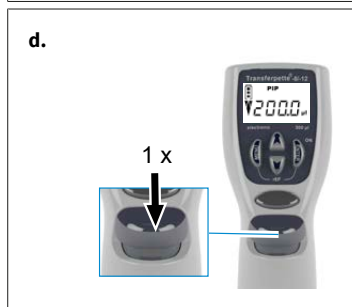
- b.** Aspirar líquidos: mantener el dispositivo en posición vertical y sumergir la punta unos 2-3 mm en el líquido. Active el botón de pipeteo para aspirar el líquido. La flecha en la visualización señala hacia arriba (aspiración).

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

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



- c.** Descargar líquidos: tras finalizar la aspiración del líquido, la flecha en la pantalla señala hacia abajo (descarga). Coloque la punta de la pipeta sobre la pared del recipiente. Mantenga la pipeta en un ángulo entre 30° y 45°. Accione de nuevo el botón de pipeteo para que el líquido se descargue en su totalidad con exceso de carrera automático. Desplace la punta de la pipeta por la pared del recipiente.



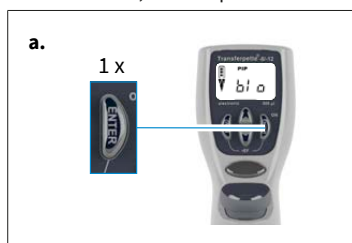
- d.** Expulsar la punta: Sujete el vástago de la pipeta sobre un contenedor para desechos adecuado y pulse la tecla de expulsión.

AVISO

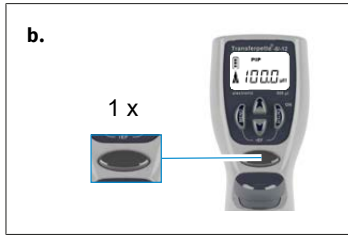
La ISO 8655 estipula que se debe enjuagar la punta de la pipeta con el líquido de muestra antes del propio pipeteo.

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. 152	Programa estándar. El volumen previamente indicado se aspira o se dosifica
Pipeteo por electroforesis	Modo GEL, véase Electroforesis Modo (GEL), p. 157	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. 153	Programa para mezclar líquidos. La muestra se mezcla y se dosifica repetidas veces de manera constante.
Pipeteo inverso	Modo revPIP, véase Modo revPIP, p. 155	Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, con alta presión de vapor o medios espumosos.
Dosificación	Modo DISP, véase Modo DISP, p. 159	Programa para dosificar líquidos. El volumen aspirado se vuelve a dosificar de forma escalonada.

AVISO

Modo GEL

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

5.1 Modo PIP

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

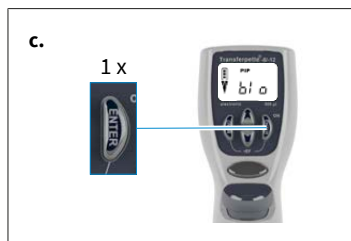
Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 147 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 148.



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



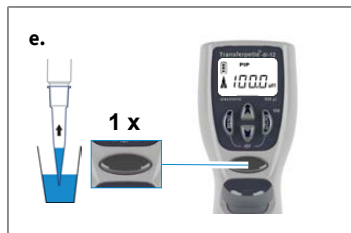
- b. Configurar modo PIP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «PIP» .
- ⇒ «Mode» sigue parpadeando.



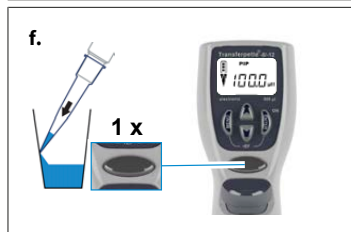
- c.** Confirmar modo PIP: Presione la tecla Enter.
 ⇒ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).



- 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. 147 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 148.



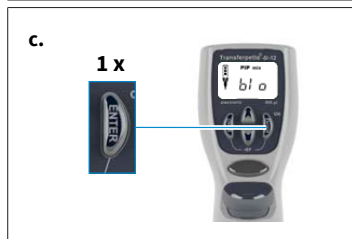
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.



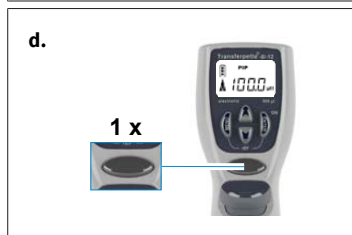
- b.** Configurar modo PIPmix: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «PIPmix».

⇒ «Mode» sigue parpadeando.



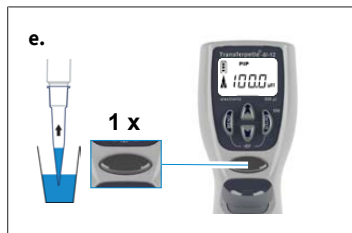
- c.** Confirmar modo PIPmix: Presione la tecla Enter.

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

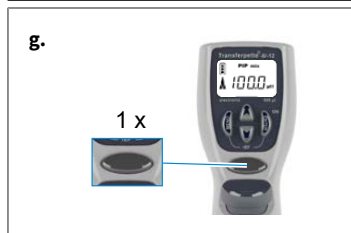


- d.** Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.

⇒ 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. 147 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 148.



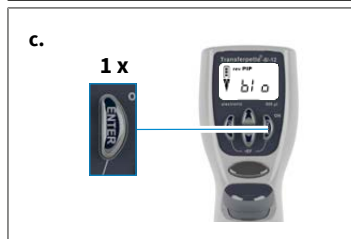
a. Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.



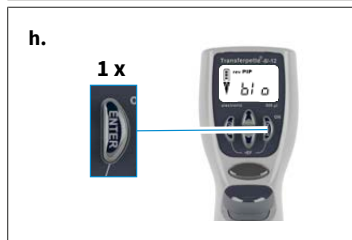
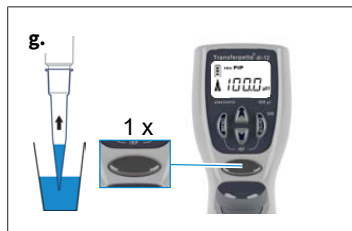
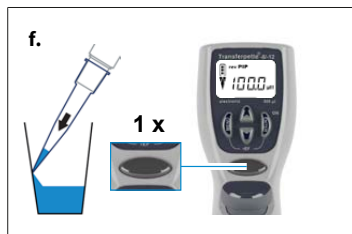
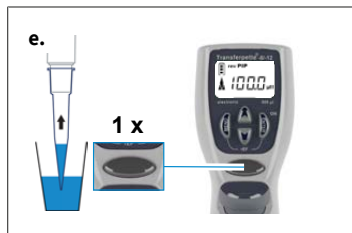
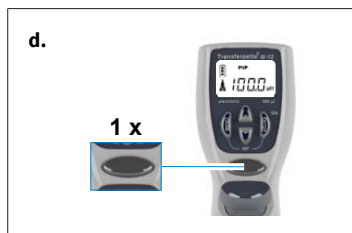
b. Configurar modo revPIP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «revPIP».

⇒ «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.

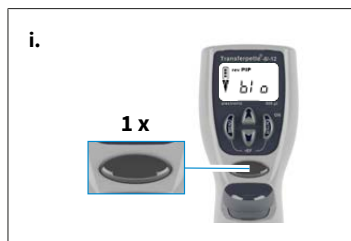
AVISO

¡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.

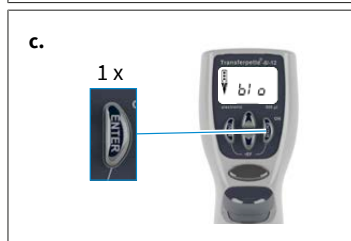
Ajuste de volumen y velocidad, véase Ajustar el volumen, p. 147 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 148.



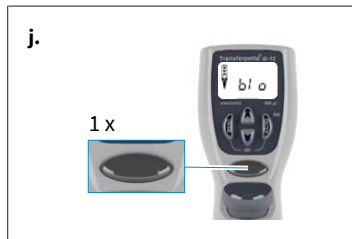
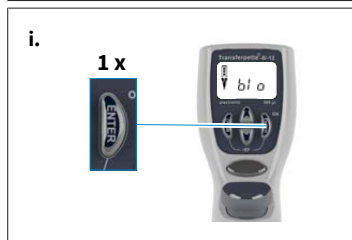
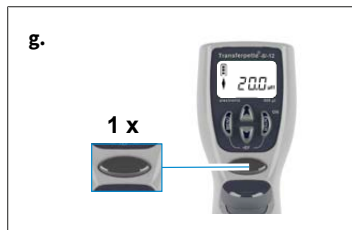
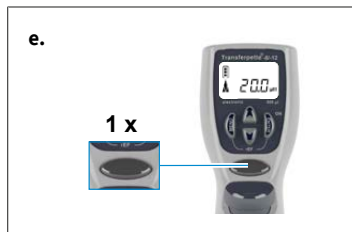
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.
- ⇒ «Mode» parpadea.



- 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).

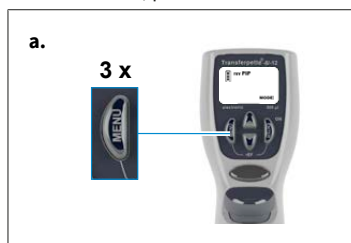
AVISO

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. 147 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 148.



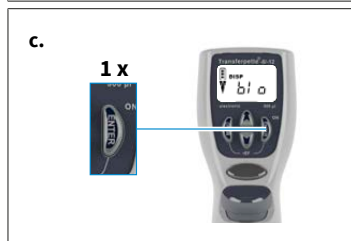
- a.** Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇒ «Mode» parpadea.



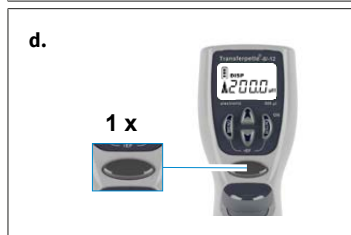
- b.** Configurar modo DISP: Desplácese con las flechas hasta que aparezca el modo «DISP».

⇒ «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.



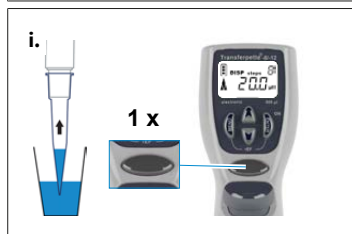
- g.** Configurar número de steps: Presione la flecha (+/-) para configurar el número de steps.

⇒ «steps» sigue parpadeando.

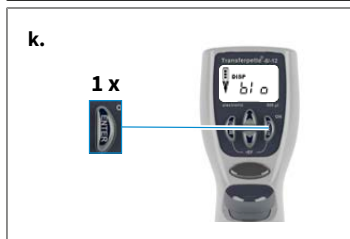
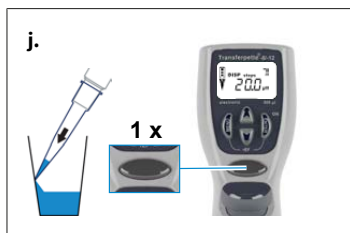


- h.** Confirmar número de steps: Presione la tecla Enter.

⇒ 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 dispositivo cada 3-12 meses. El ciclo puede adaptarse a los requisitos individuales. Las instrucciones de calibrado detalladas (SOP) pueden descargarse en www.brand.de/es.

Las instrucciones de calibrado detalladas (SOP) pueden descargarse en www.brand.de/es. Para la documentación y evaluación adecuadas según las Buenas Prácticas de Laboratorio y las normas ISO, se recomienda utilizar el software de calibración EASYCAL™ de BRAND. En <https://shop.brand.de/es/>, se encuentra disponible una versión de demostración del programa para descargar.

El control de volumen gravimétrico de la pipeta se realiza con los pasos siguientes y cumple con la norma DIN EN ISO 8655:2022.

1. Ajustar el volumen nominal

- a. Ajuste el volumen máximo especificado del equipo (consulte el procedimiento en Pipe-teo, p. 149).

2. Acondicionar la pipeta

- a. Acondicione la pipeta tomando y soltando cinco veces el líquido de ensayo con su punta (agua destilada).

3. Realización de la comprobación

- a. Tome el líquido de ensayo y pipetéelo en el recipiente de pesado.
- b. Pese la cantidad pipeteada con una báscula de análisis. (tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante de la báscula).
- c. Calcule el volumen pipeteado. No se olvide de tener en cuenta para ello la temperatura del líquido de ensayo.
- d. Se recomienda realizar un mínimo de 10 pipeteados y pesajes en 3 rangos de volúmenes (100 %, 50 %, 10 %). Se deben usar, en total, 2 puntas para cada intervalo de volumen que se compruebe.

Cálculo (para volúmenes nominales)

x_i = Resultados de pesaje

n = Número de pesajes

V_0 = Volumen nominal

Z = Factor de corrección (por ejemplo 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPA)

Promedio:

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

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*:

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

*) La exactitud y el coeficiente de variación se calculan según las fórmulas del control de calidad estadístico.

AVISO

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

7 Tabla de precisión

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

* E = exactitud, CV = coeficiente de variación



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

8 Ajuste – Easy Calibration

AVISO

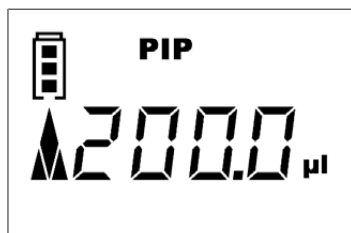
Calibrar: ¿cómo y cuando?

La pipeta Transferpette® electronic puede calibrarse en todos los modos (a excepción del modo GEL). Durante la configuración, se lleva a cabo una compensación del volumen, esto es, el volumen cambia en la misma cuantía en todo el rango de volumen de la pipeta.

Una calibración en el modo PIP se guarda en los modos PIP rev y Mix. Cambiar el modo DISP borra la calibración. La calibración en el modo DISP se aplica únicamente a este modo, y no se transfiere al resto de modos al cambiar de modo.

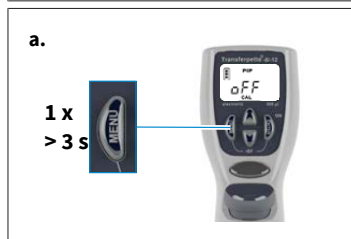
8.1 Ajuste

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



Ejemplo de ajuste

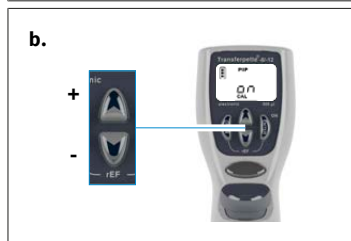
Ha realizado un control del volumen (Controlar el volumen, p. 162) y se han determinado los valores reales. Durante esta comprobación del volumen ha determinado 201,3 µl como volumen nominal. A continuación, calibre el Transferpette® electronic al volumen objetivo de 200 µl en el modo Pipeteado (Modo PIP, p. 152).



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

⇒ El indicador muestra «off».

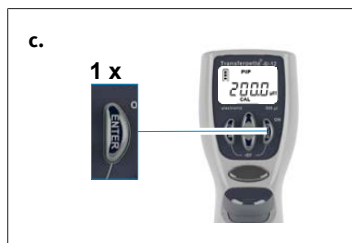
⇒ «CAL» parpadea.



b. Activar el modo CAL: pulse uno de los botones de las flechas para activar el modo CAL.

⇒ La visualización cambia de «off» a «on».

⇒ «CAL» sigue parpadeando.



c. Confirmar el modo CAL: pulsar el botón Enter.

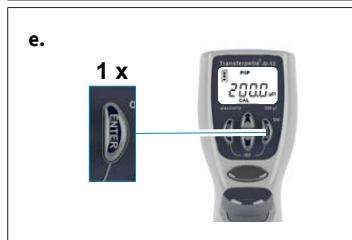
⇒ La pantalla vuelve a mostrar ahora el volumen de pipeteado configurado.

⇒ «CAL» parpadea.



d. Ajustar el volumen: con ayuda de los botones de flechas (+/-), ajuste el valor real determinado durante el control del volumen.

⇒ «CAL» parpadea.

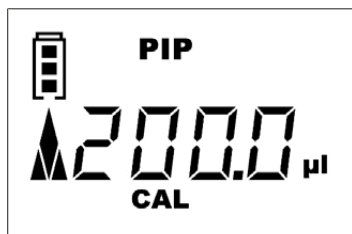


e. Confirmar el volumen: pulsar el botón Enter.

⇒ En la pantalla aparece el volumen comprobado y corregido.

⇒ El símbolo CAL, que ahora aparece de forma continua, confirma el calibrado realizado.

8.2 Restablecer configuración de fábrica



El símbolo CAL, que ahora aparece de forma continua, señala un calibrado realizado.



a. Abrir el modo CAL: mantenga pulsado el botón Menú (> 3 segundos) para abrir el modo CAL.

⇒ En la visualización aparece «on».

⇒ «CAL» parpadea.

b.

b. Desactivar el modo CAL: pulse uno de los botones de las flechas para desactivar el modo CAL.

- ⇒ La visualización cambia de «on» a «off».
- ⇒ «CAL» sigue parpadeando.

c.

c. Restablecer el estado de fábrica: pulsar botón Enter.

- ⇒ El símbolo CAL que aparecía de forma constante desaparece.
- ⇒ El dispositivo vuelve a encontrarse en el estado predefinido.

9 Desinfección / autoclave

9.1 Esterilización UV

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

9.2 Autoclave



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

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

AVISO

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

Si se limpia con frecuencia en autoclave, los émbolos y la junta se deben engrasar con la grasa suministrada para asegurar un buen funcionamiento.

En caso necesario, apriete las conexiones roscadas entre el mango y el vástago de la pipeta después del autoclave.

9.3 Operación de referencia (rEF)

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

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

10 Mantenimiento

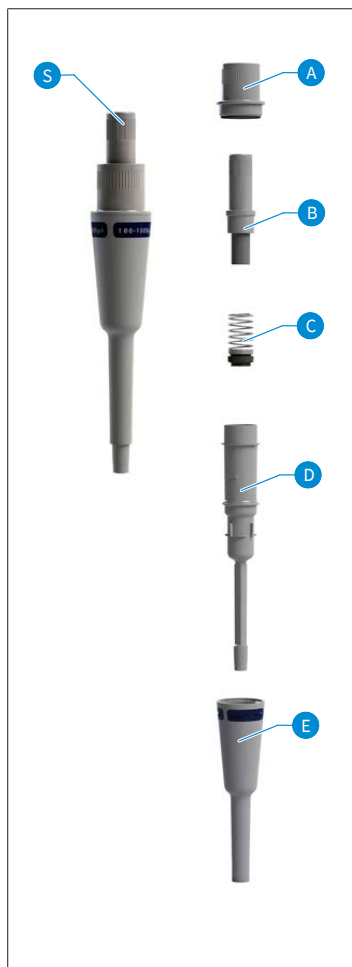
Para garantizar un funcionamiento correcto, la Transferpette® electronic debe someterse a trabajos de mantenimiento y limpieza en intervalos regulares.

10.1 Desmontaje / limpieza (hasta 1000 µl)

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

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

Limpieza



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

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

AVISO

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

- f. Retire la junta con muelle (C).
- g. Limpie las piezas ilustradas con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.
- h. Seque las piezas (máx. 120 °C/248 °F).
- i. Engrase los émbolos y la junta con una capa fina de la grasa siliconada suministrada.
- j. Vuelva a montar en el orden inverso las piezas una vez enfriadas. Apriete la unidad del émbolo y la pieza superior de expulsión (A, B) a mano.
- k. Realice la operación de referencia (rEF), consulte Operación de referencia (rEF), p. 168.

Los componentes individuales indicados se pueden obtener como piezas de repuesto, consulte Información para pedidos, p. 177.

10.2 Desmontaje / limpieza (250 µl – 5000 µl)

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

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

Limpieza



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

- a.** Pulse a la vez los cierres laterales (J) y retire la pieza inferior de expulsión (G').
- b.** Desenrosque el vástago de la pipeta (H+I) del mango para soltarlo.
- c.** Retire el vástago de la pipeta del mango. Un imán sujeta el vástago al mango.
- d.** Al tirar, se separa la unión magnética entre ambos componentes y puede retirar la pieza inferior de expulsión (G).
- e.** Desenrosque la unidad del émbolo (H) y la parte inferior del vástago (I). Quite el filtro (K) de la parte inferior del vástago.
- f.** Retire y limpie la junta tórica de la unidad del émbolo.

AVISO

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

- g.** Limpie la unidad del émbolo (H) y la parte inferior del vástago (I) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.
- h.** Seque las piezas (máx. 120 °C/248 °F) y déjelas enfriar.
- i.** Engrase la junta tórica por dentro y por fuera y colóquela en el émbolo.
- j.** Vuelva a montar en el orden inverso las piezas.
- k.** Realice un recorrido de vuelta a posición inicial (rEF), ver Operación de referencia (rEF), p. 168.

Los componentes individuales indicados se pueden obtener como piezas de repuesto, consulte Información para pedidos, p. 177.

Filtro PE (K)

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

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

Sustituir en cuanto esté humedecido o sucio.

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

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

El dispositivo también funciona sin filtro.

10.3 Cargar y cambiar batería

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

AVISO

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

Recargar la batería



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

¿Pipetear durante el proceso de carga?

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

Cambiar la batería



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



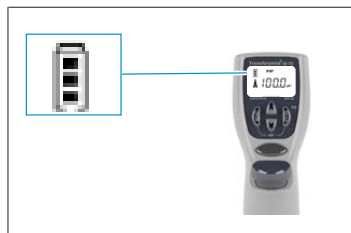
- b.** Conecte el enchufe de la nueva batería en el conector e inserte la batería nueva.



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

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

Indicador de batería luego de volver a colocar la batería



Al colocar la batería, la pantalla le mostrará el indicador de batería lleno con marco parpadeante (el equipo aún no reconoce el estado de carga). Luego de 3,5 h de carga (carga completa y segura de la batería), el marco dejará de parpadear.

AVISO

¡Luego de colocar una batería cárguela durante 3,5 h! ¡La capacidad de carga completa se alcanza después de varios ciclos de carga / descarga!

10.4 Función de regeneración de la batería

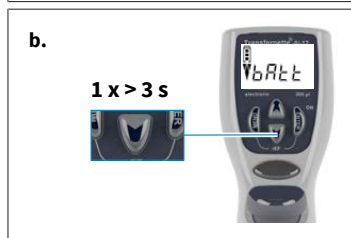
Función de refresh

La Transferpette® electronic cuenta con una función de regeneración (función de refresh) que sirve para prolongar la vida útil de la batería y mejorar su rendimiento. Esta función le permite descargar y recargar las baterías por completo mediante con la ayuda de un programa. Para optimizar la capacidad de las baterías, utilice la función de refresh de vez en cuando.

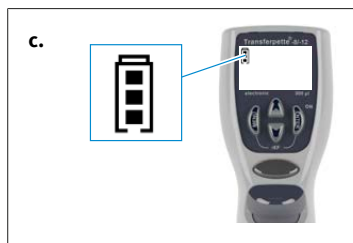
Activar la función de refresh



- a.** Conecte el enchufe del cable de carga (conexión) de la fuente de alimentación en el conector provisto en la parte superior de la Transferpette® electronic.



- b.** Presione la flecha inferior durante más de 3 s. Durante la descarga, las barras de capacidad del indicador de capacidad de la batería van de arriba hacia abajo.



- c.** Luego de la descarga (hasta 3 h), el proceso de carga comenzará de forma automática (3,5 h). Durante la carga, las barras de capacidad del indicador de la batería se mueven de abajo hacia arriba.

Interrumpir la función de refresh

Presione cualquier tecla para finalizar el programa. El equipo se enciende automáticamente en el modo de pipeteo estándar (PIP), vuelve al volumen nominal e inicia el proceso de carga normal de manera automática, consulte Cargar y cambiar batería, p. 172. 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
		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. 168.

12 Etiquetado en el producto

Símbolo o número	Significado
	Por medio de este símbolo, constatamos que el producto cumple con los requisitos establecidos en las directivas de la CE y se ha sometido a los controles estipulados.
	Marcado UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Por medio de este símbolo, constatamos que el producto cumple con los requisitos establecidos en las UK Designated Standards.
 24	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® electronic

Volumen	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
con fuente de alimentación CA 100-240 V ~50-60 Hz	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido
para Europa	705299	705300	705303	705306	705307
para Reino Unido/Irlanda	705309	705310	705313	705316	705317
para EE. UU./Japón	705319	705320	705323	705326	705327
para Australia	705329	705330	705333	705336	705337
sin fuente de alimentación	705339	705340	705343	705346	705347

Fuentes de alimentación (CA 100-240 V~50-60 Hz)

Descripción	N.º de pedido
para Europa	705350
para Reino Unido/Irlanda	705351
para EE. UU./Japón	705352
para Australia	705353

Batería de repuesto

Descripción	N.º de pedido
Pila de repuesto para Transferpette® electronic	705500

Grasa siliconada

Descripción	N.º de pedido
Grasa siliconada para Transferpette® electronic hasta 1000 µl	705502
Grasa siliconada para Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

PLT unit

Descripción	N.º de pedido
Comprobador de estanqueidad para pipetas PLT unit	703970

Soporte de carga con fuente de alimentación

Descripción	N.º de pedido
Soportes de carga con fuente de alimentación (CA 100-240 V ~50-60 Hz) para 3 Transferpette® electronic hasta 1000 µl.	
para Europa	705390
para Reino Unido/Irlanda	705391
para EE. UU/Japón	705392

Puntas para pipetas de calidad de BRAND

Volumen	Material	Unidad de embalaje	N.º de pedido
		embalados por separado	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

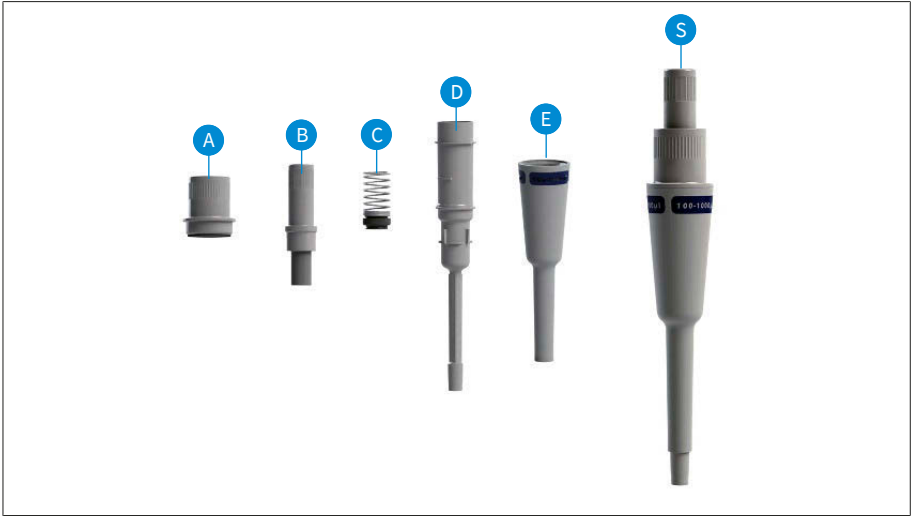
Filtro, 5 ml

Descripción	N.º de pedido
Filtro para Transferpette® electronic 5 ml, unidad de embalaje 25 ud.	704652

13.2 Piezas de repuesto

13.2.1 Transferpette® electronic hasta 1000 µl

El diseño y las dimensiones de las piezas de repuesto se corresponden con el volumen nominal correspondiente. (Fig. piezas de repuesto Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Pieza superior de expulsión

B Unidad del émbolo

C Muelle con junta
- D Vástago con muelle de expulsión

E Pieza inferior de expulsión

S Vástago completo

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G** Pieza superior de expulsión

H Unidad del émbolo

S Vástago completo
- G'** Pieza inferior de expulsión

I Unidad del vástago

O Junta tórica

Volumen	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

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.
- 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.

Las instrucciones de prueba detalladas pueden descargarse en www.brand.de o www.brandtech.com.

BRAND le ofrece, además, la posibilidad de hacer calibrar sus aparatos mediante nuestro servicio de calibración en la fábrica, o mediante nuestro laboratorio de calibración acreditado. Simplemente envíenos los aparatos a calibrar, indicando el tipo de calibración que desea. En pocos días recibirá sus aparatos de vuelta. Con los aparatos se adjunta un certificado de calibración detallado o un certificado de calibración según DIN EN ISO/IEC 17025. A través de su distribuidor o directamente de BRAND recibirá más informaciones detalladas. En el sitio www.brand.de encontrará los documentos de pedidos para descargar (ver Servicio & Soporte).

Para clientes fuera de Alemania

Si desea utilizar nuestro servicio de calibración, comuníquese con uno de nuestros socios de servicio en su región. Si se desea realizar una calibración en la fábrica, estos pueden encaminar los aparatos a BRAND.

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.....	187
1.1	Contenuto della fornitura.....	187
1.2	Destinazione d'uso.....	187
2	Disposizioni di sicurezza	188
2.1	Disposizioni generali di sicurezza ...	188
2.2	Scopo	189
2.3	Limiti di impiego	189
2.4	Restrizioni all'uso.....	189
2.5	Usi non previsti	189
2.6	Specifiche dell'accumulatore (batteria ricaricabile) e dell'alimentatore.....	189
3	Elementi di funzionamento e di comando	190
4	Messa in funzione	191
4.1	Primi passi	191
4.2	Impostazione del volume	192
4.3	Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione.....	193
4.4	Pipettaggio	194
4.5	Attivare direttamente lo scarico (blow-out).....	195
5	Programma di pipettaggio	197
5.1	Modalità PIP	197
5.2	Modalità PIPmix	199
5.3	Modalità revPIP	200
5.4	Modalità elettroforesi (GEL)	202
5.5	Modalità DISP	204
6	Controllo del volume	207
7	Tabella di precisione	209
8	Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)	210
8.1	Calibrazione	210
8.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	211
9	Disinfezione/sterilizzazione in autoclave	213
9.1	Sterilizzazione UV.....	213
9.2	Sterilizzazione in autoclave.....	213
9.3	Corsa di riferimento (rEF)	213
10	Manutenzione	215
10.1	Smontaggio/Pulizia (fino a 1000 µl).....	215
10.2	Smontaggio/pulizia (250 µl – 5000 µl)	216
10.3	Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile).....	218
10.4	Funzione di rigenerazione dell'accumulatore.....	219
11	Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?.....	221
12	Marcatura sul prodotto	222
13	Informazioni ordinazione	223
13.1	Dati di ordinazione	223
13.2	Pezzi di ricambio.....	224
14	Riparazione	227
14.1	Invio al servizio riparazioni.....	227
15	Servizio Calibrazione.....	228
16	Garanzia	229
17	Smaltimento	230

1 Introduzione

1.1 Contenuto della fornitura

Transferpette® electronic , una batteria, l'alimentatore con il cavo di carica della batteria, grasso silico-
nico, queste istruzioni per l'uso e 1 busta di campioni di puntali per pipette.

1.2 Destinazione d'uso

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Le istruzioni per l'uso sono parte dello strumento e devono essere conservate in modo da essere facilmente accessibili.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.

1.2.1 Livelli di pericolo

I seguenti pittogrammi segnalano i possibili pericoli:

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

1.2.2 Rappresentazione

Rappresen- tazione	Significato	Rappresen- tazione	Significato
1. Task	Indica un compito da espletare.	>	Indica un presupposto da rispetta- re.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un com- pito.	⇒	Indica un risultato.

1.2.3 Simboli delle istruzioni per l'uso

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Punto di pericolo		Pericolo di esplosione

2 Disposizioni di sicurezza

2.1 Disposizioni generali di sicurezza

Leggere attentamente prima dell'uso!

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

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti di protezione, una protezione per gli occhi e guanti protettivi.
Se si lavora con campioni infetti o pericolosi è necessario rispettare le procedure e le precauzioni standard di laboratorio.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. Non utilizzare lo strumento in un'atmosfera a rischio di esplosioni e non pipettare sostanze facilmente infiammabili.
5. Utilizzare lo strumento esclusivamente per il pipettaggio di liquidi e tenere conto dei limiti e delle restrizioni di utilizzo. Rispettare gli usi non previsti, vedere Usi non previsti, p. 189! 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. 221. Eventualmente rivolgersi al produttore.
11. La batteria originale, che è ricaricabile, non deve essere sostituita con batterie non ricaricabili o con batterie ricaricabili di altri produttori.
12. Per la ricarica degli accumulatori al nichel-metallo idruro utilizzare esclusivamente l'alimentatore originale.
13. L' alimentatore deve essere protetto dall'umidità e deve essere usato solo per questo strumento.
14. Smaltire gli accumulatori secondo le norme vigenti.

AVVERTENZA!



Possibile rischio di esplosione dovuto alla batteria danneggiata

Una manipolazione impropria dello strumento o della batteria (cortocircuito, rottura meccanica, surriscaldamento, ecc.) può portare, in casi estremi, all'esplosione della batteria.

2.2 Scopo

La Transferpette® electronic è una pipetta a pistone, che funziona in base al principio del cuscinetto d'aria, controllata da un microprocessore e alimentata a batteria ricaricabile, per il pipettaggio di soluzioni acquose di media densità e viscosità. L'utilizzo corretto dello strumento prevede che il campione da dosare venga a contatto solo con il puntale e non con la Transferpette® electronic.

2.3 Limiti di impiego

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

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

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 o il polivinilidenfluoruro (PVDF), il policarbonato/polibutilentereftalato (PBT), gli elastomeri fluorurati (FKM) o le gomme EPDM, cioè a base di monomero etilene-propilene diene (gambi di ricambio flessibili)

Evitare vapori aggressivi (pericolo di corrosione)!

L'impugnatura non può essere sterilizzata in autoclave.

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

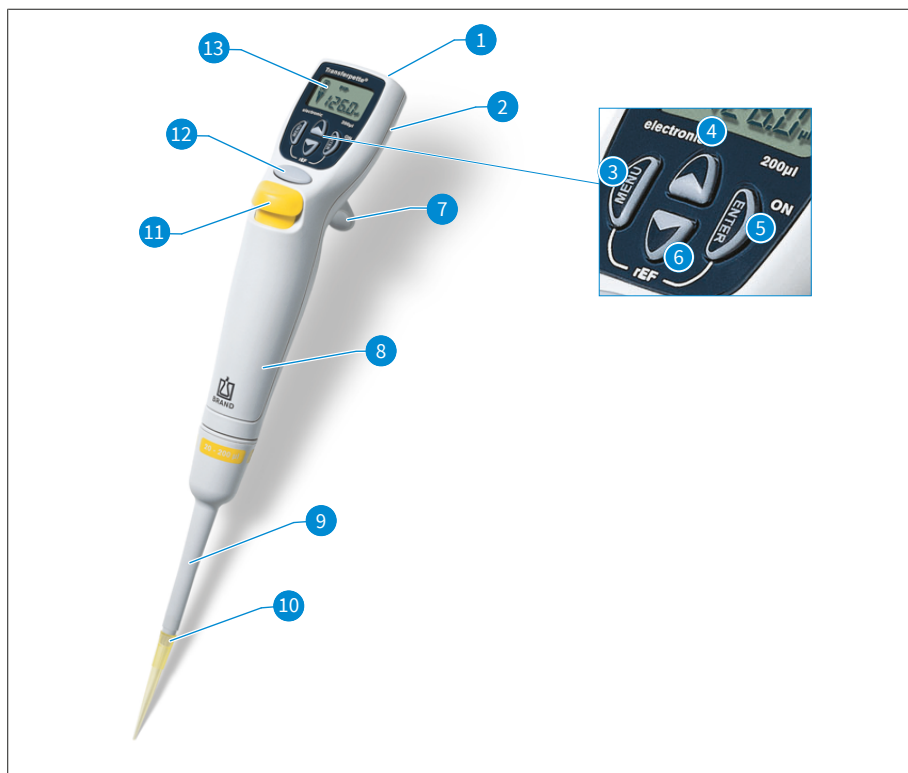
Batteria

Accumulatore al nichel-metallo idruro (NiMH) con 3 celle singole cilindriche, dimensione AAA, 3,6 V, 700 mAh

Alimentatore

Tensione in uscita 6,5 V CC, 200 mA

3 Elementi di funzionamento e di comando



- | | | | |
|-----------|--|-----------|------------------------------------|
| 1 | Pres a per il connettore di ricarica | 2 | Vano accumulatore |
| 3 | Tasto di selezione menù | 4 | Tasto freccia (+) |
| 5 | Tasto Invio: Conferma inserimento/Power 'On'*) | 6 | Tasto freccia (-) |
| 7 | Staffa di appoggio per le dita | 8 | Impugnatura |
| 9 | Gambo della pipetta | 10 | Cono per l'inserimento del puntale |
| 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® electronic si spegne automaticamente 10 minuti dopo l'ultimo utilizzo (Auto-Power-Off).

La Transferpette® electronic offre una gradevole presa ergonomica. Per un uso del tutto confortevole dei tasti funzionali, la posizione della mano può essere ulteriormente ottimizzata grazie alla staffa di appoggio per le dita regolabile in altezza mediante una vite.

4 Messa in funzione

4.1 Primi passi

1. Inserire l'accumulatore, cioè la batteria ricaricabile

a.



a. Aprire il coperchio del vano dell'accumulatore.

b.



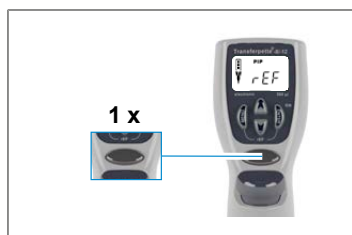
b. Inserire l'accumulatore. A tal proposito verificare che il connettore dell'accumulatore si innesti saldamente nella presa dello strumento.

c.



c. Reinserire il coperchio del vano accumulatore e chiuderlo.

2. Attivare lo strumento



Subito dopo l'inserimento dell'accumulatore la Transferpette® electronic richiede automaticamente una corsa di riferimento. Dopo aver premuto il tasto di pipettaggio, si esegue la corsa di riferimento e lo strumento è pronto a pipettare!

Indicazione della capacità di aspirazione



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® electronic e può essere modificato autonomamente, in modo semplice e veloce.



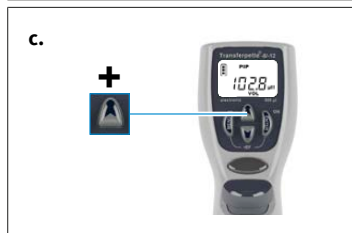
a. Premendo uno dei tasti freccia si seleziona direttamente un volume.

⇒ 'VOL' lampeggia.



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

⇒ 'VOL' continua a lampeggiare.



c. Premendo il tasto freccia (+) si aumenta il volume. Premendo in modo continuo il tasto freccia la modifica del volume avviene velocemente.

⇒ 'VOL' continua a lampeggiare.



- d. Per confermare la selezione del volume, premere il tasto Invio.
- ⇒ A questo punto il display indica il nuovo volume impostato, ad esempio qui il display della modalità PIP, impostata come standard.

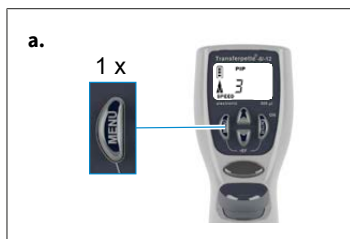
AVVISO!

Azionando il tasto del menù ogni impostazione viene interrotta! Il display passa quindi alla successiva opzione di impostazione o torna indietro alla visualizzazione di partenza.

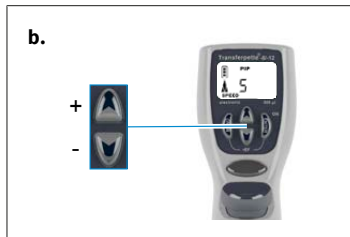
4.3 Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione

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

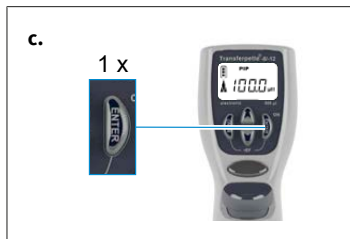
Impostazione della velocità di aspirazione



- a. Premendo una volta, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di aspirazione.
- ⇒ 'Speed' (Velocità) lampeggia.

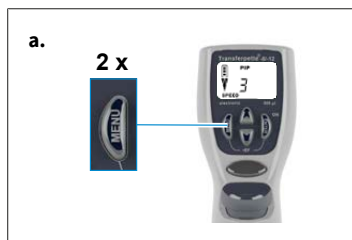


- b. Azionando i tasti freccia (+/-) si seleziona il livello della velocità (ad es. livello 5).
- ⇒ 'Speed' (Velocità) continua a lampeggiare.



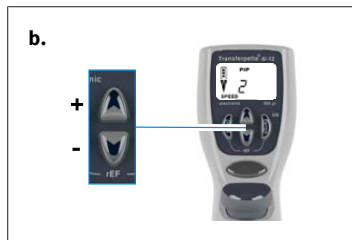
- c. Premere il tasto Invio.
- ⇒ Il display torna allo stato di base della modalità impostata, ad esempio qui il display della modalità PIP, impostata come standard.

Impostazione della velocità di erogazione



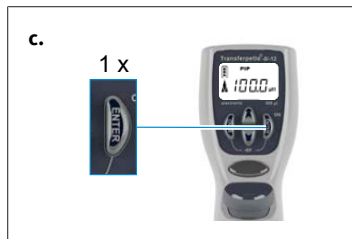
a. Premendo due volte, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di erogazione.

⇒ 'Speed' (Velocità) lampeggia.



b. Azionando i tasti freccia (+/-) si seleziona il livello della velocità (ad es. livello 2).

⇒ 'Speed' (Velocità) continua a lampeggiare.



c. Premere il tasto Invio.

⇒ Il display torna allo stato di base della modalità impostata, ad esempio qui il display della modalità PIP, impostata come standard.

4.4 Pipettaggio

Il volume è impostato in fabbrica al volume nominale della Transferpette® electronic e può essere modificato autonomamente, in modo semplice e veloce, vedere Impostazione del volume, p. 192.

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

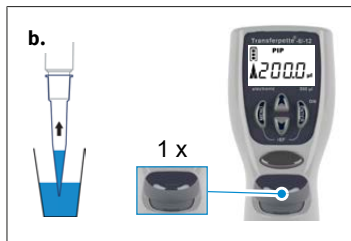
a. Inserire il puntale verticalmente:

Utilizzare il puntale corretto in base al range di volume o al codice di colori!

Accertarsi che il puntale sia inserito ermeticamente e saldamente.

In caso di utilizzo del gambo flessibile della pipetta, se necessario, inserire l'adattatore a clip alternativo.

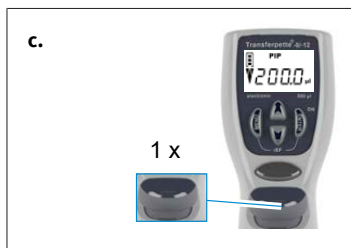
I puntali sono articoli monouso!



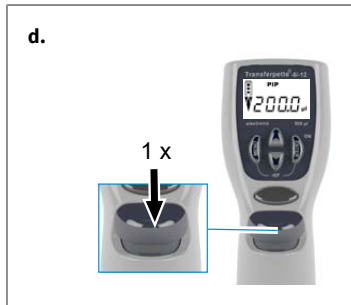
- b.** Aspirazione del liquido: tenere lo strumento in posizione verticale e immergere il puntale per 2-3 mm nel liquido. Premendo il tasto di pipettaggio il liquido viene aspirato. La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).

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

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



- c.** Erogazione del 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. Contemporaneamente passare il puntale sulla parete del recipiente.



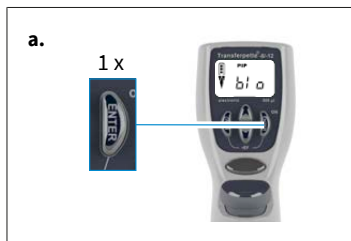
- d.** Espellere il puntale: Tenere il gambo della pipetta sopra un idoneo recipiente per lo smaltimento e premere il tasto di espulsione del puntale.

AVVISO!

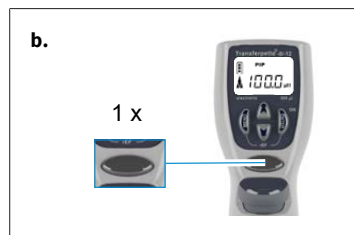
La norma ISO 8655 stabilisce che il puntale della pipetta deve essere lavato una volta con del liquido campione prima del processo di pipettaggio vero e proprio.

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. 197	Programma standard. Un volume previamente inserito viene prima aspirato e poi erogato
Pipettaggio per elettroforesi	Modalità GEL , vedere Modalità elettroforesi (GEL), p. 202	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. 199	Programma per il mescolamento omogeneo di liquidi. Il campione viene aspirato ed erogato ripetutamente e ininterrottamente.
Pipettaggio inverso	Modalità revPIP , vedere Modalità revPIP, p. 200	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. 204	Programma per il dosaggio di liquidi. Un volume aspirato viene erogato in vari passi parziali, cioè dose per dose.

AVVISO!

Modalità GEL

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

5.1 Modalità PIP

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

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 192 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 193.

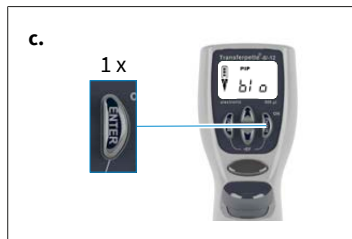


- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.
⇒ 'Mode' lampeggia.



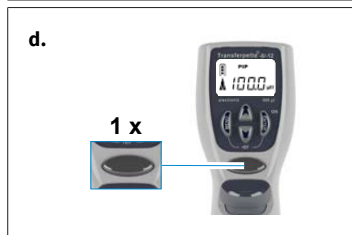
- b.** Impostare la modalità PIP: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'PIP'.

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



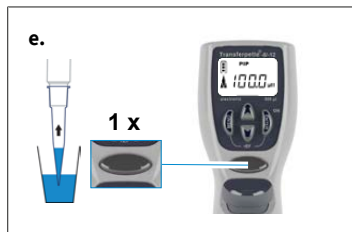
- c.** Confermare la modalità PIP: Premere il tasto Invio.

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

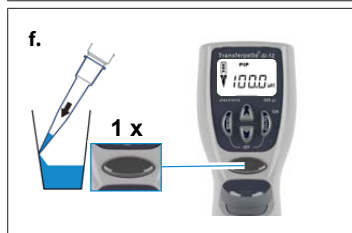


- d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

⇒ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).



- e.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.



- f.** Erogare il liquido: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva l'erogazione del liquido.

⇒ La freccia nel display è rivolta verso il basso (erogazione).



- g.** Attivare lo scarico (blow-out)? Non dovete fare nulla! Con il pipettaggio in modalità PIP lo scarico (blow-out) avviene automaticamente!

5.2 Modalità PIPmix

Programma per il mescolamento omogeneo di liquidi. Il campione viene aspirato ed erogato ripetutamente e ininterrottamente.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 192 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 193.



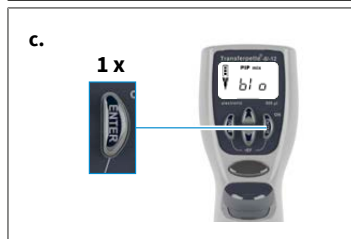
- a.** Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ 'Mode' lampeggia.



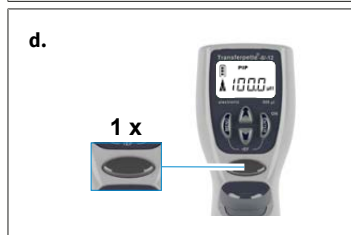
- b.** Impostare la modalità PIPmix: Scorrere con uno dei tasti freccia le modalità fino a quando appare 'PIP'mix .

⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



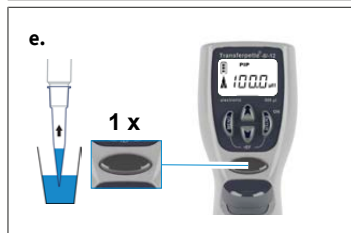
- c.** Confermare la modalità PIPmix: Premere il tasto Invio.

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

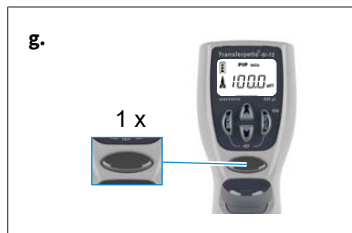


- d.** Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

⇒ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).



- e.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.



f. Erogare il liquido in modalità PIPmix: Premendo in modo continuo il tasto di pipettaggio si verifica una sequenza alternata di erogazione ed aspirazione del liquido. Sul display si visualizzano, in alternanza, i simboli freccia dell'aspirazione e dell'erogazione, nonché il numero di cicli.

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

AVVISO!

Il display visualizza al massimo 19 cicli.

5.3 Modalità revPIP

Programma adatto in particolare al pipettaggio di liquidi con elevata viscosità, tensione di vapore o sostanze schiumose.

Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 192 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 193.



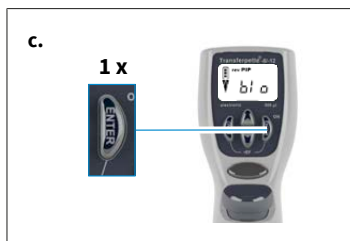
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ 'Mode' lampeggia.



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

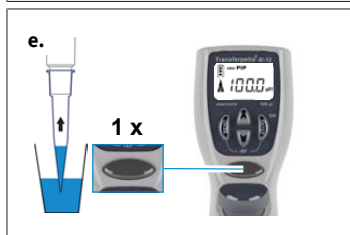
⇒ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.



- 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).



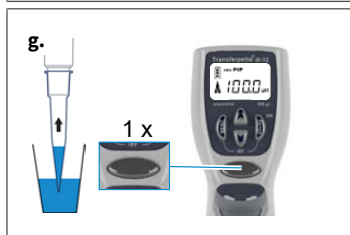
- e. Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.

AVVISO!

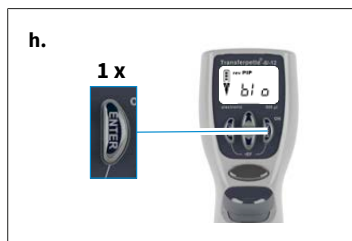
Con l'aspirazione del liquido viene aspirato un volume leggermente maggiore di quello impostato!



- 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.

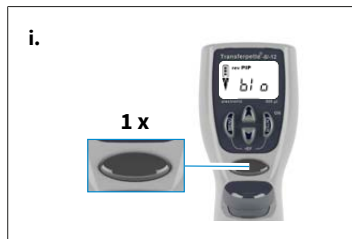


- g. Aspirare nuovamente il liquido in modalità revPIP: Premendo nuovamente il tasto di pipettaggio viene a questo punto aspirato di nuovo il volume impostato. (se si preme successivamente il tasto di pipettaggio il volume viene nuovamente erogato e così via)



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. 192 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 193.



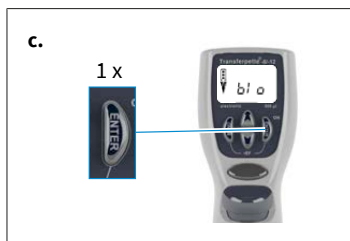
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇒ '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).

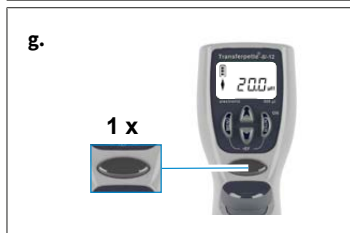


- e.** Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.



- 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.

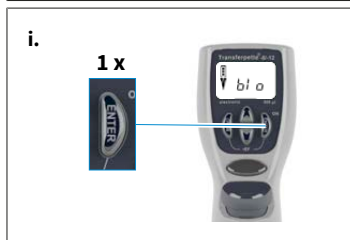
⇒ Sul display viene visualizzato un rombo.



- 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.

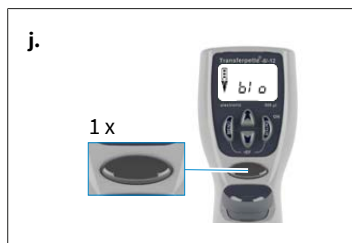
- h.** L'erogazione del campione può essere interrotta premendo nuovamente il tasto di pipettaggio.

⇒ 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).

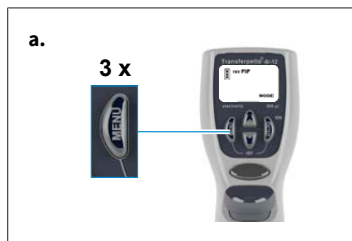
AVVISO!

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.

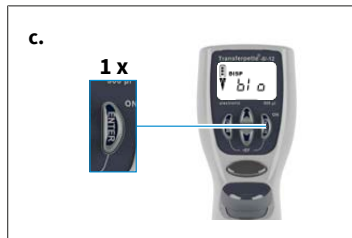
Per l'impostazione del volume e della velocità, vedere Impostazione del volume, p. 192 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 193.



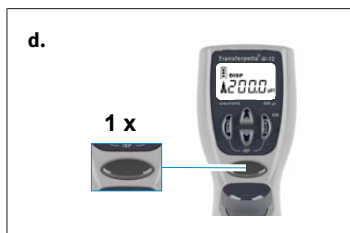
- a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.
- ⇒ 'Mode' lampeggia.



- 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.



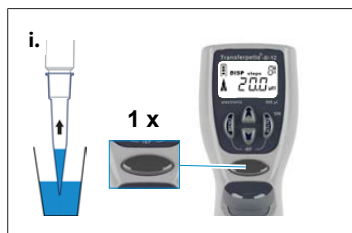
- f.** Confermare il volume parziale: Premere il tasto Invio. Il display visualizza il nuovo volume parziale impostato.
- ⇒ 'steps' (passi) lampeggia. Viene visualizzato il numero massimo possibile di step (passi).



- g.** Impostare il numero di step (passi): Premendo il tasto freccia (+/-) si imposta il numero di step.
- ⇒ 'steps' (passi) continua a lampeggiare.



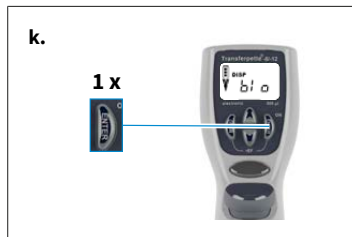
- h.** Confermare il numero di step (passi): Premere il tasto Invio.
- ⇒ Il display visualizza il numero di step (passi) impostato.



- 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. Le istruzioni dettagliate per la verifica (SOP) possono essere scaricate dal sito www.brand.de.

Le istruzioni dettagliate per la verifica (SOP) possono essere scaricate dal sito www.brand.de. Per la valutazione e documentazione secondo GLP e ISO si raccomanda l'uso del software di calibrazione EASYCAL™ della BRAND. Una versione demo può essere scaricata al link <https://shop.brand.de/>.

Il controllo gravimetrico del volume della pipetta deve essere effettuato come riportato di seguito, in accordo con la norma DIN EN ISO 8655:2022.

1. Impostazione del volume nominale

- a. Impostare il volume massimo indicato sullo strumento (per la procedura vedere Pipettaggio, p. 194).

2. Condizionamento della pipetta

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

3. Procedura di verifica

- a. Prelevare il liquido di prova e pipettarlo nel recipiente di pesatura.
- 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%). È necessario utilizzare 2 puntali per ogni range di volume da controllare.

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*:

Deviazione standard*:

$$VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}} \qquad s = Z * \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*) Accuratezza e coefficiente di variazione 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]	A* ≤ ± %	CV* ≤ %	Passi parziali [μl]	Puntale consigliato [μl]
0,5 - 10	10 5 1	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,0	0,01	0,5 - 20
2 - 20	20 10 2	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,5	0,02	0,5 - 20
10 - 200	200 100 20	0,8 1,2 4,0	0,2 0,3 0,6	0,2	2 - 200
50 - 1000	1000 500 100	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	1,0	50 - 1000
250 - 5000	5000 2500 500	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	5,0	500 - 5000

* A = Accuratezza, CV = Coefficiente di variazione



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

8 Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)

AVVISO!

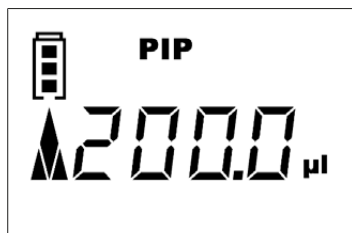
Calibrazione - Come e quando?

La pipetta Transferpette® electronic può essere calibrata in ogni modalità (tranne che nella modalità GEL). 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.

Una calibrazione in modalità PIP viene registrata nelle modalità PIP rev e Mix. Una commutazione alla modalità DISP comporta la cancellazione della calibrazione. Una calibrazione in modalità DISP vale esclusivamente per questa modalità e in caso di cambio modalità non viene applicata alle altre modalità.

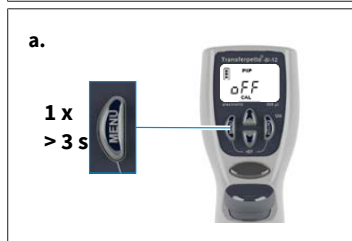
8.1 Calibrazione

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



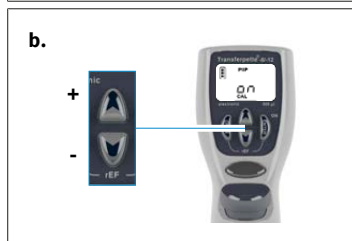
Esempio per la calibrazione

È stato effettuato un controllo del volume (Controllo del volume, p. 207) e sono stati rilevati i valori effettivi. In questo controllo del volume è stato rilevato un volume effettivo di 201,3 µl. Nel seguente passaggio si effettua la calibrazione del Transferpette® electronic al volume finale di 200 µl in modalità di pipettaggio (Modalità PIP, p. 197).



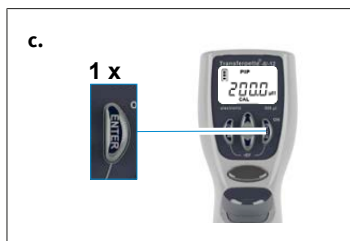
- a. Richiamare la modalità CAL: Premendo in modo continuo (> 3 sec.) il tasto del menù si richiama la modalità CAL.

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



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

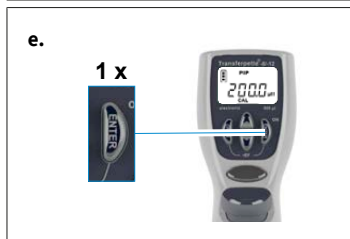
⇒ La visualizzazione passa da 'off' a 'on'.
 ⇒ 'CAL' continua a lampeggiare.



- c. Conferma della modalità CAL: premere il tasto Enter.
 ⇒ Il display mostra a questo punto il volume di pipettaggio impostato.
 ⇒ 'CAL' lampeggia.

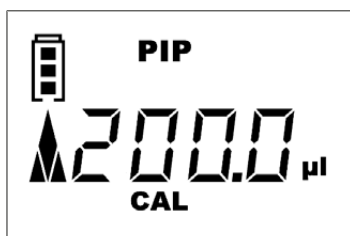


- d. Impostazione del volume: con i tasti freccia (+/-) impostare il valore effettivo rilevato nel controllo del volume.
 ⇒ 'CAL' lampeggia.



- e. Conferma del volume: premere il tasto Enter.
 ⇒ 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.



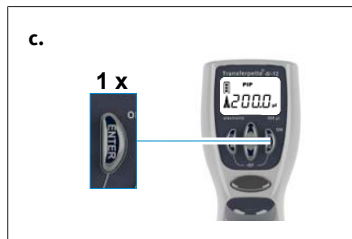
- a. Richiamo della modalità CAL: Premendo in modo continuo (> 3 sec.) il tasto del menù si richiama la modalità CAL.
 ⇒ La visualizzazione indica 'on'.
 ⇒ 'CAL' lampeggia.



b. Disattivazione modalità CAL: Premendo uno dei tasti freccia si disattiva la modalità CAL.

⇒ La visualizzazione passa da 'on' a 'off'.

⇒ 'CAL' continua a lampeggiare.



c. Ripristino delle impostazioni di fabbrica: premere il tasto Enter.

⇒ Il simbolo CAL visualizzato in modo fisso sparisce.

⇒ Lo strumento si trova nuovamente allo stato impostato in fabbrica.

9 Disinfezione/sterilizzazione in autoclave

9.1 Sterilizzazione UV

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

9.2 Sterilizzazione in autoclave



La parte raffigurata in evidenze della Transferpette® electronic può essere sterilizzata in autoclave a 121°C (250 °F), 2 bar e un tempo di permanenza di almeno 15 minuti, secondo la norma DIN EN 285.

- a. Espellere il puntale della pipetta.
- b. Svitare il gambo della pipetta dall'impugnatura.
- c. Senza procedere ad un ulteriore smontaggio, sterilizzare in autoclave il gambo della pipetta al completo.
- d. Lasciar raffreddare e asciugare completamente il gambo della pipetta.
- e. Riavvitare il gambo della pipetta nell'impugnatura.
- f. Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

AVVISO!

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

In caso di frequenti trattamenti di sterilizzazione in autoclave, i pistoncini e la guarnizione devono essere ingrassati, per una maggiore scorrevolezza, con il grasso fornito con lo strumento.

Eventualmente, dopo il trattamento in autoclave, riserrare il collegamento a vite tra l'impugnatura e il gambo della pipetta.

9.3 Corsa di riferimento (rEF)

Dopo ogni sostituzione del gambo della pipetta si deve effettuare una corsa di riferimento manuale. La corsa di riferimento serve al corretto accoppiamento del pistone.

- a. Richiamare la modalità rEF: Premendo contemporaneamente il tasto del menù e il tasto Invio si attiva la modalità rEF.
⇒ Sullo schermo appare 'rEF'.
- b. Effettuare una corsa di riferimento: Premendo una volta il tasto di pipettaggio si attiva la corsa di riferimento.

- ⇒ Si percepisce un chiaro rumore di funzionamento.
- ⇒ Dopo la corsa di riferimento il display torna automaticamente al programma precedentemente impostato.

10 Manutenzione

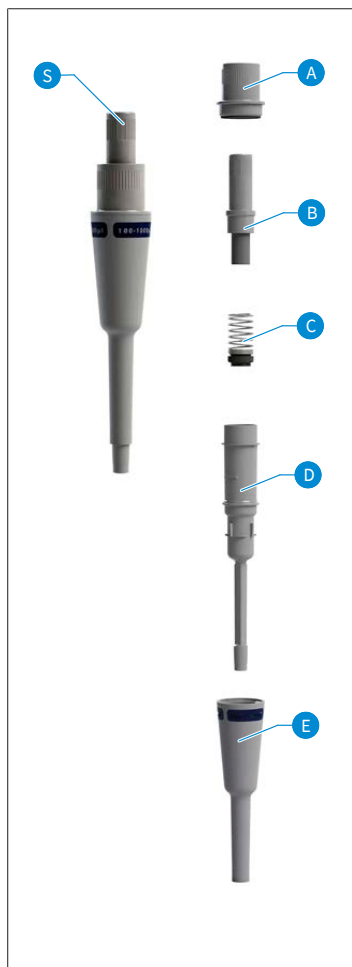
La Transferpette® electronic deve essere sottoposta a manutenzione e, quando necessario, a pulizia ad intervalli regolari, per garantirne il corretto funzionamento.

10.1 Smontaggio/Pulizia (fino a 1000 µl)

- a. Verificare che il cono di inserimento del puntale non sia danneggiato.
- b. Controllare che il pistone e la guarnizione non presentino tracce di sporco.
- c. Controllare la tenuta del dispositivo.

Raccomandiamo di utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND. In alternativa, aspirare del campione e tenere lo strumento in verticale per circa 10 secondi. Se si formano gocce sul puntale, seguire la procedura di risoluzione dei problemi, vedere alla sezione Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?

Pulizia



- A** Parte superiore espulsore
- B** Unità pistone
- C** Guarnizione con molla
- D** Gambo
- E** Parte inferiore espulsore
- S** Gambo della pipetta

- a. Svitare il gambo della pipetta (S) dall'impugnatura.
- b. Estrarre il gambo della pipetta dall'impugnatura. Il gambo della pipetta viene mantenuto sull'impugnatura mediante un magnete.
- c. Svitare la parte superiore dell'espulsore (A) dal gambo della pipetta.
- d. Estrarre il gambo (B, C e D) dalla parte inferiore dell'espulsore (E).
- e. Svitare l'unità pistone (B).

AVVISO!

Non smontare ulteriormente l'unità pistone (B)!

- f. Rimuovere la guarnizione con molla (C).
- g. Pulire le parti raffigurate con soluzione saponosa o iso-propanolo, poi sciacquare con acqua distillata.
- h. Lasciare asciugare i componenti (max. 120 °C/248 °F).
- i. Lubrificare nuovamente il pistone e la guarnizione con uno strato sottilissimo di grasso siliconico fornito.
- j. Rimontare i componenti raffreddati, applicando la sequenza inversa. Serrare l'unità pistone e la parte superiore dell'espulsore (A,B) soltanto a mano.
- k. Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 213.

I singoli componenti mostrati possono essere ordinati come pezzi di ricambio, vedere Informazioni ordinazione, p. 223.

10.2 Smontaggio/pulizia (250 µl – 5000 µl)

- a. Verificare che il cono di inserimento del puntale non sia danneggiato.
- b. Controllare che il pistone e la guarnizione non presentino tracce di sporco.
- c. Controllare la tenuta del dispositivo.

Raccomandiamo di utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND. In alternativa, aspirare del campione e tenere lo strumento in verticale per circa 10 secondi. Se si formano gocce sul puntale, seguire la procedura di risoluzione dei problemi, vedere alla sezione Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?

Pulizia



- G** Parte superiore espulsore
- H** Unità del pistone
- I** Parte inferiore gambo
- J** Chiusura
- G'** Parte inferiore espulsore
- S** Gambo della pipetta
- K** Filtro

- a.** Premere contemporaneamente le chiusure laterali (J) ed estrarre la parte inferiore dell'espulsore (G').
- b.** Staccare il gambo della pipetta (H+I) dall'impugnatura, svitandolo.
- c.** Estrarre il gambo della pipetta dall'impugnatura. Il gambo della pipetta viene mantenuto sull'impugnatura mediante un magnete.
- d.** Interrompere, tirando, il collegamento magnetico dei due componenti ed estrarre la parte superiore dell'espulsore (G).
- e.** Svitare l'unità del pistone (H) dalla parte inferiore del gambo (I). Rimuovere il filtro (K) dalla parte inferiore del gambo.
- f.** Rimuovere l'o-ring dall'unità del pistone e pulirlo.

AVVISO!

Non smontare ulteriormente l'unità del pistone (G)!

- g.** Pulire l'unità pistone (H) e la parte inferiore del gambo (I) con una soluzione saponosa o con isopropanolo, poi risciacquare con acqua distillata.
- h.** Lasciare asciugare (max. 120 °C/248 °F) e raffreddare i componenti.
- i.** Ingrassare con cura l'o-ring all'interno e all'esterno e inserirlo sul pistone.
- j.** Rimontare i singoli componenti seguendo le operazioni all'inverso.
- k.** Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 213.

I singoli componenti mostrati possono essere ordinati come pezzi di ricambio, vedere Informazioni ordinazione, p. 223.

Filtro PE (K)

Filtro in PE per Transferpette® electronic, 250-5000µl:

Il filtro idrofobico in PE serve per proteggere la pipetta contro la penetrazione di liquido.

Sostituire il filtro non appena risulta bagnato o sporco.

- a. Utilizzare un oggetto piatto, ad esempio un cacciavite.
- b. Estrarre con cautela il filtro senza danneggiare il cono del puntale.

Rimuovere il filtro prima della sterilizzazione in autoclave!

Lo strumento può funzionare anche senza filtro.

10.3 Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile)

Un accumulatore completamente carico consente all'incirca 8 h di pipettaggio continuo (più di 4.000 cicli di pipettaggio) di campioni aventi viscosità e densità simile all'acqua.

AVVISO!

- Prima della carica è necessario accertarsi che l'alimentatore sia adatto alla tensione presente in laboratorio.
- Lo strumento non può essere caricato in ambienti a rischio di esplosione.
- L'accumulatore può essere caricato esclusivamente nella Transferpette® electronic!

Ricaricare l'accumulatore



- a. Innestare il connettore del cavo di ricarica dell'alimentatore nella presa appositamente prevista sulla Transferpette® electronic.
- ⇒ La procedura di carica si avvia automaticamente.
- ⇒ Durante la procedura di carica le tacche dell'indicatore di capacità dell'accumulatore si muovono costantemente dal basso verso l'alto.
- ⇒ L'accumulatore è completamente carico quando le tacche dell'indicatore si fermano.

Pipettare durante la procedura di ricarica?

Durante la carica è possibile continuare a lavorare con la Transferpette® electronic. Quando l'accumulatore è completamente scarico, occorre attendere alcuni minuti, fino a quando non si raggiunge una capacità minima di carica, necessaria per il funzionamento in sicurezza dello strumento. Le ultime impostazioni effettuate vengono memorizzate nella EEPROM dello strumento. In caso di scarica completa o di sostituzione dell'accumulatore queste impostazioni sono pertanto salvate!

Sostituire l'accumulatore



- a. Aprire il coperchio del vano dell'accumulatore, rimuovere l'accumulatore ed estrarre il connettore dalla presa.



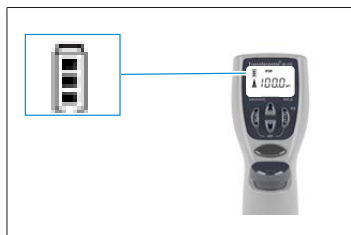
- b.** Innestare il connettore del nuovo accumulatore nella presa e inserire il nuovo accumulatore.



- c.** Reinscrivere il coperchio del vano dell'accumulatore e chiuderlo.

In caso di lunghe pause di funzionamento, rimuovere l'accumulatore dallo strumento.

Visualizzazione della batteria dopo aver effettuato l'inserimento di un nuovo accumulatore



Dopo aver inserito un accumulatore compare sul display l'indicazione della capacità completa, cioè della carica completa, con un contorno lampeggiante (lo strumento non riconosce ancora, in un primo momento, il livello della carica). Dopo un tempo di carica di 3,5 h, che assicura un caricamento completo dell'accumulatore, il contorno cessa di lampeggiare.

AVVISO!

Dopo aver inserito un accumulatore, caricarlo sempre per 3,5 h! La completa capacità di carica si raggiunge dopo vari cicli di carica e scarica!

10.4 Funzione di rigenerazione dell'accumulatore

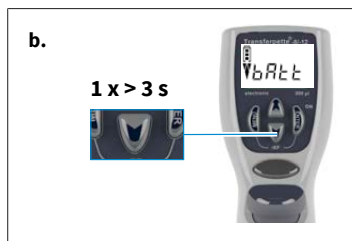
Funzione di refresh

Per prolungare la vita utile e migliorare le prestazioni dell'accumulatore la Transferpette® electronic dispone di una funzione di rigenerazione (funzione di refresh). Questa funzione consente di scaricare e ricaricare completamente gli accumulatori con un'operazione pilotata dal programma. Per ottimizzare le prestazioni degli accumulatori si dovrebbe utilizzare ogni tanto questa funzione di refresh.

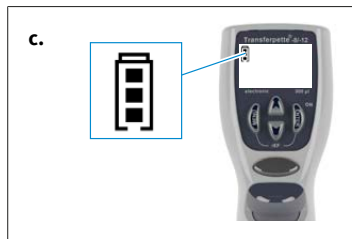
Eeguire la funzione di refresh



- a.** Innestare il connettore del cavo di ricarica (allacciamento) dell'alimentatore nella presa appositamente prevista sulla Transferpette® electronic.



- b.** Premere il tasto freccia inferiore per più di 3 secondi. Durante la procedura di scarica le tacche della capacità dell'indicatore della batteria si muovono costantemente dall'alto verso il basso.



- c.** Dopo la scarica (che può durare fino a 3 ore) si avvia automaticamente la procedura di carica (3,5 h). Durante la procedura di carica le tacche della capacità dell'indicatore della batteria si muovono costantemente dal basso verso l'alto.

Interruzione della funzione di refresh

Premendo un qualsiasi tasto il programma viene terminato. Lo strumento torna automaticamente alla modalità di pipettaggio standard (PIP) e al volume nominale e si avvia automaticamente una normale procedura di ricarica, vedere Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile), p. 218. 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 reinsertirlo
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
L'aspirazione è impossibile	—	Il motore non è collegato all'unità di pipettaggio.	Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 213.

12 Marcatura sul prodotto

Simbolo o numero	Significato
	Con questa sigla confermiamo che il prodotto soddisfa i requisiti definiti nelle direttive CE e che è stato sottoposto alle procedure di prova stabilite.
	Marchio UKCA: United Kingdom Conformity Assessed (Conformità valutata per il Regno Unito) Con questo marchio confermiamo che il prodotto soddisfa i requisiti definiti dagli UK Designated Standards.
 24	Lo strumento è contrassegnato in conformità con la legge tedesca in materia di strumenti di misura e taratura e con il relativo regolamento. Sequenza di caratteri DE-M (DE per Germania), incorniciata da un rettangolo, più le ultime due cifre dell'anno nel quale è stata applicata la marcatura.
www.brand.de/ip	Informazioni sul brevetto
XXZXXXXX	Numero di serie
	Rispettare le indicazioni fornite sullo strumento, sugli accessori e nelle istruzioni per l'uso.
	Lo strumento o l'accumulatore devono essere smaltiti in modo appropriato.
	China RoHS (EFUP): l'etichetta EFUP (Environment Friendly Use Period - Periodo d'uso ecosostenibile) prevista dal regolamento cinese China RoHS (Restrictions of Hazardous Substances - Restrizioni sulle sostanze pericolose) L'etichetta EFUP (Environment Friendly Use Period - Periodo d'uso ecosostenibile) definisce il periodo, espresso in anni, in cui le sostanze pericolose contenute nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, in presenza di normali condizioni di esercizio, non fuoriescono né subiscono mutazioni. In caso di normale utilizzo da parte dell'utente, tali prodotti elettrici ed elettronici non causano un grave inquinamento ambientale, né serie lesioni corporali o danni ai beni materiali dell'utente.
	Lo strumento elettrico non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.

13 Informazioni ordinazione

13.1 Dati di ordinazione

Transferpette® electronic

Volume	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
con alimentatore CA 100-240 V ~50-60 Hz	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.	N° ord.
per l'Europa	705299	705300	705303	705306	705307
per il Regno Unito/Irlanda	705309	705310	705313	705316	705317
per gli USA/Giappone	705319	705320	705323	705326	705327
per l'Australia	705329	705330	705333	705336	705337
senza alimentatore	705339	705340	705343	705346	705347

Alimentatori (CA 100-240 V~50-60 Hz)

Descrizione	N° ordine
per l'Europa	705350
per il Regno Unito/Irlanda	705351
per gli USA/Giappone	705352
per l'Australia	705353

Accumulatore di ricambio

Descrizione	N° ordine
Accumulatore di ricambioper Transferpette® electronic	705500

Grasso siliconico

Descrizione	N° ordine
Grasso siliconico per Transferpette® electronic fino a 1000 µl	705502
Grasso siliconico per Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

Unità PLT

Descrizione	N° ordine
Strumento per prove di tenuta e pipette unità PLT	703970

Stazione di ricarica con alimentatore

Descrizione	Nr. ordinaz.
Stazione di ricarica con alimentatore (CA 100-240 V ~50-60 Hz) per 3 Transferpette® electronic fino a 1000 µl.	
per l'Europa	705390
per il Regno Unito/Irlanda	705391
per gli USA/Giappone	705392

Puntali di qualità di BRAND

Volume	Materiale	Unità di confezio- nam.	N° ordine
		confezionato sfuso	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

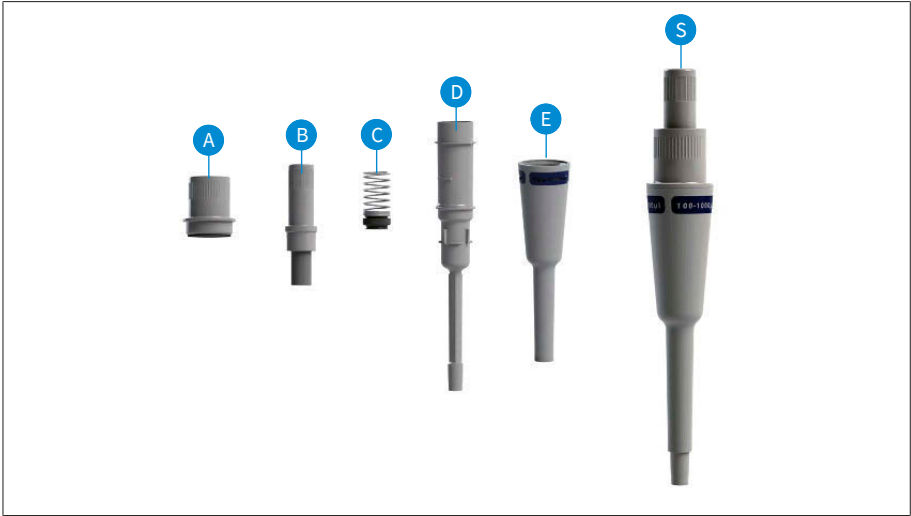
Filtro, 5 ml

Descrizione	N° ordine
Filtro per Transferpette® electronic 5 ml, unità di confezionamento da 25 pz.	704652

13.2 Pezzi di ricambio

13.2.1 Transferpette® electronic fino a 1000 µl

il design e le dimensioni delle parti di ricambio corrispondono al rispettivo volume nominale. (Fig. pezzi di ricambio Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Parte superiore espulsore

B Unità del pistone

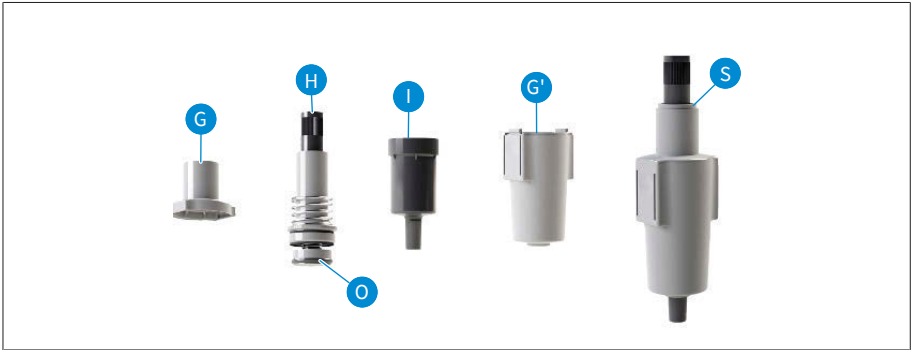
C Molla con guarnizione
- D Gambo con molla espulsore

E Parte inferiore espulsore

S Gambo completo

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G Parte superiore espulsore

H Unità del pistone
- G' Parte inferiore espulsore

I Parte inferiore gambo

S Gambo completo

O O-ring

Volume	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

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.
- 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 dai siti www.brand.de e www.brand-tech.com.

BRAND ti offre anche la possibilità di far calibrare i tuoi strumenti dal nostro servizio di calibrazione in fabbrica o dal nostro laboratorio di calibrazione accreditato. Inviateci semplicemente i vostri strumenti con l'indicazione del tipo di taratura richiesta. Riceverete il dispositivo dopo pochi giorni. Ai dispositivi è allegato un certificato di calibrazione dettagliato o un certificato di calibrazione secondo la norma DIN EN ISO/IEC 17025. Per maggiori informazioni contattate il vostro rivenditore specializzato o BRAND direttamente. La documentazione per l'ordinazione può essere scaricata dal sito www.brand.de (vedi Assistenza e supporto).

Per i clienti al di fuori della Germania

Se si desidera utilizzare il nostro servizio di calibrazione, si prega contattare uno dei nostri partner di assistenza nella regione di appartenenza. Questi possono inoltrare gli strumenti a BRAND se si desidera una calibrazione industriale.

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	232
1.1 Escopo de entrega	232
1.2 Regras de utilização	232
2 Normas de segurança	233
2.1 Normas gerais de segurança	233
2.2 Utilização pretendida	234
2.3 Limites de aplicação	234
2.4 Restrições de aplicação	234
2.5 Exclusões de aplicação	234
2.6 Especificações da bateria e da fonte de alimentação.....	234
3 Elementos de funções e de comando.....	235
4 Colocação em funcionamento	236
4.1 Primeiros passos.....	236
4.2 Ajustar volumes.....	237
4.3 Definição da velocidade de sucção e entrega	238
4.4 Pipetagem	239
4.5 Acionar ao sopro diretamente.....	240
5 Programas de pipetagem	242
5.1 Modo PIP.....	242
5.2 Modo PIPmix	244
5.3 revPIP-Modus	245
5.4 Modo eletroforese (GEL)	247
5.5 Modo DISP	249
6 Controlar volumes	252
7 Tabela de precisão	254
8 Ajustar – Easy Calibration	255
8.1 Ajustar.....	255
8.2 Restaurar a configuração de fábrica.....	256
9 Desinfecção/autoclavagem.....	258
9.1 Desinfecção UV	258
9.2 Autoclavagem	258
9.3 Percurso de referência (rEF)	258
10 Manutenção.....	260
10.1 Desmontagem/Limpeza (até 1000 µl)	260
10.2 Desmontagem/Limpeza (250 µl – 5000 µl)	261
10.3 Carregar a bateria e substituir.....	263
10.4 Função de regeneração da bateria ..	264
11 Avaria - O que fazer?.....	266
12 Identificação no produto	267
13 Informações sobre a encomenda	268
13.1 Dados de encomenda.....	268
13.2 Peças de reposição	269
14 Reparação	272
14.1 Enviar para reparação	272
15 Serviço de calibração	274
16 Responsabilidade por defeitos	275
17 Eliminação	276

1 Introdução

1.1 Escopo de entrega

Transferpette® electronic , uma bateria recarregável, a fonte de alimentação com cabo de carregamento de bateria, massa lubrificante de silicone, este manual de instruções e 1 saco de amostras de pontas de pipeta.

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® 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 de 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. 234! 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. 266. 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® 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® 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 polipropileno ou fluoreto de polivinilideno, policarbonato/polibutileno tereftalato, poliéteretercetona, FKM ou EPDM (eixos de pipeta de reposição flexíveis)

Evite vapores agressivos (risco de corrosão)!

A parte da pega não é autoclavável.

2.6 Especificações da bateria e da fonte de alimentação

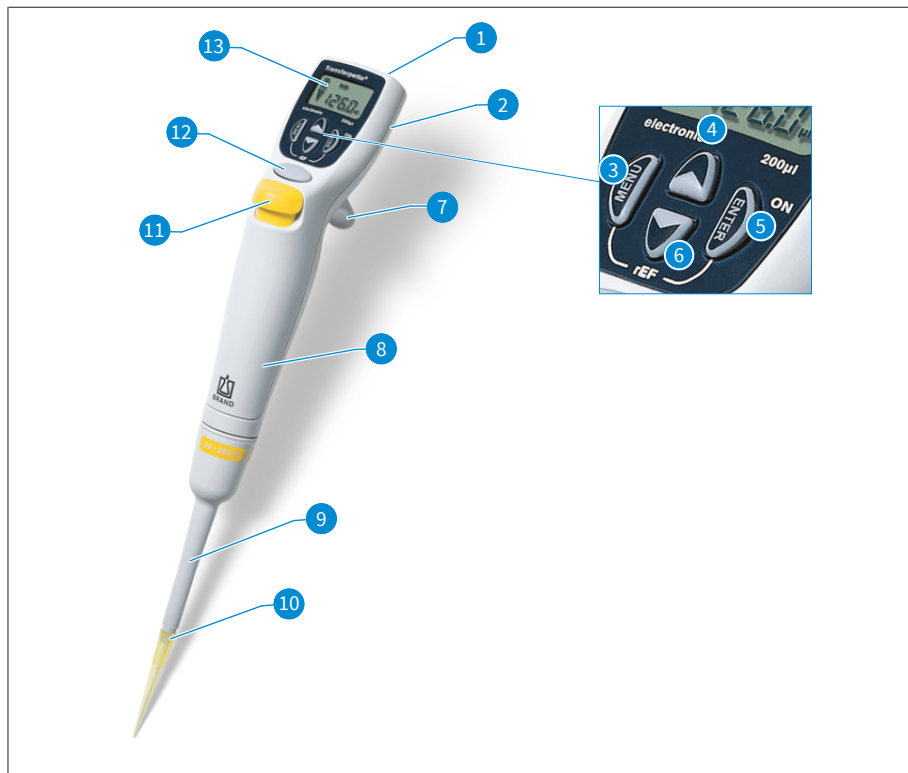
Bateria

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 de menu | 4 | Tecla de setas (+) |
| 5 | Tecla Enter: Confirmação de entrada/
Power 'On' (*) | 6 | Tecla de setas (-) |
| 7 | Aro de dedos | 8 | Pega |
| 9 | Eixo da pipeta | 10 | Cone de suporte da ponta |
| 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® electronic desliga-se automaticamente 10 min após a última operação (auto power off).

O Transferpette® 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.



a. Abrir a tampa do compartimento da bateria.

b.



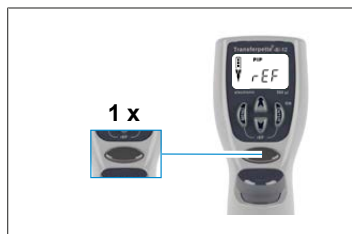
b. Inserir a bateria. Certifique-se de que a ficha da bateria está firmemente inserida na tomada do dispositivo.

c.

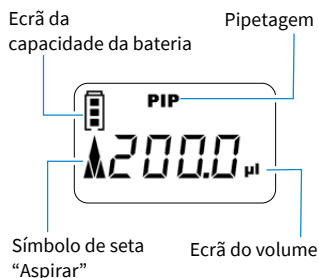


c. Substituir a tampa do compartimento da bateria e fechá-lo.

2. Ativar o dispositivo



O Transferpette® 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 respetivo 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 respetivo volume nominal do Transferpette® electronic e pode ser alterado individualmente de forma rápida e fácil.



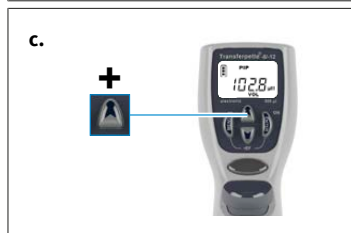
- a.** Ao pressionar uma das teclas de seta, seleciona-se diretamente um volume.

⇒ 'VOL' pisca.



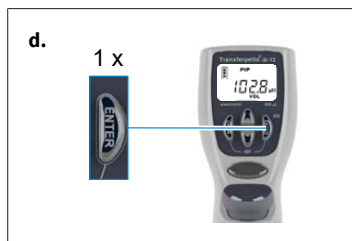
- b.** Ao pressionar a tecla de seta (-), diminui o volume. Pressionar continuamente a tecla de seta faz com que o volume mude rapidamente.

⇒ '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.

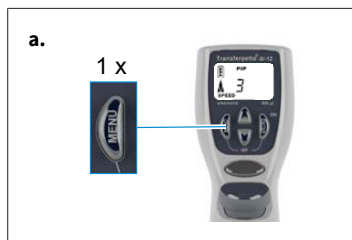
NOTA

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

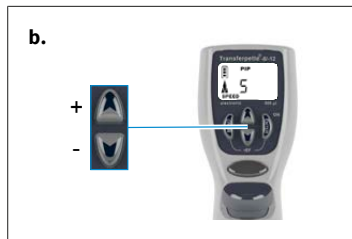
As velocidades de sucção e de entrega podem ser definidas separadamente. Quando o menu é chamado, a última velocidade definida é exibida. Estão disponíveis 5 níveis de velocidade.

Ajustar a velocidade de sucção



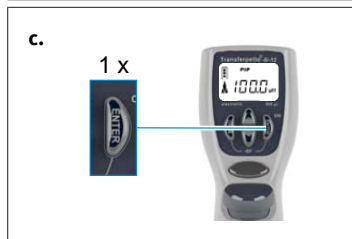
a. Pressionar a tecla menu uma vez brevemente, leva-o para o menu da velocidade de sucção.

⇒ "Velocidade" pisca.



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

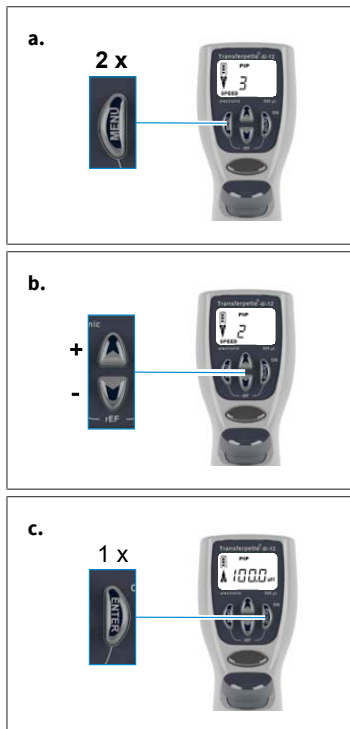
⇒ 'Velocidade' continua a piscar.



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



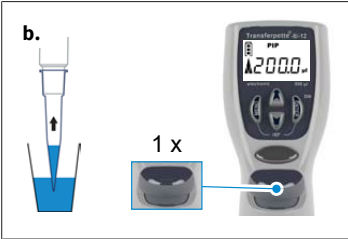
- a. Pressionar duas vezes brevemente o botão menu leva-o para o menu da velocidade de entrega.
⇒ “Velocidade” pisca.
- b. Pressione as teclas de setas (+/-) para seleccionar o nível de velocidade (por exemplo, nível 2).
⇒ “Velocidade” continua a piscar.
- c. Pressionar a tecla Enter.
⇒ O ecrã regressa ao estado básico do respetivo modo definido, aqui por exemplo, o ecrã do modo PIP padrão.

4.4 Pipetagem

O volume é regulado de fábrica para o respetivo volume nominal do Transferpette® electronic e pode ser alterado rápida e facilmente para se adaptar às necessidades individuais, ver Ajustar volumes, p. 237.

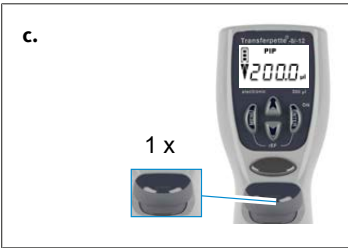
O dispositivo está permanentemente calibrado para soluções aquosas. Se for perfeitamente claro que a pipeta está a funcionar de forma incorreta ou para ajustar o dispositivo a soluções de densidade e viscosidade diferentes ou a pontas de pipeta com formato especial, pode ser ajustado utilizando a tecnologia Easy Calibration.

- a. Fixar a ponta verticalmente:
Use a ponta correta de acordo com a gama de volume ou código de cor!
Certifique-se de que a ponta encaixa bem e com firmeza.
Ao utilizar o eixo flexível da pipeta, fixar um clipe alternativo, se necessário.
As pontas das pipetas são descartáveis!

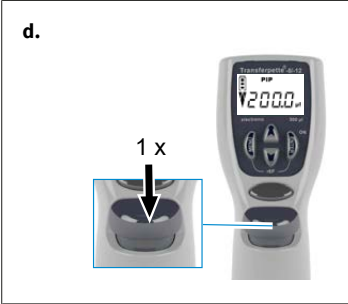


- b.** Aspirar o líquido: Segurar o dispositivo na vertical e mergulhar a ponta 2-3 mm no líquido. O líquido é aspirado ao pressionar o botão de pipetagem. A seta no ecrã aponta para cima (aspiração).
- Deixar a ponta imersa durante alguns segundos para que o volume definido seja completamente aspirado. Isto é particularmente importante para meios viscosos e pipetas com um grande volume.

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



- c.** Dispensar o líquido: Quando a aspiração de líquido estiver concluída, a seta no ecrã aponta para baixo (dispensar). Colocar a ponta da pipeta contra a parede do tubo. Segurar a pipeta num ângulo de 30-45°. Pressionar novamente o botão de pipetagem para dispensar completamente o líquido com deslocamento automático. Limpar a ponta da pipeta contra a parede do tubo.



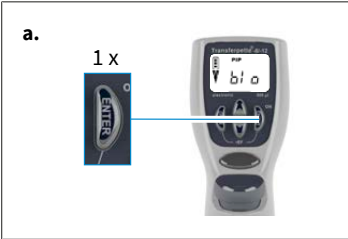
- d.** Remover pontas: Segurar o eixo da pipeta sobre um recipiente de eliminação adequado e pressionar o botão de ejeção da ponta.

NOTA

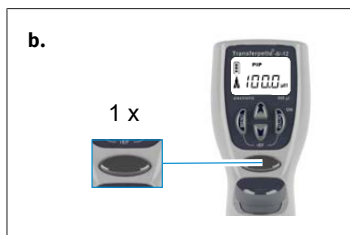
A norma ISO 8655 estipula que a ponta da pipeta deve ser pré-lavada uma vez com o líquido de amostra antes do processo de pipetagem efetivo.

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.** Provocar 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. 242	Programa padrão. Um volume previamente introduzido é retomado e libertado novamente
Pipetagem para eletroforese	ModoGEL, ver Modo eletroforese (GEL), p. 247	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. 244	Programa de mistura de líquidos. A amostra é constantemente aspirada e distribuída repetidamente.
Pipetagem inversa	ModorevPIP, ver revPIP-Modus, p. 245	Programa especialmente para a pipetagem de líquidos com alta viscosidade, alta pressão de vapor ou meios espumantes.
Dispensar	ModoDISP, ver Modo DISP, p. 249	Programa para dispensar líquidos. Um volume absorvido é novamente libertado em passos parciais.

NOTA

Modo GEL

O modo GEL não está disponível com Transferpette® 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. 237 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 238.



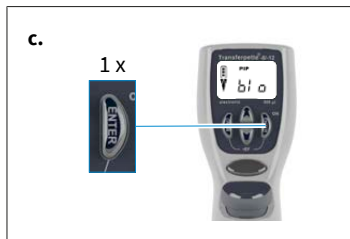
- a. Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇒ O “modo” pisca.



- b.** Configurar o modo PIP: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'PIP' .

⇒ “Modo” continua a piscar.



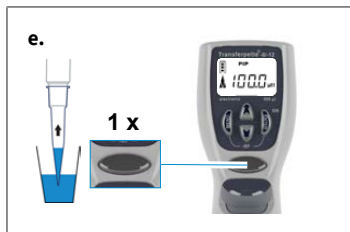
- c.** Confirmar o modo PIP: Pressionar a tecla Enter.

⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar(curso excessivo).

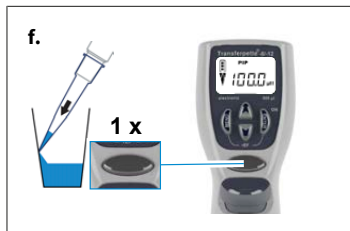


- d.** Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

⇒ 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. 237 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 238.



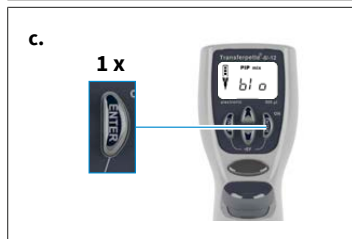
a. Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇒ O “modo” pisca.



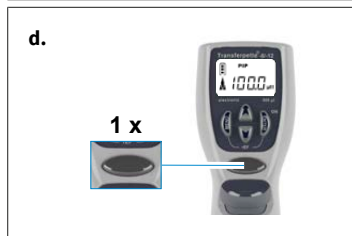
b. Configurar o modo PIPmix: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'PIPmix'.

⇒ “Modo” continua a piscar.



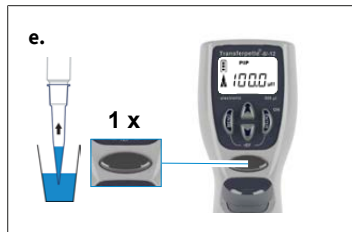
c. Confirmar o modo PIPmix: Pressionar a tecla Enter.

⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar(curso excessivo).

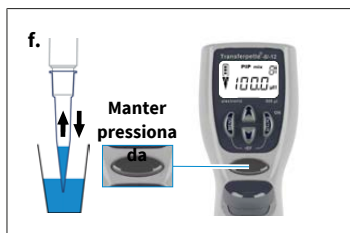


d. Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

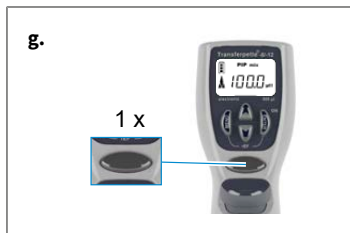
⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).



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.

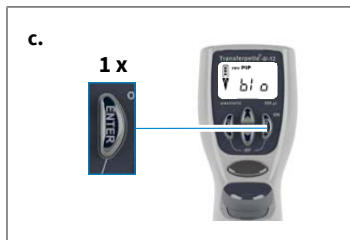
Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 237 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 238.



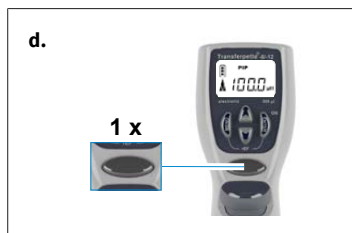
- a. Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.
⇒ O “modo” pisca.



- b. Configurar o modo revPIP: Percorrer os modos com uma das teclas de seta até aparecer 'revPIP'.
⇒ “Modo” continua a piscar.

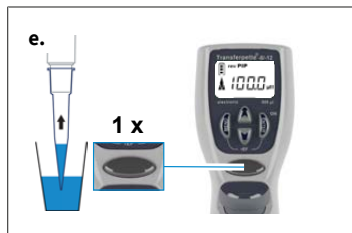


- c. Confirmar o modo revPIP: Pressionar a tecla Enter.
⇒ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar (curso excessivo).



- d.** Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

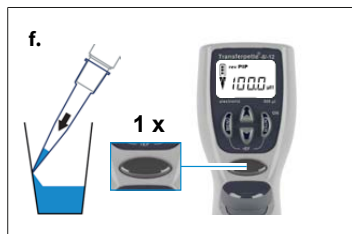
⇒ A seta no ecrã aponta para cima (captação).



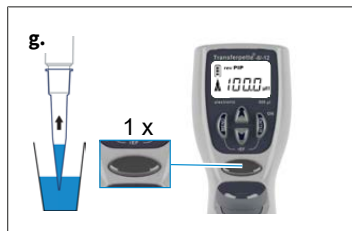
- e.** Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.

NOTA

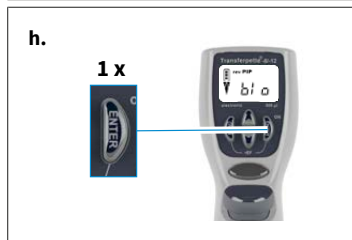
Ao absorver o líquido, é absorvido um pouco mais de volume do que o fixado!



- 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.

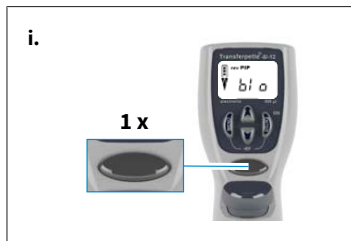


- g.** Absorver novamente líquido em modo revPIP: Ao pressionar novamente o botão de pipetagem, o volume definido é agora aspirado novamente. (Pressionar novamente o botão de pipetagem dispensa novamente o volume, etc.)



- h.** Provocar curso excessivo: Após a última pipetagem, pressiona a tecla Enter.

⇒ O ecrã mostra agora outra vez 'blo' para soprar (curso excessivo).

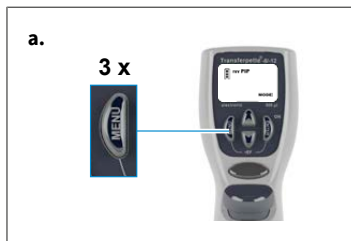


- i. Terminar a pipetagem: Ao pressionar uma vez o botão de pipetagem, é ativado o curso excessivo (blow-out) e o líquido residual é dispensado.
- ⇒ Depois de dispensar o líquido restante (curso excessivo), o visor regressa ao modo definido (posição inicial).

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.

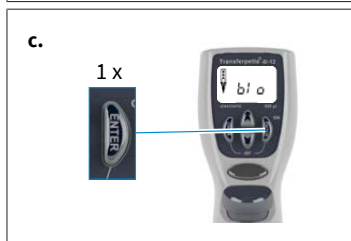
Ajuste volume e de velocidade, ver Ajustar volumes, p. 237 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 238.



- 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.

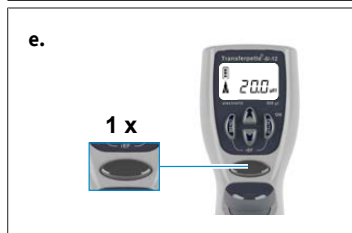


- c. Confirmar o modo GEL: Pressionar a tecla Enter. O ecrã mostra agora 'blo' para soprar (curso excessivo).



- 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).

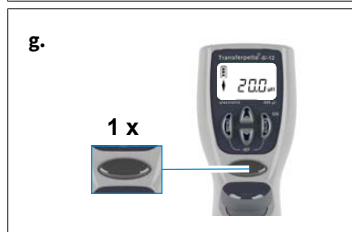


- e.** Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.



- 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.

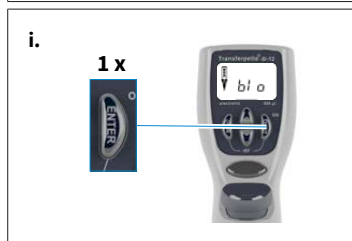
⇒ Aparece um losango no mostrador.



- 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).

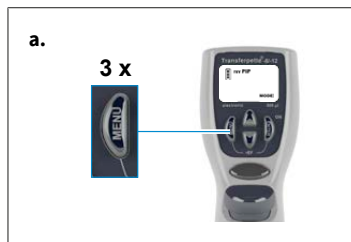
NOTA

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. 237 e Definição da velocidade de sucção e entrega, p. 238.



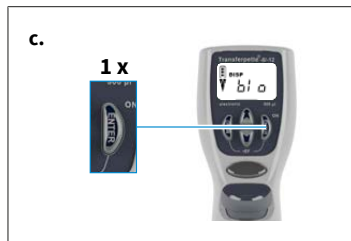
a. Aceder à seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇒ 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.



- 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.



- 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.



- g. Definir o número de steps: Pressionar a tecla de seta (+/-) para definir o número de passos.

⇒ "steps" continua a piscar.

h.



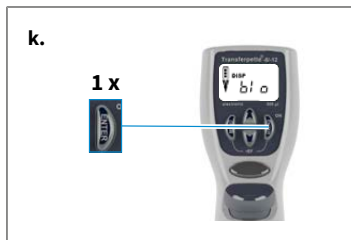
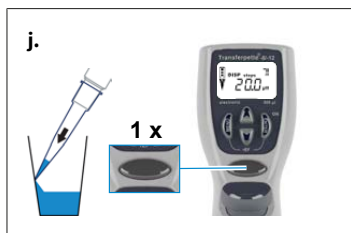
- h. Confirmar o número de steps: Pressionar a tecla Enter.

⇒ O ecrã mostra o número de passos definidos.

i.



- 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 teste ao dispositivo. O ciclo pode ser adaptado aos requisitos individuais. As instruções pormenorizadas de controlo (SOP) estão disponíveis em www.brand.de para download.

As instruções pormenorizadas de controlo (SOP) encontra em www.brand.de para download. Para a avaliação conforme GLP e ISO e a documentação, recomendamos o software de calibração EASYCAL™ da BRAND. Há uma versão de demonstração disponível em <https://shop.brand.de/> para download.

O teste gravimétrico do volume da pipeta é efetuado através dos seguintes passos e está em conformidade com a norma DIN EN ISO 8655:2022.

1. Ajustar o volume nominal

- a. Definir o volume máximo de unidade especificado (para procedimento ver Pipetagem, p. 239).

2. Condicionar a pipeta

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

3. Realizar o teste.

- a. Recolher o líquido de teste e pipetá-lo para o recipiente de pesagem.
- b. Pesar a quantidade pipetada com uma balança analítica. (Seguir as instruções de utilização do fabricante da balança).
- c. Calcular o volume pipetado. Ter 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 %). Deve ser utilizado um total de 2 pontas para cada intervalo de volume a ser testado.

Cálculo (para volume nominal)

x_i = Resultados da pesagem

n = Número de pesagens

V_0 = Volume nominal

Z = fator de correção (p.ex. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPa)

Valor médio:

Volume médio:

Precisão*:

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

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

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

Coefficiente de variação*:

Desvio padrão*:

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

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

*) A exatidão e o coeficiente de variação são calculados de acordo com as fórmulas de controlo estatístico da qualidade.

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]	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	Passos parciais [μl]	Tipo de ponta recomendado [μl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

*E = Exactidão, CV = 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

NOTA

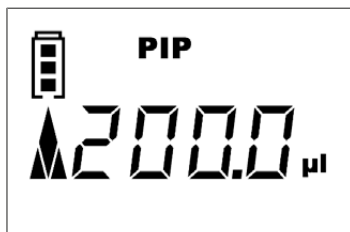
Ajustar - Como e quando?

A pipeta do Transferpette® electronic pode ser ajustada em qualquer modo (exceto no modo GEL). Durante o ajuste é efetuada uma compensação de volume, ou seja, o volume é alterado na mesma quantidade em toda a gama de volumes da pipeta.

Um ajuste no modo PIP é transferido para os modos PIP rev e Mix. A mudança para o modo DISP anula o ajuste. Um ajuste no modo DISP só se aplica a este modo e não é aplicado aos outros modos quando o modo é alterado.

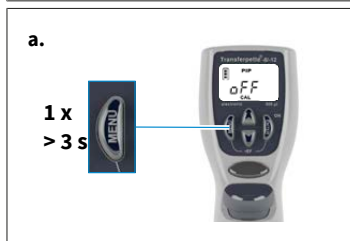
8.1 Ajustar

O dispositivo está permanentemente calibrado para soluções aquosas. Se for perfeitamente claro que a pipeta está a funcionar de forma incorreta ou para ajustar o dispositivo a soluções de densidade e viscosidade diferentes ou a pontas de pipeta com formato especial, pode ser ajustado utilizando a tecnologia Easy Calibration.



Exemplo de ajuste

Efetuiu uma verificação do volume (Controlar volumes, p. 252) e determinou os valores reais. Nesta verificação de volume, determinou um volume real de 201,3 µl. No procedimento seguinte, ajustar o Transferpette® electronic para o volume alvo de 200 µl no modo de pipetagem (Modo PIP, p. 242).



- a. Aceder ao modo CAL: Manter pressionado (> 3 seg.) o botão de menu para entrar no modo CAL.

⇒ O visor mostra 'off'.

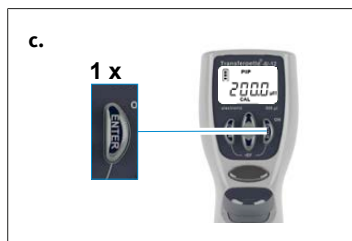
⇒ "CAL" pisca.



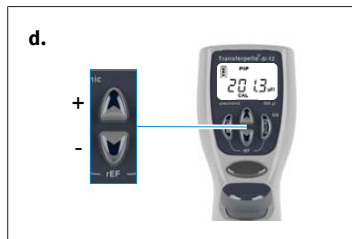
- b. Ativar o modo CAL: O modo CAL é ativado ao pressionar um dos botões seta.

⇒ O ecrã muda de "off" para "on".

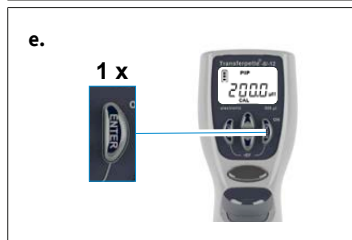
⇒ "CAL" continua a piscar.



- c. Confirmar o modo CAL: Pressione o botão Enter.
 ⇒ O ecrã volta a apresentar o volume de pipetagem definido.
 ⇒ "CAL" pisca.

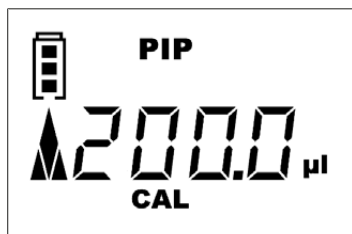


- d. Ajustar o volume: Com os botões seta (+/-), definir o valor real determinado durante o controlo do volume.
 ⇒ "CAL" pisca.



- e. Confirmar o volume: Pressione o botão Enter.
 ⇒ O volume verificado e corrigido aparece no ecrã.
 ⇒ O símbolo CAL, que agora é apresentado de forma permanente, indica o ajuste efetuado.

8.2 Restaurar a configuração de fábrica



O símbolo CAL, que aparece permanentemente no ecrã, indica que foi efetuado um ajuste.



- a. Aceder ao modo CAL: Pressionar e manter pressionado (> 3 s.) o botão de menu para aceder ao modo CAL.
 ⇒ O ecrã indica "on".
 ⇒ "CAL" pisca.

b.

b. Desativar o modo CAL: O modo CAL é desativado ao pressionar um dos botões seta.

⇒ O ecrã muda de "on" para "off".

⇒ "CAL" continua a piscar.

c.

c. Repor as definições de fábrica: Pressionar o botão Enter.

⇒ O símbolo CAL, constantemente exibido, desapareceu.

⇒ O dispositivo está novamente nas definições de fábrica.

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® 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 a ponta da pipeta.
- b. Desaparafusar o eixo da pipeta do cabo.
- c. Autoclavar o eixo completo da pipeta sem mais desmontagens.
- d. Permitir que o eixo da pipeta arrefeça completamente e seque.
- e. Aparafusar o eixo da pipeta 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.

Se necessário, apertar a união roscada entre o cabo e o eixo da pipeta após o autoclave.

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

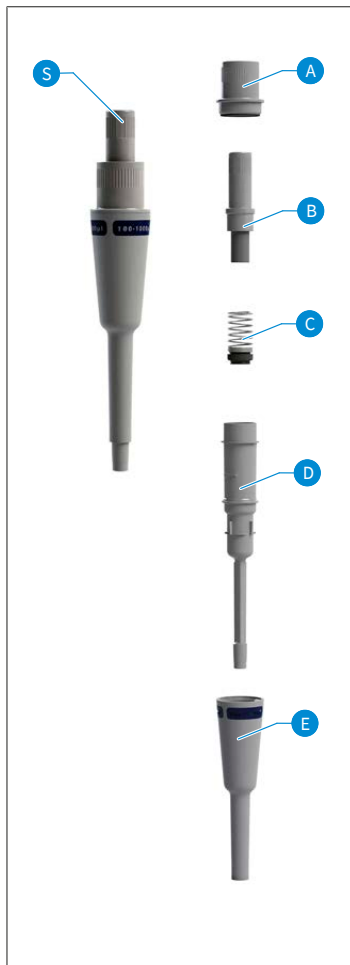
O Transferpette® electronic deve ser reparado e, se necessário, limpo a intervalos regulares para assegurar o seu bom funcionamento.

10.1 Desmontagem/Limpeza (até 1000 µl)

- a. Verificar se o cone do suporte da pipeta está danificado.
- b. Verificar o pistão e a junta quanto a sujidade.
- c. Verificar o aperto do aparelho.

Recomendamos a utilização da unidade BRAND PLT do verificador de fugas BRAND. Em alternativa, aspirar a amostra e manter a unidade na vertical durante aprox. 10 s. Se se formar uma gota na ponta da pipeta, siga a solução de avaria, ver Avaria - O que fazer?.

Limpeza



- A** Cabeça do ejetor
- B** Unidade de pistão
- C** Vedação com mola
- D** Eixo
- E** Base ejetor
- S** Eixo da pipeta

- a. Desaparafusar o eixo da pipeta (S) do cabo.
- b. Retirar o eixo da pipeta do cabo. O eixo da pipeta é segurado por um ímã na pega.
- c. Desaparafusar a parte superior do ejetor (A) do eixo da pipeta.
- d. Puxar o eixo (B, C e D) para fora da base do ejetor (E).
- e. Desaperte a unidade de pistão (B).

NOTA

Não desmonte mais a unidade de pistão (B)!

- f. Remover a vedação com mola (C).
- g. Limpar as peças apresentadas com solução de sabão ou isopropanol, depois enxaguar com água destilada.
- h. Secar as peças (máx. 120 °C/248 °F).
- i. Lubrificar o pistão e vedar com uma camada muito fina da massa lubrificante de silicone incluída.
- j. Remontar as peças arrefecidas em ordem inversa. Apertar a unidade do pistão e a cabeça do ejetor (A, B) apenas à mão.
- k. Efetuar o percurso de referência (rEF), ver Percurso de referência (rEF), p. 258.

Os componentes individuais mostrados podem ser obtidos como peças sobressalentes, ver Informações sobre a encomenda, p. 268.

10.2 Desmontagem/Limpeza (250 µl – 5000 µl)

- a. Verificar se o cone do suporte da pipeta está danificado.
- b. Verificar o pistão e a junta quanto a sujidade.
- c. Verificar o aperto do aparelho.

Recomendamos a utilização da unidade BRAND PLT do verificador de fugas BRAND. Em alternativa, aspirar a amostra e manter a unidade na vertical durante aprox. 10 s. Se se formar uma gota na ponta da pipeta, siga a solução de avaria, ver Avaria - O que fazer?.

Limpeza



- G** Cabeça do ejetor
- H** Unidade de pistão
- I** Parte inferior do eixo
- J** Tampa
- G'** Base ejetora
- S** Eixo da pipeta
- K** Filtro

- a.** Pressionar simultaneamente os fechos laterais (J) e retirar a parte inferior do ejetor (G').
- b.** Desapertar o eixo da pipeta (H+I) da seção do punho.
- c.** Puxar o eixo da pipeta para fora da seção do punho. A haste da pipeta é mantida na seção do punho por um ímã.
- d.** Desligar a ligação magnética entre os dois componentes, puxando e retirando a parte superior do ejetor (G).
- e.** Desaparafusar a unidade do pistão (H) e a parte inferior do eixo (I). Retirar o filtro (K) da parte inferior do eixo.
- f.** Retirar o anel de vedação da unidade de pistão e limpá-lo.

NOTA

Não desmonte mais a unidade do pistão (G)!

- g.** Limpar a unidade do pistão (H) e a parte inferior do eixo (I) com uma solução de sabão ou isopropanol e, em seguida, enxaguar com água destilada.
- h.** Secar as peças (máx. 120 °C/248 °F) e deixar arrefecer.
- i.** Lubrificar cuidadosamente o interior e o exterior do anel de vedação e encaixar no pistão.
- j.** Voltar a montar os componentes individuais pela ordem inversa.
- k.** Efetuar a execução de referência (rEF), ver Percurso de referência (rEF), p. 258.

Os componentes individuais mostrados podem ser obtidos como peças sobressalentes, ver Informações sobre a encomenda, p. 268.

Filtro PE (K)

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

O filtro de PE hidrofóbico serve de proteção contra a penetração de líquidos na pipeta.

Trocar o filtro assim que este se molhar ou sujar.

- a.** Utilizar um objeto plano, por exemplo, uma chave de fendas.

- b. Puxar o filtro cuidadosamente sem danificar o cone da ponta.
- Retire o filtro antes da autoclavagem!
- O dispositivo também pode ser operado sem filtro.

10.3 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 às 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® electronic!

Recarregar a bateria



- a. Inserir a ficha do cabo de carregamento da unidade de alimentação na tomada fornecida na parte superior do Transferpette® 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® 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.



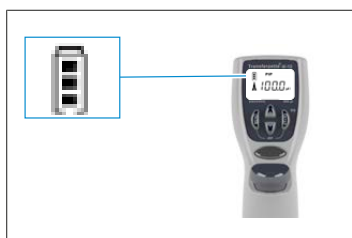
- b.** Inserir a ficha da nova bateria na tomada e inserir a nova bateria.



- 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!

10.4 Função de regeneração da bateria

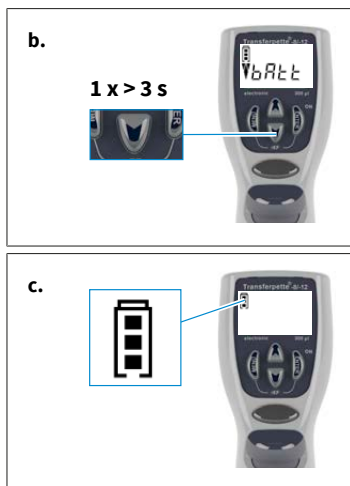
Função refresh

Para prolongar a vida útil e aumentar o desempenho das baterias, o Transferpette® 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



- a.** Inserir a ficha do cabo de carregamento (conexão) da unidade de alimentação na tomada fornecida na parte superior do Transferpette® electronic .



- b.** 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.

- c.** 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. 263. 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 reinicializado
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. 258.

12 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
	Com este símbolo, confirmamos que o produto preenche os requisitos especificados nas diretizes da CE e foi submetido aos procedimentos de teste especificados.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Com esta marca confirmamos que o produto cumpre os requisitos estabelecidos nas UK Designated Standards .
 24	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® electronic

Volume	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
com fonte de alimentação CA 100-240 V ~50-60 Hz	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.
para a Europa	705299	705300	705303	705306	705307
para o RU/ Irlanda	705309	705310	705313	705316	705317
para EUA/Japão	705319	705320	705323	705326	705327
para Austrália	705329	705330	705333	705336	705337
sem fonte de alimentação	705339	705340	705343	705346	705347

Fonte de alimentação (CA 100-240 V~50-60 Hz)

Descrição	N.º Enc.
para a Europa	705350
para o RU/Irlanda	705351
para EUA/Japão	705352
para Austrália	705353

Bateria de reserva

Descrição	N.º Enc.
Bateria de reserva para Transferpette® electronic	705500

Massa lubrificante de silicone

Descrição	N.º Enc.
Massa lubrificante de silicone para Transferpette® electronic até 1000 µl	705502
Massa lubrificante de silicone para Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

Unidade PLT

Descrição	N.º Enc.
PLT unidade de teste de fugas de pipetas	703970

Suporte de carregamento com adaptador de rede

Descrição	N.º de encomenda.
Suporte de carregamento com adaptador de rede (CA 100-240 V ~50-60 Hz) für 3 Transferpette® electronic até 1000 µl.	
para a Europa	705390
para o RU/Irlanda	705391
para EUA/Japão	705392

Pontas de pipeta de qualidade da BRAND

Volume	Material	Uni. emb.	N.º Enc.
		embalagem solta	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

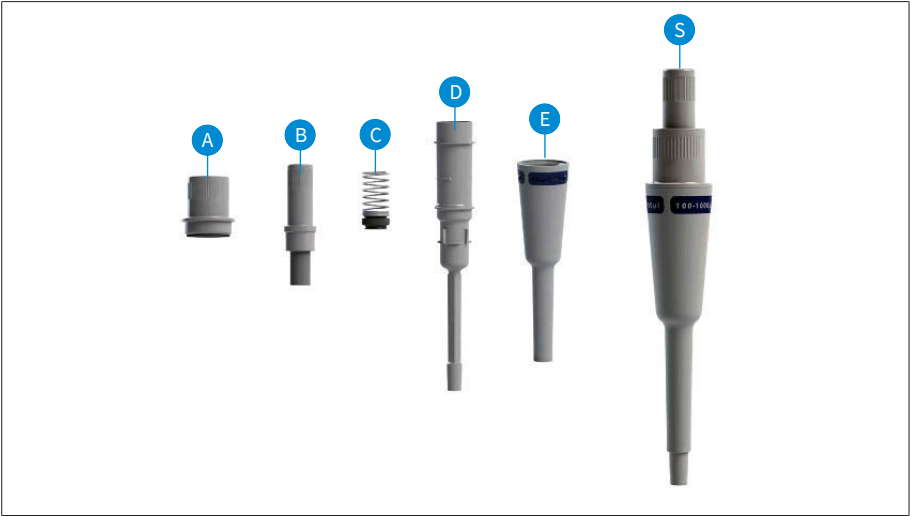
Filtro, 5 ml

Descrição	N.º Enc.
Filtro para Transferpette® electronic 5 ml, Unidade de embalagem 25 peças	704652

13.2 Peças de reposição

13.2.1 Transferpette® electronic até 1000 µl

O design e as dimensões das peças sobressalentes correspondem ao respetivo volume nominal. (Fig. peças sobressalentes Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Cabeça do ejtor

B Unidade de pistão

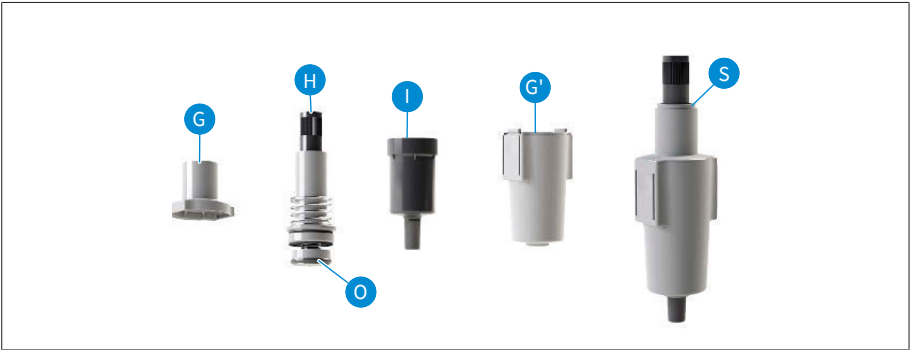
C Mola com vedante
- D Eixo com mola ejtora

E Base ejtora

S Eixo completo

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G Cabeça do ejtor

H Unidade de pistão
- G' Base ejtora

I Parte inferior do eixo

S Eixo completo

O Anel de vedação

Volume	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

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.
- 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
F +91 22 42957791

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

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

15 Serviço de calibração

As diretivas ISO 9001 e GLP exigem um controle regular dos seus medidores de volume. Recomendamos um controle 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.

A instrução detalhada de teste está disponível no site www.brand.de ou www.brandtech.com para Download.

Além disso, a BRAND lhe oferece a possibilidade de permitir a calibragem de seus aparelhos em nosso serviço de calibração de fábrica ou junto a nosso laboratório de calibragem acreditado. Simplesmente envie os aparelhos por calibrar, contendo a indicação de qual calibragem seja necessária. Em poucos dias você receberá de volta os aparelhos. Será anexado aos aparelhos um extenso certificado de calibragem ou um registro de calibragem de acordo com a norma DIN EN ISO/IEC 17025. Mais informações você obterá com seu vendedor especializado ou diretamente na BRAND. A documentação para pedidos está disponível para download na página www.brand.de (veja Serviço & Suporte).

Para clientes fora da Alemanha

Caso você deseja utilizar o nosso serviço de calibragem, nós lhe pedimos para se dirigir a um parceiro de serviços em sua região. Eles poderão enviar os aparelhos para uma desejada calibragem de fábrica para a BRAND.

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.

目录

1 引言.....	278	12 产品上的标识.....	310
1.1 供货范围.....	278	13 订购信息.....	311
1.2 使用规定.....	278	13.1 订购信息.....	311
		13.2 备件.....	312
2 安全规定.....	279	14 维修.....	315
2.1 一般安全规定.....	279	14.1 送修.....	315
2.2 预期用途.....	279		
2.3 使用限制条件.....	279	15 校准服务.....	316
2.4 使用限制.....	280		
2.5 使用排除范围.....	280	16 缺陷责任.....	317
2.6 蓄电池和电源规格.....	280		
3 功能和操作元件.....	281	17 废弃处理.....	318
4 调试.....	282		
4.1 第一步.....	282		
4.2 调节体积.....	283		
4.3 调节吸入和放液速度.....	284		
4.4 吸移.....	285		
4.5 直接接触发出排液.....	286		
5 移液程序.....	287		
5.1 PIP 模式.....	287		
5.2 PIPmix 模式.....	288		
5.3 revPIP 模式.....	290		
5.4 电泳 (GEL) 模式.....	292		
5.5 DISP 模式.....	294		
6 检查体积.....	297		
7 精度表.....	298		
8 调整 - Easy Calibration (易校准).....	299		
8.1 调整.....	299		
8.2 恢复出厂设置.....	300		
9 消毒/高压消毒处理.....	302		
9.1 紫外线消毒.....	302		
9.2 高压消毒处理.....	302		
9.3 基淮化运行 (rEF).....	302		
10 维护.....	303		
10.1 拆卸/清洁 (最高 1000 μ l) ...	303		
10.2 拆卸/清洁 (250 μ l -			
5000 μ l).....	304		
10.3 蓄电池充电和更换.....	306		
10.4 蓄电池再生功能.....	307		
11 故障——如何处理?.....	309		

1 引言

1.1 供货范围

Transferpette® electronic，一个蓄电池、带蓄电池充电线的电源、硅脂、本使用说明书和 1 个移液器吸头样品袋。

1.2 使用规定

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 该使用说明书是此设备所包含的部分，必须妥善保存并且易于取阅。
- 如果将本设备交予第三方，须随附本使用说明书。

1.2.1 危险等级

下列信号词提示可能存在的危险：

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

1.2.2 图示

图示	含义	图示	含义
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

务必仔细阅读！

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

1. 所有使用者在使用本仪器之前必须阅读和注意本使用说明书。
2. 遵守一般危险提示和安全法规，例如穿戴防护服、护目镜和防护手套。
在使用传染性或危险试样进行工作时，必须遵守标准实验室规定和标准预防规定。
3. 请注意试剂供应商提供的所有说明。
4. 请勿在潜在爆炸性气体环境中使用仪器，请勿对易燃介质进行移液。
5. 仅将仪器用于液体吸移，在规定的使用极限和使用限制范围内使用。注意使用排除范围，参见使用排除范围, 页 280！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 309一章中的说明。必要时请联系制造商。
11. 原装电池不得更换为其他制造商的蓄电池或电池。
12. 只允许使用原装电源为镍氢电池充电。
13. 电源必须防潮，并且只允许和本仪器搭配使用。
14. 根据适用规定废弃处理蓄电池。



警告



因损坏的电池导致的潜在爆炸危险

极端情况下，如果对设备或电池操作不当（短路、机械损坏、过热等）可能导致电池爆炸。

2.2 预期用途

Transferpette® electronic 是一种基于气垫原理、由微处理器控制、由蓄电池供电的活塞式移液器，用于中等密度和粘度水性溶液的移液。在正确处理仪器时，待移取的试样仅与尖吸嘴接触，不会与Transferpette® electronic 接触。

2.3 使用限制条件

仪器用于在注意以下极限条件的情况下吸移试样：

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

- 粘度: 260 mPa s

如果是粘性介质，则可能需要调整速度。

2.4 使用限制

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

2.5 使用排除范围

用户必须自行检查仪器是否适合预期用途。不得使用仪器：

- 对于会侵蚀聚丙烯或聚偏二氟乙烯、聚碳酸酯/聚丁烯对苯二甲酸酯、聚醚醚酮、FKM 或 EPDM（柔性备用移液器杆）的液体

避免腐蚀性蒸汽（腐蚀风险）！

不可对抓握部位进行高压灭菌。

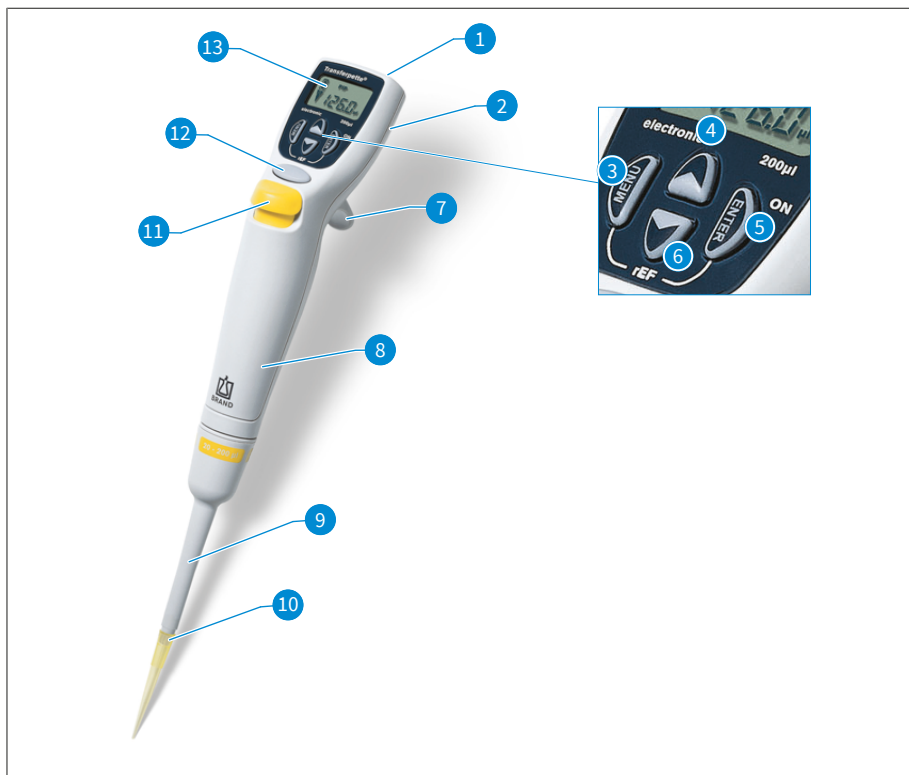
2.6 蓄电池和电源规格

蓄电池

镍氢蓄电池，带 3 个圆柱形单节电池，AAA 规格，3.6 V，700 mAh

电源

输出电压 6.5 V DC，200 mA



- | | |
|---------------------------------|--------------|
| 1 充电插座 | 2 电池盒 |
| 3 菜单选择键 | 4 箭头键 (+) |
| 5 Enter 键: 输入确认 / 电源
'On' *) | 6 箭头键 (-) |
| 7 指托 | 8 抓握部位 |
| 9 移液器杆 | 10 移液器吸头支撑锥体 |
| 11 移液器吸头排放按键 | 12 移液按键 |
| 13 显示屏 | |

*) 按下 Enter 键开启仪器！然后按下移液键，仪器移液准备就绪。

最后一次操作 10 分钟之后，Transferpette® electronic自动关闭（自动断电）。

Transferpette® electronic符合人体工学原理，称手且舒适。为了绝对轻松自如地操作各个功能键，可以使用一个可通过螺栓调节高度的指托进一步优化手部位置。

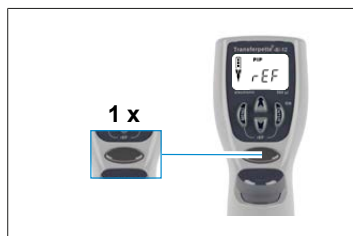
4 调试

4.1 第一步

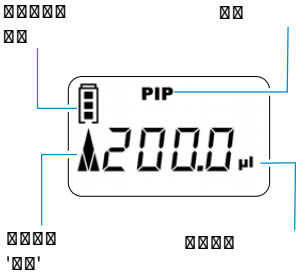
1. 装入蓄电池

a.**a.** 打开蓄电池盒的盖子。**b.****b.** 放入电池。注意将蓄电池插头牢固插入仪器的插口中。**c.****c.** 重新装入并合上蓄电池盒的盖子。

2. 激活仪器



装入蓄电池之后，Transferpette® electronic立即自动请求基准化运行。按下移液键之后执行基准化运行，仪器移液准备就绪！



显示屏显示了出厂设置的标准移液模式（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® electronic的相应额定体积，可以快速且个性化改变。



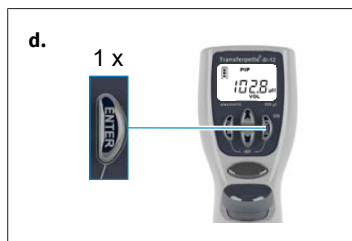
- a. 按下其中一个箭头键可以直接选择体积。
⇒ ‘VOL’ 闪烁。



- 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。

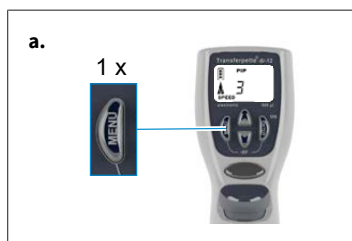
注意

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。

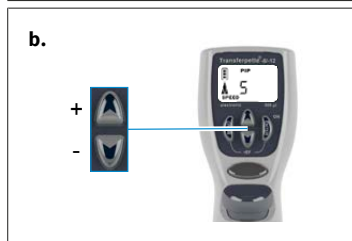
4.3 调节吸入和放液速度

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。

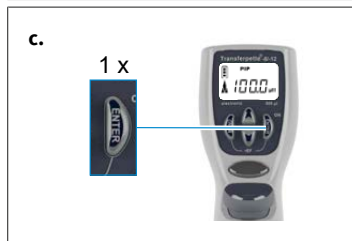
调节吸入速度



- a.** 短按一次菜单键，进入吸入速度菜单。
 ⇒ ‘Speed’ 闪烁。

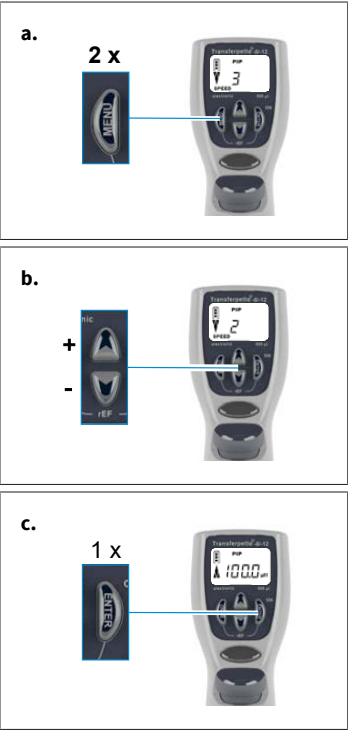


- b.** 按下箭头键 (+/-) 选择速度等级（例如 5 级）。
 ⇒ “Speed” 继续闪烁。



- 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

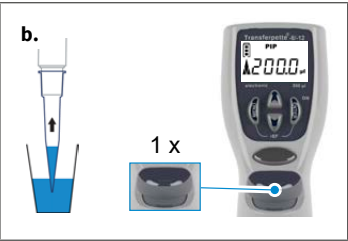


- a. 短按两次菜单键，进入放液速度菜单。
⇒ ‘Speed’ 闪烁。
- b. 按下箭头键 (+/-) 选择速度等级（例如 2 级）。
⇒ ‘Speed’ 继续闪烁。
- c. 按下 Enter 键。
⇒ 显示屏返回当前设定模式的基本状态，例如此时会显示标准 PIP 模式。

4.4 吸取

体积出厂时已设置 Transferpette® electronic 相应的额定体积，并可轻松地快速个性化更改，参见调节体积, 页 283。

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

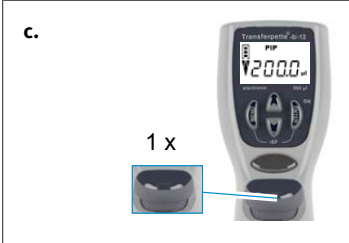


- a. 垂直插上吸头：
根据体积范围或颜色代码使用正确的移液器吸头！
注意吸头是否密封和紧密配合。
如果使用的是柔性移液器杆，必要时请插入备用的可互换夹子。
移液器吸头为一次性产品！
- b. 吸取液体：垂直握住仪器，并将吸头浸入液体 2-3 mm。通过按下移液器按钮，将吸走液体。显示屏中的箭头向上（吸取）。

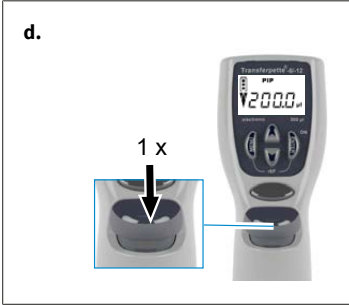
将移液器吸头再浸入数秒，以完全提取所设体积。如果是粘性介质和大体积移液器，尤其要注意这一点。

体积范围	浸入深度	等待时间
0,5 - 100 µl	2 - 3 mm	1 s

体积范围	浸入深度	等待时间
100 µl - 300 µl	2 - 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 - 6 mm	3 s



c. 释放液体：吸取液体结束后，显示屏中的箭头朝下（释放）。将移液器吸头靠住容器壁。移液器保持 30 -45° 角度。通过重新按下移液器按钮，以自动超行程完全释放液体。这时移液器吸头擦碰容器壁。

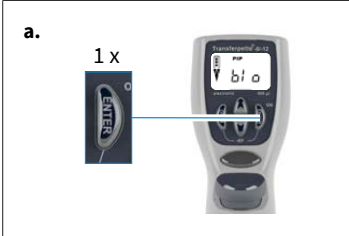


d. 弹出吸头：将移液器杆保持在适用废弃处理容器上方，将移液器吸头排放按钮向下压。

注意
ISO 8655 规定实际移液过程开始前必须用样品溶液预冲洗移液器吸头。

4.5 直接触发吹出排液

如有必要，可随时直接触发超行程（吹出排液，即 Blow-out）。



a. 调用吹出排液功能：按下 Enter 键。显示屏显示的 ‘blo’ 表示吹出排液。



b. 触发超行程：按下一次移液键触发超行程，显示屏跳转回所设定的移液模式（起始位置）。

注意
超行程（吹出排液）时，活塞完全下移。必须确保所有剩余液体的安全放液。长按移液键，活塞保持在下方，从而防止意外吸入液体。松开之后，活塞返回起始位置。

5 移液程序

操作	名称	信息
正常移液	PIP 模式, 参见 PIP 模式, 页 287	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 292	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 288	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 290	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 294	用于分配液体的程序。 已吸取的体积将分步再次放液。

注意

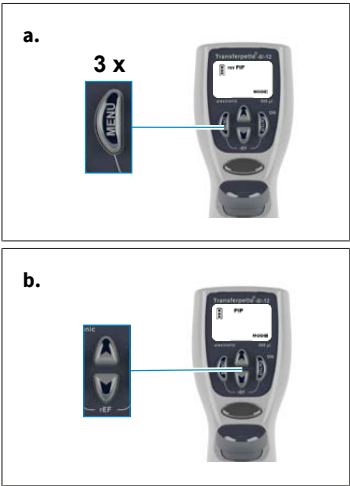
GEL 模式

GEL 模式不适用于 Transferpette® electronic 1000 µl 和 5000 µl。

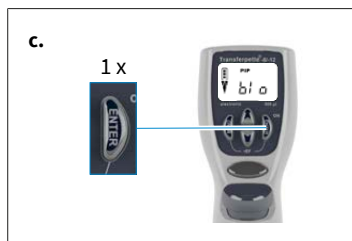
5.1 PIP 模式

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 283和调节吸入和放液速度, 页 284。

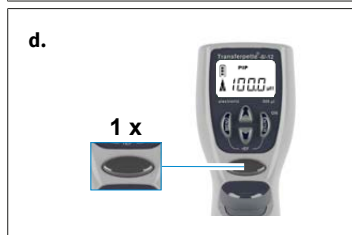


- a. 调用菜单选择: 按下三下菜单键进入程序选择。
⇒ ‘Mode’ 闪烁。
- b. 设置 PIP 模式: 利用其中一个箭头键滚动浏览模式, 直到显示 ‘PIP’ 。
⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



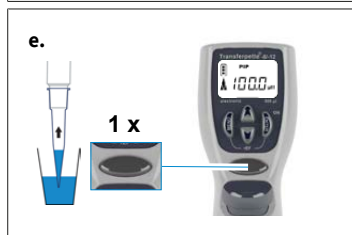
c. 确认 PIP 模式：按下 Enter 键。

⇒ 显示屏现在显示的‘blo’表示吹出排液（超行程）。

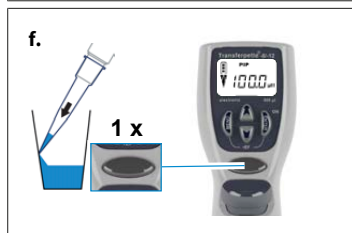


d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

⇒ 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）！

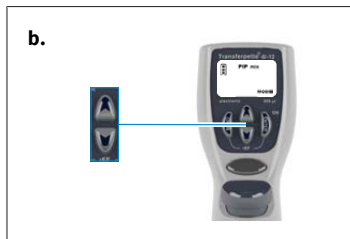
5.2 PIPmix 模式

用于混合液体的程序。连续重复吸入试样并放液。

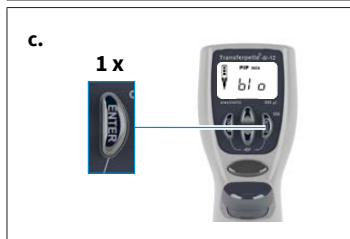
体积和速度调节，参见[调节体积](#), 页 283和[调节吸入和放液速度](#), 页 284。



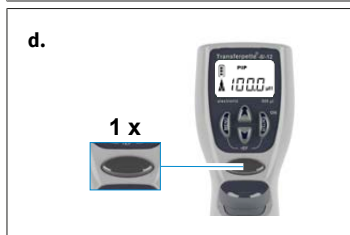
- a. 调用菜单选择：**按下三下菜单键进入程序选择。
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



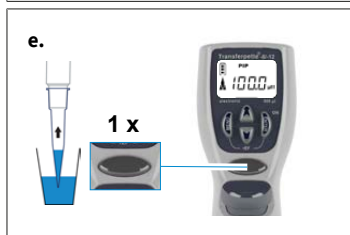
- b. 设置 PIPmix 模式：**利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘PIPmix’ 。
- ⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



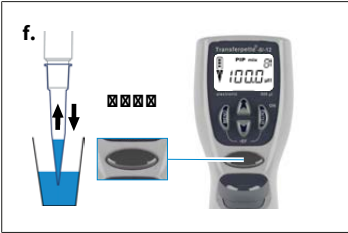
- c. 确认 PIPmix 模式：**按下 Enter 键。
- ⇒ 显示屏现在显示的 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。



- 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）。

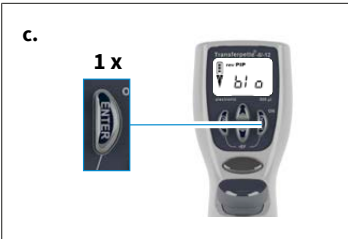
注意

显示屏最多显示 19 个循环。

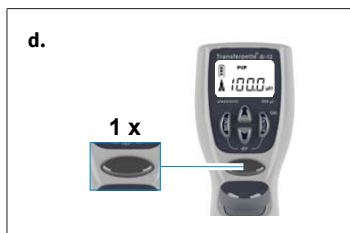
5.3 revPIP 模式

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。

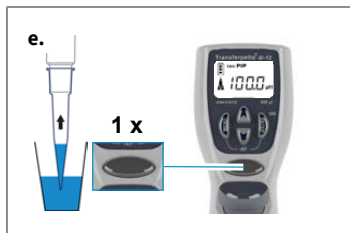
体积和速度调节，参见调节体积, 页 283和调节吸入和放液速度, 页 284。



- 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）。



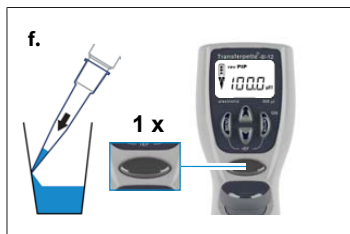
- d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。
⇒ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



- e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。

注意

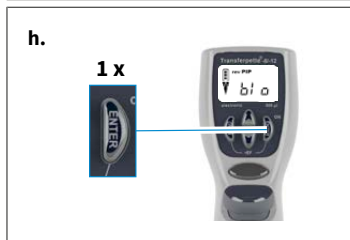
吸入液体时，吸取的体积会比设定量多一些！



- 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

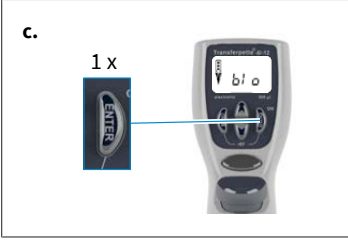
用于装载电泳凝胶的程序。以可变的高速度吸入之前定义的试样体积，并再次缓慢放液。
体积和速度调节，参见[调节体积](#), 页 283和[调节吸入和放液速度](#), 页 284。



- a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。
- ⇒ ‘Mode’ 闪烁。



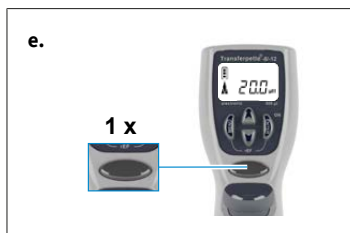
- b. 设置 GEL 模式：利用其中一个箭头键滚动浏览模式，直到显示 ‘GEL’ 。
- ⇒ ‘Mode’ 继续闪烁。



- 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）。

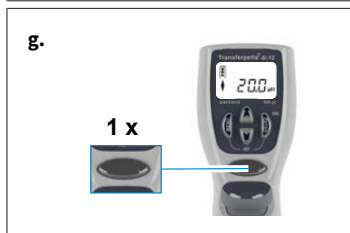


e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。



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。

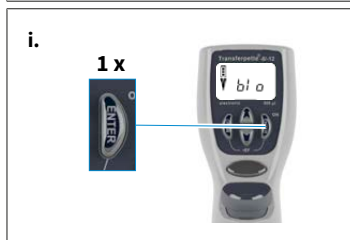
⇒ 显示屏中显示一个井号。



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）。

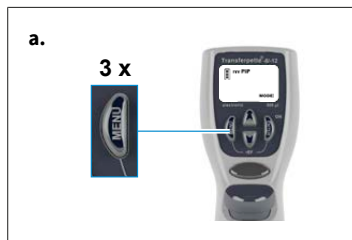
注意

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。

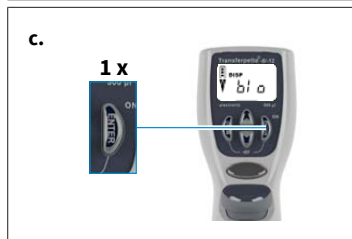
体积和速度调节，参见[调节体积](#), 页 283和[调节吸入和放液速度](#), 页 284。



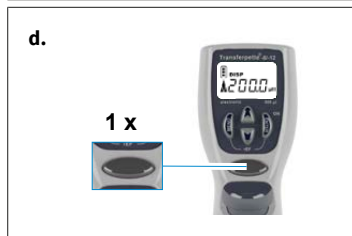
- a.** 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。
⇒ ‘Mode’ 闪烁。



- 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。



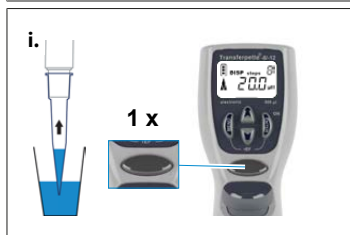
g. 调节步骤数：按箭头键 (+/-) 调节步骤数。

⇒ ‘steps’ 继续闪烁。

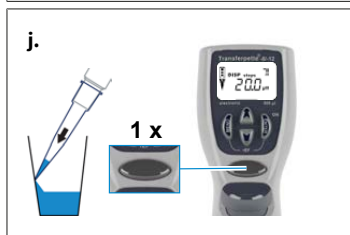


h. 确认步骤数：按下 Enter 键。

⇒ 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.

1 x



k. 触发超行程：最后一次分配之后，按下 Enter 键。

⇒ 显示屏现在再次显示 ‘blo’ 表示吹出排液（超行程）。

l. 结束分配：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。

m.



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。详细检查指南 (SOP) 请在 www.brand.de 主页下载。

详细检查指南 (SOP) 在 www.brand.de 主页下载。对于符合 GLP 和 ISO 标准的分析和记录，我们建议采用 BRAND 的校准软件 EASYCAL™。 <https://shop.brand.de/> 提供演示版本下载。

通过以下步骤按重量进行移液器体积检测，依据 DIN EN ISO 8655:2022 的要求。

1. 设置额定体积

- a. 调节注明的最高仪器量程（操作方法参见 **吸移**, 页 285）。

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

- a. 提取检测液，吸移到称重容器中。
- b. 使用分析天平称量吸移量的重量。（注意天平制造商的使用说明书。）
- 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。期间，必须为每个待检测量程总共使用 2 个吸头。

计算（用于标称量程）

x_i = 称重结果

n = 称量次数

V_0 = 标称量程

Z = 校正系数（如 20 ° C、1013 hPa 时为 1.0029 µl/mg）

平均值：

平均量程：

准确度*：

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

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

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

变量系数*：

标准偏差*：

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

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

*) 按照统计质量检查公式计算正确性和变异系数。

注意

可以前往 www.brand.de 下载测试规范 (SOP)。

7 精度表

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	1.0	0.4	0.01	0.5 - 20
	5	1.5	0.8		
	1	5.0	2.0		
2 - 20	20	1.0	0.4	0.02	0.5 - 20
	10	1.5	0.8		
	2	5.0	2.5		
10 - 200	200	0.8	0.2	0.2	2 - 200
	100	1.2	0.3		
	20	4.0	0.6		
50 - 1000	1000	0.6	0.2	1.0	50 - 1000
	500	1.0	0.3		
	100	3.0	0.6		
250 - 5000	5000	0.6	0.2	5.0	500 - 5000
	2500	1.0	0.3		
	500	3.0	0.6		

*R = 准确度，VK = 变量系数。



20 °C

Ex

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)

注意

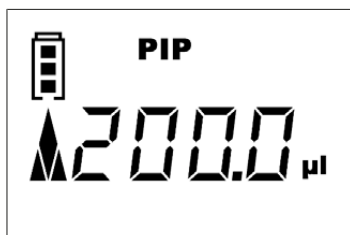
调整 - 方法和时间?

移液器 Transferpette® electronic 可在任何模式下调整 (GEL 模式例外)。调整时会产生体积偏移, 即在移液器整个体积范围内以相同的量变化。

将在 PIP rev 和 Mix 模式下应用 PIP 模式的调整。切换为 DISP 模式, 则将删除调整。DISP 模式下调整仅适用于该模式, 并且在切换模式时将不会应用于其他模式。

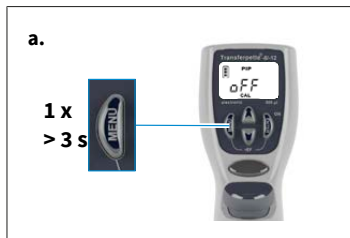
8.1 调整

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



调整的示例

您已经执行了一次体积检查 (检查体积, 页 297), 并确定了实际值。进行该次体积检查时, 您将实际体积确定为 201.3 µl。您在移液模式下按以下流程将 Transferpette® electronic 调整为 200 µl 的目标体积 (PIP 模式, 页 287)。



a. 调用 CAL 模式: 长按菜单键 (> 3 秒) 调用 CAL 模式。

⇒ 显示器显示 'off'。

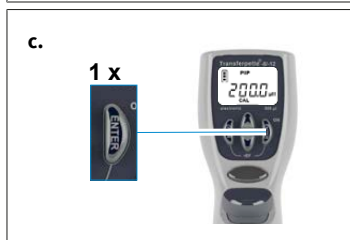
⇒ 'CAL' 闪烁。



b. 激活 CAL 模式: 通过按下其中一个箭头按钮激活 CAL 模式。

⇒ 显示从 'off' 切换为 'on'。

⇒ 'CAL' 继续闪烁。



c. 确认 CAL 模式: 按下回车键。

⇒ 显示屏现在再次显示所设的移液器体积。

⇒ 'CAL' 闪烁。

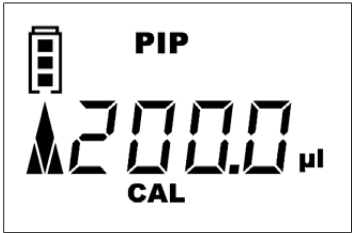


- d. 设置体积：用箭头按钮 (+/-) 设置体积检查时确定的实际值。
- ⇒ 'CAL' 闪烁。



- e. 确认体积：按下回车键。
- ⇒ 显示屏中弹出经过检查和纠正的体积。
- ⇒ 正持续显示的 CAL 符号分配给已进行的调整。

8.2 恢复出厂设置



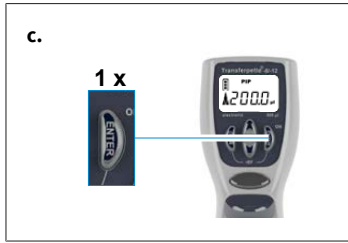
显示屏上持续显示 CAL 符号，表示已进行调整。



- a. 调用 CAL 模式：可通过按住 (> 3 s.) 菜单按钮调用 CAL 模式。
- ⇒ 显示为 'on'。
- ⇒ 'CAL' 闪烁。



- b. 关闭 CAL 模式：通过按下其中一个箭头按钮将 CAL 模式禁用。
- ⇒ 显示从 'on' 切换为 'off'。
- ⇒ 'CAL' 继续闪烁。



- c. 建立出厂状态：按下回车键。
- ⇒ 持续显示的 CAL 符号已消失。
 - ⇒ 仪器重新处于出厂状态。

9 消毒/高压消毒处理

9.1 紫外线消毒

该仪器耐受紫外线杀菌灯的常用功率。照射紫外线后颜色可能会变化。

9.2 高压消毒处理



Transferpette® electronic 的突出显示部分可以在 121 ° C (250 ° F), 2 bar 下高压消毒处理, 依据 DIN EN 285, 保持时间至少为 15 分钟。

- a. 顶出移液器吸头。
- b. 从抓握部位上拧下移液器杆。
- c. 在不继续拆卸的情况下, 对整个移液器杆进行高压消毒处理。
- d. 让移液器杆完全冷却并干燥。
- e. 将移液器杆拧回抓握部位中。
- f. 执行基准化运行 (rEF)。

注意

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

如果频繁进行高压消毒处理, 使用随供的润滑脂涂抹活塞和密封件, 使其更加灵活。

必要时在高压消毒处理之后拧紧抓握部位和移液器杆之间的螺栓连接。

9.3 基准化运行 (rEF)

每次更换移液器杆后, 必须执行手动基准化运行。基准化运行用于活塞的安全对接。

- a. 调用 rEF 模式: 通过同时按下菜单和 Enter 键激活 rEF 模式。
⇒ 显示器上显示 ‘REF’ 。
- b. 执行基准化运行: 按下一次移液键, 触发基准化运行。
⇒ 可以听到明显的功能性噪音。
⇒ 基准化运行之后, 显示自动切换回之前设定的程序。

10 维护

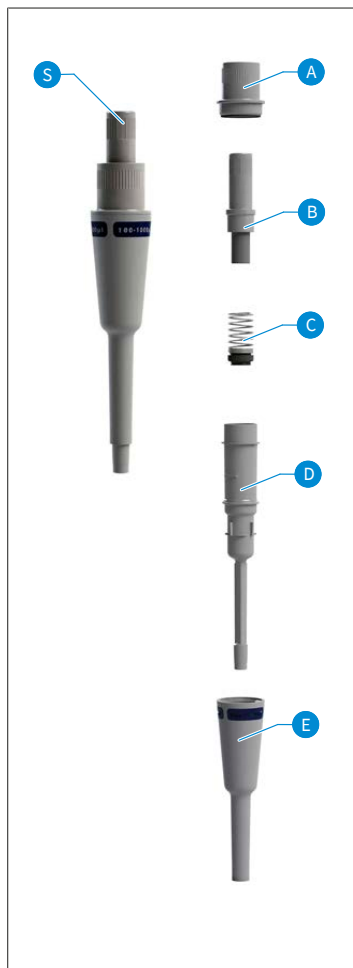
为保证正常发挥作用，应定期维护并在必要时清洁 Transferpette® electronic。

10.1 拆卸/清洁 (最高 1000 µl)

- a. 检查移液器支撑锥体是否损坏。
- b. 检查活塞和密封件是否脏污。
- c. 检查设备的密封性。

我们建议使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT 单元。为此，抽吸样品，使设备保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，遵循故障排除帮助，参见 故障——如何处理？。

清洁



- A 顶出器上部
- B 活塞单元
- C 带弹簧的密封件
- D 移液器杆
- E 顶出器下部
- S 移液器杆

- a. 从抓握部位上拧下移液器杆 (S)。
- b. 从抓握部位上取下移液器杆。移液器杆通过磁体固定在抓握部位上。
- c. 从移液器杆中旋出顶出器上部 (A)。
- d. 从顶出器下部 (E) 中拔出移液器杆 (B、C 和 D)。
- e. 旋出活塞单元 (B)。

注意

不再继续拆卸活塞单元 (B)！

- f. 拆下带弹簧 (C) 的密封件。
- g. 使用皂液或异丙醇清洁图示的零件，之后使用蒸馏水冲洗。
- h. 干燥零件 (最高 120 ° C/248 ° F)。
- i. 将活塞和密封件涂上薄薄一层随附的硅脂。
- j. 将冷却后的零件以相反顺序重新安装。仅用力拧紧活塞单元和顶出器上部 (A、B)。
- k. 执行基准化运行 (rEF)，参见 **基准化运行 (rEF)**, 页 302。

可作为备件购买所显示的单独组件，参见 **订购信息**, 页 311。

10.2 拆卸/清洁 (250 µl – 5000 µl)

- a. 检查移液器支撑锥体是否损坏。
- b. 检查活塞和密封件是否脏污。
- c. 检查设备的密封性。

我们建议使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT 单元。为此，抽取样品，使设备保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，遵循故障排除帮助，参见 **故障——如何处理？**。

清洁



- G 顶出器上部
- H 活塞单元
- I 移液器杆下部
- J 塞子
- G' 顶出器下部
- S 移液器杆
- K 过滤器

- a. 同时按下侧面塞子 (J)，并将顶出器下部 (G') 拔出。
- b. 通过拧下从抓手上松开移液器杆 (H+I)。
- c. 从抓手上拔出移液器杆。移液器杆通过抓手的一个磁铁保持不动。
- d. 通过拉动将两个组件的磁力连接断开，并取下顶出器上部 (G)。
- e. 将活塞单元 (H) 和移液器杆下部 (I) 互相拧开。将过滤器 (K) 从移液器杆下部中移除。
- f. 从活塞单元上拔下并清洁 O 形圈。

注意

不再继续拆卸活塞单元 (G) !

- g. 使用皂液或异丙醇清洁活塞单元 (H) 和移液器杆下部 (I)，之后使用液体蒸馏水冲洗。
- h. 干燥零件 (最高 120 ° C/248 ° F) 并使其冷却。
- i. 小心地将 O 形圈内外涂润滑脂，拧紧到活塞上。
- j. 将单元组件以相反顺序重新安装。
- k. 进行基准化运行 (rEF)，参见 **基准化运行 (rEF)**, 页 302。

可作为备件购买所显示的单独组件，参见**订购信息**, 页 311。

PE 过滤器 (K)

PE 过滤器，用于Transferpette® electronic, 250-5000µl:

疏水 PE 过滤器用于防止液体渗入移液器中。

一旦过滤器润湿或脏污，则更换过滤器。

- a. 使用扁平物件，比如螺丝刀。
- b. 小心地拔出过滤器，以免损坏移液器吸头锥体。

高压消毒处理之前移除过滤器！

仪器也可以在没有过滤器情况下运行。

10.3 蓄电池充电和更换

如果是粘度和密度类似水的试样，则完全充满电的蓄电池可连续移液大约 8 小时（超过 4000 次移液循环）。

注意

- 充电前必须确保电源适合实验室中的可用电压。
- 本仪器不得在潜在爆炸性环境中充电。
- 只能在Transferpette® electronic中为蓄电池充电！

蓄电池充电



- a.** 将电源的充电线插头插入Transferpette® electronic顶部的指定插口。
- ⇒ 充电过程自动开始。
 - ⇒ 充电过程中，蓄电池容量显示器上的指示条不断从下往上涨。
 - ⇒ 如果显示屏上的指示条停住不动，则蓄电池已充满电。

在充电过程中移液？

您可以在充电时继续使用Transferpette® electronic 工作。如果蓄电池已完全放电，则需要数分钟的时间才能达到指定的最小充电容量，这对于仪器的安全运行而言是必需的。最后执行的设置在仪器的 EEPROM 中保存。当完全放电或更换蓄电池时，会保存这些设置！

更换蓄电池



- a.** 打开蓄电池盒的盖子，取出蓄电池，将插头从插座中拔出。



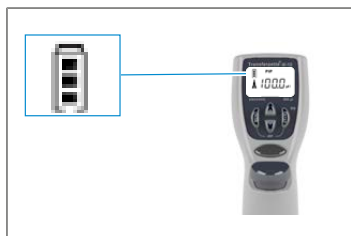
- b.** 将新蓄电池的插头插入插座，并放入新蓄电池。



- c.** 重新装入并锁上蓄电池盒的盖子。

如果长时间暂停使用，请从仪器中取出蓄电池。

重新装入蓄电池后的电池显示器



在装入蓄电池之后，显示屏中显示完整的容量显示器，且边框闪烁（仪器目前尚未识别充电状态）。在充电 3.5 小时后 - 蓄电池的安全且完全充电 - 边框停止闪烁。

注意

在装入蓄电池之后，务必充电 3.5 小时！经过多个充电/放电循环之后，达到完整的充电容量！

10.4 蓄电池再生功能

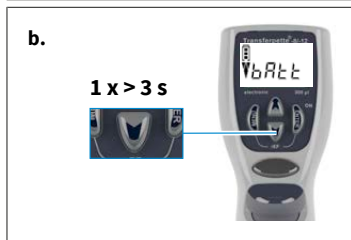
Refresh 功能

Transferpette® electronic 具备再生功能（Refresh 功能），可延长蓄电池使用寿命，并提高电池的性能。通过该功能，蓄电池在程序控制下完全放电并再次充电。应当时不时利用 Refresh 功能优化蓄电池性能。

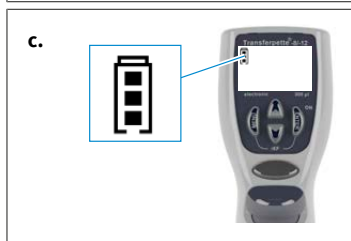
执行 Refresh 功能



- a. 将电源的充电线插头（接头）插入 Transferpette® electronic 顶部的指定插口。



- b. 按下向下箭头键 3 秒以上。在放电期间，电池显示器上的容量指示条不断从上往下下降。



- c. 放电（最多 3 小时）之后，自动开始充电过程（3.5 小时）。在充电期间，电池显示器上的容量指示条不断从下到上涨。

取消 Refresh 功能

按下任意键退出该程序。仪器自动切换到标准移液模式（PIP），返回额定容量，并自动开始正常充电过程，参见**蓄电池充电和更换**, 页 306。拔下电源插头，同样会退出该程序。不得在放电循环结束时取消 Refresh 功能。

11 故障——如何处理？

故障	显示屏中的显示	原因	如何处理？
仪器无响应	ERR 1	蓄电池电量已耗尽或有缺陷	在无操作的情况下为蓄电池充电至少 5 分钟，然后仅在连着充电线的情况下继续工作，直到蓄电池完成补充充电，必要时更换蓄电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
仪器无响应	ERR 2	电子元件有缺陷	仪器送修
仪器无响应	ERR 3	意外程序错误	按下 Enter 键确认错误，仪器重新初始化
仪器无响应	ERR 4	仪器中没有蓄电池	装入蓄电池
		电池有缺陷	更换电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
吸头滴液/仪器不密封或体积错误	—	不适用的移液器吸头	仅使用高品质的移液器吸头
		移液器吸头不紧密配合	更紧地压上移液器吸头/其他可互换夹子
		活塞、移液器杆或密封件脏污或损坏	清洁仪器/更换密封件、润滑活塞
显示屏中无显示	—	静电放电	取出并重新装入蓄电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
无法吸入	—	电机和移液单元无连接。	执行基准确定运行 (rEF)，参见 基准确定运行 (rEF), 页 302。

12 产品上的标识

标志或编号	含义
	我方通过此标志确认产品符合 EC 指令的要求，并且已采用指定的检查方法。
	UKCA：英国合规性评估 我方通过此标志确认产品符合 UK Designated Standards 中指定的要求。
 24	本仪器依照德国《测量和校准法》以及《测量和校准条例》进行标识。 带一个矩形框的字符串 DE-M（DE 表示德国），以及年份的后两个数字。
www.brand.de/ip	版权信息
XXZXXXXX	序列号
	请遵守仪器、附件和使用说明书中的提示。
	必须专业地处理废弃仪器或蓄电池。
	中国 RoHS（EFUP） EFUP 确定了电气设备或电子设备中所含有的危险材料在正常运行条件下不会泄露或者变异的年份时间范围。在用户正常使用时，此类电气和电子产品不会导致严重的环境污染、不会对用户造成严重的人身伤害或者财物损失。
	不得将电气仪器与生活垃圾一起清理。

13 订购信息

13.1 订购信息

Transferpette® electronic

体积	0.5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
带电源 AC 100-240 V ~50-60 Hz	订购号	订购号	订购号	订购号	订购号
面向欧洲	705299	705300	705303	705306	705307
面向英国/爱尔兰	705309	705310	705313	705316	705317
面向美国/日本	705319	705320	705323	705326	705327
面向澳大利亚	705329	705330	705333	705336	705337
无电源	705339	705340	705343	705346	705347

电源 (AC 100-240 V~50-60 Hz)

产品描述	订购号
面向欧洲	705350
面向英国/爱尔兰	705351
面向美国/日本	705352
面向澳大利亚	705353

备用电池

产品描述	订购号
备用电池 用于 Transferpette® electronic	705500

硅胶

产品描述	订购号
硅胶, 用于 Transferpette® electronic, 最多 1000 µl	705502
硅胶, 用于 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

PLT 单元

产品描述	订购号
PLT 单元移液器密封性检测仪	703970

带电源的充电座

产品描述	订购号
带电源的充电座 (AC 100–240 V ~50–60 Hz)，用于 3 Transferpette® electronic，最多 1000 µl。	
面向欧洲	705390
面向英国/爱尔兰	705391
面向美国/日本	705392

BRAND 的高质量移液器吸头

体积	材料	包装单位	订购号
		松散包装	
0.1–20 µl	PP	2000	732002
0.5–20 µl	PP	2000	732004
1–50 µl	PP	2000	732006
2–200 µl	PP	1000	732008
50–1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

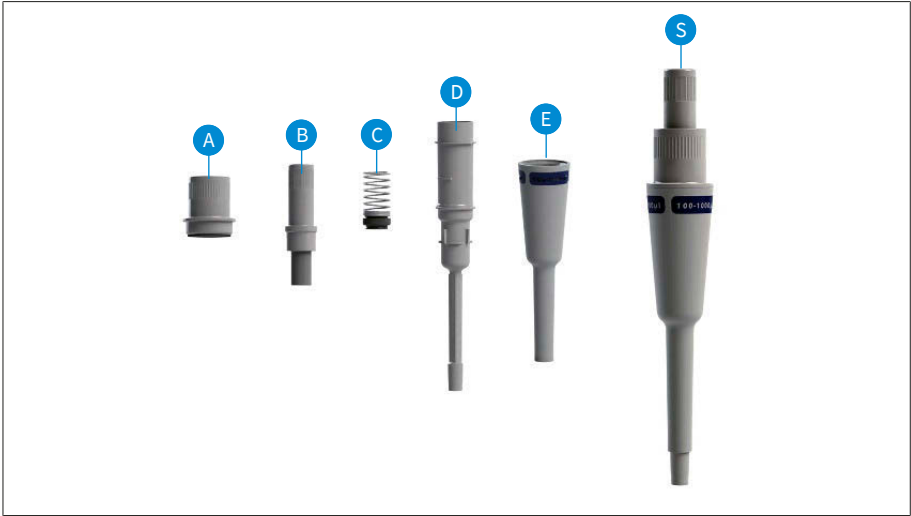
过滤器，5 ml

产品描述	订购号
过滤器，用于 Transferpette® electronic 5 ml，包装单位 25 件	704652

13.2 备件

13.2.1 最高 1000 µl 的Transferpette® electronic

备件的设计和尺寸符合相应的额定体积。（插图 Transferpette® electronic 50–1000 µl 备件。）



- A 顶出器上部

B 活塞单元

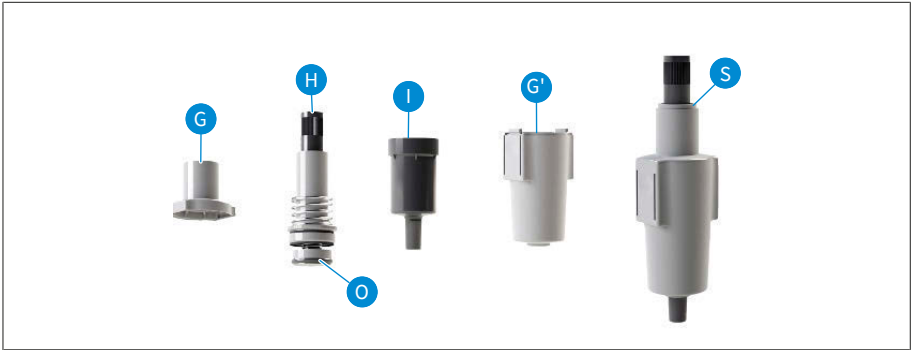
C 带密封件的弹簧
- D 带顶出器弹簧的移液器杆

E 顶出器下部

S 完整杆

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

13. 2. 2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G 顶出器上部

H 活塞单元
- G' 顶出器下部

I 移液器杆下部

S 完整杆

O O 形圈

体积	G + G'	H	I	S	O
250 – 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

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

美国和加拿大：

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

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。

详细的测试说明可在 www.brand.de 或 www.brandtech.com 下载。

BRAND还为您提供选择，由我们的工厂校准服务或由我们认可的校准实验室校准您的设备。只需将要校准的设备发送给我们，说明您想要的校准类型。几天后您就可收到这些设备。随设备一起附上详细的校准证书或符合DIN EN ISO/IEC 17025标准的校准证书。更多信息可从专业零售商或直接从BRAND获得。订购表格可从 www.brand.de 下载（参见服务与支持）。

若是德国以外的客户

如果您想使用我们的校准服务，请联系我们在您所在地区的服务合作伙伴。如果需要进行工厂校准，他们可以将设备发送给 BRAND。

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。

蓄电池含有可能对环境 and 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。

Оглавление

1 Введение	320
1.1 Комплект поставки	320
1.2 Правила пользования	320
2 Положения по технике безопасности. 321	
2.1 Общие положения по технике безопасности	321
2.2 Применение по назначению	322
2.3 Границы рабочих диапазонов	322
2.4 Ограничения в применении	322
2.5 Запреты на применение	322
2.6 Спецификации аккумуляторной батареи и блока питания	322
3 Функциональные элементы и органы управления	323
4 Ввод в эксплуатацию	324
4.1 Первые шаги	324
4.2 Настройка объема	325
4.3 Настройка скорости набора и дозирования	326
4.4 Дозирование	327
4.5 Активация Blow-out	328
5 Программы дозирования	330
5.1 Режим RIP	330
5.2 Режим RIPmix	331
5.3 Режим revPIP	333
5.4 Режим (GEL)электрофорез	335
5.5 Режим DISP	337
6 Контроль объема	340
7 Таблица степени точности	342
8 Регулировка – Easy Calibration	343
8.1 Регулировка	343
8.2 Сброс до заводских настроек	344
9 Дезинфекция/автоклавирование	346
9.1 УФ-стерилизация	346
9.2 Автоклавирование	346
9.3 Инициализация (rEF)	346
10 Техническое обслуживание	348
10.1 Демонтаж/очистка (до 1000 мкл)	348
10.2 Демонтаж/очистка (250 мкл – 5000 мкл)	349
10.3 Зарядка и замена аккумуляторной батареи	351
10.4 Функция регенерации аккумуляторной батареи	352
11 Неисправность – что делать?	354
12 Маркировка на изделии	355
13 Информация для заказа	356
13.1 Данные для заказа	356
13.2 Запасные части	357
14 Ремонт	360
14.1 Отправка для ремонта	360
15 Калибровка	362
16 Ответственность за дефекты	363
17 Утилизация	364

1 Введение

1.1 Комплект поставки

Transferpette® electronic , одна аккумуляторная батарея, блок питания с кабелем для зарядки аккумуляторной батареи, силиконовая смазка, настоящее руководство по эксплуатации, а также 1 мешочек с образцами наконечников для пипетки.

1.2 Правила пользования

- Перед первым использованием внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации.
- Инструкция по эксплуатации является частью аппарата и должно храниться в легкодоступном месте.
- При передаче данного аппарата третьим лицам прилагайте к нему инструкцию по эксплуатации.

1.2.1 Степени опасности

Следующие сигнальные слова указывают на возможные опасности:

Сигнальное слово	Значение
ОПАСНОСТЬ	Приводит к серьезной травме или смерти.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Может привести к серьезной травме или смерти.
ОСТОРОЖНО	Может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Может привести к материальному ущербу.

1.2.2 Отображение

Отображение	Значение	Отображение	Значение
1. Task	Обозначает задание.	>	Обозначает предварительное условие.
a., b., c.	Обозначает отдельные этапы выполнения задания.	⇒	Обозначает результат.

1.2.3 Символы руководства по эксплуатации

Символ	Значение	Символ	Значение
	Опасное место		Опасность взрыва

2 Положения по технике безопасности

2.1 Общие положения по технике безопасности

Внимательно ознакомьтесь!

Лабораторный аппарат Transferpette® electronic может использоваться в сочетании с опасными материалами, рабочими процессами и оборудованием. Однако в инструкции по эксплуатации невозможно указать все проблемы с безопасностью, которые могут возникнуть. Пользователь несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности и охраны труда, а также за установление соответствующих ограничений перед использованием.

1. Каждый пользователь должен прочитать и соблюдать данную инструкцию по эксплуатации перед использованием аппарата.
2. Соблюдайте общие предупреждения об опасности и инструкции по технике безопасности, например, носите защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки. При работе с инфекционными или опасными образцами необходимо соблюдать стандартные правила выполнения лабораторных работ и меры предосторожности.
3. Соблюдайте инструкции производителей реагентов.
4. Не эксплуатируйте аппарат во взрывоопасной атмосфере и не дозируйте им легко-воспламеняющиеся среды.
5. Используйте прибор исключительно для дозирования жидкостей в пределах установленных границ и ограничений на применение. Соблюдайте запреты на использование, см. Запреты на применение, Страница 322! При возникновении сомнений всегда обращайтесь к производителю или продавцу.
6. Всегда работайте так, чтобы не подвергать опасности ни пользователя, ни других людей. Избегайте образования брызг. Используйте только подходящие сосуды.
7. Избегайте касания отверстий наконечника при работе с агрессивными средами.
8. Никогда не применяйте силу.
9. Используйте только оригинальные запасные части. Технические изменения не допускаются. Запрещается разбирать прибор более детально, чем описано в руководстве по эксплуатации.
10. Перед использованием всегда проверяйте надлежащее состояние прибора. При появлении любых признаков неисправности прибора (например, затрудненный ход поршня, протечки) немедленно прекратите дозирование и следуйте указаниям главы Неисправность – что делать?, Страница 354. При необходимости обратитесь к производителю.
11. Замена оригинальной аккумуляторной батареи аккумуляторными батареями других производителей не допускается.
12. Для зарядки никель-металлгидридной аккумуляторной батареи разрешается использовать только оригинальный блок питания.
13. Блок питания следует защищать от попадания влаги и использовать только вместе с данным прибором.
14. Утилизируйте аккумуляторные батареи согласно действующим предписаниям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Возможная опасность взрыва вследствие повреждения аккумулятора

Неправильное обращение с аппаратом или батареей (короткое замыкание, механическое разрушение, перегрев и т.д.) в исключительных случаях может привести к взрыву аккумулятора.

2.2 Применение по назначению

В случае с Transferpette® electronic речь идет об управляемой микропроцессором и работающей от аккумуляторной батареи поршневой пипетке с воздушной подушкой, которая используется для дозирования водных растворов средней плотности и вязкости. При правильном обращении с прибором дозируемый образец контактирует только с наконечником, а не с Transferpette® electronic.

2.3 Границы рабочих диапазонов

Прибор используется для дозирования образцов с учетом следующих границ:

- температура использования от +15 °C до +40 °C (59 °F - 104 °F) прибора и реагента (другие значения температуры по запросу)
- Давление пара до 500 мбар
- Вязкость: 260 мПа с

Для вязких сред может потребоваться изменить скорость.

2.4 Ограничения в применении

Вязкие и смазывающие жидкости могут нарушить точность объема. Это касается и жидкостей, температура которых отличается больше чем на $\pm 1\text{ °C}/\pm 1.8\text{ °F}$ от комнатной температуры.

2.5 Запреты на применение

Пользователь должен самостоятельно проверять пригодность прибора к применению по назначению. Запрещается использовать прибор:

- для жидкостей, которые разъедают полипропилен или поливинилидфторид, поликарбонат/полибутилентерефталат, полиэфирэфиркетон, фторкаучук или ЭПДМ (гибкие запасные стволы пипеток)

Избегайте агрессивных паров (опасность коррозии)!

Ручка не подлежит автоклавному.

2.6 Спецификации аккумуляторной батареи и блока питания

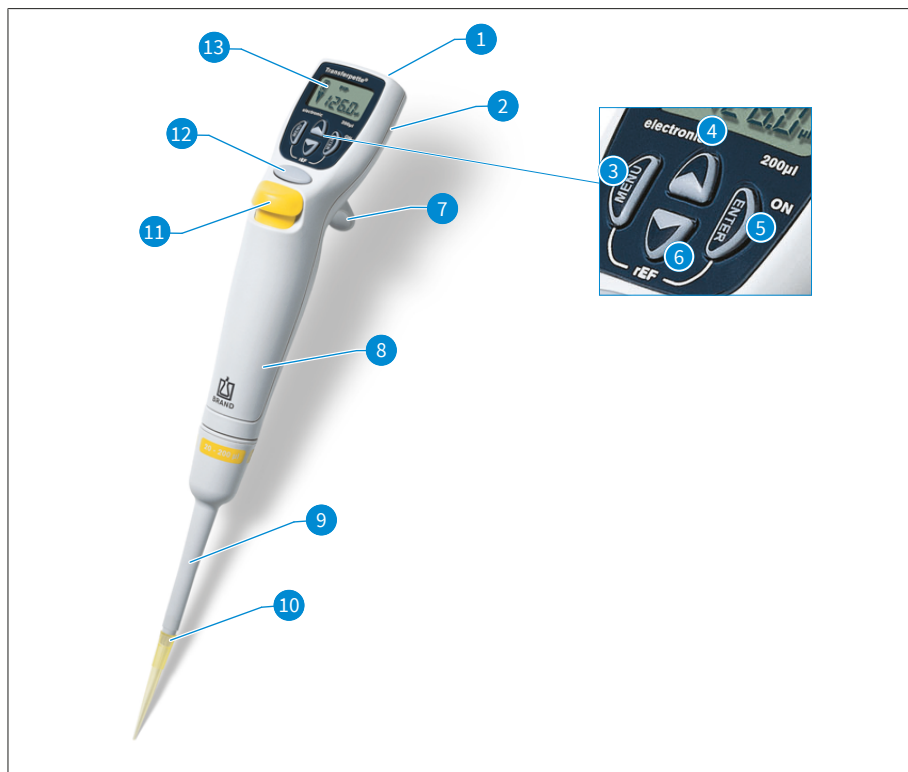
Аккумуляторная батарея

Никель-металлгидридная аккумуляторная батарея с 3 отдельными цилиндрическими ячейками размера AAA, 3,6 В, 700 мАч

Блок питания

Выходное напряжение 6,5 В пост. тока, 200 мА

3 Функциональные элементы и органы управления



- | | |
|---|---|
| 1 Гнездо зарядного штепселя | 2 Отсек для аккумуляторной батареи |
| 3 Кнопка выбора меню | 4 Кнопка со стрелкой (+) |
| 5 Кнопка Enter: подтверждение ввода/питание 'On'*) | 6 Кнопка со стрелкой (-) |
| 7 Упор для пальца | 8 Ручка |
| 9 Ствол пипетки | 10 Конус для крепления наконечника |
| 11 Кнопка сброса наконечника | 12 Кнопка дозирования |
| 13 Дисплей | |

*) Прибор включается нажатием кнопки Enter! После нажатия кнопки дозирования прибор можно использовать для дозирования.

Transferpette® electronic автоматически выключается через 10 минут бездействия (автоматическое отключение питания).

Transferpette® electronic благодаря своей эргономике удобно лежит в руке. Для максимально удобного использования функциональных кнопок положение руки можно дополнительно регулировать упором для пальца, который регулируется по высоте отдельным винтом.

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Первые шаги

1. Установка аккумуляторной батареи

a.



a. Откройте крышку отсека для аккумуляторной батареи.

b.



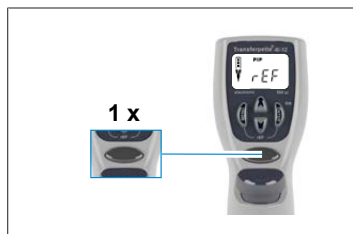
b. Вложите аккумуляторную батарею. Следите за тем, чтобы штепсель аккумуляторной батареи был надежно вставлен в гнездо прибора.

c.



c. Снова установите и закройте крышку отсека для аккумуляторной батареи.

2. Активация прибора



Transferpette® electronic сразу после установки аккумуляторной батареи автоматически посылает запрос на инициализацию. После нажатия кнопки дозирования выполняется инициализация и прибор готов к дозированию!

Индикация уровня заряда аккумулятора
батарей



Символ стрелки
'Набор'

Индикация объем

На дисплее отображается установленный на заводе стандартный режим дозирования (PIP) и соответствующий номинальный объем.

Скорость набора и дозирования на заводе установлены на максимальные значения.

Простая настройка объема и скорости описана на следующих страницах.

4.2 Настройка объема

Объем на заводе настроен на соответствующий номинальный объем Transferpette® electronic и его можно легко и быстро менять согласно индивидуальным предпочтениям.



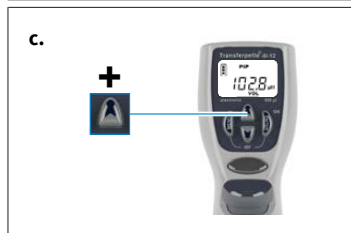
- a.** Объем выбирается непосредственным нажатием одной из кнопок со стрелкой.

⇒ 'VOL' мигает.



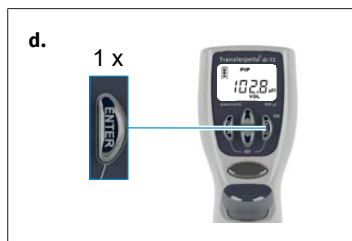
- b.** При нажатии кнопки со стрелкой (-) объем уменьшается. Продолжительное нажатие кнопки со стрелкой ускоряет изменение объема.

⇒ 'VOL' продолжает мигать.



- c.** При нажатии кнопки со стрелкой (+) объем увеличивается. Продолжительное нажатие кнопки со стрелкой ускоряет изменение объема.

⇒ 'VOL' продолжает мигать.



- d.** Для подтверждения выбора значения объема нажмите кнопку Enter.
- ⇒ Теперь на дисплее отображается новый заданный объем, здесь, например, дисплей заданного по умолчанию режима PIP.

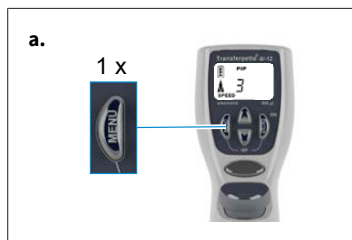
УКАЗАНИЕ

Нажатие кнопки меню позволяет отменить любые настройки! В этом случае индикация дисплея переходит к следующей опции настройки или на исходную вкладку.

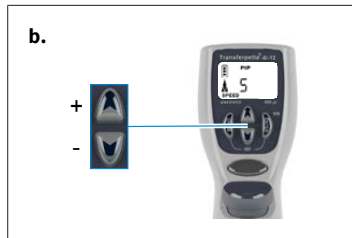
4.3 Настройка скорости набора и дозирования

Скорость набора и дозирования можно настраивать по отдельности. При вызове меню отображается последняя заданная скорость. На выбор доступны 5 уровней скорости.

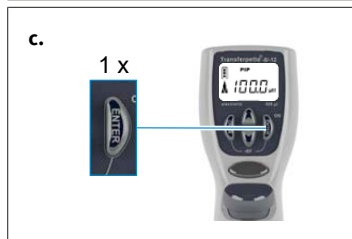
Настройка скорости набора



- a.** При однократном, коротком нажатии кнопки меню выполняется переход в меню скорости набора.
- ⇒ 'Speed' мигает.

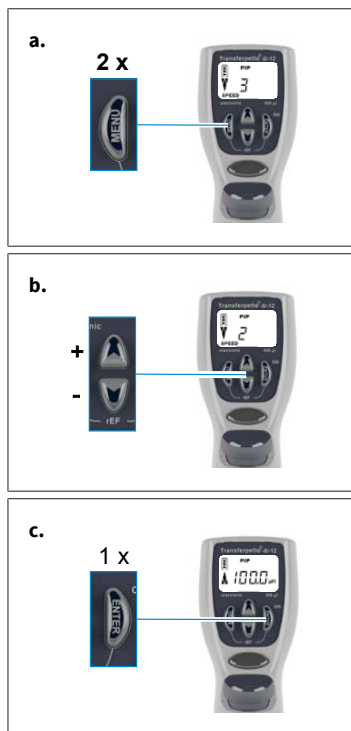


- b.** Выбор уровня скорости осуществляется нажатием кнопок со стрелками (+/-) (например, уровень 5).
- ⇒ 'Speed' продолжает мигать.



- c.** Нажмите кнопку Enter.
- ⇒ Дисплей снова возвращается в исходное состояние соответствующего настроенного режима, здесь, например, дисплей заданного по умолчанию режима PIP.

Настройка скорости дозирования



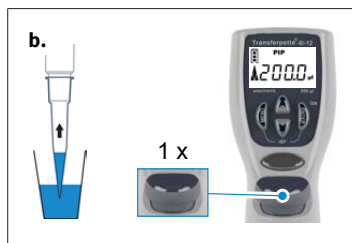
- a.** При двукратном, коротком нажатии кнопки меню выполняется переход в меню скорости дозирования.
⇒ 'Speed' мигает.
- b.** Выбор уровня скорости осуществляется нажатием кнопок со стрелками (+/-) (например, уровень 2).
⇒ 'Speed' продолжает мигать.
- c.** Нажмите кнопку Enter.
⇒ Дисплей снова возвращается в исходное состояние соответствующего настроенного режима, здесь, например, дисплей заданного по умолчанию режима PIP.

4.4 Дозирование

Объем на заводе настроен на соответствующий номинальный объем Transferpette® electronic и его можно легко и быстро менять согласно индивидуальным, предпочтениям, см. Настройка объема, Страница 325.

Прибор постоянно настроен на работу с водными растворами. Если видно, что пипетка работает неточно или при необходимости настройки прибора на растворы разной плотности и вязкости либо на наконечники для пипеток специальной формы можно выполнить регулировку с помощью технологии Easy Calibration.

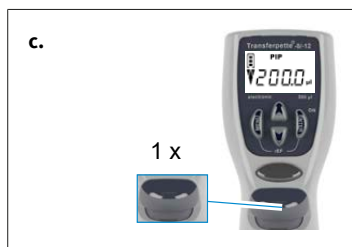
- a.** Установите наконечник вертикально:
Используйте правильный наконечник согласно диапазону объемов или цветовому коду!
Следите за тем, чтобы наконечник плотно сидел на пипетке.
При использовании гибкого ствола пипетки при необходимости установите альтернативный сменный зажим.
Наконечники для пипетки – одноразовые изделия!



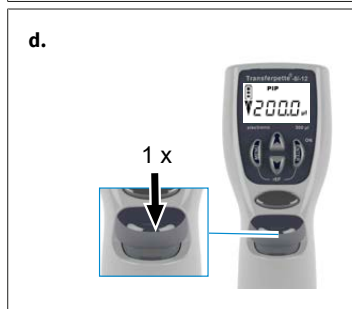
- b.** Набор жидкости: держите прибор вертикально и погрузите наконечник на 2-3 мм в жидкость. Набор жидкости осуществляется при нажатии кнопки дозирования. Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).

Подержите наконечник еще несколько секунд погруженным в жидкость, чтобы полностью набрать заданный объем. Это касается, в частности, вязких сред и пипеток большого объема.

Диапазон объемов	Глубина погружения	Время ожидания
0,5 – 100 мкл	2 – 3 мм	1 с
100 мкл – 300 мкл	2 – 4 мм	1 с
> 1000 мкл	3 – 6 мм	3 с



- c.** Дозирование жидкости: после завершения процесса набора жидкости стрелка на дисплее указывает вниз (дозирование). Приставьте наконечник пипетки к стенке сосуда. Держите пипетку под углом 30-45°. При повторном нажатии кнопки дозирования выполняется дозирование всей жидкости с автоматическим выбросом. При этом перемещайте наконечник пипетки по стенке сосуда.



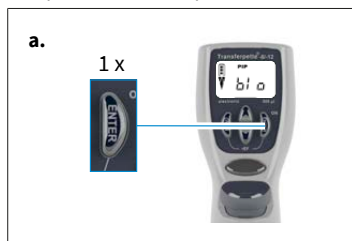
- d.** Сброс наконечника: расположите ствол пипетки над подходящим контейнером для отходов и нажмите кнопку сброса наконечника.

УКАЗАНИЕ

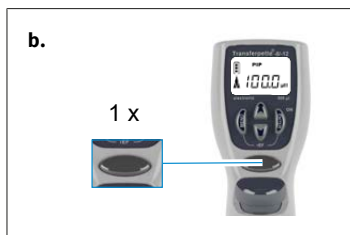
Согласно предписаниям ISO 8655 перед процессом дозирования необходимо предварительно промыть наконечник пипетки пробной жидкостью.

4.5 Активация Blow-out

Выброс (Blow-out) при необходимости можно всегда активировать также напрямую.



- a.** Вызов функции Blow-out: нажмите кнопку Enter. На дисплее отображается 'blo' для blow-out.



- b.** Активация выброса: при однократном нажатии кнопки дозирования активируется выброс и дисплей возвращается в заданный режим дозирования (стартовое положение).

УКАЗАНИЕ

При выбросе (blow-out) поршень полностью перемещается вниз. Необходимо обеспечить безопасное дозирование возможной остаточной жидкости. **Удержание нажатой кнопки дозирования удерживает поршень внизу и предотвращает таким образом случайный набор жидкости. При отпуске кнопки поршень возвращается в стартовое положение.**

5 Программы дозирования

Действие	Обозначение	Информация
Стандартное дозирование	Режим PIP, см. Режим PIP, Страница 330	Стандартная программа. Указанный ранее объем набирается и снова дозируется
Дозирование	Режим GEL, см. Режим (GEL)электрофорез, Страница 335	Программа для загрузки гель-электрофорезов. Заданный ранее объем пробы набирается с высокой, изменяемой скоростью и медленно дозируется.
Смешивание проб	Режим PIPmix, см. Режим PIPmix, Страница 331	Программа для смешивания жидкостей. Происходит постоянный набор и дозирование пробы.
Обратное дозирование	Режим revPIP, см. Режим revPIP, Страница 333	Программа, в частности, для дозирования жидкостей с высокой вязкостью, высоким давлением пара или для пенистых сред.
Диспенсирование	Режим DISP, см. Режим DISP, Страница 337	Программа для диспенсирования жидкостей. Набранный объем дозируется частичными шагами.

УКАЗАНИЕ

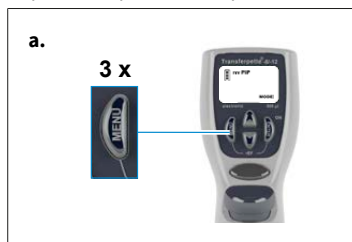
Режим GEL

Режим GEL не доступен для Transferpette® electronic 1000 мкл и 5000 мкл.

5.1 Режим PIP

Стандартная программа — указанный ранее объем набирается и дозируется.

Настройка объема и скорости, см. Настройка объема, Страница 325 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 326.



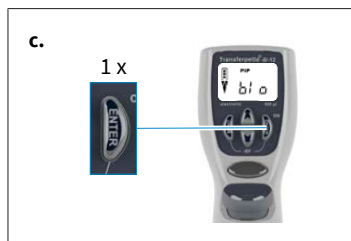
- a.** Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇒ 'Mode' мигает.



- b.** Настройка режима PIP: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'PIP'.

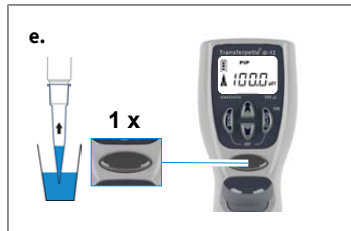
⇒ 'Mode' продолжает мигать.



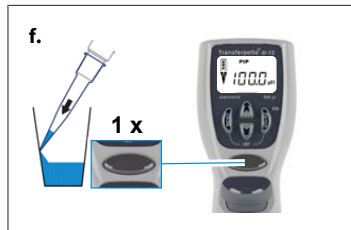
- c. Подтвердите режим PIP: нажмите кнопку Enter.
⇒ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).



- d. Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.
⇒ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).



- e. Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.



- f. Дозирование жидкости: при однократном нажатии кнопки дозирования осуществляется дозирование жидкости.
⇒ Стрелка на дисплее указывает вниз (дозирование).



- g. Активировать выброс? Вам ничего не нужно делать! При дозировании в режиме PIP выброс (blow-out) осуществляется автоматически!

5.2 Режим PIPmix

Программа для смешивания жидкостей. Происходит постоянный набор и дозирование пробы. Настройка объема и скорости, см. Настройка объема, Страница 325 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 326.



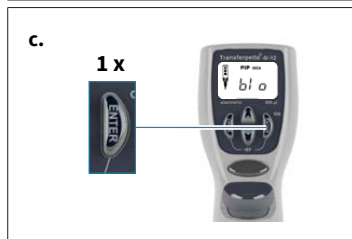
a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇒ 'Mode' мигает.



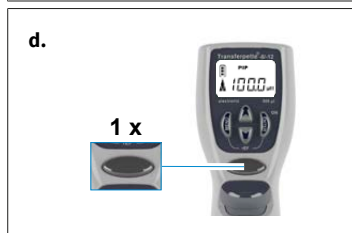
b. Настройка режима PIPmix: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'PIP'.

⇒ 'Mode' продолжает мигать.



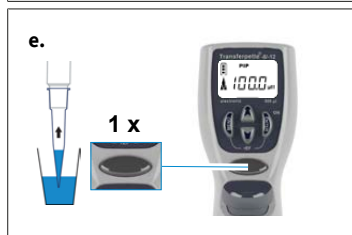
c. Подтвердите режим PIPmix: нажмите кнопку Enter.

⇒ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).



d. Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.

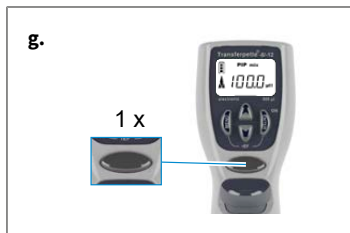
⇒ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).



e. Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.



- f. Дозирование жидкости в режиме PIPmix: при продолжительном нажатии кнопки дозирования выполняется поочередный набор и дозирование жидкости. На дисплее по очереди отображается стрелка для набора или дозирования, а также количество циклов.



- g. Завершение дозирования: при однократном нажатии кнопки дозирования осуществляется дозирование жидкости и активация выброса (blow-out). После дозирования остаточной жидкости (выброс) индикация дисплея возвращается к заданному режиму (стартовое положение).

УКАЗАНИЕ

На дисплее отображаются макс. 19 циклов.

5.3 Режим revPIP

Программа, в частности, для дозирования жидкостей с высокой вязкостью, давлением пара или для пенистых сред.

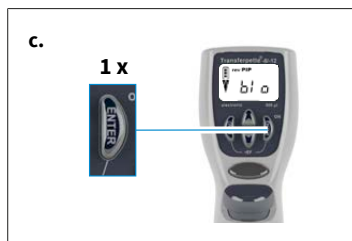
Настройка объема и скорости, см. Настройка объема, Страница 325 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 326.



- a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.
⇒ 'Mode' мигает.



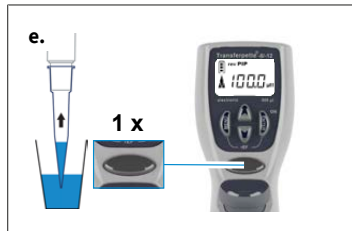
- b. Настройка режима revPIP: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'revPIP'.
⇒ 'Mode' продолжает мигать.



- c.** Подтвердите режим revPIP: нажмите кнопку Enter.
 ⇒ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).



- d.** Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.
 ⇒ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).



- e.** Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.

УКАЗАНИЕ

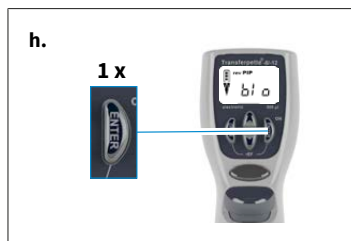
При дозировании жидкости набирается немного больший объем по сравнению с заданным значением!



- f.** Дозирование жидкости в режиме revPIP: Для дозирования один раз нажмите кнопку дозирования. На дисплее стрелка указывает вниз (дозирование). Теперь выполняется дозирование заданного объема и в наконечнике остается немного жидкости.

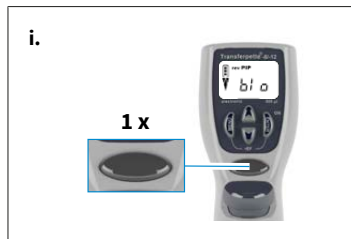


- g.** Повторно наберите жидкость в режиме revPIP: при повторном нажатии кнопки дозирования теперь выполняется повторный набор заданного объема. (При еще одном нажатии кнопки дозирования снова выполняется дозирование объема, и т.д.)



h. Активация выброса: после последнего дозирования нажмите кнопку Enter.

⇒ На дисплее теперь снова отображается 'blo' для blow-out (выброс).



i. Завершение дозирования: при однократном нажатии кнопки дозирования активируется выброс (blow-out) и происходит дозирование остаточной жидкости.

⇒ После дозирования остаточной жидкости (выброс) индикация дисплея возвращается к заданному режиму (стартовое положение).

5.4 Режим (GEL)электрофорез

Программа для загрузки гель-электрофорезов. Заданный ранее объем пробы набирается с высокой, изменяемой скоростью и медленно дозируется.

Настройка объема и скорости, см. Настройка объема, Страница 325 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 326.



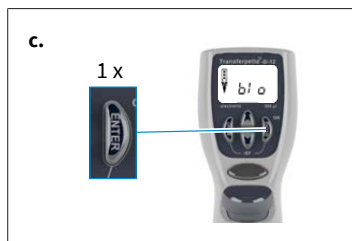
a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇒ 'Mode' мигает.



b. Настройка режима GEL: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'GEL'.

⇒ 'Mode' продолжает мигать.



- c.** Подтвердите режим GEL: нажмите кнопку Enter. На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).



- d.** Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.

⇒ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).

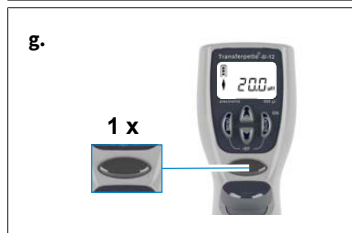


- e.** Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.



- f.** Для набора жидкости больше заданного значения (макс. 110% от номинального объема) удерживайте кнопку дозирования нажатой до тех пор, пока не будет набран желаемый объем.

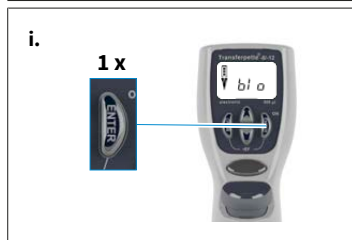
⇒ На дисплее отображается решетка.



- г.** Дозирование жидкости в режиме GEL: Для дозирования один раз коротко нажмите кнопку дозирования. На дисплее отображается решетка. Набранный объем снова медленно дозируется.

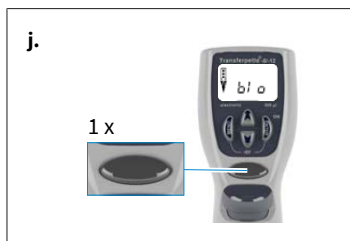
- h.** Прервать процесс дозирования пробы можно повторным нажатием кнопки дозирования.

⇒ При этом на дисплее отображается объем дозированного объема жидкости.



- i.** Активация выброса: после последнего дозирования нажмите кнопку Enter.

⇒ На дисплее теперь снова отображается 'blo' для blow-out (выброс).



- j.** Завершение дозирования: при однократном нажатии кнопки дозирования активируется выброс (blow-out) и происходит дозирование остаточной жидкости.
- ⇒ После дозирования остаточной жидкости (выброс) индикация дисплея возвращается к заданному режиму (стартовое положение).

УКАЗАНИЕ

Для режима GEL скорость дозирования должна быть очень медленной, чтобы предотвратить завихрение проб. Для обеспечения оптимального дозирования скорость дозирования настроена на заводе. Она значительно медленнее настраиваемого уровня 1 и не меняется согласно индивидуальным предпочтениям.

5.5 Режим DISP

Программа для дозирования набранной жидкости частичными шагами. Набирается немного больше жидкости, чем необходимо согласно расчетам.

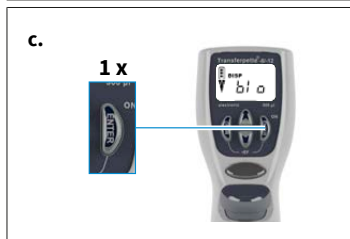
Настройка объема и скорости, см. Настройка объема, Страница 325 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 326.



- a.** Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.
- ⇒ 'Mode' мигает.



- b.** Настройка режима DISP: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'DISP'.
- ⇒ 'Mode' продолжает мигать.



- c.** Подтвердите режим DISP: нажмите кнопку Enter.
- ⇒ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).

d.

1 x



d. Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.

⇒ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).

e.



e. Настройка частичного объема: при нажатии кнопки со стрелкой (+/-) выполняется настройка объема. Продолжительное нажатие кнопки со стрелкой ускоряет изменение объема.

⇒ 'VOL' мигает.

f.



f. Подтвердите частичный объем: нажмите кнопку Enter. На дисплее отображается новый заданный частичный объем.

⇒ 'steps' мигает. Отображается максимально возможное количество шагов.

g.



g. Настройка количества шагов: при нажатии кнопки со стрелкой (+/-) выполняется настройка количества шагов.

⇒ 'steps' продолжает мигать.

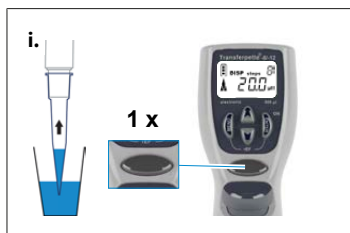
h.

1 x



h. Подтвердите количество шагов: нажмите кнопку Enter.

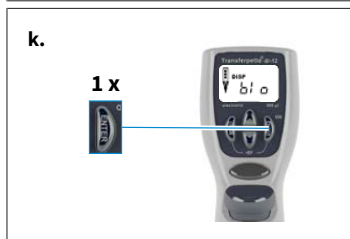
⇒ На дисплее отображается заданное количество шагов.



- i.** Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.



- j.** Дозирование жидкости: при каждом нажатии кнопки дозирования выполняется шаг диспенсирования. Стрелка на дисплее указывает вниз (дозирование). Индикация шагов показывает количество оставшихся шагов.



- k.** Активация выброса: после последнего диспенсирования нажмите кнопку Enter.

⇒ На дисплее теперь снова отображается 'blo' для blow-out (выброс).

- l.** Завершение диспенсирования: при однократном нажатии кнопки дозирования активируется выброс (blow-out) и происходит дозирование остаточной жидкости.



- m.** После дозирования остаточной жидкости (выброс) индикация дисплея возвращается к заданному режиму (стартовое положение).

6 Контроль объема

В зависимости от условий эксплуатации рекомендуется проводить испытание прибора каждые 3–12 месяцев. Периодичность данного испытания можно установить согласно индивидуальным требованиям. Подробные инструкции по проведению испытаний (SOP) доступны для загрузки на сайте www.brand.de.

Подробные инструкции по проведению испытаний (SOP) можно скачать на сайте www.brand.de. Для анализа и документирования данных в соответствии с требованиями GLP и ISO рекомендуем программное обеспечение для калибровки EASYCAL™ от компании BRAND. Демонстрацию можно скачать на сайте <https://shop.brand.de/>.

Гравиметрическое испытание объема пипетки осуществляется посредством следующих шагов и отвечает стандарту DIN EN ISO 8655:2022.

1. Настройка номинального объема

- a. Настройка максимально указанного объема прибора (порядок действий см. Дозирование, Страница 327).

2. Кондиционирование пипетки

- a. Перед испытанием выполните кондиционирование пипетки, для этого пять раз выполните наконечником пипетки набор и дозирование раствора для испытаний (дистиллированная вода).

3. Проведите испытание

- a. Наберите раствор для испытаний и дозируйте в весовой стаканчик.
- b. Взвесьте дозированное количество на аналитических весах. (Соблюдайте руководство по эксплуатации производителя весов).
- c. Рассчитайте дозированный объем. При этом учитывайте температуру раствора для испытаний.
- d. Рекомендуется провести минимум 10 дозирований и взвешиваний в 3 диапазонах объемов (100 %, 50 %, 10 %). При этом в общей сложности для каждого проверяемого диапазона объемов рекомендуется использовать 2 наконечника.

Расчет (для номинального объема)

x_i = результаты взвешивания n = количество операций взвешивания V_0 = номинальный объем

Z = коэффициент редукции (например, 1,0029 мкл/мг при 20 °C, 1013 гПа)

Среднее значение:

Средний объем:

Точность*:

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

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

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

Коэффициент вариации*:

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

Стандартное отклонение*:

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

*) Точность и коэффициент вариации рассчитываются по формулам статистического контроля качества.

УКАЗАНИЕ

Инструкции по проведению испытаний (стандартный порядок действий) доступны для скачивания на сайте www.brand.de.

7 Таблица степени точности

Диапазон объемов [мкл]	Частичный объем [мкл]	$R^* \leq \pm \%$	$VK^* \leq \%$	Частичные шаги [мкл]	Рекомендуемый тип наконечника [мкл]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

* R = точность, VK = коэффициент вариации



Конечные результаты испытания относятся к напечатанному на приборе номинальному объему (= макс. объем) и указанным частичным объемам при одинаковой температуре (20 °C/68 °F) прибора, окружающей среды и дистиллированной воды, согласно DIN EN ISO 8655.

8 Регулировка – Easy Calibration

УКАЗАНИЕ

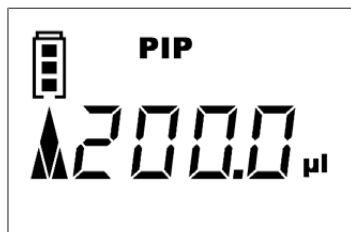
Регулировка – Как и когда?

Регулировку пипетки Transferpette® electronic можно выполнить в любом режиме (исключением является режим GEL). При регулировке выполняется смещение объема, т.е. объем меняется на одинаковое значение по всему диапазону объемов пипетки.

Регулировка в режиме PIP применяется для режимов Modi PIP rev и Mix. При переходе в режим DISP регулировка удаляется. Регулировка в режиме DISP действует исключительно для этого режима и не применяется для других режимов при смене режимов.

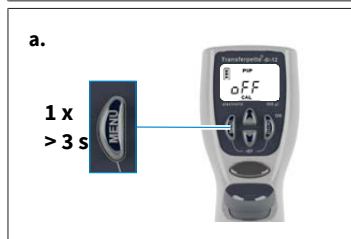
8.1 Регулировка

Прибор постоянно настроен на работу с водными растворами. Если видно, что пипетка работает неточно или при необходимости настройки прибора на растворы разной плотности и вязкости либо на наконечники для пипеток специальной формы можно выполнить регулировку с помощью технологии Easy Calibration.



Пример регулировки

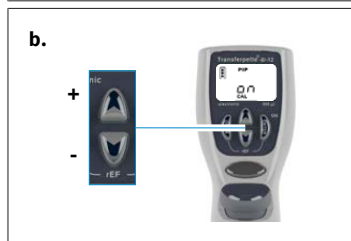
Вы провели контроль объема (Контроль объема, Страница 340) и определили фактические значения. При этой проверке объема был определен фактический объем 201,3 мкл. В следующем процессе выполняется регулировка Transferpette® electronic до целевого объема 200 мкл в режиме дозирования (Режим PIP, Страница 330).



a. Вызов режима CAL: При продолжительном нажатии (> 3 с) кнопки меню открывается режим CAL.

⇒ Индикация показывает 'off'.

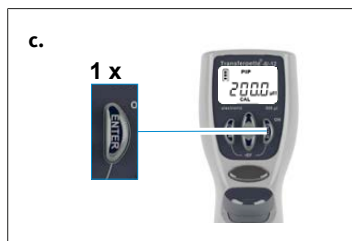
⇒ 'CAL' мигает.



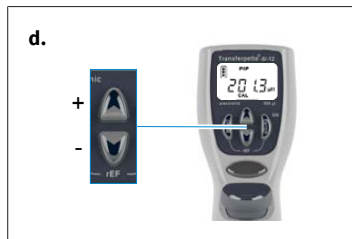
b. Активация режима CAL: при нажатии одной из кнопок со стрелкой активируется режим CAL.

⇒ Индикация меняется с 'off' на 'on'.

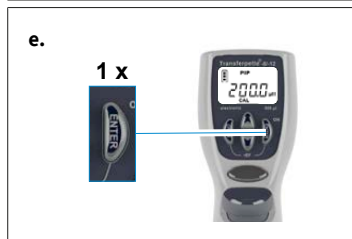
⇒ 'CAL' продолжает мигать.



- с.** Подтвердите режим CAL: нажмите кнопку Enter.
- ⇒ Теперь на дисплее снова отображается заданный объем дозирования.
- ⇒ 'CAL' мигает.

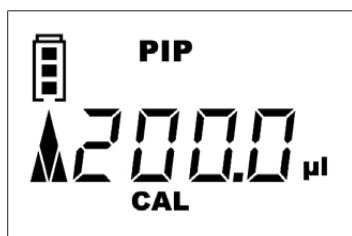


- д.** Настройка объема: Настройте определенный во время контроля объема фактический объем с помощью кнопок со стрелкой (+/-).
- ⇒ 'CAL' мигает.



- е.** Подтверждение объема: нажмите кнопку Enter.
- ⇒ На дисплее отображается проверенный и исправленный объем.
- ⇒ Отображаемый постоянно символ CAL применяет выполненную регулировку.

8.2 Сброс до заводских настроек



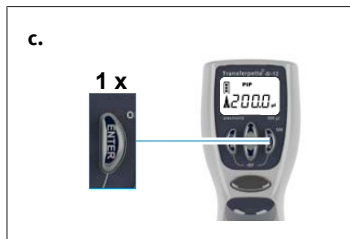
Отображаемый постоянно на дисплее символ CAL указывает на выполненную регулировку.



- а.** Вызов режима CAL: При продолжительном нажатии (> 3 с) кнопки меню открывается режим CAL.
- ⇒ Индикация показывает 'on'.
- ⇒ 'CAL' мигает.



- b.** Выключение режима CAL: при нажатии одной из кнопок со стрелкой деактивируется режим CAL.
- ⇒ Индикация меняется с 'on' на 'off'.
 - ⇒ 'CAL' продолжает мигать.



- c.** Восстановление заводского состояния: нажмите кнопку Enter.
- ⇒ Постоянно отображаемый символ CAL исчез.
 - ⇒ Прибор снова находится в заводском состоянии.

9 Дезинфекция/автоклавирование

9.1 УФ-стерилизация

Аппарат устойчив к обычному воздействию бактерицидной УФ-лампы. В результате воздействия ультрафиолета возможно изменение цвета.

9.2 Автоклавирование



Допускается автоклавирование выделенной изображенной части Transferpette® electronic при температуре 121 °C (250 °F), давлении 2 бар и времени выдержки не менее 15 минут согласно DIN EN 285.

- a. Сбросьте наконечник пипетки.
- b. Открутите ствол пипетки от ручки.
- c. Выполните автоклавирование без дальнейшего демонтажа всего ствола пипетки.
- d. Дайте стволу пипетки полностью остыть и высохнуть.
- e. Снова вкрутите ствол пипетки в ручку.
- f. Выполните инициализацию (rEF).

УКАЗАНИЕ

Пользователь должен самостоятельно проверять эффективность автоклавирования. Максимальная безопасность достигается путем вакуумной стерилизации. Рекомендуется использовать пакеты для стерилизации.

При частом автоклавировании поршень и уплотнение для улучшения плавности хода следует смазать поставленной консистентной смазкой.

При необходимости после автоклавирования затяните резьбовое соединение между ручкой и стволом пипетки.

9.3 Инициализация (rEF)

После каждой смены ствола пипетки необходимо выполнить инициализацию. Инициализация используется для надежного соединения поршня.

- a. Вызов режима rEF: при одновременном нажатии кнопки меню и Enter активируется режим rEF.
⇒ На дисплее отображается 'rEF'.
- b. Выполнение инициализации: однократное нажатие кнопки дозирования активирует процесс инициализации.
⇒ Слышится четкий функциональный звук.

- ⇒ После инициализации дисплей автоматически возвращается к ранее заданной программе.

10 Техническое обслуживание

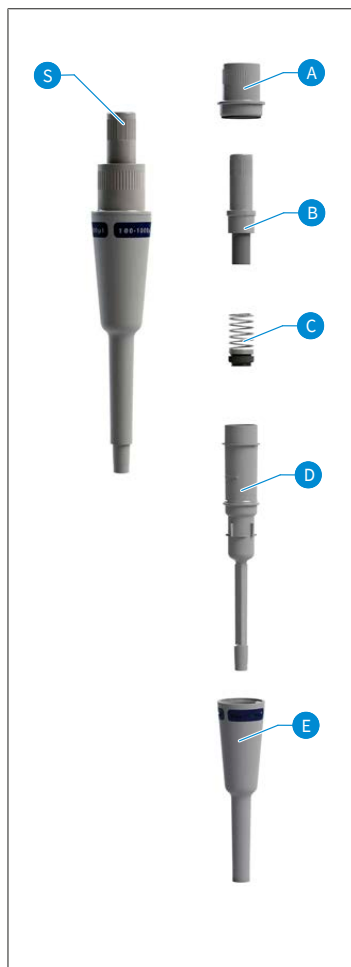
Для обеспечения бесперебойной работы Transferpette® electronic необходимо регулярно выполнять его техническое обслуживание и при необходимости очистку.

10.1 Демонтаж/очистка (до 1000 мкл)

- a. Проверьте конус пипетки на предмет повреждений.
- b. Проверьте поршень и уплотнение на предмет загрязнений.
- c. Проверьте герметичность прибора.

Рекомендуется использовать прибор для проверки герметичности BRAND PLT unit. В качестве альтернативы выполните набор пробы и подержите прибор вертикально ок. 10 с. Если на накопнике пипетки образуется капля, следуйте указаниям по устранению неисправностей, см. .

Очистка



- A** Верхняя часть сбрасывателя
- B** Поршневой узел
- C** Уплотнение с пружиной
- D** Ствол
- E** Нижняя часть сбрасывателя
- S** Ствол пипетки

- a. Открутите ствол пипетки (S) от ручки.
- b. Снимите ствол пипетки с ручки. Ствол пипетки удерживается на ручке с помощью магнита.
- c. Выкрутите верхнюю часть сбрасывателя (A) из ствола пипетки.
- d. Достаньте ствол (B, C и D) из нижней части сбрасывателя (E).
- e. Выкрутите поршневой узел (B).

УКАЗАНИЕ

Не выполняйте дальнейший демонтаж поршневого узла (B)!

- f. Снимите уплотнение с пружиной (C).
- g. Очистите изображенные части мыльным раствором или изопропиловым спиртом, затем промойте де-стиллированной водой.
- h. Высушите части (макс. 120 °C/248 °F).
- i. Смажьте поршень и уплотнение тонким слоем поставляемой силиконовой смазки.
- j. Снова установите остывшие части в обратной последовательности. Затяните от руки поршневой узел и верхнюю часть сбрасывателя (A, B).
- k. Выполните инициализацию (rEF), см. Инициализация (rEF), Страница 346.

Показанные отдельные компоненты можно заказать как запасные части, см. Информация для заказа, Страница 356.

10.2 Демонтаж/очистка (250 мкл – 5000 мкл)

- a. Проверьте конус пипетки на предмет повреждений.
- b. Проверьте поршень и уплотнение на предмет загрязнений.
- c. Проверьте герметичность прибора.

Рекомендуется использовать прибор для проверки герметичности BRAND PLT unit. В качестве альтернативы выполните набор пробы и подержите прибор вертикально ок. 10 с. Если на накопнике пипетки образуется капля, следуйте указаниям по устранению неисправностей, см. .

Очистка



- G** Верхняя часть сбрасывателя
- H** Поршневой узел
- I** Нижняя часть ствола
- J** Запор
- G'** Нижняя часть сбрасывателя
- S** Ствол пипетки
- K** Фильтр

- a.** Одновременно нажмите на боковые запоры (J) и снимите нижнюю часть сбрасывателя (G').
- b.** Отсоедините ствол пипетки (H+I) от ручки, открутив его.
- c.** Снимите ствол пипетки с ручки. Ствол пипетки удерживается на ручке с помощью магнита.
- d.** Тянувшим движением отсоедините магнитное крепление двух компонентов и снимите верхнюю часть сбрасывателя (G).
- e.** Выкрутите поршневой узел (H) из нижней части ствола (I). Удалите фильтр (K) из нижней части ствола.
- f.** Снимите уплотнительное кольцо с поршневого узла и очистите его.

УКАЗАНИЕ

Не выполняйте дальнейший демонтаж поршневого узла (G)!

- g.** Очистите поршневой узел (H) и нижнюю часть ствола (I) мыльным раствором или изопропиловым спиртом, затем промойте дистиллированной водой.
- h.** Высушите части (макс. 120 °C/248 °F) и дайте им остыть.
- i.** Тщательно смажьте уплотнительное кольцо внутри и снаружи, и наденьте на поршень.
- j.** Снова установите отдельные компоненты в обратной последовательности.
- k.** Выполните инициализацию (rEF), см. Инициализация (rEF), Страница 346.

Показанные отдельные компоненты можно заказать как запасные части, см. Информация для заказа, Страница 356.

ПЭ фильтр (K)

ПЭ фильтр для Transferpette® electronic, 250-5000 мкл:

Водоотталкивающий ПЭ фильтр используется, чтобы жидкость не попадала в пипетку.

Смените фильтр, если он мокрый или грязный.

- а. Используйте плоский предмет, например, отвертку.
- б. Осторожно выньте фильтр, чтобы не повредить конус наконечника.

Перед автоклавированием удалите фильтр!

Прибор можно эксплуатировать также без фильтра.

10.3 Зарядка и замена аккумуляторной батареи

Полностью заряженная аккумуляторная батарея обеспечивает ок. 8 ч непрерывного дозирования (более 4000 циклов дозирования) проб, вязкость и плотность которых идентична воде.

УКАЗАНИЕ

- > Перед зарядкой необходимо обеспечить, чтобы блок питания соответствовал напряжению в лаборатории.
- > Зарядка прибора во взрывоопасной среде запрещена.
- > Зарядка аккумуляторной батареи возможна исключительно в Transferpette® electronic!

Подзарядка аккумуляторной батареи



- а. Вставьте штепсель зарядного кабеля блока питания в предусмотренное гнездо Transferpette® electronic.
- ⇒ Процесс зарядки запускается автоматически.
 - ⇒ Во время процесса зарядки индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи постоянно перемещается снизу вверх.
 - ⇒ Аккумуляторная батарея полностью заряжена, если индикатор остановился.

Дозирование во время зарядки?

Во время зарядки Transferpette® electronic можно продолжать использовать. В случае полной разрядки аккумуляторной батареи потребуются несколько минут для достижения минимального уровня заряда, который необходим для безопасной эксплуатации прибора. Последние заданные настройки сохраняются в ЭП-ПЗУ прибора. При полной разрядке или замене аккумуляторной батареи эти настройки сохраняются!

Замена аккумуляторной батареи



- а. Откройте крышку отсека для аккумуляторной батареи, достаньте аккумуляторную батарею и выньте штепсель из гнезда.



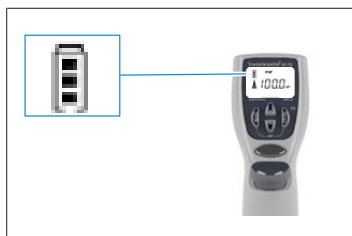
- б.** Вставьте штепсель новой аккумуляторной батареи в гнездо и установите новую аккумуляторную батарею.



- с.** Снова установите и закройте крышку отсека для аккумуляторной батареи.

При длительных перерывах в работе достаньте аккумуляторную батарею из прибора.

Индикатор аккумуляторной батареи после повторной установки



После установки аккумуляторной батареи на дисплее отображается полный индикатор уровня заряда с мигающей рамкой (прибор пока не распознал состояние заряда). Через 3,5 ч зарядки (безопасная зарядка аккумуляторной батареи) рамка перестает мигать.

УКАЗАНИЕ

После установки аккумуляторной батареи всегда зарядите ее 3,5 ч! Полная зарядная емкость достигается после нескольких циклов зарядки/разрядки!

10.4 Функция регенерации аккумуляторной батареи

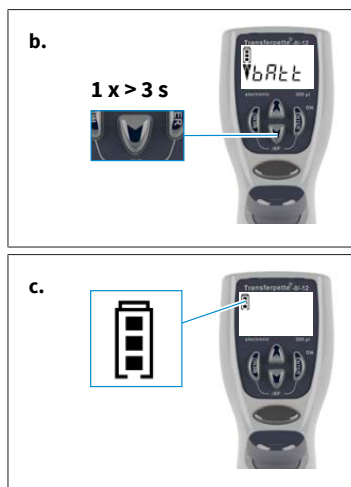
Функция обновления

Для продления срока службы и повышения производительности аккумуляторных батарей Transferpette® electronic оснащен функцией регенерации (функция обновления). Эта функция позволяет полностью разряжать и снова заряжать аккумуляторные батареи с программным управлением. Для оптимизации производительности аккумуляторных батарей необходимо время от времени использовать функцию обновления.

Выполнение функции обновления



- а.** Вставьте штепсель зарядного кабеля (разъем) блока питания в предусмотренное гнездо Transferpette® electronic.



b. Нажмите и удерживайте нижнюю кнопку со стрелкой более 3 с. Во время разрядки индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи постоянно перемещаются сверху вниз.

c. После разрядки (до 3 ч) автоматически запускается процесс зарядки (3,5 ч). Во время зарядки индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи постоянно перемещаются снизу вверх.

Отмена функции обновления

Программа завершается при нажатии любой кнопки. Прибор автоматически возвращается в стандартный режим дозирования (PIP) и к номинальному объему, а также автоматически запускается стандартный процесс зарядки, см. Зарядка и замена аккумуляторной батареи, Страница 351. Завершить программу можно также вынув штепсель блока питания. Запрещается выполнять отмену функции обновления в конце цикла разрядки.

11 Неисправность – что делать?

Неисправность	Индикация на дисплее	Причина	Что делать?
Прибор не реагирует	ERR 1	Аккумуляторная батарея разряжена или неисправна	Зарядите аккумуляторную батарею мин. 5 мин без использования прибора, затем продолжайте работать только с зарядным кабелем до полной зарядки аккумуляторной батареи, при необходимости замените ее
		электронные узлы неисправны	Отправка прибора для ремонта
Прибор не реагирует	ERR 2	электронные узлы неисправны	Отправка прибора для ремонта
Прибор не реагирует	ERR 3	непредусмотренная программная ошибка	Подтверждение ошибки путем нажатия кнопки Enter, выполняется повторная инициализация прибора
Прибор не реагирует	ERR 4	в приборе отсутствует аккумуляторная батарея	Установка аккумуляторной батареи
		Аккумуляторная батарея неисправна	Замена аккумуляторной батареи
		электронные узлы неисправны	Отправка прибора для ремонта
Наконечник протекает/прибор негерметичен или ошибка объема	—	неподходящий наконечник	используйте только качественные наконечники
		наконечник плохо установлен	сильнее прижмите наконечник/другой сменный зажим
		поршень, ствол или уплотнение загрязнены или повреждены	очистите прибор/замените уплотнение, смажьте поршень
На дисплее отсутствует индикация	—	электростатический разряд	Достаньте и снова вставьте аккумуляторную батарею
		электронные узлы неисправны	Отправка прибора для ремонта
Набор невозможен	—	Двигатель не соединен с узлом дозирования.	Выполните инициализацию (rEF), см. Инициализация (rEF), Страница 346.

12 Маркировка на изделии

Знак или номер	Значение
	Настоящим знаком мы подтверждаем, что это изделие соответствует требованиям, изложенным в директивах ЕС, и прошло указанные процедуры испытаний.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Этим знаком мы подтверждаем, что продукт соответствует требованиям, изложенным в установленных UK Designated Standards стандартах.
 24	Прибор маркирован в соответствии с действующим в Германии законом об измерительном деле и поверке и Постановлением об измерительном деле и поверке. Строка символов DE-M (DE для Германии), обрамленная прямоугольником, а также две последние цифры года, в котором была нанесена маркировка.
www.brand.de/ip	Патентная информация
XXZXXXXX	Серийный номер
	Соблюдайте указания, приведенные на приборе, принадлежностях и в инструкции по эксплуатации.
	Прибор и аккумулятор следует правильно утилизировать.
	Китайская Директива об ограничении применения опасных веществ в электрических и электронных приборах (China RoHS (EFUP)) EFUP определяет срок в годах, в течение которого опасные вещества, содержащиеся в электрическом и электронном оборудовании, не вытекают и не изменяются при нормальных условиях эксплуатации. При нормальном использовании пользователем такие электрические и электронные изделия не вызывают серьезного загрязнения окружающей среды, серьезных физических травм или повреждения имущества пользователя.
	Данный электрический аппарат нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

13 Информация для заказа

13.1 Данные для заказа

Transferpette® electronic

Объем	0,5-10 мкл	2-20 мкл	10-200 мкл	50-1000 мкл	250-5000 мкл
с блоком питания перем. тока 100-240 В ~50-60 Гц	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа
для Европы	705299	705300	705303	705306	705307
для Соединенного Королевства Великобритании/Северной Ирландии	705309	705310	705313	705316	705317
для США/Японии	705319	705320	705323	705326	705327
для Австралии	705329	705330	705333	705336	705337
без блока питания	705339	705340	705343	705346	705347

Блоки питания (перем. ток 100-240 В~50-60 Гц)

Описание	№ для заказа
для Европы	705350
для Соединенного Королевства Великобритании/Северной Ирландии	705351
для США/Японии	705352
для Австралии	705353

Запасная аккумуляторная батарея

Описание	№ для заказа
Запасная аккумуляторная батарея для Transferpette® electronic	705500

Силиконовая смазка

Описание	№ для заказа
Силиконовая смазка для Transferpette® electronic до 1000 мкл	705502
Силиконовая смазка для Transferpette® electronic 250 - 5000 мкл	703677

PLT unit

Описание	№ для заказа
PLT unit прибор для проверки герметичности пипеток	703970

Зарядная стойка с блоком питания

Описание	№ заказа
Зарядная стойка с блоком питания (перем. ток 100-240 В ~50-60 Гц) для 3 Transferpette® electronic до 1000 мкл.	
для Европы	705390
для Соединенного Королевства Великобритании/Северной Ирландии	705391
для США/Японии	705392

Качественные наконечники для пипеток компании BRAND

Объем	Материал	Упаков.един.	№ для заказа
		упакованы незакрепленными	
0,1-20 мкл	PP	2000	732002
0,5-20 мкл	PP	2000	732004
1-50 мкл	PP	2000	732006
2-200 мкл	PP	1000	732008
50-1000 мкл	PP	1000	732012
5 мл	PP	200	702595

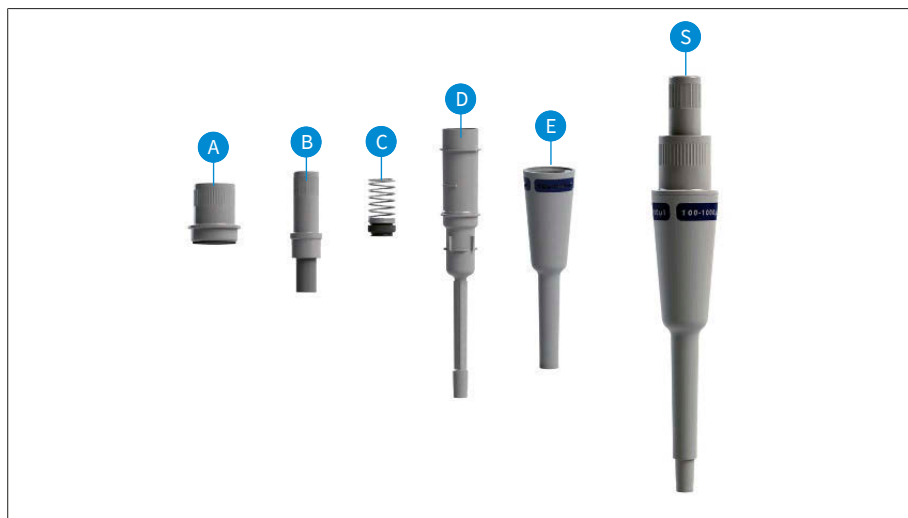
Фильтр, 5 мл

Описание	№ для заказа
Фильтр для Transferpette® electronic 5 мл, упаковочное место на 25 шт.	704652

13.2 Запасные части

13.2.1 Transferpette® electronic до 1000 мкл

Дизайн и размеры запасных частей отвечают соответствующему номинальному объему. (Рис. запасные части Transferpette® electronic 50-1000 мкл.)

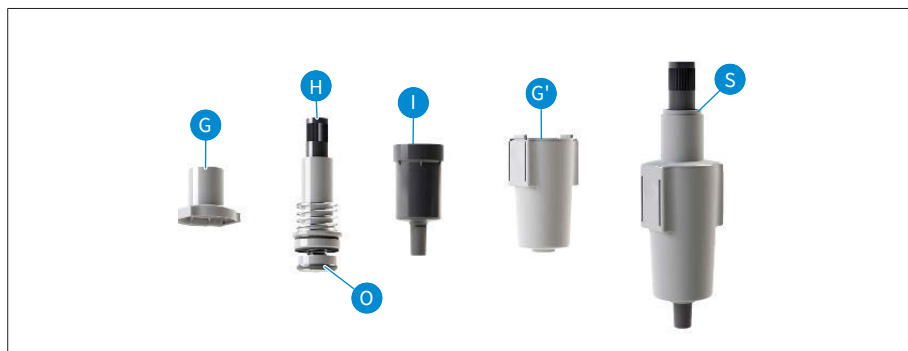


- A Верхняя часть сбрасывателя
 B Поршневой узел
 C Пружина с уплотнением

- D Ствол с пружиной сбрасывателя
 E Нижняя часть сбрасывателя
 S Ствол в сборе

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 мкл



- G Верхняя часть сбрасывателя
 H Поршневой узел

- G' Нижняя часть сбрасывателя
 I Нижняя часть ствола

S Ствол в сборе

O Уплотнительное кольцо

Объем	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 мкл	7299	705526	703247	705549	7288

14 Ремонт

14.1 Отправка для ремонта

УКАЗАНИЕ

Перевозка опасных материалов без разрешения запрещена законом.

Аппарат необходимо тщательно очистить и обеззаразить!

- При возврате изделий всегда необходимо указывать точное описание типа неисправности и использованного носителя. При отсутствии сведений об использованном носителе ремонт устройства невозможен.
- Риски и расходы по обратной транспортировке ложатся на заказчика.

Кроме США и Канады

заполнить «Декларацию об отсутствии риска для здоровья» и отправить ее вместе с аппаратом производителю или продавцу. Формы документа можно запросить у продавца или производителя или скачать на сайте www.brand.de.

Для США и Канады

Прежде чем отправлять прибор на сервисное обслуживание уточните в компании BrandTech Scientific, Inc. требования к возврату.

Очищенные и обеззараженные устройства отправляйте только по адресу, который вы получили вместе с номером на возврат изделия. Номер на возврат изделия нанести на внешней стороне упаковки так, чтобы он был хорошо виден.

Контактные адреса

Германия:

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

США и Канада

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

Индия:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai-400 076 (India)
Тел.: +91 22 42957790
Факс: +91 22 42957791

Китай:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
Тел.: +86 21 6422 2318
Факс: +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

15 Калибровка

Согласно положениям ISO 9001 и надлежащей лабораторной практики требуется регулярная проверка ваших ротаметрических приборов. Рекомендуется проводить проверку объема каждые 3–12 месяцев. Периодичность зависит от индивидуальных требований аппарата. В случае высокой частоты использования или применения агрессивных сред проверки необходимо проводить с большей периодичностью.

Подробная инструкция по проведению испытаний доступна для скачивания по адресу www.brand.de или www.brandtech.com.

BRAND также предлагает вам калибровку ваших приборов силами нашей заводской калибровочной службы или нашей аккредитованной калибровочной лаборатории. Просто пришлите нам приборы, которые надо откалибровать, указав, какой вид калибровки вам нужен. Мы вернем вам приборы через несколько дней. К приборам будет приложен подробный сертификат калибровки или удостоверение о калибровке согласно DIN EN ISO/IEC 17025. Дополнительную информацию можно получить у вашего специализированного торгового представителя или непосредственно в компании BRAND. Документы для заказа можно скачать на сайте www.brand.de (см. раздел «Service & Support»).

Для клиентов за пределами Германии

Если вы хотите воспользоваться нашей услугой калибровки, пожалуйста, свяжитесь с одним из наших сервисных партнеров в вашем регионе. Они могут направить приборы компании BRAND, если вы решите отдать предпочтение заводской калибровке.

16 Ответственность за дефекты

Мы не несем ответственности за последствия неправильного обращения, использования, технического обслуживания, эксплуатации или несанкционированного ремонта устройства или за последствия естественного износа, в частности изнашиваемых деталей, таких как поршни, уплотнения, клапаны, а также случаи разбития стекла. Это же касается и несоблюдения инструкции по эксплуатации. В особенности, мы не несем ответственности за ущерб, причиненный в случае, если аппарат был разобран более детально, чем описано в инструкции по эксплуатации, или если были установлены принадлежности или запасные части сторонних производителей.

США и Канада

Информацию об ответственности за дефекты можно найти на сайте www.brandtech.com.

17 Утилизация



Расположенный рядом символ означает, что батареи/аккумуляторы и электронные устройства по окончании срока службы подлежат утилизации отдельно от бытовых отходов (несортированных бытовых отходов).

Согласно Директиве 2012/19/ЕС Европейского парламента и Совета от 4 июля 2012 г. об отходах электрического и электронного оборудования, электронные устройства подлежат утилизации надлежащим образом в соответствии с национальными правилами утилизации.

Батареи и аккумуляторы содержат вещества, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Поэтому согласно Директиве 2006/66/ЕС Европейского парламента и Совета от 6 сентября 2006 г. о батареях и аккумуляторах они подлежат утилизации надлежащим образом в соответствии с национальными правилами утилизации. Утилизировать только полностью разряженные батареи и аккумуляторы.

목차

1 서문	366	13 주문 정보	401
1.1 공급 범위.....	366	13.1 주문 정보	401
1.2 사용 규정.....	366	13.2 예비 부품	402
2 안전 규정	367	14 수리	405
2.1 일반 안전 규정.....	367	14.1 수리를 위해 보내기	405
2.2 용도	367	15 교정 서비스	406
2.3 사용 한계.....	367	16 결함에 대한 책임	407
2.4 사용 제한.....	368	17 폐기	408
2.5 사용 제외.....	368		
2.6 배터리 및 전원장치 사양	368		
3 기능 및 조작 요소	369		
4 시동	370		
4.1 제일 단계.....	370		
4.2 용량 조정.....	371		
4.3 흡입 및 분주 속도 설정	372		
4.4 피펫팅	373		
4.5 블로우 아웃 직접 시작	374		
5 피펫팅 프로그램	376		
5.1 PIP 모드	376		
5.2 PIPmix 모드	377		
5.3 revPIP 모드.....	379		
5.4 전기 이동(GEL) 모드.....	381		
5.5 DISP 모드.....	383		
6 용량 검사	386		
7 정확도 표	388		
8 조정 - Easy Calibration	389		
8.1 조정	389		
8.2 초기화	390		
9 소독/살균	392		
9.1 UV 소독	392		
9.2 고압 살균.....	392		
9.3 참조 이동(rEF).....	392		
10 유지보수	393		
10.1 분해/청소(최대 1000μl)	393		
10.2 분해/청소(250μl~5000μl)	394		
10.3 배터리 충전 및 교체	396		
10.4 배터리 재생 기능	397		
11 고장 - 해결 방법	399		
12 제품 표시	400		

1 서문

1.1 공급 범위

Transferpette® electronic은 배터리, 배터리 충전 케이블이 포함된 전원장치, 실리콘 그리스, 본 사용 설명서 및 피펫 팁이 든 샘플 백 1개.

1.2 사용 규정

- 최초 사용 전 사용 설명서를 숙독하십시오.
- 사용 설명서는 장치의 구성요소이며 쉽게 접근 가능하도록 보관해야 합니다.
- 본 장치를 제3자에게 전달할 때는 본 사용 설명서를 함께 전달하십시오.

1.2.1 위험 단계

다음 신호어로 가능한 위험이 표시됩니다.

신호어	의미
위험	심각한 부상 또는 사망을 야기합니다.
경고	심각한 부상 또는 사망을 야기할 수 있습니다.
주의	가벼운 부상 또는 중증도의 부상을 야기할 수 있습니다.
참고	물적 손상이 유발될 수 있습니다.

1.2.2 표시

표시	의미	표시	의미
1. Task	작업을 표시합니다.	>	전제 조건을 표시합니다.
a., b., c.	작업의 개별적인 단계를 표시합니다.	⇒	결과를 나타냅니다.

1.2.3 사용 설명서의 기호

기호	의미	기호	의미
	위험 장소		폭발 위험

2 안전 규정

2.1 일반 안전 규정

반드시 숙지하십시오!

Transferpette® electronic 실험실 도구는 위험한 물질, 작업 과정 및 장치와 함께 사용될 수 있습니다. 그러나 사용 설명서는 사용 시 발생할 수 있는 모든 안전 문제를 보여줄 수 없습니다. 사용자에게는 안전 및 건강 규정 준수를 확인하고 사용 전 해당 제한 사항을 확정해야 할 책임이 있습니다.

1. 모든 사용자는 본 사용 설명서를 장치 사용 전 읽었어야 하며 준수해야 합니다.
2. 일반 위험 지침 및 안전 규정에 따라 보호복, 아이 가드, 보호 장갑 같은 안전 장구를 착용합니다.
감염성 또는 위험한 샘플로 작업할 경우 기본적인 실험실 규정과 예방 조치를 따라야 합니다.
3. 시약 제조사의 기재 정보에 유의하십시오.
4. 장치를 폭발 위험이 있는 대기에서 작동하거나 경성 인화제를 피펫팅하지 마십시오.
5. 본 장치는 지정된 사용 한계 및 제한 내에서 액체 피펫팅 용도로만 사용하십시오. 사용 제외 조건에 유의하십시오(사용 제외, 페이지 368 참조)! 의심스러운 부분이 있는 경우 반드시 제조사 또는 대리점에 문의합니다.
6. 항상 사용자와 다른 인원이 위험해지지 않도록 작업합니다. 물방울을 피합니다. 적합한 용기만 사용합니다.
7. 공격적인 유체와 작업할 경우 팁 입구를 만지지 마십시오.
8. 힘을 가하지 마십시오.
9. 순정 예비 부품만 사용하십시오. 기술적 변경을 하지 마십시오.
장치를 사용 설명서에 설명된 것 이상으로 분해하지 마십시오.
10. 사용 전 장치의 정상 작동 상태를 확인하십시오. 장치 오작동(예: 피스톤 속도 감소, 누출)이 감지되면 즉시 피펫팅을 중지하고 고장 - 해결 방법, 페이지 399 장의 지침을 따르십시오. 필요 시 제조사에 문의합니다.
11. 순정 배터리를 다른 제조사의 배터리로 교체하지 마십시오.
12. 니켈-메탈 하이브리드 배터리 충전 시에는 순정 전원장치만 사용하십시오.
13. 전원장치는 습기로부터 보호해야 하며 본 장치와 함께만 작동해야 합니다.
14. 해당 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.

⚠ 경고



손상된 배터리로 인해 발생할 수 있는 폭발 위험

장치 또는 배터리를 부적절하게 취급하면(단락, 기계적 파손, 과열 등) 극단적인 경우에는 배터리 손상으로 이어질 수 있습니다.

2.2 용도

Transferpette® electronic은 공기부상 원리에 기반한 마이크로프로세서 제어식, 배터리 작동식 및 피스톤 작동식 피펫터로서 중간 농도와 점도를 지닌 수용액을 피펫팅하기 위한 장치입니다. 장치를 올바르게 사용하는 경우 투여할 샘플이 팁에만 달고 Transferpette® electronic에는 달지 않습니다.

2.3 사용 한계

본 장치는 다음과 같은 한계를 준수한 상태에서 샘플 피펫팅에 사용됩니다.

- 사용 온도: 장치 및 시약 온도 +15 ~ +40°C(59 ~ 104 °F). 기타 온도는 문의
- 증기압은 최대 500mbar
- 점도: 260mPa s

점성이 있는 매질의 경우, 필요 시 속도를 조절하십시오.

2.4 사용 제한

점성이 있는 액체 및 침윤성 액체는 용량 정확도를 낮출 수 있습니다. 또한 실온과의 온도 차이가 $\pm 1^{\circ}\text{C}/\pm 1.8^{\circ}\text{F}$ 를 초과하는 액체도 용량 정확도를 낮출 수 있습니다.

2.5 사용 제외

사용자는 사용 목적에 본 장치가 적합한지 스스로 확인해야 합니다. 다음 경우 장치를 사용해서는 안 됩니다.

- 폴리프로필렌 또는 이소불화비닐, 폴리카보네이트/폴리부틸렌 테레프탈레이트, 폴리에테르 에테르케톤, FKM 또는 EPDM(신축성 예비 피펫트 측)을 부식시키는 액체

공격적 증기를 피하십시오(부식 위험)!

손잡이는 멸균 처리가 불가능합니다

2.6 배터리 및 전원장치 사양

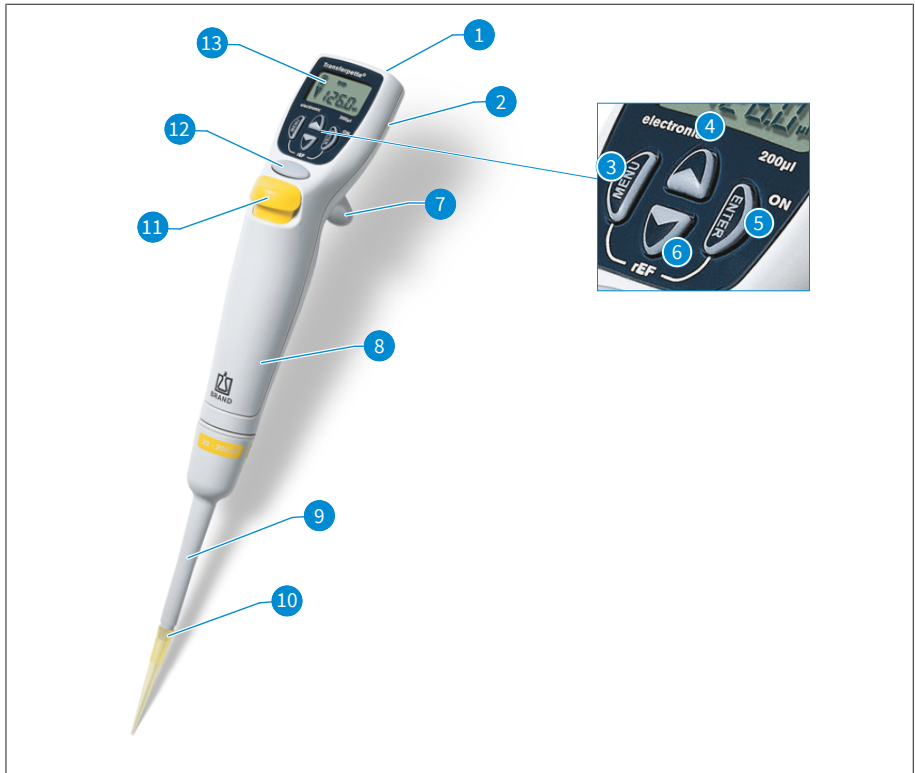
배터리

AAA, 3.6V, 700mAh 규격의 원통형 셀 3개가 있는 니켈-수소 합금 전지

전원장치

출력 전압 6.5V DC, 200mA

3 기능 및 조작 요소



- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1 충전 플러그 소켓 | 2 배터리 컴파트먼트 |
| 3 메뉴 선택 버튼 | 4 화살표 버튼(+) |
| 5 Enter 버튼: 입력 확인/전원 'ON'*) | 6 화살표 버튼(-) |
| 7 손가락 지지대 | 8 손잡이 |
| 9 피펫트 축 | 10 팁 홀더 콘 |
| 11 팁 토출 버튼 | 12 피펫팅 버튼 |
| 13 디스플레이 | |

)* Enter 버튼을 누르면 장치의 전원이 켜집니다! 이어서 피펫팅 버튼을 누르면 장치의 피펫팅 준비가 완료됩니다.

마지막 조작 후 10분이 경과하면 Transferpette® electronic의 전원이 자동으로 꺼집니다(Auto Power off)

Transferpette® electronic은 인체공학적으로 편하게 잡을 수 있습니다. 기능 버튼을 손쉽게 조작할 수 있도록 나사로 높이 조절이 가능한 손가락 그립을 이용하여 손 위치를 더욱 알맞게 조절할 수 있습니다.

4 시동

4.1 제일 단계

1. 배터리 삽입

a.



a. 배터리 칸의 뚜껑을 여십시오.

b.



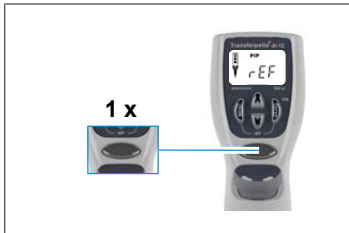
b. 배터리를 넣으십시오. 배터리 플러그가 장치 소켓에 올바르게 삽입되었는지 확인하십시오.

c.

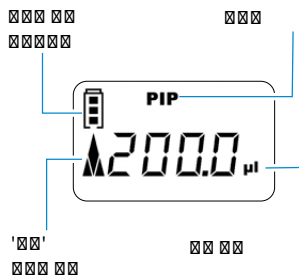


c. 배터리 칸 뚜껑을 다시 끼우고 닫으십시오.

2. 장치 활성화



배터리를 삽입하면 Transferpette® electronic이 즉시 자동으로 참조 이동을 요청합니다. 피펫팅 버튼을 누르면 참조 이동이 수행되고 장치의 피펫팅 준비가 완료됩니다!



기본으로 설정된 표준 피펫팅 모드(PIP) 및 해당 정격 용량이 디스플레이에 표시됩니다.

흡입 및 분주 속도는 기본적으로 최대로 설정되어 있습니다.

간편한 용량 및 속도 설정 방법은 다음 페이지에 설명되어 있습니다.

4.2 용량 조정

용량은 기본적으로 Transferpette® electronic의 각 정격 용량으로 설정되어 있으며, 빠르고 간편하게 개별적으로 변경할 수 있습니다.



a.

a. 화살표 버튼 중 하나를 누르면 용량을 직접 선택할 수 있습니다.

⇒ 'VOL'이 깜빡입니다.



b.

b. 화살표 버튼(-)을 누르면 용량이 감소합니다. 화살표 버튼을 길게 누르면 빠른 용량 변경이 가능합니다.

⇒ 'VOL'이 계속 깜빡입니다.



c.

c. 화살표 버튼(+)을 누르면 용량이 증가합니다. 화살표 버튼을 길게 누르면 빠른 용량 변경이 가능합니다.

⇒ 'VOL'이 계속 깜빡입니다.



- d. 선택한 용량을 확인하려면 Enter 버튼을 누르십시오.
 ⇒ 그러면 디스플레이에 새로 설정된 용량이 표시됩니다.
 예를 들어, 여기서는 기본으로 설정된 PIP 모드가 표시
 됩니다.

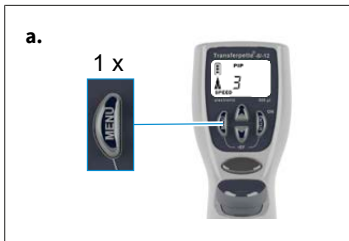
주의

메뉴 버튼을 누르면 설정 프로세스를 중단할 수 있습니다! 그러면 디스플레이가 다음 설정 옵션으로 건너뛰거나 기본 디스플레이로 돌아갑니다.

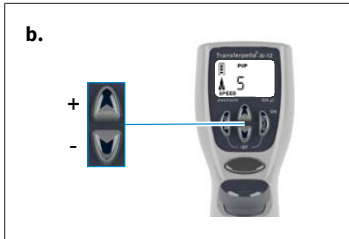
4.3 흡입 및 분주 속도 설정

흡입 및 분주 속도를 개별적으로 설정할 수 있습니다. 메뉴를 불러오면 마지막으로 설정한 속도가 표시됩니다. 각각 5가지 단계의 속도를 설정할 수 있습니다.

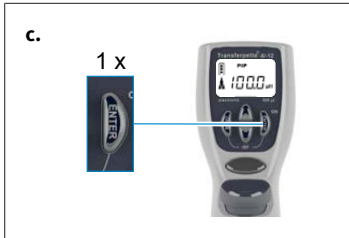
흡입 속도 설정



- a. 메뉴 버튼을 한 번 짧게 누르면 흡입 속도 메뉴로 이동
 합니다.
 ⇒ 'Speed'가 깜빡입니다.

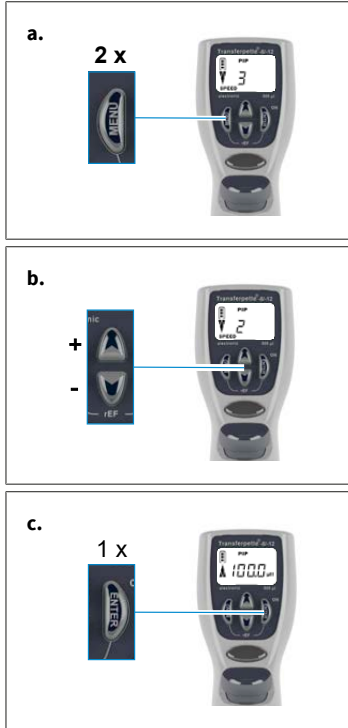


- b. 화살표 버튼(+/-)을 누르면 속도 단계가 선택됩니다(예:
 5단계).
 ⇒ 'Speed'가 계속 깜빡입니다.



- c. Enter 버튼을 누르십시오.
 ⇒ 디스플레이가 다시 설정된 각 모델의 기본 상태로 돌
 아갑니다(예: 여기서는 기본 PIP 모드의 디스플레이).

분주 속도 설정



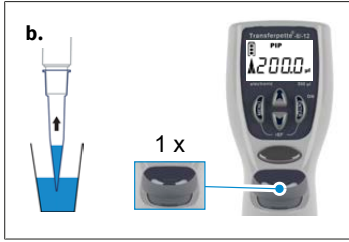
- 메뉴 버튼을 두 번 짧게 누르면 분주 속도 메뉴로 이동합니다.
⇒ 'Speed'가 깜빡입니다.
- 화살표 버튼(+/-)을 누르면 속도 단계가 선택됩니다(예: 2단계).
⇒ 'Speed'가 계속 깜빡입니다.
- Enter 버튼을 누르십시오.
⇒ 디스플레이가 다시 설정된 각 모델의 기본 상태로 돌아갑니다(예: 여기서는 기본 PIP 모드의 디스플레이).

4.4 피펫팅

용량은 기본적으로 Transferpette® electronic의 각 정격 용량으로 설정되어 있으며, 빠르고 간편하게 개별적으로 변경할 수 있습니다(용량 조정, 페이지 371 참조).

장치는 수용액에 맞춰 영구적으로 조정되어 있습니다. 피펫가 부정확하게 작동한다는 사실이 명확한 경우, 또는 서로 다른 농도와 점도에 맞춰 혹은 특수한 모양의 피펫 팁에 맞춰 장치를 조절하는 경우, Easy Calibration 기술로 장치를 조절할 수 있습니다.

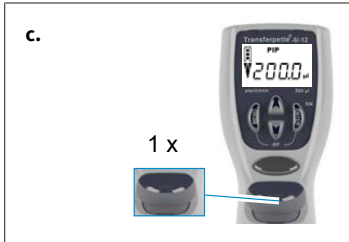
- 팁을 수직으로 끼우기:
용량 범위 또는 색상 코드에 맞는 올바른 팁을 사용하십시오!
팁을 빈틈없이 단단하게 끼웠는지 확인하십시오.
신축성 피펫 측 사용 시에는 필요한 경우 다른 교체용 클립을 끼우십시오.
피펫 팁은 1회용입니다!



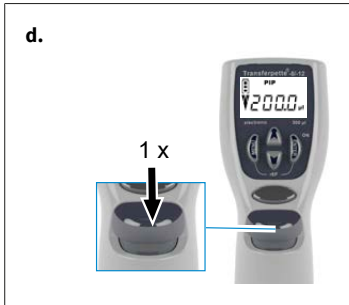
- b. 액체 흡입: 장치를 수직으로 들고 팁을 액체에 2~3mm 담그십시오. 피펫팅 버튼을 누르면 액체가 흡입됩니다. 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).

설정된 용량이 모두 흡입되도록 몇 초 동안 팁을 담가 두십시오. 특히 점성 매질과 대용량 피펫트의 경우 이를 준수하십시오.

용량	담금 깊이	대기 시간
0.5~100μl	2~3mm	1초
100~300μl	2~4mm	1초
> 1000μl	3~6mm	3초



- c. 액체 분주: 액체 흡입이 완료되면 디스플레이의 화살표가 아래쪽을 가리킵니다(분주). 피펫트 팁을 용기 벽에 놓습니다. 피펫트를 30~45°로 기울입니다. 피펫팅 버튼을 한 번 더 누르면 자동 초과 이동을 통해 액체가 모두 분주됩니다. 이때 용기 벽면에 피펫트 팁을 닦으십시오.



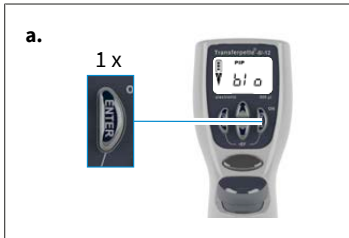
- d. 팁 토출: 알맞은 용기 위에 팁 축을 대고 팁 토출 버튼을 누르십시오.

주의

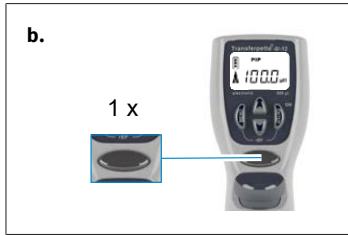
ISO 8655는 피펫팅 프로세스 전에 샘플 용액으로 피펫트 팁을 미리 한 번 행구도록 규정합니다.

4.5 블로우 아웃 직접 시작

초과 이동(블로우 아웃)은 필요한 경우 언제든지 직접 시작할 수 있습니다.



- a. 블로우 아웃 기능 디스플레이에 블로우 아웃을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.



- b.** 초과 이동 시작: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 초과 이동이 시작되며, 디스플레이가 설정된 피펫팅 모드(시작 위치)로 다시 건너뛵니다.

주의

초과 이동(블로우 아웃) 시에는 피스톤이 완전히 아래로 이동합니다. 남아 있을 수 있는 액체가 안전하게 분주되는지 확인하십시오. 피펫팅 버튼을 계속 누르고 있으면 피스톤이 아래에 머물러서 실수로 액체가 흡입되는 일이 방지됩니다. 버튼을 놓으면 피스톤이 시작 위치로 돌아옵니다.

5 피펫팅 프로그램

동작	명칭	정보
일반 피펫팅	PIP 모드(PIP 모드, 페이지 376 참조)	표준 프로그램. 이전에 입력한 용량이 흡입 및 다시 분주됩니다.
전기 이동 시 피펫팅	GEL 모드(전기 이동(GEL) 모드, 페이지 381 참조)	전기 이동 젤 충전용 프로그램입니다. 사전 정의된 샘플 용량이 고속(변경 가능)으로 흡입되며, 저속으로 다시 분주됩니다.
샘플 혼합	PIPMix 모드(PIPMix 모드, 페이지 377 참조)	액체 혼합용 프로그램. 샘플이 반복적으로 흡입 및 분주됩니다.
역피펫팅	revPIP 모드(revPIP 모드, 페이지 379 참조)	고점성 액체, 증기 압력이 높은 액체 또는 발포성 매질의 피펫팅을 위한 특수 프로그램.
분주	DISP 모드(DISP 모드, 페이지 383 참조)	액체 분주용 프로그램. 흡입한 용량이 부분 단계별로 다시 분주됩니다.

주의

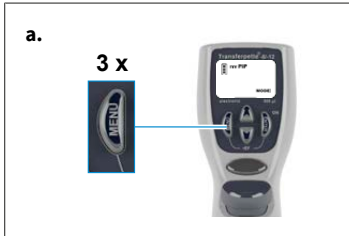
GEL 모드

1000µl 및 5000µl의 경우, Transferpette® electronic의 GEL 모드를 사용할 수 없습니다.

5.1 PIP 모드

표준 프로그램. 이전에 입력한 용량이 흡입 및 다시 분주됩니다.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 371 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 372 참조).



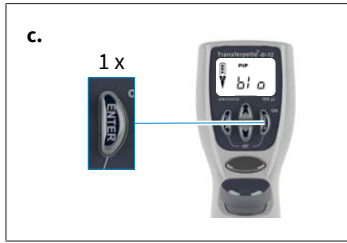
- a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇒ 'Mode'가 깜빡입니다.



- b. PIP 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'PIP'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

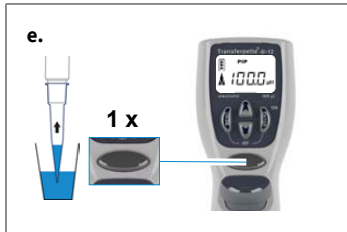
⇒ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.



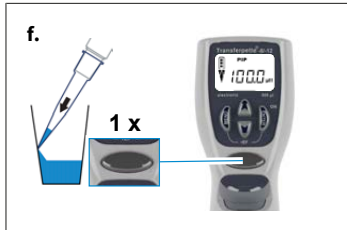
- c. PIP 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.
⇒ 그러면 디스플레이에 ब्लो 우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.



- d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.
⇒ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



- e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.



- f. 액체 분주: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 액체가 분주됩니다.
⇒ 디스플레이의 화살표가 아래쪽을 가리킵니다(분주).



- g. 초과 이동을 시작해야 하나? 아무것도 하지 않아도 됩니다! PIP 모드에서의 피펫팅 시에는 초과 이동(블로 우 아웃)이 자동으로 실시됩니다!

5.2 PIPmix 모드

액체 혼합용 프로그램. 샘플이 반복적으로 흡입 및 분주됩니다.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 371 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 372 참조).



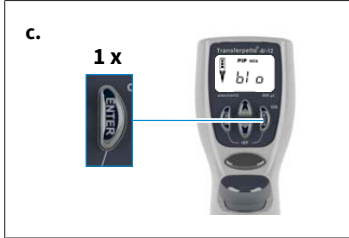
a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇒ 'Mode'가 깜빡입니다.



b. PIPmix 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'PIPmix'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

⇒ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.



c. PIPmix 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.

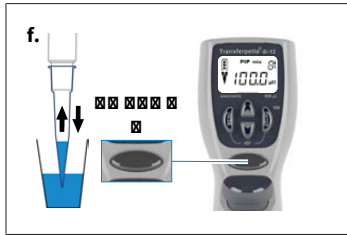


d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

⇒ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.



- f. PIPmix 모드에서 액체 분주: 피펫팅 버튼을 계속 누르고 있으면 액체가 번갈아 분주되고 흡입됩니다. 디스플레이에 흡입 및 분주를 나타내는 화살표 기호가 번갈아 표시되며, 주기 횟수도 함께 표시됩니다.



- g. 피펫팅 종료: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 액체가 분주되고 초과 이동(블로우 아웃)이 시작됩니다. 잔여 액체 분주(초과 이동) 후 디스플레이가 설정된 모드(시작 위치)로 다시 건너뛩니다.

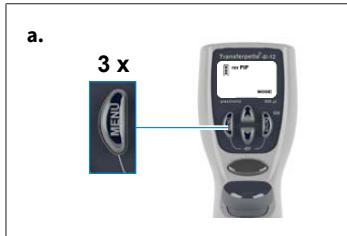
주의

디스플레이에 표시되는 주기 횟수는 최대 19회입니다.

5.3 revPIP 모드

고점성 액체, 증기압력이 높은 액체 또는 발포성 매질의 피펫팅을 위한 특수 프로그램.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 371 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 372 참조).



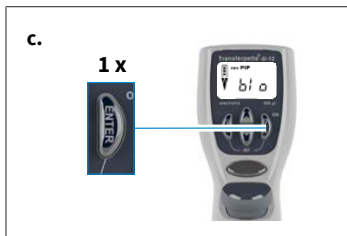
- a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇒ 'Mode'가 깜빡입니다.



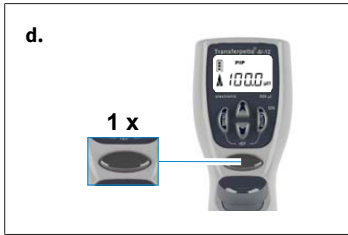
- b. revPIP 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'revPIP'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

⇒ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.



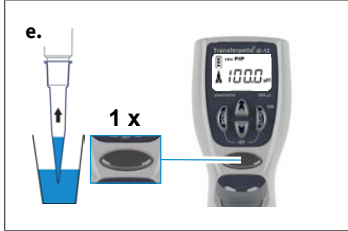
- c. revPIP 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.



d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

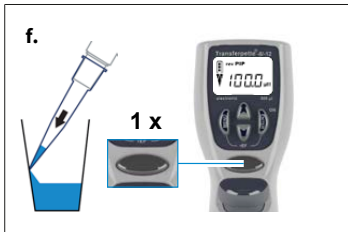
⇒ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



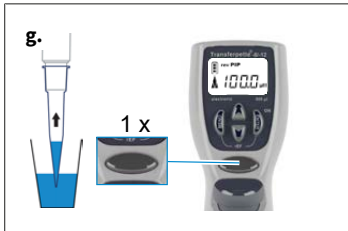
e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.

주의

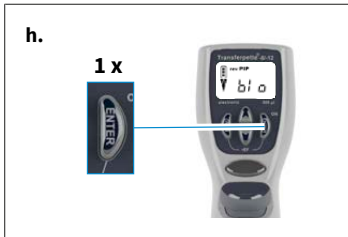
액체 흡입 시에는 설정한 것보다 조금 더 많은 용량이 흡입됩니다!



f. revPIP 모드에서 액체 분주: 분주하려면 피펫팅 버튼을 한 번 누릅니다. 디스플레이의 화살표 버튼이 아래쪽을 가리킵니다(분주). 그러면 설정한 용량의 액체가 분주되고, 팁에 약간의 액체가 남아 있습니다.

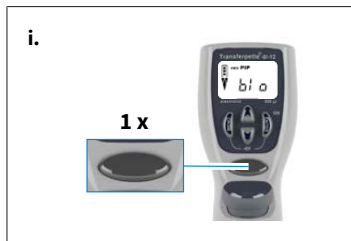


g. revPIP 모드에서 다시 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 더 누르면 설정된 용량만큼 액체가 다시 흡입됩니다. (피펫팅 버튼을 한 번 더 누르면 설정된 용량만큼 액체가 다시 분주됩니다)



h. 초과 이동 시작: 마지막 피펫팅 후 Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 다시 표시됩니다.

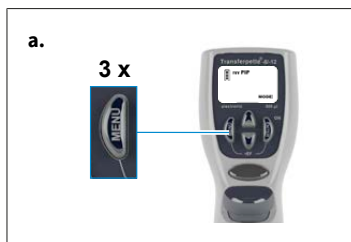


- i. 피펫팅 종료: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 초과 이동(블로우 아웃)이 시작되고 잔여 액체가 분주됩니다.
⇒ 잔여 액체 분주(초과 이동) 후 디스플레이가 설정된 모드(시작 위치)로 다시 건너웁니다.

5.4 전기 이동(GEL) 모드

전기 이동 젤 충전용 프로그램입니다. 사전 정의된 샘플 용량이 고속(변경 가능)으로 흡입되며, 저속으로 다시 분주됩니다.

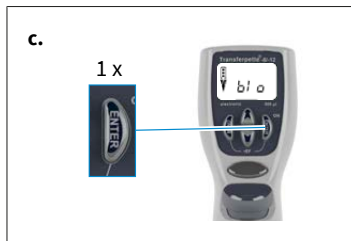
용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 371 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 372 참조).



- a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.
⇒ 'Mode'가 깜빡입니다.



- b. GEL 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'GEL'이 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.
⇒ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.



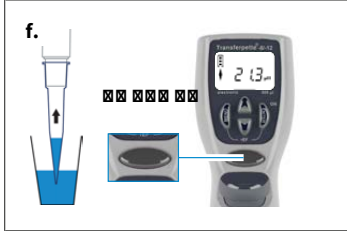
- c. GEL 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오. 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.



- d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.
⇒ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



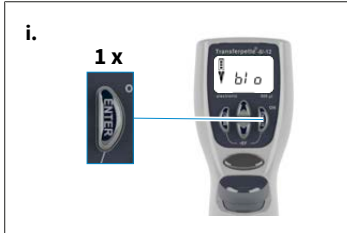
- e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.



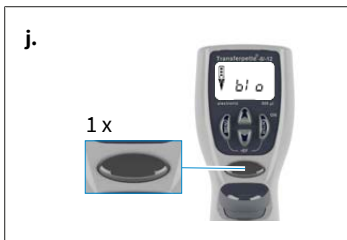
- f. 설정한 용량보다 많은 액체를 흡입하려면(정격 용량 대비 최대 110%) 원하는 용량이 흡입될 때까지 흡입 프로세스 중 피펫팅 버튼을 계속 누르고 있으십시오.
⇒ 디스플레이에 다이아몬드 아이콘이 표시됩니다.



- g. GEL 모드에서 액체 분주: 분주하려면 피펫팅 버튼을 한 번 짧게 누릅니다. 디스플레이에 다이아몬드 아이콘이 표시됩니다. 흡입한 용량이 천천히 다시 분주됩니다.
h. 피펫팅 버튼을 한 번 더 누르면 샘플 분주를 중단할 수 있습니다.
⇒ 그러면 분주된 액체량이 디스플레이에 표시됩니다.



- i. 초과 이동 시작: 마지막 피펫팅 후 Enter 버튼을 누르십시오.
⇒ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 다시 표시됩니다.



- j. 피펫팅 종료: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 초과 이동(블로우 아웃)이 시작되고 잔여 액체가 분주됩니다.
⇒ 잔여 액체 분주(초과 이동) 후 디스플레이가 설정된 모드(시작 위치)로 다시 건너뛩니다.

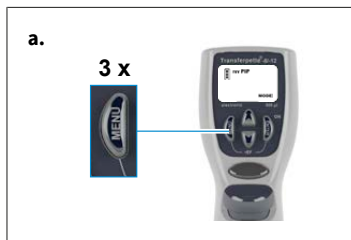
주의

GEL 모드는 샘플이 흘러지지 않도록 매우 느린 속도의 분주를 요합니다. 최적의 분주를 위해 분주 속도가 기본 설정되어 있습니다. 이 분주 속도는 설정 가능한 1단계보다 훨씬 느리며, 별도로 선택할 수 없습니다.

5.5 DISP 모드

흡입한 액체를 부분 단계별로 분주하기 위한 프로그램. 계산상 필요한 것보다 좀 더 많은 액체가 흡입됩니다.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 371 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 372 참조).



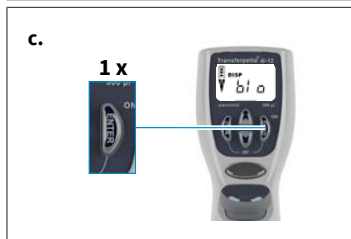
a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇒ 'Mode'가 깜빡입니다.



b. DISP 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'DISP'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

⇒ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.



c. DISP 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 그러면 디스플레이에 ब्ल로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.



d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

⇒ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



e. 부분 용량 설정: 화살표 버튼(+/-)을 누르면 용량이 설정됩니다. 화살표 버튼을 길게 누르면 빠른 용량 변경이 가능합니다.

⇒ 'VOL'이 깜빡입니다.

f.



f. 부분 용량 확인: Enter 버튼을 누르십시오. 새로 설정된 부분 용량이 디스플레이에 표시됩니다.

⇒ 'steps'가 깜빡입니다. 가능한 단계의 최대 수가 표시됩니다.

g.



g. 단계 수 설정: 화살표 버튼(+/-)을 누르면 단계 수를 설정할 수 있습니다.

⇒ 'steps'가 계속 깜빡입니다.

h.



h. 단계 수 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 설정한 단계 수가 디스플레이에 표시됩니다.

i.



i. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.

j.



j. 액체 분주: 피펫팅 버튼을 누를 때마다 분주 단계가 하나씩 실행됩니다. 디스플레이의 화살표가 아래쪽을 가리킵니다(분주). 남은 단계 수가 단계 디스플레이에 표시됩니다.

k.

1 x



k. 초과 이동 시작: 마지막 분주 후 Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 다시 표시됩니다.

l. 분주 종료: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 초과 이동(블로우 아웃)이 시작되고 잔여 액체가 분주됩니다.

m.



m. 잔여 액체 분주(초과 이동) 후 디스플레이가 설정된 모드(시작 위치)로 다시 건너옵니다.

6 용량 검사

사용 후 3~12개월마다 장치 검사를 시행할 것을 권장합니다. 단, 주기는 개개인의 요청에 따라 조정 가능합니다. 상세한 검사 지침(SOP)은 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다.

상세한 검사 지침(SOP)은 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다. GLP와 ISO에 부합하는 평가와 기록에는 Brand의 교정 소프트웨어 EASYCAL™이 좋습니다. 시범 버전은 <https://shop.brand.de/>에서 다운로드할 수 있습니다.

피펫트의 중량 측정은 DIN EN ISO 8655:2022에 따라 다음 단계대로 실시합니다.

1. 정격 용량 설정

- a. 규정된 최대 장치 용량 설정(절차는 피펫팅, 페이지 373 참조).

2. 피펫트 길들이기

- a. 검사 전에 피펫트 팁으로 샘플액(중류수)을 5번 흡입 및 분주하여 피펫트를 길들이십시오.

3. 검사 진행

- a. 샘플액을 흡입한 다음 무게 측정용 용기에 피펫팅합니다.
- b. 분석 저울로 피펫팅한 양을 잹니다. (저울 제조사의 사용 설명서를 준수하십시오.)
- c. 피펫팅한 양을 계산합니다. 이때 샘플액 온도를 고려하십시오.
- d. 3가지 용량 범위(100%, 50%, 10%)에서 최소 10회의 피펫팅 및 측정을 권장합니다. 이때 각 검사 대상 용량 범위에 각각 2개의 팁을 사용하십시오.

계산(정격 용량)

x_i = 저울 결과

n = 저울 개수

V_0 = 정격 용량

Z = 수정 계수(예: 20°C, 1013hPa 기준 1,0029 µl/mg)

평균값:

평균 용량:

정확도*:

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

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

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

변동 계수*:

표준 편차:

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

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

*) = 정확도(R%) 및 변동 계수(VK%)는 품질 관리에 대한 통계 공식에 따라 계산됩니다.

주의

검사 지침(SOPs)은 www.brand.de에서 다운로드하실 수 있습니다.

7 정확도 표

용량 범위 [μl]	부분 용량 [μl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	부분 단계 [μl]	권장 팁 유형 [μl]
0.5~10	10 5 1	1.0 1.5 5.0	0.4 0.8 2.0	0.01	0.5~20
2~20	20 10 2	1.0 1.5 5.0	0.4 0.8 2.5	0.02	0.5~20
10~200	200 100 20	0.8 1.2 4.0	0.2 0.3 0.6	0.2	2~200
50~1000	1000 500 100	0.6 1.0 3.0	0.2 0.3 0.6	1.0	50~1000
250~5000	5000 2500 500	0.6 1.0 3.0	0.2 0.3 0.6	5.0	500~5000

* R = 정확도, VK = 변동 계수



DIN EN ISO 8655에 따라, 장치에 각인된 정격용량(= 최대 용량) 및 동일 장치, 주변 및 증류수 온도 (20°C/68°F)에서의 지정된 부분 용량에 기반한 최종 검사 값.

8 조정 - Easy Calibration

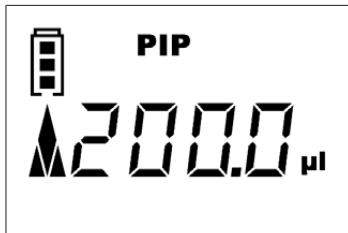
주의

조정 - 방법 및 시점

Transferpette® electronic 피펫트는 어떤 모드에서든 조정 가능합니다(GEL 모드는 예외). 조정 시에는 용량 오프셋이 실시됩니다. 즉, 피펫트의 전체 용량 범위에 걸쳐 용량이 같은 양만큼 변경됩니다. PIP 모드에서의 조정은 PIPrev 및 Mix 모드에도 적용됩니다. DISP 모드로 변경하면 조정이 삭제됩니다. DISP 모드에서의 조정은 해당 모드에만 적용되며, 모드 변경 시 다른 모드에 적용되지 않습니다.

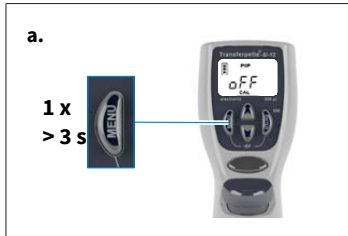
8.1 조정

장치는 수용액에 맞춰 영구적으로 조정되어 있습니다. 피펫트가 부정확하게 작동한다는 사실이 명확한 경우, 또는 서로 다른 농도와 점도에 맞춰 혹은 특수한 모양의 피펫트 팁에 맞춰 장치를 조절하는 경우, Easy Calibration 기술로 장치를 조절할 수 있습니다.

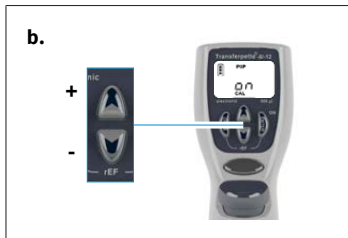


조정 예

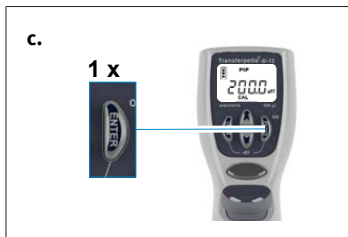
용량 검사(용량 검사, 페이지 386)를 실시하여 현재 값을 확인했습니다. 이 용량 검사에서 현재 값이 201.3µl임을 확인했습니다. 다음 프로세스에서는 Transferpette® electronic을 피펫팅 모드(PIP 모드, 페이지 376)에서 다시 목표 값인 200µl로 조정합니다.



- a. CAL 모드 불러오기: 메뉴 버튼을 3초 이상 계속 누르고 있으면 CAL 모드가 호출됩니다.
- ⇒ 디스플레이에 'off'가 표시됩니다.
- ⇒ 'CAL'이 깜빡입니다.



- b. CAL 모드 활성화: 화살표 버튼 중 하나를 누르면 CAL 모드가 활성화됩니다.
- ⇒ 디스플레이가 'off'에서 'on'으로 전환됩니다.
- ⇒ 'CAL'이 계속 깜빡입니다.



- c. CAL 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.
- ⇒ 그러면 설정된 피펫팅 용량이 디스플레이에 표시됩니다.
- ⇒ 'CAL'이 깜빡입니다.



d. 용량 설정: 화살표 버튼(+/-)을 눌러 용량 검사에서 확인된 현재 값을 설정합니다.

⇒ 'CAL'이 깜빡입니다.

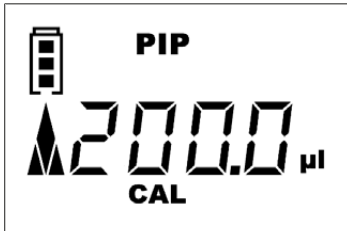


e. 용량 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇒ 검사 및 수정된 용량이 디스플레이에 표시됩니다.

⇒ CAL 기호가 계속 표시되어 조정이 완료되었음을 나타냅니다.

8.2 초기화



CAL 기호가 디스플레이에 계속 표시되어 조정이 완료되었음을 나타냅니다.



a. CAL 모드 불러오기: 메뉴 버튼을 3초 이상 계속 누르고 있으면 CAL 모드가 호출됩니다.

⇒ 디스플레이에 'on'이 표시됩니다.

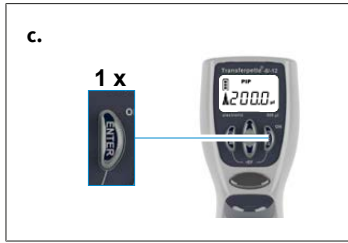
⇒ 'CAL'이 깜빡입니다.



b. CAL 모드 끄기: 화살표 버튼 중 하나를 누르면 CAL 모드가 비활성화됩니다.

⇒ 디스플레이가 'on'에서 'off'로 전환됩니다.

⇒ 'CAL'이 계속 깜빡입니다.



- c. 초기화: Enter 버튼을 누르십시오.
 ⇒ 계속 표시되던 CAL 기호가 사라집니다.
 ⇒ 장치가 다시 기본 설정으로 초기화되었습니다.

9 소독/살균

9.1 UV 소독

본 장치는 UV 소독 램프의 일반적인 부하에 대한 내성이 있습니다. UV 작용으로 인해 변색은 가능합니다.

9.2 고압 살균



Transferpette® electronic의 강조 표시된 부분은 DIN EN 285에 따라 121°C(250°F) 및 2 bar에서 최소 15분의 체류 시간 동안 고압 살균할 수 있습니다.

- a. 피펫 팁을 토출합니다.
- b. 나사를 풀어 피펫 축을 손잡이에서 분리합니다.
- c. 추가적인 분해 없이 피펫 축 전체를 살균합니다.
- d. 피펫 축을 완전히 식힌 후 건조합니다.
- e. 나사를 조여 피펫 축을 다시 손잡이에 연결합니다.
- f. 참조 이동(rEF)을 실시합니다.

주의

고압 살균의 효과는 사용자가 스스로 테스트해야 합니다. 가장 안전한 상태는 진공 소독으로 달성할 수 있습니다. 소독 봉투를 사용할 것을 권장합니다.

찾은 살균 시 보다 원활한 움직임을 위해 동봉된 그리스를 이용하여 피스톤과 실링을 윤활해야 합니다.

필요한 경우, 살균 후 손잡이와 피펫 축을 연결하는 나사를 조이십시오.

9.3 참조 이동(rEF)

피펫 축을 교체할 때마다 수동 참조 이동을 실시해야 합니다. 참조 이동은 안전한 피스톤 연결을 위해 실시합니다.

- a. rEF 모드 불러오기: 메뉴 버튼과 Enter 버튼을 동시에 누르면 rEF 모드가 활성화됩니다.
⇒ 디스플레이에 'rEF'가 표시됩니다.
- b. 참조 이동 실시: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 참조 이동이 시작됩니다.
⇒ 명확한 작동 소음이 들립니다.
⇒ 참조 이동 후에는 디스플레이가 이전에 설정한 프로그램으로 다시 자동 전환됩니다.

10 유지보수

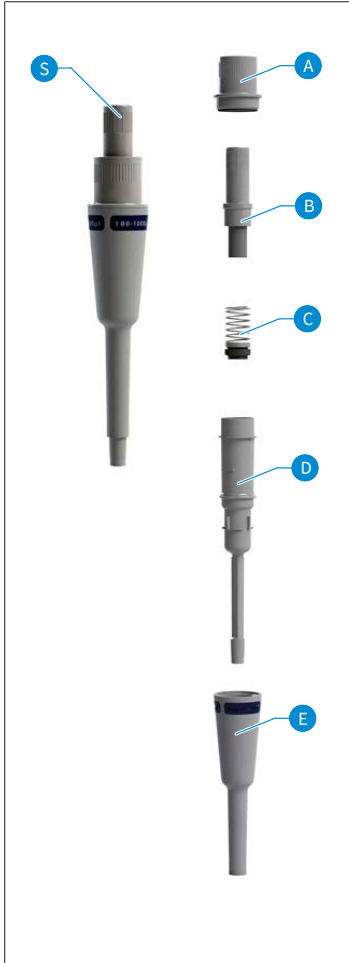
원활한 기능을 보장하기 위해 Transferpette® electronic를 정기적으로 유지보수하고 필요한 경우 청소해야 합니다.

10.1 분해/청소(최대 1000μl)

- a. 피펫트 홀더 콘에 손상이 있는지 점검합니다.
- b. 피스톤과 실링에 오염이 있는지 점검합니다.
- c. 장치 기밀성 여부를 점검합니다.

BRAND의 기밀성 검사 장치 BRAND PLT 사용을 권장합니다. 또는 샘플을 흡입한 다음 장치를 약 10초 동안 수직으로 유지하십시오. 피펫트 팁에 방울이 맺히면 고장 해결 방법을 따르십시오(참조).

세척



- A 토출기 윗부분
- B 피스톤 유닛
- C 스프링이 있는 실링
- D 축
- E 토출기 아랫부분
- S 피펫트 축

- a. 나사를 풀어 피펫트 축(S)을 손잡이에서 분리합니다.
- b. 피펫트 축을 손잡이에서 당겨 빼냅니다. 피펫트 축은 자석으로 손잡이에 붙어 있습니다.
- c. 나사를 풀어 토출기 위쪽(A)을 피펫트 축에서 분리합니다.
- d. 축(B, C, D)을 토출기 아랫부분(E)에서 당겨 빼냅니다.
- e. 나사를 풀어 피스톤 유닛(B)을 빼냅니다.

주의

피스톤 유닛(B)을 더 분해하지 마십시오!

- f. 스프링이 있는 실링(C)을 꺼냅니다.
- g. 그림에 묘사된 부품을 비누 용액이나 이소프로판올로 세척한 다음 증류수로 헹구냅니다.
- h. 부품을 건조합니다(최고 120°C/248°F).
- i. 동봉된 실리콘 그리스를 피스톤과 실링에 아주 얇게 도포하여 윤활합니다.
- j. 식힌 부품을 다시 역순으로 조립합니다. 피스톤 유닛과 토출기 윗부분(A, B)를 손으로만 단단하게 조이십시오.
- k. 참조 이동(rEF)을 실시합니다(참조 이동(rEF), 페이지 392 참조).

표시된 개별 구성품을 예비 부품으로 구매할 수 있습니다 (주문 정보, 페이지 401 참조).

10.2 분해/청소(250μl~5000μl)

- a. 피펫트 홀더 콘에 손상이 있는지 점검합니다.
- b. 피스톤과 실링에 오염이 있는지 점검합니다.
- c. 장치 기밀성 여부를 점검합니다.

BRAND의 기밀성 검사 장치 BRAND PLT 사용을 권장합니다. 또는 샘플을 흡입한 다음 장치를 약 10 초 동안 수직으로 유지하십시오. 피펫트 팁에 방울이 맺히면고장 해결 방법을 따르십시오(참조).

세척



- G 토출기 윗부분
- H 피스톤 유닛
- I 축 아랫부분
- J 잠금 장치
- G' 토출기 아랫부분
- S 피펫트 축
- K 필터

- a. 측면 잠금 장치(J)를 동시에 누르고 토출기 아랫부분(G')을 당겨 빼냅니다.
- b. 나사를 풀어 피펫트 축(H+I)을 손잡이에서 분리합니다.
- c. 피펫트 축을 손잡이에서 당겨 빼냅니다. 피펫트 축은 자석으로 손잡이에 붙어 있습니다.
- d. 자석으로 연결된 두 구성품을 당겨서 분리하고 토출기 윗부분(G)을 제거합니다.
- e. 나사를 풀어 피스톤 유닛(H)과 축 아랫부분(I)을 분리합니다. 필터(K)를 축 아랫부분에서 분리합니다.
- f. 피스톤 유닛의 O링을 당겨 빼내고 세척합니다.

주의

피스톤 유닛(G)을 더 분해하지 마십시오!

- g. 비누 용액이나 이소프로판올로 피스톤 유닛(H)과 축 아랫부분(I)을 세척한 다음 증류수로 헹거냅니다.
- h. 부품을 건조하고(최고 120°C/248°F) 식힙니다.
- i. O링의 안쪽과 바깥쪽을 꼼꼼하게 그리스로 윤활하고 피스톤에 끼웁니다.
- j. 개별 구성품을 다시 역순으로 조립합니다.
- k. 참조 이동(rEF)을 실시합니다(참조 이동(rEF), 페이지 392 참조).

표시된 개별 구성품을 예비 부품으로 구매할 수 있습니다
(주문 정보, 페이지 401 참조).

PE 필터(K)

Transferpette® electronic, 250~5000μl용 PE 필터

소수성 PE 필터는 피펫트에 액체가 침투하지 못하도록 방지합니다.

필터가 젖거나 오염되면 즉시 교체하십시오.

- a. 스크루드라이버와 같은 납작한 도구를 사용하십시오.
- b. 팁 콘을 손상시키지 않도록 주의하며 필터를 당겨 빼냅니다.

살균 전에 필터를 제거하십시오!

필터가 없어도 장치를 작동할 수 있습니다.

10.3 배터리 충전 및 교체

배터리 완충 시, 물과 비슷한 점도와 농도의 샘플을 8시간 동안 연속 피펫팅(피펫팅 주기 4,000회 이상)이 가능합니다.

주의

- > 충전 전에 전원 장치가 실험실 전압에 적합한지 확인하십시오.
- > 본 장치는 폭발 위험이 있는 환경에서 로드해서는 안 됩니다.
- > 배터리는 Transferpette® electronic에서만 충전해야 합니다!

배터리 재충전



- a. 전원 장치의 충전 케이블 플러그를 Transferpette® electronic 위쪽의 올바른 소켓에 꽂습니다.
 - ⇒ 충전 프로세스가 자동으로 시작됩니다.
 - ⇒ 충전 프로세스 중에는 배터리 용량 디스플레이의 막대가 계속해서 아래쪽에서 위쪽으로 움직입니다.
 - ⇒ 디스플레이의 막대가 멈춰 있으면 배터리가 완충된 것입니다.

충전 중 피펫팅?

충전 중에도 계속해서 Transferpette® electronic을 이용해 작업할 수 있습니다. 배터리가 완전 방전된 경우, 안전한 장치 작동을 위해 필요한 최소 충전량에 도달할 때까지 몇 분 걸립니다. 마지막으로 설정한 사항은 장치의 EEPROM에 저장됩니다. 배터리 완전 방전 또는 교체 시 이러한 설정이 유지됩니다!

배터리 교체



- a. 배터리 칸의 뚜껑을 열고, 배터리를 꺼내고 플러그를 소켓에서 뽑으십시오.



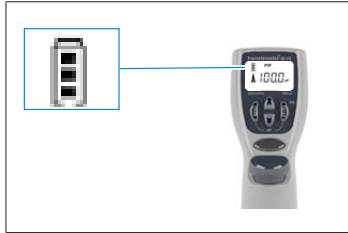
- b. 새 배터리의 플러그를 소켓에 꽂고 새로운 배터리를 넣으십시오.



- c. 배터리 칸 뚜껑을 다시 끼우고 닫으십시오.

장시간 동안 사용하지 않는 경우 배터리를 장치에서 꺼내십시오.

배터리 재삽입 후 배터리 디스플레이



배터리를 삽입하면 디스플레이에 용량 표시 전체가 테두리가 깜빡이며 표시됩니다(장치가 아직 충전 상태를 인식하지 못함). 3.5시간 동안 충전한 후(안전한 배터리 완충) 테두리가 더 이상 깜빡이지 않습니다.

주의

배터리를 삽입한 후에는 항상 3.5시간 동안 충전하십시오! 최대 충전 용량은 여러 번의 충전/방전 주기 후에야 달성됩니다!

10.4 배터리 재생 기능

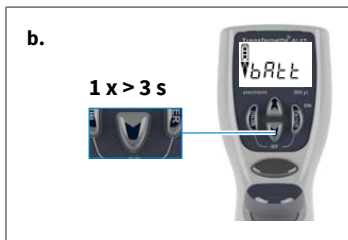
새로고침 기능

Transferpette® electronic는 배터리의 수명 주기를 연장하고 성능을 향상하기 위해 재생 기능(새로고침 기능)을 제공합니다. 이 기능을 사용하면 프로그램 제어에 따라 배터리를 완전 방전하고 완충할 수 있습니다. 배터리 성능 최적화를 위해 때때로 새로고침 기능을 사용하시기 바랍니다.

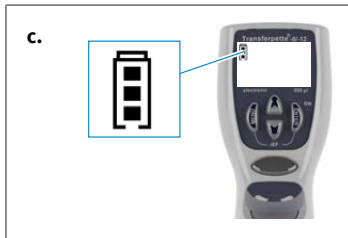
새로고침 기능 실행



- a. 전원 장치의 충전 케이블 플러그(커넥터)를 Transferpette® electronic 위쪽의 올바른 소켓에 꽂습니다.



- b. 아래쪽 화살표 버튼을 3초 이상 누릅니다. 방전 중에는 배터리 디스플레이의 용량 막대가 계속해서 위쪽에서 아래쪽으로 움직입니다.



- c. 방전(최대 3시간) 후에는 충전 프로세스(3.5시간)가 자동으로 시작됩니다. 충전 중에는 배터리 디스플레이의 용량 막대가 계속해서 아래쪽에서 위쪽으로 움직입니다.

새로고침 기능 중단

아무 버튼이나 누르면 프로그램이 종료됩니다. 장치가 기본 피펫팅 모드(PIP)와 정격 용량으로 자동 전환되며, 일반 충전 프로세스가 자동으로 시작됩니다(배터리 충전 및 교체, 페이지 396 참조). 전원 장치 플러그를 뽑아도 프로그램이 종료됩니다. 방전 주기 종료 시 새로고침 기능을 중단해서는 안 됩니다.

11 고장 - 해결 방법

고장	디스플레이의 표시	원인	문제 해결?
장치가 반응하지 않음	ERR 1	배터리 방전 또는 결함	5분 이상 작동 없이 배터리를 충전한 다음, 배터리가 재충전될 때까지 충전 케이블을 연결한 상태로만 작동하십시오. 필요 시 배터리를 교체하십시오.
		전기 부품 결함	수리를 위해 장치 보내기
장치가 반응하지 않음	ERR 2	전기 부품 결함	수리를 위해 장치 보내기
장치가 반응하지 않음	ERR 3	알 수 없는 프로그램 오류	Enter 버튼을 눌러 오류를 확인합니다. 그러면 장치가 다시 시작됩니다.
장치가 반응하지 않음	ERR 4	장치에 배터리 없음	배터리 삽입
		배터리 결함	배터리 교체
		전기 부품 결함	수리를 위해 장치 보내기
팁에서 액체가 떨어짐/ 장치에 누출이 있거나 용량 오류가 있음	—	부적절한 팁	고품질 팁만 사용
		팁이 단단하게 장착되지 않음	팁을 더 단단하게 끼우기/다른 교체용 클립 사용
		피스톤, 축 또는 실링이 오염되거나 손상됨	장치 청소/실링 교체, 피스톤 윤활
디스플레이에 내용이 표시되지 않음	—	정전 방전	배터리 제거 및 다시 삽입
		전기 부품 결함	수리를 위해 장치 보내기
흡입 불가	—	모터가 피펫트 유닛과 연결되지 않았습니다.	참조 이동(REF)을 실시합니다(참조 이동(REF), 페이지 392 참조).

12 제품 표시

기호 또는 번호	의미
	이 기호로 당사는 본 제품이 EC 가이드라인에 규정된 요건을 충족하고 규정된 검사 절차를 거쳤음을 확인합니다.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed 이 기호로 당사는 본 제품이 UK Designated Standards에 규정된 요건을 충족함을 확인합니다.
	본 장치는 독일 도량형법 및 도량형 규칙에 따라 표시되어 있습니다. 직사각형으로 둘러싸인 문자열 DE-M (독일의 DE) 및 연도의 마지막 두 자리로 부착되어 있습니다.
www.brand.de/ip	특허 정보
XXZXXXXX	일련번호
	장치, 액세서리 및 사용 설명서의 지침에 유의하십시오.
	장치 또는 배터리를 올바르게 폐기하십시오.
	중국 RoHS(EFUP) EFUP는 전기 또는 전자 장치에 포함된 위험 물질이 정상적인 작동 조건에서 분주되거나 변형되지 않는 기간을 연수로 정의합니다. 사용자가 정상적으로 사용하는 경우 이러한 전기 또는 전자 제품은 심각한 환경 오염이나 심각한 신체 손상, 사용자의 대문 손상을 유발하지 않습니다.
	전기 장치는 가정용 폐기물과 함께 버리지 마세요.

13 주문 정보

13.1 주문 정보

Transferpette® electronic

용량	0.5~10μl	2~20μl	10~200μl	50~1000μl	250~5000μl
전원장치 포함 AC 100~240V ~50-60Hz	주문 번호	주문 번호	주문 번호	주문 번호	주문 번호
유럽용	705299	705300	705303	705306	705307
영국/아일랜드 용	705309	705310	705313	705316	705317
미국/일본용	705319	705320	705323	705326	705327
호주용	705329	705330	705333	705336	705337
전원 장치 없음	705339	705340	705343	705346	705347

전원 장치(AC 100-240V~50-60Hz)

내용	주문 번호
유럽용	705350
영국/아일랜드용	705351
미국/일본용	705352
호주용	705353

보조 배터리

내용	주문 번호
Transferpette® electronic용 보조 배터리	705500

실리콘 그리스

내용	주문 번호
Transferpette® electronic용 실리콘 그리스(최대 1000μl)	705502
Transferpette® electronic용 실리콘 그리스(최대 250~5000μl)	703677

PLT 유닛

내용	주문 번호
PLT 유닛, 피펫 기밀성 검사 장치 포함	703970

전원 장치가 있는 충전대

내용	주문 번호
전원 장치(AC 100-240V~50-60Hz)가 있는 Transferpette® electronic용3개용 충전대(최대 1000μl).	
유럽용	705390
영국/아일랜드용	705391
미국/일본용	705392

BRAND의 고품질 팁

용량	재료	포장 유닛	주문 번호
		다량 포장됨	
0.1~20μl	PP	2000	732002
0.5~20μl	PP	2000	732004
1~50μl	PP	2000	732006
2~200μl	PP	1000	732008
50~1000μl	PP	1000	732012
5ml	PP	200	702595

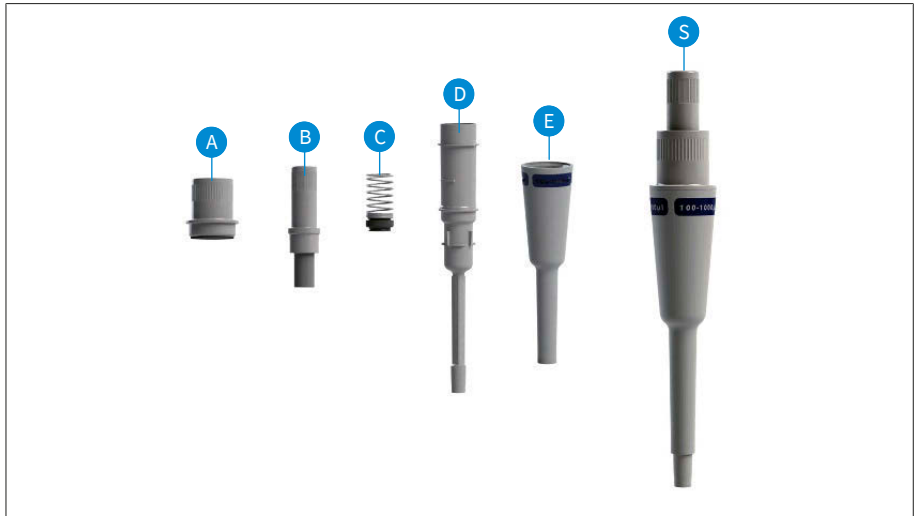
필터, 5ml

내용	주문 번호
Transferpette® electronic용 필터 5ml, 포장 단위 25개	704652

13.2 예비 부품

13.2.1 Transferpette® electronic(최대 1000μl)

예비 부품의 디자인 및 치수는 각 정격 용량에 해당합니다. (그림: Transferpette® electronic 50~1000μl의 예비 부품).

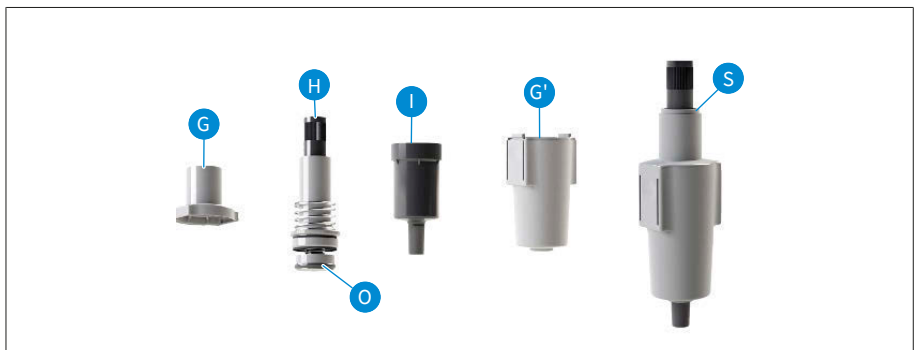


A 토출기 윗부분
B 피스톤 유닛
C 실링이 있는 스프링

D 토출기 스프링이 있는 축
E 토출기 아랫부분
S 축 전체

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250~5000µl



G 토출기 윗부분
H 피스톤 유닛

G' 토출기 아랫부분
I 축 아랫부분

S 측 전체

O O링

용량	G + G'	H	I	S	O
250~5000μl	7299	705526	703247	705549	7288

14 수리

14.1 수리를 위해 보내기

주의

허가 없이 위험 물질을 수송하는 것은 법으로 금지되어 있습니다.

장치를 철저히 세척하고 오염을 제거합니다!

- 제품을 반송할 때는 고장 종류 및 사용되었던 매질에 대한 정확한 설명을 첨부하여 주십시오. 사용되었던 매질에 대한 정보를 기재하지 않으면 장치를 수리할 수 없습니다.
- 반송 시 발생할 수 있는 위험과 비용은 발송자가 책임집니다.

USA 및 캐나다 이외의 지역

“건강 안전에 관한 선언”을 작성하고 장치와 함께 제조사 또는 대리점으로 보냅니다. 양식은 대리점 또는 제조사에 요청하거나 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다.

USA 및 캐나다 지역

서비스를 위해 장치를 보내기 전에 반송에 관한 전제 조건을 BrandTech Scientific, Inc.에 문의합니다.

반송 번호와 함께 제공된 주소로 세척되고 오염이 제거된 장치만 보내십시오. 반송 번호는 포장 외부에 잘 보이도록 부착합니다.

연락처

독일:

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

미국 및 캐나다:

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

인도:

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

중국:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
전화 +86 21 6422 2318
팩스 +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 교정 서비스

ISO 9001 및 GLP 지침은 불륨 측정 장치의 주기적인 점검을 요구합니다. 따라서 3~12개월마다 불륨 검사를 시행할 것을 권장합니다. 주기는 장치에 대한 개개인의 요청에 따라 다릅니다. 사용 빈도가 높거나 공격적인 유체를 사용하는 경우 보다 자주 검사해야 합니다.

점검에 대한 자세한 지침 내용은 www.brand.de 또는 www.brandtech.com에서 다운로드할 수 있습니다.

BRAND는 당사 정비소 보정 서비스 또는 당사가 승인한 보정 실험실을 통해 장치를 보정할 수 있습니다. 원하는 보정 내용을 포함하여 보정하고자 하는 장치를 보내주시면 됩니다. 장치는 며칠 후 돌려드립니다. 상세한 보정 인증서 또는 DIN EN ISO/IEC 17025에 따른 보정 인증서를 장치와 함께 보내드립니다. 자세한 정보는 전문 대리점이나 BRAND에서 직접 받을 수 있습니다. 주문서는 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다(서비스 및 지원 참조).

독일 외 거주 고객의 경우

보정 서비스를 이용하려면 귀하의 지역 서비스 파트너에게 문의해주시기 바랍니다. 원하는 공장 보정 서비스가 있는 경우 장치를 BRAND로 보내주시면 됩니다.

16 결함에 대한 책임

당사는 장치의 부적절한 취급이나 사용, 유지보수, 작동, 무단 수리의 결과 또는 피스톤, 실링, 밸브 등과 같은 마모 부품의 일반적인 마모와 유리 파손의 결과에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 사용 설명서를 준수하지 않은 경우에도 동일하게 적용됩니다. 특히 당사는 장치를 사용 설명서에 설명된 것보다 더 많이 분해하거나 타사 부품품 또는 예비 부품이 장착된 경우 발생한 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

미국 및 캐나다:

결함에 대한 책임 관련 정보는 www.brandtech.com을 참조하십시오.

17 폐기



옆의 기호는 배터리/축전지 및 전자 장치를 수명 경과 후가 정용 폐기물(분류되지 않은 주거용 쓰레기)에서 분리하여 폐기해야 함을 나타냅니다.

전자 장치는 노후한 전기 및 전자 장치에 관한 2012년 7월 4일자 유럽 의회 및 이사회의 가이드라인 2012/19/EU에 따라 국가의 폐기물 규정에 따라 전문적으로 폐기해야 합니다.

배터리와 축전지에는 환경과 인간의 건강에 유해할 수 있는 물질이 포함되어 있습니다. 따라서 이들은 배터리 및 축전지에 관한 2006년 9월 6일자 유럽 의회 및 이사회의 가이드라인 2006/66/EU에 따라 국가의 폐기물 규정에 따라 전문적으로 폐기해야 합니다. 완전히 방전된 배터리 및 축전지만 폐기하십시오.

Innehållsförteckning

1 Inledning	410
1.1 leveransomfattning	410
1.2 Ändamålsenlig användning.....	410
2 Säkerhetsbestämmelser	411
2.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser .	411
2.2 Avsedd användning	411
2.3 Användningsgränser	412
2.4 Användningsbegränsningar	412
2.5 Utesluten användning	412
2.6 Specifikationer för batteri och nätdel.....	412
3 Funktions- och manöverelement	413
4 Idrifttagning	414
4.1 Första steg.....	414
4.2 Ställa in volymen.....	415
4.3 Upptagnings- och dispenseringshastighet	416
4.4 Pipettering.....	417
4.5 Direkt utlösning av utblåsning	418
5 Pipetteringsprogram	420
5.1 PIP-läge.....	420
5.2 PIPmix-läge	421
5.3 revPIP-läge	423
5.4 Elektrofores(GEL)-läge.....	425
5.5 DISP-läge	427
6 Kontrollera volymen	430
7 Noggrannhetstabell	432
8 Justering – Easy Calibration	433
8.1 Justering.....	433
8.2 Återställa fabriksinställningarna.....	434
9 Desinfektion/autoklavering	436
9.1 UV-sterilisering	436
9.2 Autoklavering	436
9.3 Referenskörning (rEF)	436
10 Underhåll	437
10.1 Demontering/rengöring (upp till 1000 µl)	437
10.2 Demontering/rengöring (250–5000 µl)	438
10.3 Ladda och byta ut batteriet	440
10.4 Funktion för batteriregenerering	441
11 Störning – vad göra?	443
12 Märkning på produkten	444
13 Beställningsinformation	445
13.1 Beställningsuppgifter	445
13.2 Reservdelar	446
14 Reparation	449
14.1 Skicka in för reparation	449
15 Kalibreringsservice	451
16 Produktdefektansvar	452
17 Bortskaffning	453

1 Inledning

1.1 leveransomfattning

Transferpette® electronic , ett batteri, nätdelen med batteriladdningskabel, silikonfett, den här bruksanvisningen och 1 provpåse med pipettspetsar.

1.2 Ändamålsenlig användning

- Läs bruksanvisningen noggrant före första användning.
- Bruksanvisningen är en del av enheten och måste finnas tillhands lätt tillgänglig.
- Bifoga bruksanvisningen om du lämnar enheten vidare till tredjepart.

1.2.1 Faronivåer

Följande signalord känneteckningar möjliga faror:

Signalord	Betydelse
FARA	Leder till svåra personskador eller dödsfall.
VARNING	Kan leda till svåra personskador eller dödsfall.
SE UPP	Kan leda till lätta eller medelsvåra personskador.
HÄNVISNING	Kan leda till sakskador.

1.2.2 Presentation

Presentation	Betydelse	Presentation	Betydelse
1. Task	Kännetecknar en uppgift.	>	Kännetecknar en förutsättning.
a., b., c.	Kännetecknar olika steg i uppgiften.	⇒	Kännetecknar ett resultat.

1.2.3 Symboler i bruksanvisningen

Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	Faroställe		Explosionsrisk

2 Säkerhetsbestämmelser

2.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser

Dessa måste ovillkorligen läsas noggrant!

Laboratorieenheten Transferpette® electronic kan användas i kombination med farliga material, arbetsprocesser och apparater. Bruksanvisningen kan emellertid inte innehålla samtliga säkerhetsproblem som då kan uppträda. Det åligger användaren att säkerställa att säkerhets- och hälsoföreskrifterna efterlevs och att definiera adekvata begränsningar före användningen.

1. Varje användare måste ha läst denna bruksanvisning innan enheten används, samt följa den.
2. Följ allmänna farohänvisningar och säkerhetsföreskrifter, använd t.ex. skyddskläder, ögonskydd och skyddshandskar.
Vid arbete med infektiösa eller farliga prover måste standardlaboratieföreskrifter och försiktighetsåtgärder beaktas.
3. Beakta reagenstillverkarnas uppgifter.
4. Använd inte enheten i explosionsfarlig atmosfär och pipettera inga lättantändliga medier.
5. Använd enheten endast för pipettering av vätskor inom ramen för de definierade användningsgränserna och användningsbegränsningarna. Beakta den uteslutna användningen, se Utesluten användning, sida 412! I tveksamma fall ska du alltid kontakta tillverkaren eller återförsäljaren.
6. Arbeta alltid så att varken användaren eller andra personer hamnar i fara. Undvik stänk. Använd endast lämpliga kärl.
7. Undvik att beröra spetsöppningarna vid arbete med aggressiva medier.
8. Använd aldrig våld.
9. Använd endast originalreservdelar. Gör inga tekniska modifieringar.
Ta inte isär enheten mer än vad som anges i bruksanvisningen.
10. Före användning måste man alltid kontrollera att enheten är i korrekt skick. Om det finns tecken på defekter i enheten (t.ex. trög kolv, läckage) ska du omedelbart sluta pipettera och beakta anvisningarna i kapitlet Störning – vad göra?, sida 443. Kontakta ev. tillverkaren.
11. Originalbatteriet får inte bytas ut mot batterier från andra tillverkare.
12. För uppladdning av nickel-metallhydrid-batteriet får endast originalnättdelen användas.
13. Nättdelen skall skyddas mot fukt och får användas endast i kombination med denna enhet.
14. Kassera batterierna i enlighet med lokala föreskrifter.

VARNING



Möjlig explosionsrisk p.g.a. skadat batteri

Felaktig hantering av enheten eller batteriet (kortslutning, mekanisk förstöring, överhettning etc.) kan i extrema fall leda till att batteriet exploderar.

2.2 Avsedd användning

Bei der Transferpette® electronic är en mikroprocessorstyrd, batteridrivna kolvpipett för pipettering av vattenlösningar med medelhög densitet och viskositet. Vid korrekt hantering av enheten kommer det prov som ska doseras i kontakt endast med spetsen och inte med Transferpette® electronic.

2.3 Användningsgränser

Enheten används för pipettering av prover med beaktande av följande gränser:

- Användningstemperatur från +15 °C till +40 °C (59 °F till 104 °F) för enhet och reagens (andra temperaturer på begäran)
- Ångtryck till max. 500 mbar
- Viskositet: 260 mPa s

För viskösa medier kan hastigheten behöva anpassas.

2.4 Användningsbegränsningar

Viskösa och vätande vätskor kan påverka noggrannheten i volymen. Det gäller även för vätskor vars temperatur avviker från omgivande temperatur med mer än $\pm 1\text{ °C}/\pm 1,8\text{ °F}$.

2.5 Utesluten användning

Användaren måste själv kontrollera enhetens lämplighet för ändamålet. Enheten får inte användas i följande fall:

- För vätskor som angriper polypropylen eller polyvinylidenfluorid, polykarbonat/polybutylentereftalat, polyetereteretketon, FKM eller EPDM (flexibla utbytespipettskaft)

Undvik aggressiva ångor (risk för korrosion)!

Greppdelen får inte autoklaveras.

2.6 Specifikationer för batteri och nätdel

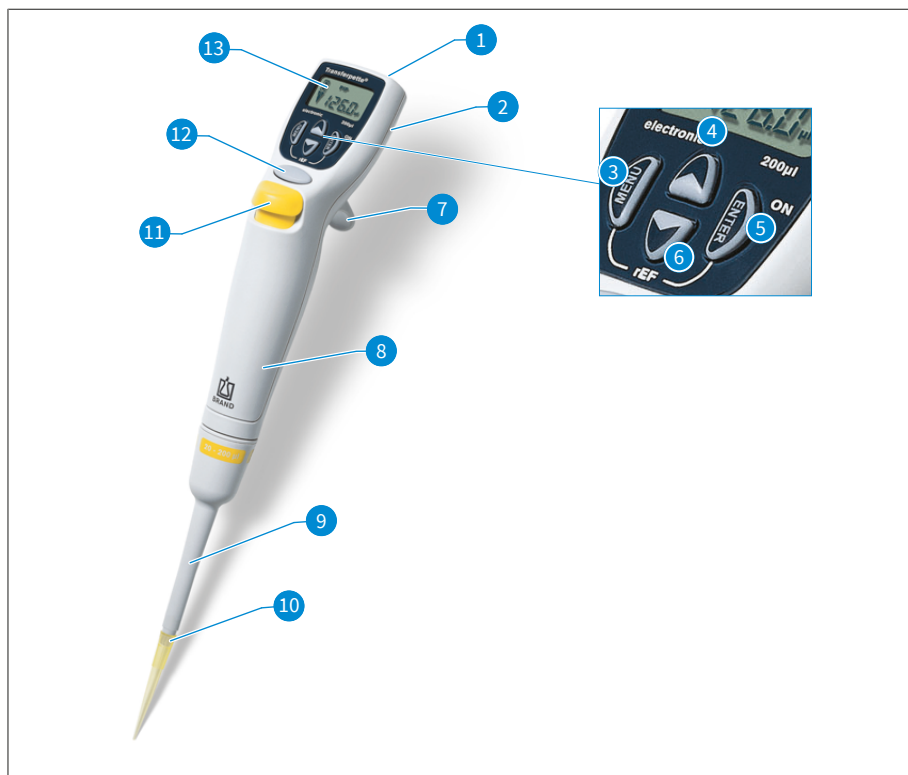
Batteri

Nickelmetallhydridbatteri med 3 cylindriska enkelceller av storlek AAA, 3,6 V, 700 mAh

Nätdel

Utgångsspänning 6,5 V DC, 200 mA

3 Funktions- och manöverelement



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Laddningsuttag | 2 Batterifack |
| 3 Menyknapp | 4 Pilknapp (+) |
| 5 Enter-knapp: bekräfta inmatning/Power 'On'*) | 6 Pilknapp (-) |
| 7 Fingerbygel | 8 Greppdel |
| 9 Pipettskaft | 10 Fästkona för spets |
| 11 Utkastknapp för spets | 12 Pipetteringsknapp |
| 13 Display | |

*) Enheten slås på med Enter-knappen! Tryck därefter på pipetteringsknappen så är enheten klar för pipettering.

Transferpette® electronic slås från automatiskt 10 min efter den senaste användningen (Auto-Power-Off).

Transferpette® electronic är ergonomiskt utformad och ligger bekvämt i handen. För att funktionsknapparna ska vara enkla att använda kan handens position optimeras ytterligare med hjälp av en fingerbygel, vars justeras höjd med en skruv.

4 Idrifttagning

4.1 Första steg

1. Sätt i batteriet

a.



a. Öppna locket på batterifacket.

b.



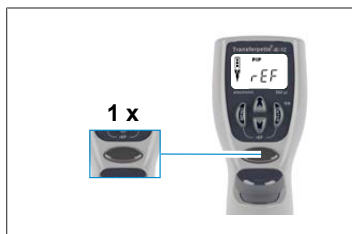
b. Lägg i batteriet. Se till att batteriets stickkontakt sitter ordentligt i uttaget på enheten.

c.



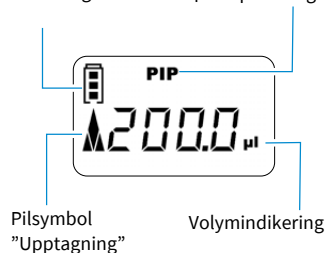
c. Sätt tillbaka locket på batterifacket.

2. Aktivera enheten



Direkt när batteriet har satts i måste man genomföra en referenskörning av Transferpette® electronic. Referenskörningen utförs när man trycker på pipetteringsknappen och sedan är enheten klar för pipettering.

Indikering av batterikapacitet



Pilsymbol
"Upptagning"

Volymindikering

På displayen visas fabriksinställt pipetteringsläge (PIP) och nominell volym.

Upptagnings- och dispenseringshastighet är inställda på maxvärdet från fabrik.

Volym- och hastighetsinställningen är enkel och beskrivs på följande sidor.

4.2 Ställa in volymen

Volymen är fabriksinställd på respektive nominell volym för Transferpette® electronic och kan snabbt och enkelt och snabbt anpassas individuellt.



a.

a. Tryck på en av pilknapparna för att välja en volym direkt.

⇒ 'VOL' blinkar.



b.

b. Med pilknappen (-) minskar du volymen. Om du håller pilknappen intryckt ändras volymen snabbt.

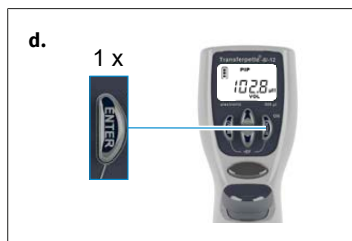
⇒ 'VOL' fortsätter att blinka.



c.

c. Med pilknappen (+) ökar du volymen. Om du håller pilknappen intryckt ändras volymen snabbt.

⇒ 'VOL' fortsätter att blinka.



- d.** Tryck på Enter-knappen för att bekräfta val av volym.
 ⇒ På displayen visas nu den nya volym som ställts in, här exempelvis displayen för standardläget PIP.

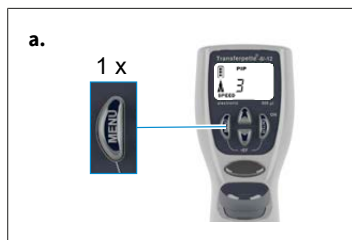
ANVISNING

Du kan avbryta alla inställningsprocesser genom att trycka på menyknappen! Displayen hoppar då tillbaka till nästa inställningsalternativ eller till den ursprungliga vyn.

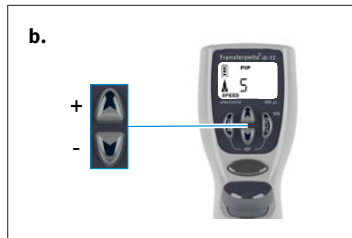
4.3 Upptagnings- och dispenseringshastighet

Upptagnings- och dispenseringshastigheten kan ställas in separat. När menyn öppnas visas den senast inställda hastigheten. Det finns 5 hastighetssteg.

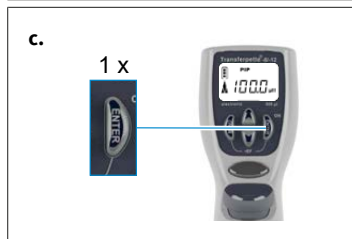
Ställa in upptagningshastigheten



- a.** Tryck kort på menyknappen en gång för att komma till menyn för upptagningshastighet.
 ⇒ 'Speed' blinkar.

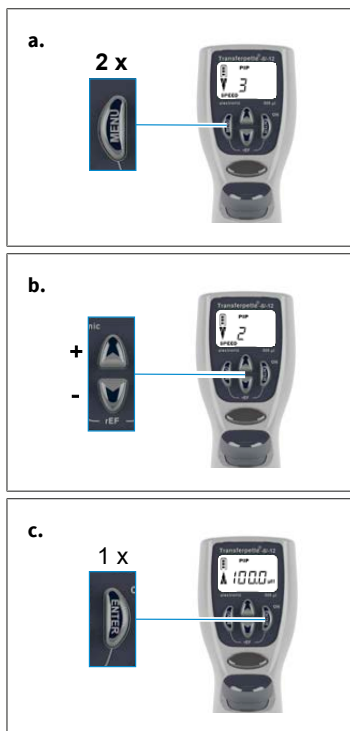


- b.** Använd pilknapparna (+/-) för att välja hastighetssteg (t.ex. steg 5).
 ⇒ 'Speed' fortsätter att blinka.



- c.** Tryck på Enter-knappen.
 ⇒ Displayen återgår till grundläget för inställt läge, i det här fallet displayen för standardläget PIP.

Ställa in dispenseringshastigheten



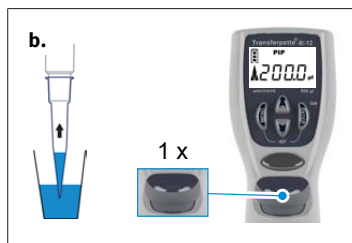
- a. Tryck kort på menyknappen två gånger för att komma till menyn för dispenseringshastighet.
⇒ 'Speed' blinkar.
- b. Använd pilknapparna (+/-) för att välja hastighetssteg (t.ex. steg 2).
⇒ 'Speed' fortsätter att blinka.
- c. Tryck på Enter-knappen.
⇒ Displayen återgår till grundläget för inställt läge, i det här fallet displayen för standardläget PIP.

4.4 Pipettering

Volymen är fabriksinställd på respektive nominell volym för Transferpette® electronic och kan snabbt och enkelt och snabbt anpassas individuellt, se Ställa in volymen, sida 415.

Enheten är permanent justerad för vattenlösningar. Om det står helt klart att pipetten arbetar oexakt eller om man vill ställa in enheten för lösningar med olika densitet och viskositet eller specialformade pipettspetsar kan den justeras med Easy Calibration-tekniken.

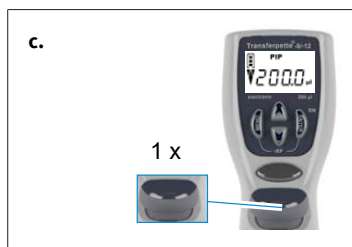
- a. Sätt in spetsen vertikalt:
Använd rätt spets beroende på volymområde resp. färgkod!
Se till att spetsen sitter fast ordentligt.
Om den flexibla pipettaxeln används ska du vid behov sätta fast en alternativ utbytesklämma.
Pipettspetsar är engångsartiklar!



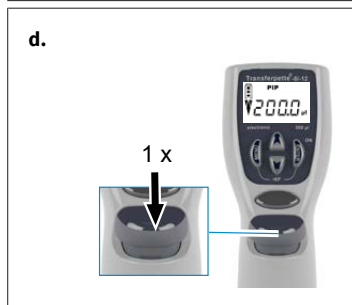
- b.** Ta upp vätska: Håll enheten vertikalt och doppa ned spetsen 2–3 mm i vätskan. Tryck på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan. Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).

Låt spetsen vara nedsänkt i några sekunder så att den inställda volymen tas upp helt. Detta är särskilt viktigt för viskösa medier och pipetter med stor volym.

Volymområde	Nedsänkingsdjup	Väntetid
0,5–100 µl	2–3 mm	1 s
100–300 µl	2–4 mm	1 s
> 1 000 µl	3–6 mm	3 s



- c.** Dispensera vätska: När vätskan har tagits upp pekar pilen på displayen nedåt (dispensering). Lägg an pipettspetsen mot kärlväggen. Håll en pipetten i en vinkel på 30–45°. Om du trycker på pipetteringsknappen igen dispenserar vätskan helt med automatisk utblåsning. Stryk pipettspetsen mot kärlväggen.



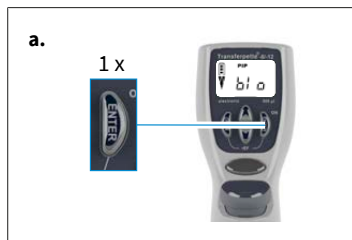
- d.** Kassera spetsen: Håll pipettskaftet över en lämplig avfallsbehållare och tryck ned utkastsknappen för spetsen.

ANVISNING

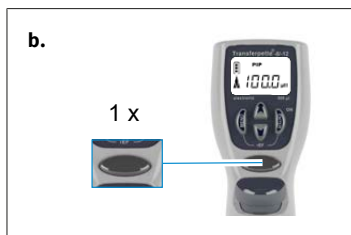
I ISO 8655 föreskrivs att pipettspetsen ska förspolas med provvätskan före själva pipetteringsprocessen.

4.5 Direkt utlösning av utblåsning

Utblåsningen (blow-out) kan även utlösas direkt vid behov.



- a.** Gå till blow-out-funktionen: tryck på Enter-knappen. På displayen visas 'blo' för blow-out.



- b.** Lösa ut utblåsning: Om du trycker på pipetteringsknappen en gång löses utblåsningen ut och displayen återgår till inställt pipetteringsläge (startläge).

ANVISNING

Vid utblåsning (blow-out) rör sig kolven hela vägen ner. Säkerställ att eventuell restvätska dispenseras på ett riskfritt sätt. **Om pipetteringsknappen hålls intryckt hålls kolven nere så att oavsiktlig upptagning av vätska förhindras. Om knappen släpps åker kolven tillbaka till startläget.**

5 Pipetteringsprogram

Uppgift	Beteckning	Info
Normal pipettering	PIP-läge, se PIP-läge, sida 420	Standardprogram. En tidigare angiven volym tas upp och dispensereras
Pipettering vid elektrofores	GEL-läge, se Elektrofores(GEL)-läge, sida 425	Program för laddning av elektroforesgeler. En fördefinierad provvolym tas upp vid hög, variabel hastighet och dispensereras långsamt.
Blandning av prover	PIPMix-läge, se PIPmix-läge, sida 421	Program för blandning av vätskor. Provet tas upp och dispensereras kontinuerligt upprepade gånger.
Omvänd pipettering	revPIP-läge, se revPIP-läge, sida 423	Program speciellt för pipettering av vätskor med hög viskositet, högt ångtryck eller skummande media.
Dispensering	DISP-läge, se DISP-läge, sida 427	Program för dispensering av vätskor. En upptagen volym dispensereras i delsteg.

ANVISNING

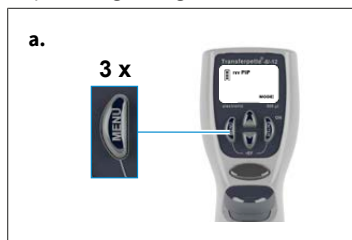
GEL-läge

GEL-läget kan inte användas på Transferpette® electronic 1000 µl och 5000 µl.

5.1 PIP-läge

Standardprogrammet — en tidigare angiven volym tas upp och dispensereras.

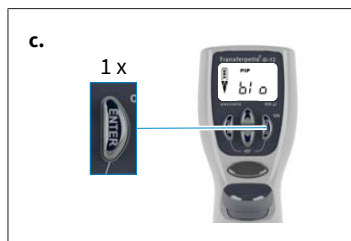
Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 415 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 416.



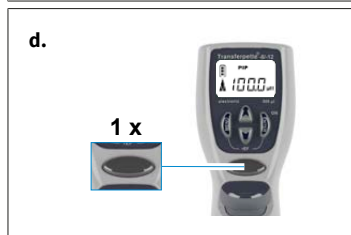
- a.** Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.
⇒ 'Mode' blinkar.



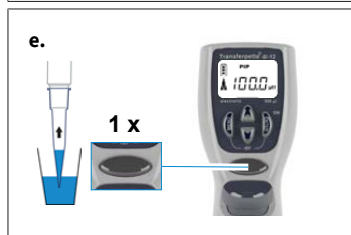
- b.** Ställa in PIP-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'PIP' visas.
⇒ 'Mode' fortsätter att blinka.



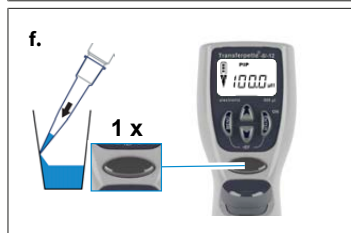
- c. Bekräfta PIP-läget: Tryck på Enter-knappen.
⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).



- d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.
⇒ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).



- e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.



- f. Dispensera vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att dispensera vätskan.
⇒ Pilen på displayen pekar nedåt (dispensering).



- g. Lösa ut utblåsning? Du behöver inte göra något! Vid pipettering i PIP-läge sker utblåsning (blow-out) automatiskt!

5.2 PIPmix-läge

Program för blandning av vätskor. Provet tas upp och dispenserar kontinuerligt upprepade gånger.

Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 415 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 416.



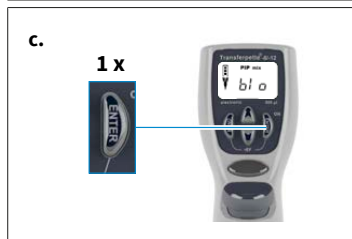
a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇒ 'Mode' blinkar.



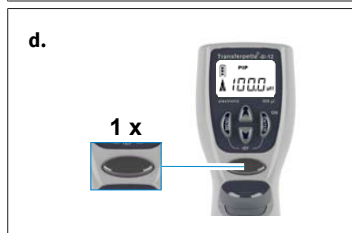
b. Ställa in PIPmix-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'PIPmix' visas.

⇒ 'Mode' fortsätter att blinka.



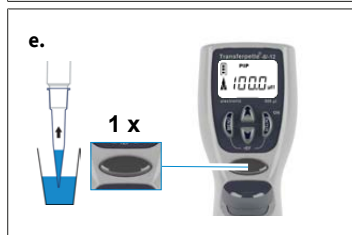
c. Bekräfta PIPmix-läget: Tryck på Enter-knappen.

⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).

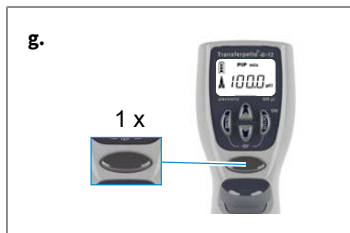
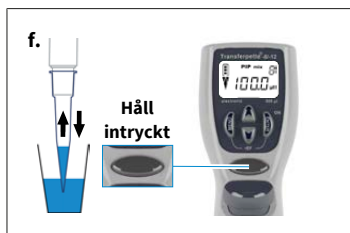


d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

⇒ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).



e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.



f. Dispensera vätska i PIPmix-läge: Håll pipetteringsknappen intryckt för att dispensera och ta upp vätskan växelvis. På displayen visas växelvis pilsymbolen för upptagning resp. dispensering samt antalet cykler.

g. Stoppa pipetteringen: Tryck på pipetteringsknappen en gång för att dispensera vätskan och lösa ut utblåsning (blow-out). När restvätska (utblåsning) har dispenserats återgår displayen till inställt läge (startläge).

ANVISNING

På displayen visas högst 19 cykler.

5.3 revPIP-läge

Program speciellt för pipettering av vätskor med hög viskositet, högt ångtryck eller skummande media.

Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 415 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 416.



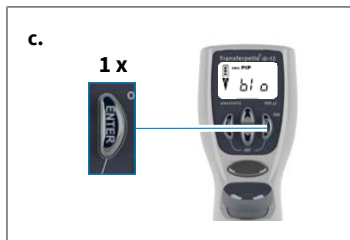
a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇒ 'Mode' blinkar.



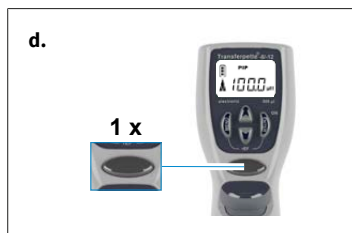
b. Ställa in revPIP-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'revPIP' visas.

⇒ 'Mode' fortsätter att blinka.



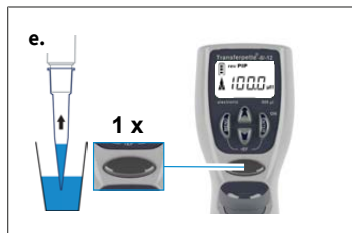
c. Bekräfta revPIP-läget: Tryck på Enter-knappen.

⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).



d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

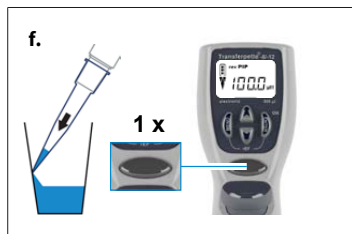
⇒ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).



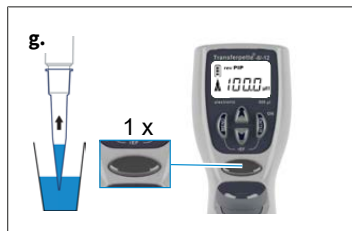
e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.

ANVISNING

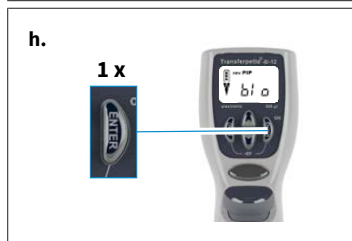
Vid upptagning tas lite mer vätska upp än vad som har ställts in!



f. Dispensera vätska i revPIP-läge: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att dispensera. På displayen pekar pilen nedåt (dispensering). Nu dispenseras den inställda volymen och en liten mängd vätska blir kvar i spetsen.

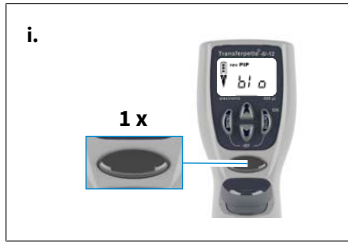


g. Ta upp vätska i revPIP-läge: Om du trycker på pipetteringsknappen igen tas den inställda volymen nu upp igen. (Tryck på pipetteringsknappen igen för att dispensera volymen igen osv.)



h. Lösa ut utblåsning: Efter den sista pipetteringen trycker du på Enter.

⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning) igen.

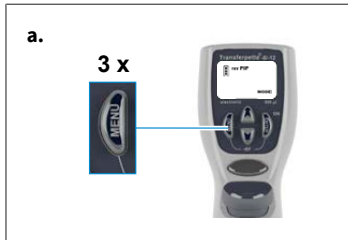


- i.** Stoppa pipettering: När du trycker på pipetteringsknappen löses utblåsning (blow-out) ut och restvätska dispensereras.
- ⇒ När restvätska (utblåsning) har dispenserats återgår displayen till inställt läge (startläge).

5.4 Elektrofores(GEL)-läge

Program för laddning av elektroforesgeler. En fördefinierad provvolym tas upp vid hög, variabel hastighet och dispensereras långsamt.

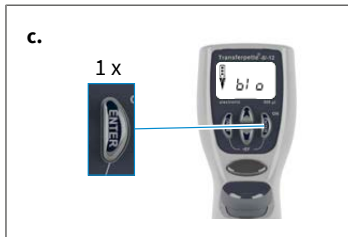
Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 415 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 416.



- a.** Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.
- ⇒ 'Mode' blinkar.



- b.** Ställa in GEL-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'GEL' visas.
- ⇒ 'Mode' fortsätter att blinka.



- c.** Bekräfta GEL-läget: Tryck på Enter-knappen. På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).

d.

1 x



d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

⇒ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).

e.

1 x



e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.

f.

Håll
intryckt

f. För att ta upp mer vätska än vad som ställts in (upp till max. 110 % av den nominella volymen) trycker du på och håller in pipetteringsknappen intryckts under upptagningsprocessen tills önskad volym har tagits upp.

⇒ På displayen visas en fyrkant.

g.

1 x



g. Dispensera vätska i GEL-läge: Tryck kort på pipetteringsknappen för att dispensera. På displayen visas en fyrkant. Den upptagna volymen dispenseras långsamt igen.

h. Dispenseringen av provet kan avbrytas genom att man trycker på pipetteringsknappen igen.

⇒ På displayen visas då volymen på den vätska som dispenseras.

i.

1 x



i. Lösa ut utblåsning: Efter den sista pipetteringen trycker du på Enter.

⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning) igen.

j.

1 x



j. Stoppa pipettering: När du trycker på pipetteringsknappen löses utblåsning (blow-out) ut och restvätska dispenseras.

⇒ När restvätska (utblåsning) har dispenserats återgår displayen till inställt läge (startläge).

ANVISNING

I GEL-läget krävs mycket långsamma dispenseringshastigheter för att det inte ska uppstå virvelrörelser i proven. För att optimal dispenserering ska kunna säkerställas ställs dispenseringshastigheten in på fabriken. Den är betydligt långsammare än den inställbara nivån 1 och kan inte väljas individuellt.

5.5 DISP-läge

Program för dispenserering av en upptagen vätska i delsteg. Lite mer vätska tas upp än vad som krävs enligt beräkningar.

Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 415 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 416.



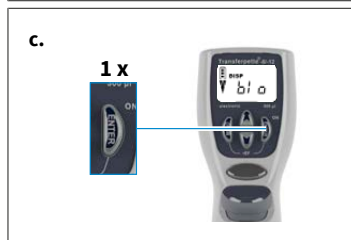
a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇒ 'Mode' blinkar.



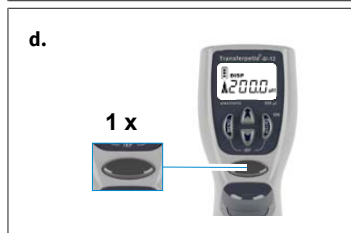
b. Ställa in DISP-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'DISP' visas.

⇒ 'Mode' fortsätter att blinka.



c. Bekräfta DISP-läget: Tryck på Enter-knappen.

⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).



d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

⇒ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).

e.



- e. Ställa in delvolym: Tryck på pilknappen (+/-) för att ställa in volymen. Om du håller pilknappen intryckt ändras volymen snabbt.

⇒ 'VOL' blinkar.

f.



- f. Bekräfta delvolymen: Tryck på Enter-knappen. På displayen visas den nya volymen.

⇒ 'steps' blinkar. Maximalt antal steg visas.

g.



- g. Ställ in antal steg: Tryck på piltangenten (+/-) för att ställa in antalet steg.

⇒ 'steps' fortsätter att blinka.

h.



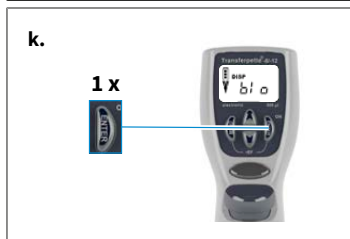
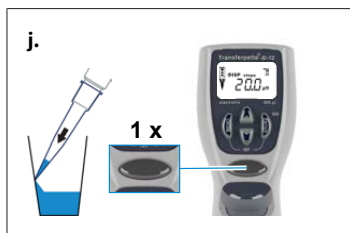
- h. Bekräfta antal steg: Tryck på Enter-knappen.

⇒ På displayen visas inställt antal steg.

i.



- i. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.



j. Dispensera vätska: Varje gång pipetteringsknappen trycks in utförs ett dispenseringssteg. Pilen på displayen pekar nedåt (dispensering). Stegindikeringen visar det antal steg som återstår.

k. Lösa ut utblåsning: Efter den sista dispensereringen trycker du på Enter.

⇒ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning) igen.

l. Stoppa dispensering: När du trycker på pipetteringsknappen löses utblåsning (blow-out) ut och restvätska dispenserar.

m. När restvätska (utblåsning) har dispenserats återgår displayen till inställt läge (startläge).

6 Kontrollera volymen

Vi rekommenderar att man kontrollerar enheten var 3:e till 12:e månad, beroende på användning. Cykeln kan dock anpassas till individuella behov. Den detaljerade testinstruktionen (SOP) finns på www.brand.de för nedladdning.

Den detaljerade testinstruktionen (SOP) finns på www.brand.de för nedladdning. För GLP- och ISO-konform utvärdering och dokumentation rekommenderar vi kalibreringsprogramvaran EASYCAL™ från BRAND. En demoversion finns tillgänglig på <https://shop.brand.de/> för nedladdning.

Den gravimetriska volymkontrollen av pipetten utförs enligt följande steg och uppfyller DIN EN ISO 8655:2022.

1. Ställa in nominell volym

- a. Ställ in den maximala angivna enhetsvolymen (se Pipettering, sida 417).

2. Konditionera pipetten

- a. Före kontrollen konditionerar du pipetten med hjälp av en pipettspets genom att ta upp och dispensera kontrollvätskan (destillerat vatten) fem gånger.

3. Gör en kontroll

- a. Ta upp kontrollvätskan och pipettera den i vägningskärlet.
- b. Väg den pipetterade mängden med en analysvåg. (Beakta vågtillverkarens bruksanvisning.)
- c. Beräkna pipetterad volym. Beakta kontrollvätskans temperatur.
- d. Minst 10 pipetteringar och vägning i 3 volymområden (100 %, 50 %, 10 %) rekommenderas. Totalt 2 spetsar måste användas för varje volymområde som ska kontrolleras.

Beräkning (för märkvolum)

x_i = vägningsresultat

n = antal vägningar

V_0 = märkvolum

Z = korrigeringsfaktor (t.ex. 1,0029 µl/mg vid 20 °C, 1013 hPa)

Medelvärde:

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

Medelvolum:

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

Riktighet*:

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

Variationskoefficient*:

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

Standardavvikelse*:

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

*) Riktighet och variationskoefficient beräknas enligt formlerna för den statistiska kvalitetskontrollen.

ANVISNING

Testanvisningar (SOPs) finns på www.brand.de som nedladdning.

7 Noggrannhetstabell

Volym- område [μl]	Del- volym [μl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Del- steg [μl]	Rekommenderad spetstyp [μl]
0,5–10	10	1,0	0,4	0,01	0,5–20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2–20	20	1,0	0,4	0,02	0,5–20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10–200	200	0,8	0,2	0,2	2–200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50–1000	1000	0,6	0,2	1,0	50–1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250–5000	5000	0,6	0,2	5,0	500–5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

* R = riktighet, VK = variationskoefficient



Slutliga kontrollvärden baserade på den nominella volym som står på enheten (= max. volym) och de angivna delvolymerna vid samma temperatur (20 °C/68 °F) för enhet, omgivning och destillerat vatten, i enlighet med DIN EN ISO 8655.

8 Justering – Easy Calibration

ANVISNING

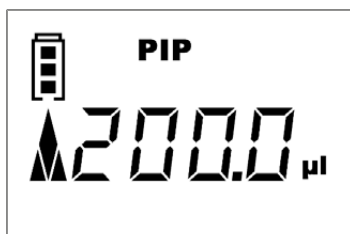
Justering – hur och när?

Pipetten Transferpette® electronic kan justeras i alla lägen (utom GEL-läget). Vid justering genomförs en volymoffset, dvs. volymen ändras med samma värde över hela pipettens volymområde.

En justering som genomförts i PIP-läge tas över i lägena PIP rev och Mix. Om du växlar till DISP-läget tas justeringen bort. En justering i DISP-läge gäller endast för detta läge och tas inte över i de andra lägena när man växlar mellan lägen.

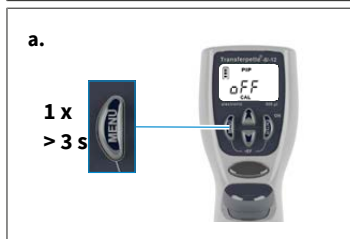
8.1 Justering

Enheten är permanent justerad för vattenlösningar. Om det står helt klart att pipetten arbetar oexakt eller om man vill ställa in enheten för lösningar med olika densitet och viskositet eller specialformade pipettspetsar kan den justeras med Easy Calibration-tekniken.



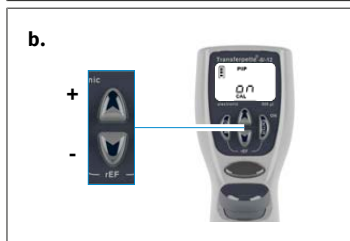
Exempel på justering

Du har utfört en volymkontroll (Kontrollera volymen, sida 430) och fastställt de faktiska värdena. I den här volymkontrollen har du fastställt 201,3 µl som faktisk volym. I följande procedur justerar du Transferpette® electronic till målvolymen på 200 µl i pipetteringsläge (PIP-läge, sida 420).



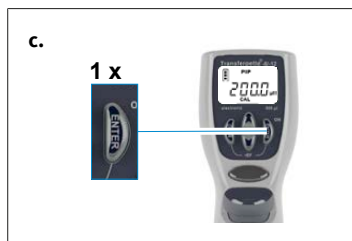
- a. Öppna CAL-läge: Håll menyknappen intryckt (> 3 sekunder) för att öppna CAL-läget.

⇒ Indikeringen visar 'off'.
⇒ 'CAL' blinkar.

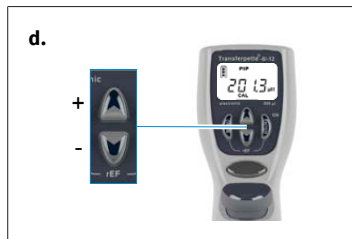


- b. Aktivera CAL-läge: Tryck på en av pilknapparna för att aktivera CAL-läget.

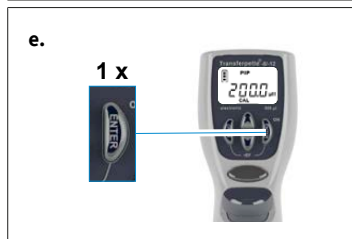
⇒ Indikeringen växlar från 'off' till 'on'.
⇒ 'CAL' fortsätter att blinka.



- c. Bekräfta CAL-läget: Tryck på Enter-knappen.
 ⇒ På displayen visas nu den inställda pipetteringsvolymen igen.
 ⇒ 'CAL' blinkar.

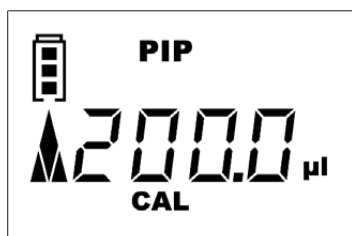


- d. Ställa in volymen: Använd pilknapparna (+/-) för att ställa in det faktiska värde som fastställts under volymkontrollen.
 ⇒ 'CAL' blinkar.



- e. Bekräfta volymen: Tryck på Enter-knappen.
 ⇒ På displayen visas den kontrollerade och korrigerade volymen.
 ⇒ CAL-symbolen visas nu hela tiden och bekräftar den utförda justeringen.

8.2 Återställa fabriksinställningarna



CAL-symbolen som hela tiden visas på displayen indikerar att en justering har genomförts.



- a. Öppna CAL-läge: Håll menyknappen intryckt (> 3 s.) för att öppna CAL-läget.
 ⇒ Indikeringen visar 'on'.
 ⇒ 'CAL' blinkar.

b.

b. Avaktivera CAL-läge: Tryck på en av pilknapparna för att avaktivera CAL-läget.

- ⇒ Indikeringen växlar från 'on' till 'off'.
- ⇒ 'CAL' fortsätter att blinka.

c.

c. Återställ fabriksinställningarna: Tryck på ENTER.

- ⇒ CAL-symbolen visas inte längre.
- ⇒ Enheten befinner sig åter i fabrikskick.

9 Desinfektion/autoklivering

9.1 UV-sterilisering

Enheten är beständig mot normal belastning från en UV-steriliseringslampa. En färgförändring kan inträffa p.g.a. UV-effekten.

9.2 Autoklivering



Den del av Transferpette® electronic som har markerats kan autoklaveras vid 121 °C (250 °F), 2 bar och en hålltid på minst 15 minuter enligt DIN EN 285.

- a. Kassera pipettspetsen.
- b. Skruva loss pipettskaftet från greppdelen.
- c. Autoklavera hela pipettskaftet utan vidare isärtagning.
- d. Låt pipettskaftet svalna helt och torka.
- e. Skruva tillbaka pipettskaftet i greppdelen.
- f. Genomför referenskörning (rEF).

ANVISNING

Användaren måste själv kontrollera autoklaveringens effekt. Högsta säkerhet uppnås genom vakuumsterilisering. Vi rekommenderar användning av steriliseringspåsar.

Om autoklivering utförs ofta ska kolven och tätningen smörjas med medföljande fett så att delarna arbetar smidigt.

Dra vid behov åt skruvanslutningen mellan greppdelen och pipettskaftet efter autoklivering.

9.3 Referenskörning (rEF)

Efter varje byte av pipetteringsskaftet måste en manuell referenskörning utföras. Referenskörningen används för säker koppling av kolven.

- a. Öppna rEF-läget: Tryck på meny- och Enter-knappen samtidigt för att aktivera rEF-läget.
⇒ 'rEF' visas på displayen.
- b. Utför referenskörningen: När du trycker på pipetteringsknappen aktiveras referenskörningen.
⇒ Ett tydligt driftsljud hörs.
⇒ Efter referenskörningen växlar displayen automatiskt tillbaka till det tidigare inställda programmet.

10 Underhåll

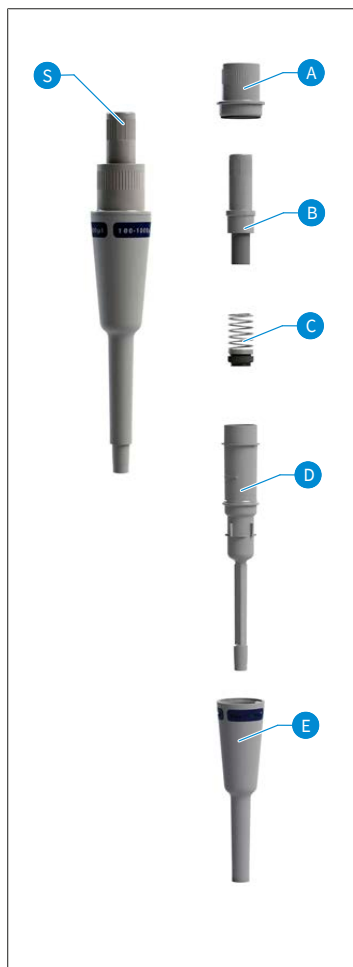
För korrekt funktion ska Transferpette® electronic underhållas med jämna mellanrum och rengöras vid behov.

10.1 Demontering/rengöring (upp till 1000 µl)

- a. Kontrollera att pipettens fästkona inte är skadad.
- b. Kontrollera att kolven och tätningen inte är förorenade.
- c. Kontrollera att enheten inte läcker.

Vi rekommenderar läckagetestaren BRAND PLT från BRAND. Alternativt kan du ta upp provet och hålla enheten vertikalt i cirka 10 s. Om det bildas en droppe vid pipettens spets följer du anvisningarna för åtgärdande av fel, se .

Rengöring



- A Ovandel utkastare
- B Kolvenhet
- C Tätning med fjäder
- D Skaft
- E Underdel utkastare
- S Pipettskaft

- a. Skruva loss pipettskaftet (S) från greppdelen.
- b. Dra av pipettskaftet från greppdelen. Pipettskaftet hålls fast av en magnet på handtaget.
- c. Skruva loss utkastarens ovandel (A) från pipettskaftet.
- d. Dra ut skaftet (B, C och D) ur utkastarens underdel (E).
- e. Skruva ur kolvenheten (B).

ANVISNING

Ta inte isär kolvenheten (B) mer!

- f. Ta bort tätningen med fjädern (C).
- g. Rengör de delar som visas med tvållösning eller isopropanol och skölj sedan med destillerat vatten.
- h. Torka delarna (max. 120 °C/248 °F).
- i. Smörj kolven och tätningen med ett tunt lager silikonfett.
- j. Låt delarna svalna och montera tillbaka dem i omvänd ordning. Kolvenheten och utkastarens ovandel (A, B) får endast dras åt för hand.
- k. Genomför referenskörning (rEF), se Referenskörning (rEF), sida 436.

De enskilda komponenter som visas kan köpas som reservdelar, se Beställningsinformation, sida 445.

10.2 Demontering/rengöring (250–5000 µl)

- a. Kontrollera att pipettens fästkona inte är skadad.
- b. Kontrollera att kolven och tätningen inte är förorenade.
- c. Kontrollera att enheten inte läcker.

Vi rekommenderar läckagetestaren BRAND PLT från BRAND. Alternativt kan du ta upp provet och hålla enheten vertikalt i cirka 10 s. Om det bildas en droppe vid pipettens spets följer du anvisningarna för åtgärdande av fel, se .

Rengöring



- G** Ovandel utkastare
- H** Kolvenhet
- I** Skaftunderdel
- J** Lås
- G'** Underdel utkastare
- S** Pipettskaft
- K** Filter

- a.** Tryck samtidigt på låsen (J) i sidan och dra av utkastarens underdel (G').
- b.** Skruva loss pipettskaftet (H+I) från greppdelen.
- c.** Dra av pipettskaftet från greppdelen. Pipettskaftet hålls fast av en magnet på handtaget.
- d.** Dra isär komponenterna så att den magnetiska anslutningen bryts och ta bort utkastarens ovandel (G).
- e.** Skruva isär kolvenhet (H) och skaftunderdel (I). Ta bort filtret (K) från skaftunderdelen.
- f.** Ta bort O-ringen från kolvenheten och rengör den.

ANVISNING

Ta inte isär kolvenheten (G) mer!

- g.** Rengör kolvenheten (H) och skaftunderdelen (I) med tvållösning eller isopropanol och spola sedan med destillerat vatten.
- h.** Torka delarna (max. 120 °C/248 °F) och låt svalna.
- i.** Smörj försiktigt in O-ringens insida och utsida och montera den på kolven.
- j.** Montera tillbaka de enskilda komponenterna i omvänd ordning.
- k.** Genomför referenskörning (rEF), se Referenskörning (rEF), sida 436.

De enskilda komponenter som visas kan köpas som reservdelar, se Beställningsinformation, sida 445.

PE-filter (K)

PE-filter för Transferpette® electronic, 250–5000 µl:

Det hydrofoba PE-filtret används för att förhindra att vätska tränger in i pipetten.

Byt filtret så snart det är blött eller smutsigt.

- a.** Använd ett platt föremål, till exempel en skruvmejsel.
- b.** Dra försiktigt ut filtret utan att skada spetskonan.

Ta bort filtret före autoklavering!

Enheten kan användas även utan filter.

10.3 Ladda och byta ut batteriet

Ett fulladdat batteri räcker till cirka 8 timmars kontinuerlig pipettering (mer än 4000 pipetteringscykler) av prover med vattenliknande viskositet och densitet.

ANVISNING

- Innan du laddar ska du se till att nätdelen lämpar för den spänning som finns i laboratoriet.
- Enheten får inte laddas i explosionsfarlig omgivning.
- Batteriet kan bara laddas i Transferpette® electronic!

Ladda batteriet



- a. Sätt i nätdelens laddningskontakt i uttaget längst upp på Transferpette® electronic.
- ⇒ Laddningen startar automatiskt.
- ⇒ Under laddning rör sig staplarna på batterikapacitetsindikeringen kontinuerligt underifrån och upp.
- ⇒ Batteriet är fulladdat när staplarna står stilla.

Pipettera under laddning?

Du kan fortsätta att arbeta med Transferpette® electronic under laddning. När batteriet är helt urladdat tar det några minuter innan en viss minsta laddningskapacitet som krävs för säker drift av enheten nås. De senaste inställningarna lagras i enhetens EEPROM. Om batteriet är helt urladdat eller byts ut sparas inställningarna!

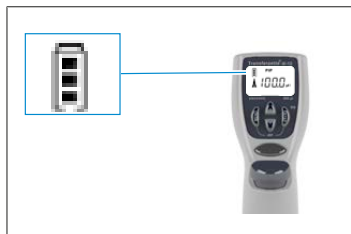
Byta batteri



- a. Öppna locket på batterifacket, ta ut batteriet och dra ut kontakten ur uttaget.
- b. Sätt i det nya batteriets kontakt i uttaget och sätt i det nya batteriet.
- c. Sätt tillbaka locket på batterifacket.

Vid längre driftsstopp ska batteriet tas ut ur enheten.

Batteriindikering när ett batteri har satts i på nytt



När du har satt i ett batteri visas en full kapacitetsindikering med en blinkande ram på displayen (apparaten känner ännu inte av laddningsnivån). Efter 3,5 timmars laddning – säker full laddning av batteriet – slutar ramen blinka.

ANVISING

Ladda alltid i 3,5 timmar när du har satt i ett batteri! Full laddningskapacitet uppnås efter flera laddnings-/urladdningscykler!

10.4 Funktion för batteriregenerering

Refresh-funktion

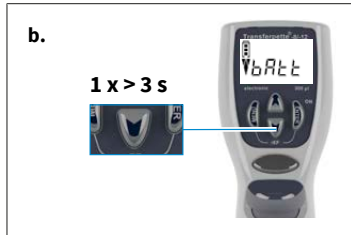
Transferpette® electronic har en regenereringsfunktion (Refresh-funktion) som förlänger livslängden och ökar prestandan på batteriet. Med den här funktionen kan batterierna laddas ur helt och laddas programstyrt. Refresh-funktionen ska användas med jämna mellanrum för att optimera batteriernas prestanda.

Genomföra Refresh-funktionen



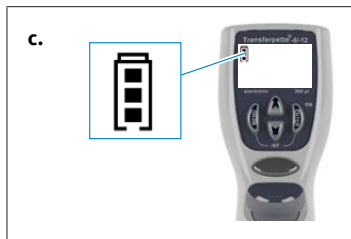
a.

- a. Sätt i nätdelens laddningskontakt (anslutning) i uttaget längst upp på Transferpette® electronic.



b.

- b. Tryck på den nedre piltangenten i mer än 3 sekunder. Under urladdning rör sig batteriindikeringens kapacitetsstaplar hela tiden uppifrån och ned.



c.

- c. Efter urladdning (upp till 3 timmar) startas laddningsprocessen (3,5 timmar) automatiskt. Under laddning rör sig batteriindikeringens kapacitetsstaplar hela tiden nedifrån och upp.

Avbryta Refresh-funktionen

Om du trycker på valfri knapp avslutas programmet. Enheten växlar automatiskt till standardpipetteringsläge (PIP) och till den nominella volymen, och den normala laddningsprocessen startas automatiskt, se Ladda och byta ut batteriet, sida 440. Du kan även avsluta programmet genom att koppla ur nätdelens kontakt. Refresh-funktionen får inte avbrytas i slutet av urladdningscykeln.

11 Störning – vad göra?

Störning	Indikering på displayen	Orsak	Vad göra?
Enheten reagerar inte	ERR 1	Batteri urladdat eller defekt	Ladda batteriet i minst 5 minuter utan att använda det och fortsätt sedan att arbeta endast med laddningskabeln tills batteriet har laddats, byt batteri vid behov
		Fel på elektroniska komponenter	Skicka in enheten för reparation
Enheten reagerar inte	ERR 2	Fel på elektroniska komponenter	Skicka in enheten för reparation
Enheten reagerar inte	ERR 3	Oväntat programfel	Bekräfta felet genom att trycka på Enter, enheten initieras om
Enheten reagerar inte	ERR 4	Inget batteri i enheten	Sätt i batteriet
		Batteri defekt	Byt batteriet
		Fel på elektroniska komponenter	Skicka in enheten för reparation
Det droppar från spetsen/enheten är otät eller volymfel	—	Olämplig spets	Använd endast kvalitetsspetsar
		Spetsen sitter inte fast	Tryck fast spetsen hårdare/sätt fast en utbytesklämma
		Kolven, skaffet eller packningen har förorenats eller skadats	Rengör enheten/byt tätningen, smörj kolven
Ingen indikering på displayen	—	Elektrostatisk urladdning	Ta bort batteriet och sätt tillbaka det
		Fel på elektroniska komponenter	Skicka in enheten för reparation
Vätska tas inte upp	—	Motorn är inte ansluten till pipetteringsenheten.	Genomför referenskörning (rEF), se Referenskörning (rEF), sida 436.

12 Märkning på produkten

Referens eller nummer	Betydelse
	Med denna märkning bekräftar vi att produkten uppfyller de krav som fastställs i EU-direktiven och har genomgått de angivna testprocedurerna.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Med denna märkning bekräftar vi att produkten uppfyller de krav som fastställs i UK Designated Standards.
	Enheten är märkt enligt tysk mät- och kalibreringslagstiftning samt mät- och kalibreringsförordningen. Teckensekvens DE-M (DE för Tyskland), inramad av en fyrkant, samt de båda sista siffrorna i det år då märkningen applicerades.
www.brand.de	Patentinformation
XXZXXXXX	Serienummer
	Beakta anvisningarna på enheten, tillbehören och i bruksanvisningen.
	Enhet och batteri måste avfallshanteras korrekt.
	China RoHS (EFUP) EFUP definierar den tidsrymd uttryckt i år då de farliga ämnen som finns i el- och elektronikenheter inte läcker ut eller ändras vid normala driftsförhållanden. Vid normalt bruk genom användaren leder sådana el- och elektronikprodukter inte till svåra miljöföroreningar, svåra kroppsskador eller skador på användarens sakvärden.
	Den elektriska enheten får inte kastas i hushållssoporna.

13 Beställningsinformation

13.1 Beställningsuppgifter

Transferpette® electronic

Volym	0,5–10 µl	2–20 µl	10–200 µl	50–1000 µl	250–5000 µl
med nätdel AC 100–240 V ~50–60 Hz	Best.nr	Best.nr	Best.nr	Best.nr	Best.nr
för Europa	705299	705300	705303	705306	705307
för UK/Irland	705309	705310	705313	705316	705317
för USA/Japan	705319	705320	705323	705326	705327
för Australien	705329	705330	705333	705336	705337
utan nätdel	705339	705340	705343	705346	705347

Nätdelar (AC 100–240 V~50–60 Hz)

Beskrivning	Best.nr
för Europa	705350
för UK/Irland	705351
för USA/Japan	705352
för Australien	705353

Reservbatteri

Beskrivning	Best.nr
Reservbatteri för Transferpette® electronic	705500

Silikonfett

Beskrivning	Best.nr
Silikonfett för Transferpette® electronic upp till 1000 µl	705502
Silikonfett för Transferpette® electronic upp 250–5000 µl	703677

PLT unit

Beskrivning	Best.nr
PLT unit läckagetestare för pipetter	703970

Laddningsställ med nätdel

Beskrivning	Best.nr
Laddningsställ med nätdel (AC 100–240 V ~50–60 Hz) för 3 Transferpette® electronic bis 1000 µl.	
för Europa	705390
för UK/Irland	705391
för USA/Japan	705392

Kvalitetspipettspetsar från BRAND

Volym	Material	Förp.enh.	Best.nr
		löst förpackat	
0,1–20 µl	PP	2000	732002
0,5–20 µl	PP	2000	732004
1–50 µl	PP	2000	732006
2–200 µl	PP	1000	732008
50–1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

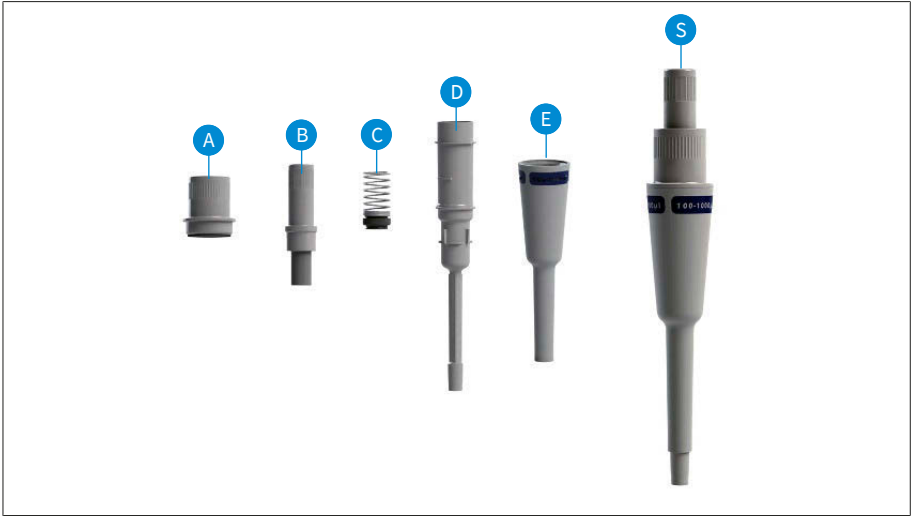
Filter, 5 ml

Beskrivning	Best.nr
Filter för Transferpette® electronic 5 ml, förpackningsenhet 25 st.	704652

13.2 Reservdelar

13.2.1 Transferpette® electronic upp till 1000 µl

Reservdelarnas utformning och mått motsvarar respektive nominella volym. (Fig. Reservdelar Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Ovandel utkastare

B Kolvenhet

C Fjäder med tätning
- D Skaft med utkastarfjäder

E Underdel utkastare

S Skaft, komplett

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250–5 000 µl



- G Ovandel utkastare

H Kolvenhet
- G' Underdel utkastare

I Skaftunderdel

S Skaft, komplett

O O-ring

Volym	G + G'	H	I	S	O
250–5 000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Reparation

14.1 Skicka in för reparation

ANVISNING

Lagstiftningen förbjuder transport av farliga material utan tillstånd.

Rengör och dekontaminera enheten grundligt!

- I princip skall en noggrann beskrivning av störningstypen och av de använda medierna bifogas retursändningen av produkter. Om uppgift om de använda medierna saknas kan enheten inte repareras.
- Återtransport äger rum på avsändarens risk och bekostnad.

Utanför USA och Kanada

Fyll i "Förklaring avseende hälsorelaterad säkerhet" och skicka in den tillsammans med enheten till tillverkaren eller återförsäljaren. Förtryckta exemplar kan beställas hos återförsäljaren eller tillverkaren, eller laddas hem från www.brand.de.

Inom USA och Kanada

Rådgör med BrandTech Scientific, Inc. avseende förutsättningarna för retursändningen **innan** du skickar in enheten för service.

Skicka in endast rengjorda och dekontaminerade enheten till den adress som du fick tillsammans med retursändningsnumret. Placera retursändningsnumret väl synligt utvändigt på paketet.

Kontaktadresser

Tyskland:

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Strasse 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 9800
info@brand.de
www.brand.de

USA och 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

Kina:

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 Kalibreringsservice

ISO 9001 och GLP-direktiven kräver återkommande kontroll av volymmätutrustningen. Vi rekommenderar att man gör en volymkontroll var 3:e - 12:e månad. Cykeln är avhängig av de individuella kraven på enheten. Vid hög bruksfrekvens eller aggressiva medier bör kontrollen utföras oftare.

En utförlig kontrollinstruktion finns för nedladdning på www.brand.de resp. www.brandtech.com.

BRAND erbjuder även möjlighet till kalibrering av dina enheter via vår fabrikskalibreringsservice eller vårt auktoriserade kalibreringslaboratorium. Du behöver bara skicka in till oss de enheter som skall kalibreras med uppgift om vilken kalibreringstyp du vill ha. Du får tillbaka dina enheter inom några dagar. Ett detaljerat kalibreringscertifikat eller ett kalibreringscertifikat i enlighet med DIN EN ISO/IEC 17025 medföljer enheterna. Mer information lämnas av återförsäljaren eller direkt av BRAND. Beställningsunderlaget kan laddas ned på www.brand.de (se Service och support).

För kunder utanför Tyskland

Om du vill använda vår kalibreringsservice ber vi dig att kontakta en av våra servicepartners i din region. Dessa vidarebefordrar enheterna till BRAND vid önskemål om fabrikskalibrering.

16 Produktdefektansvar

Vi är inte ansvariga för konsekvenserna av felaktigt handhavande, användning, underhåll, manövrering eller obehörig reparation av enheten eller för konsekvenserna av normalt slitage, i synnerhet av förbrukningsdelar som t.ex. kolvar, tätningar, ventiler samt glasbrott. Det gäller även för ignorerande av bruksanvisningen. Vi ikläder oss uttryckligen inget ansvar för uppkomna skador om enheten har tagits isär mer än vad som beskrivs i bruksanvisningen eller om främmande tillbehör resp. reservdelar har monterats.

USA och Kanada:

Information om produktdefektansvar återfinns på www.brandtech.com.

17 Bortskaffning



Invidstående symbol betyder att uttjänta batterier/ackumulatorer och elektroniska enheter måste bortskaffas separat från hushållsavfallet (osorterade hushållssopor).

Elektroniska enheten måste enligt direktiv 2012/19/EU från Europaparlamentet och rådet av 4 juli 2012 avseende uttjänta el- och elektronikenheter bortskaffas korrekt enligt nationella avfallsföreskrifter.

Batterier och ackumulatorer innehåller ämnen som kan ha skadlig effekt på miljön och människors hälsa. De skall därför bortskaffas korrekt enligt direktiv 2006/66/EG från Europaparlamentet och rådet av 6 september 2006 avseende batterier och ackumulatorer enligt nationella avfallsföreskrifter. Bortskaffa endast helt urladdade batterier och ackumulatorer.

目次

1 はじめに	455	11 障害 - 対策	489
1.1 供給範囲	455	12 製品の標識	490
1.2 使用規則	455	13 注文情報	491
2 安全規則	456	13.1 注文情報	491
2.1 一般安全規則	456	13.2 スペアパーツ	492
2.2 使用目的	456	14 修理	495
2.3 用途の制限	457	14.1 修理のための送付	495
2.4 用途の制限	457	15 校正サービス	496
2.5 用途の除外	457	16 保証	497
2.6 充電池と電源アダプターの仕様	457	17 ゴミ処理	498
3 機能要素と操作要素	458		
4 運転開始	459		
4.1 最初の手順	459		
4.2 容積の設定	460		
4.3 吸引スピードと排出スピードの 設定	461		
4.4 ピペッティング	462		
4.5 ブローアウトの直接作動	463		
5 ピペッティングプログラム	465		
5.1 PIPモード	465		
5.2 PIPmixモード	466		
5.3 revPIPモード	468		
5.4 電気泳動(GEL)モード	470		
5.5 DISPモード	472		
6 容量のチェック	475		
7 精度表	477		
8 キャリブレーション - Easy Calibration	478		
8.1 キャリブレーション	478		
8.2 出荷時設定の復元	479		
9 消毒／オートクレープ処理	481		
9.1 UV殺菌	481		
9.2 オートクレープ処理	481		
9.3 基準移動 (rEF)	481		
10 メンテナンス	483		
10.1 取外し／洗浄(1000 µlまで)	483		
10.2 取外し／洗浄(250 µl - 5000 µl)	484		
10.3 充電池の充電と交換	486		
10.4 充電池再生機能	487		

1 はじめに

1.1 供給範囲

Transferpette® electronic、充電電池、充電電池充電ケーブル付き電源アダプター、シリコングリース、本取扱説明書、1袋の見本ピペットチップ。

1.2 使用規則

- 取扱説明書を最初にご使用になる前によくお読みください。
- 取扱説明書は装置の一部であり、すぐに手の届くところに保管しておいてください。
- 本装置を第三者に渡す場合には、取扱説明書も一緒にお渡しください。

1.2.1 危険レベル

次のシグナルワードは、危険の可能性を表しています：

シグナルワード	意味
危険	重傷または死亡に至ります。
警告	重傷または死亡に至ることがあります。
注意	軽傷または中程度の怪我に至ることがあります。
指示	物的損害に至ることがあります。

1.2.2 表示

表示	意味	表示	意味
1.タスク	課題を表しています。	>	前提条件を表しています。
a., b., c.	課題の個々のステップを表しています。	⇒	結果を表しています。

1.2.3 取扱説明書のシンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	危険な箇所		爆発の危険

2 安全規則

2.1 一般安全規則

必ず注意して読み通してください！

実験装置 Transferpette® electronic は、危険な素材、作業プロセスおよび器具と組み合わせて使用することができます。但し、取扱説明書が、その際に場合によっては発生する可能性のある全ての安全上の問題を網羅できるわけではありません。安全衛生上の規則の遵守を保証して、使用前に適切な制限を講じるのはユーザーの責任です。

1. 各ユーザーは装置を使用する前に取扱説明書を読んでおきこれに注意を払ってください。
2. 防護服、目の防護、保護手袋の着用などの危険に関する全般的な危険注意と安全上の規則に従ってください。
感染性や危険なサンプルで作業をするときは標準実験室規則と予防措置をお守りください。
3. 試薬メーカーの記載事項に注意を払ってください。
4. 爆発の危険のある空気の中で装置を使用しないでください。発火しやすい媒体はピペティングしないでください。
5. 装置はリキッドのピペティング専用で規定使用限度内および制限範囲でご使用ください。用途の除外に注意を払ってください、用途の除外, p. 457を参照！不明な点があれば必ずメーカーか販売店にご連絡ください。
6. 常にユーザーにも他の人も危険に晒さないように作業をしてください。飛沫を飛ばさないようにしてください。適切な容器のみをご使用ください。
7. 腐食性媒体で作業するときはチップ先端の開口と触れないようにしてください。
8. 力ずくでやらないでください。
9. 純正スベアパーツのみをご使用ください。機械的な改造を加えないでください。
取扱説明書に記載されている以上に装置を分解しないでください。
10. 使用前に必ず装置が適切な状態であるかどうかをチェックしてください。装置の障害兆候があれば（ピストンの動作不調、漏れ等）、直ちにピペティングを中止し、障害対策, p. 489の章に従ってください。必要に応じてメーカーに連絡してください。
11. 純正充電電池を他メーカーのバッテリーや充電電池に入れ替えることは禁止です。
12. ニッケル水素電池充電電池の充電には純正電源アダプターのみご使用ください。
13. 電源アダプターは湿気から守り、使用する場合には必ず本装置と接続してください。
14. 充電電池は適用規則に従って廃棄してください。

警告



バッテリーの損傷による爆発の危険の可能性

装置またはバッテリーの不適切な取り扱い（ショート、機械的な破壊、過熱など）は、極端な場合にはバッテリーの爆発に至ることがあります。

2.2 使用目的

Transferpette® electronicはマイコン制御、充電電池駆動で、エアクッション原理に従う、密度と粘度が中程度で水のような薄い溶液のピペティングに使用するピストン ストローク ピペットです。本装置を正しく取り扱う場合、チップのみで分注対象のサンプルが取れ、Transferpette® electronicには接触しません。

2.3 用途の制限

本装置は以下の限度を守ってサンプルのピペッティングを行うためのものです：

- 装置と試薬の使用温度+15 °Cから+40 °C (59 °Fから104 °F) (温度が異なる場合はご相談ください)
- 最大蒸気圧 500 mbar
- 粘度：260 mPa s

粘り気のある媒体の場合必要に応じてスピードを調整します。

2.4 用途の制限

粘り気があり、濡らす性質のリキッドで容量精度が劣る場合があります。また、室温から液温が± 1 °C/± 1.8 °F以上離れるような液にも同じことが言えます。

2.5 用途の除外

ユーザーが用途毎にご自分で装置の適性を検証してください。装置は以下の場合使用することはできません：

- ポリプロピレン、フッ化ポリビニリデン、ポリカーボネート/ポリブチレンテレフタレート、ポリエーテルエーテルケトン、FKMまたはEPDM (フレキシブルスベアピペットシャフト)を腐食する液体。

腐食性蒸気を回避してください（腐食の危険）！

グリップ部はオートクレーブ処理不可。

2.6 充電電池と電源アダプターの仕様

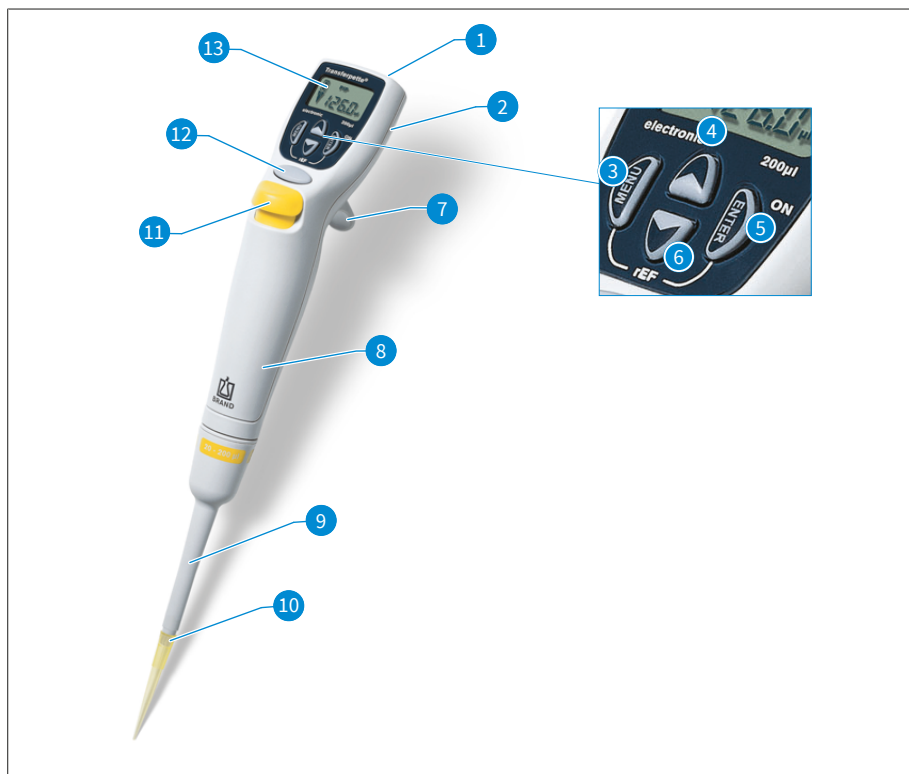
充電電池

サイズAAA、3.6 V、700 mAhの円筒セル3本で構成されるニッケル水素電池

電源アダプター

出力電圧 6.5 V DC、200 mA

3 機能要素と操作要素



- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1 充電用ソケット | 2 バッテリーコンパートメント |
| 3 メニュー選択ボタン | 4 矢印ボタン (+) |
| 5 Enterボタン：入力の確定／電源入「On」*) | 6 矢印ボタン (-) |
| 7 フィンガーレスト | 8 グリップ部 |
| 9 ピペットシャフト | 10 チップチャックコーン |
| 11 チップ廃棄ボタン | 12 ピペッティングボタン |
| 13 ディスプレイ | |

*) 装置はEnterボタンを押すとオンになります！次にピペッティングボタンを押すと、装置はピペッティングの準備ができます。

Transferpette® electronicは最後の操作から10分後に自動的に電源が切れてオフになります（自動電源オフ）。

Transferpette® electronicは手の中で人間工学的に持ち心地がいいです。機能ボタンを決して疲れないように操作するために、手の位置をスクリューで高さ調整可能なフィンガーレストによってさらに最適にできます。

4 運転開始

4.1 最初の手順

1. 充電電池を組み込みます

a.



a. 充電電池ケースのカバーを開きます。

b.



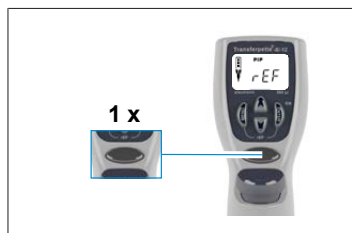
b. バッテリーをはめ込みます。充電電池のコネクタが装置のソケットに確実に差し込まれていることにご注意ください。

c.

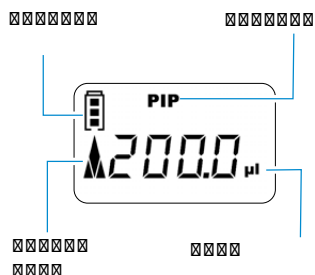


c. 充電電池ケースのカバーを元に組み込み閉じます。

2. 装置を作動させる



Transferpette® electronicは充電電池を組み込むと直ちに基準移動を自動的に指示します。ピペッティングボタンを押した後、基準移動が実行され、装置はピペッティングの準備ができています！



ディスプレイには出荷時設定済みの標準ピペッティングモード (PIP)と各定格容量が表示されます。

吸い上げスピードと排出スピードは出荷時に最大に設定されています。

簡素な容量設定とスピード設定は以下のページにご説明してあります。

4.2 容積の設定

容量は Transferpette® electronicの出荷前に各定格容量に設定されており、個別に容易かつ迅速に変更することができます。



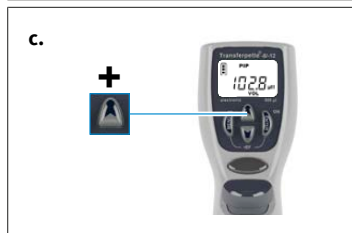
a.

- a. 矢印ボタンの一つを押して容量を直接選択します。
⇒ 「VOL」 が点滅します。



b.

- b. 矢印ボタン(-)を押すと容量は減ります。矢印キーを押したままにすると容量が速く変わります。
⇒ 「VOL」 は点滅を続けます。



c.

- c. 矢印キー(+)を押して容量を増やします。矢印キーを押したままにすると容量が速く変わります。
⇒ 「VOL」 は点滅を続けます。



d. Enterキーで容量選択を確定します。

⇒ 次に、ディスプレイには新規設定した容量が表示され、ここでは例えば標準設定した PIPモードの表示となります。

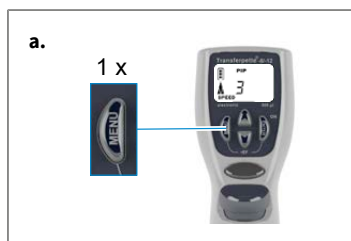
注記

メニューボタンを押すことにより設定プロセスを取り消すことができます！次にディスプレイは次の設定オプションを表示または起動画面に戻ります。

4.3 吸引スピードと排出スピードの設定

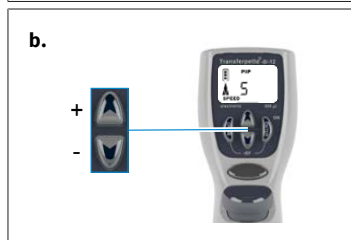
吸引スピードと排出スピードは別個に設定できます。メニューを表示させると最後の各設定値が表示されます。スピードは5段階あります。

吸引スピードの設定



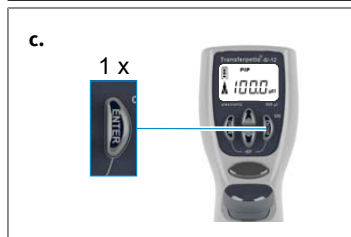
a. メニューボタンを一回短く押すと吸引スピードメニューが表示されます。

⇒ 「Speed」が点滅します。



b. 矢印ボタン(+/-)を押すことにより、スピードの段階を選択します（レベル5等）。

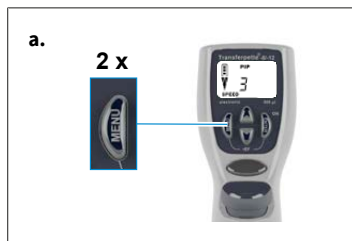
⇒ 「Speed」は点滅を続けます。



c. Enterボタンを押します。

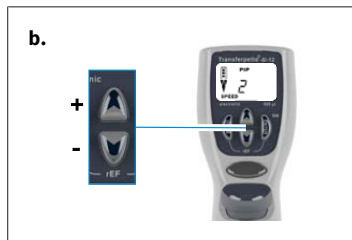
⇒ ディスプレイは各設定済みモードの初期状態に戻ります。ここでは例えば標準PIPモードのディスプレイです。

排出スピードを設定



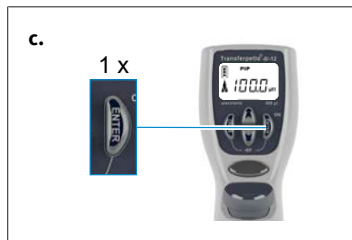
- a. メニューボタンを二回短く押すと排出スピードメニューが出ます。

⇒ 「Speed」が点滅します。



- b. 矢印ボタン(+/-)を押すことにより、スピードの段階を選択します（レベル2等）。

⇒ 「Speed」は点滅を続けます。



- c. Enterボタンを押します。

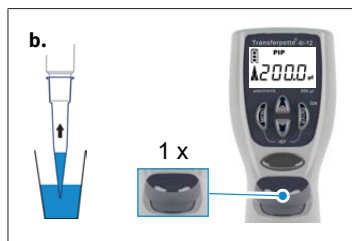
⇒ ディスプレイは各設定済みモードの初期状態に戻ります。ここでは例えば標準PIPモードのディスプレイです。

4.4 ピペッティング

容量は Transferpette® electronicの各定格容量に出荷時に設定済みであり、容易に速く個別の変更が可能です。容積の設定, p. 460を参照。

本装置は水のように薄い溶液であれば永久キャリブレーションがされています。ピペットが誤差を生じたり、密度と粘度の異なる溶液についてまたは特殊形状のピペットチップについて装置を設定するためには、Easy Calibrationテクニックでのキャリブレーションが可能です。

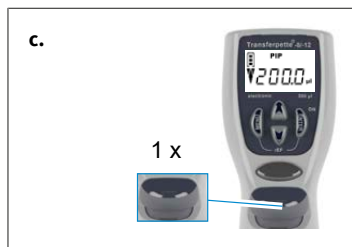
- a. チップは垂直に差し込む：
容量範囲またはカラーコードに対応した正しいチップをご使用ください！
チップが密着して確実に取り付けられたことに注意します。
フレキシブルピペットシャフトの使用時は必要に応じて代替クリップを代りに差し込みます。
ピペットチップは使い捨て商品です！



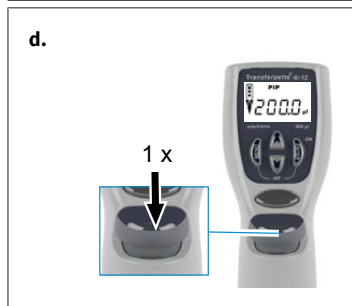
- b. リキッドを採取：装置を鉛直に持ち、チップを液内に2～3 mm漬けます。ピペッティングボタンを押すことによりリキッドが吸い上げられます。ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。

まだ数秒間はチップを漬けたままにしておき、設定容量が完全に採取されるようにします。この点は粘度の高い媒体や大量の容量をピペッティングするときにご注意ください。

容量範囲	沈める深さ	待機時間
0.5～100 μ l	2～3 mm	1 s
100 μ l～300 μ l	2～4 mm	1 s
> 1000 μ l	3～6 mm	3 s



- c. リキッドを排出：採取が完了すると、ディスプレイに下向き矢印が出ます（排出を意味する）。ピペットチップを容器のウォールに当てます。ピペットを30～45°の角度で持ちます。ピペッティングボタンを再度押すとリキッドが自動オーバーストロークによって完全に排出されて空になります。この際ピペットチップを容器のウォールでぬぐいます。



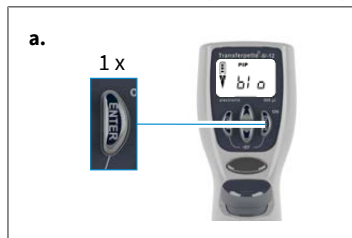
- d. チップを廃棄する：ピペットシャフトを適した廃棄容器の上にかかけ、チップ廃棄ボタンを押し下げます。

注記

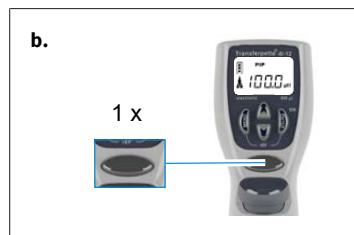
ISO 8655には、ピペットチップを本来のピペッティングプロセスの前に一回サンプル液で事前にゆすいでおくことを規定しています。

4.5 ブローアウトの直接作動

オーバーストローク（ブローアウト）は必要の場合は随時直接作動させることができます。



- a. ブローアウト機能を起動する：Enterボタンを押します。ディスプレイにブローアウトを意味する「blo」と表示されます。



- b.** オーバーストロークの開始：ピペッティングボタンを一回押すことにより、オーバーストロークが開始され、ディスプレイは設定済みピペッティングモード (開始位置) へ戻ります。

注記

オーバーストローク (ブローアウト) の際はピストンが下に完全に下がります。残液がある場合は危険がなく排出するようにご注意ください。ピペッティングボタンを押したままにするとピストンが下がったままになり、このことによって不慮にリキッドが吸い上げられなくなります。放すとピストンが開始位置に戻ります。

5 ピペティングプログラム

作業	名称	情報
通常のピペティング	PIPモード。PIPモード, p. 465を参照	標準プログラム。 前に入力した容量が採取され、排出されます。
電気泳動でのピペティング	GELモード。電気泳動 (GEL) モード, p. 470を参照	電気泳動ゲルの充填用プログラム。事前に定義されたサンプル容量は可変のハイスピードで吸い上げられ、ゆっくりと排出されます。
サンプルの混合	PIPMixモード、PIPMixモード, p. 466を参照	リキッド混合用プログラム。 サンプルは定常的に繰り返し採取、排出が繰り返されます。
リバースピペティング	revPIPモード、revPIPモード, p. 468を参照	高粘度、高水蒸気圧、あるいは発泡性媒体のリキッドのピペティング専用プログラム。
ディスペンシング	DISPモード。DISPモード, p. 472を参照	リキッドのディスペンシングのためのプログラム。 採取された容量は数回の段階で排出されます。

注記

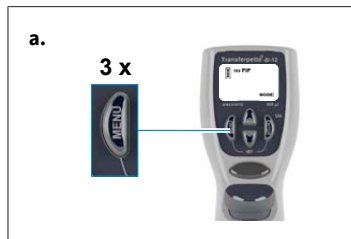
GELモード

GELモードは、Transferpette® electronic 1000 µlと5000 µlにはありません。

5.1 PIPモード

標準プログラム—前に入力した容量が吸引され、排出されます。

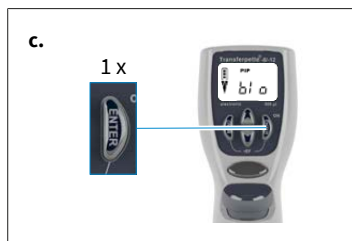
容量設定とスピード設定、容積の設定, p. 460と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 461を参照。



- a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。
⇒ 「Mode」 が点滅します。



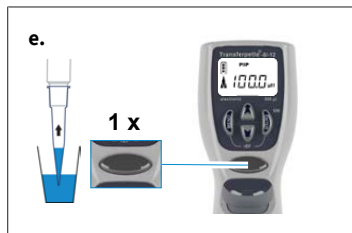
- b. PIPモードを設定：矢印キーの一つで「PIP」が表示されるまでモードをスクロールして移動します。
⇒ 「Mode」 は点滅を続けます。



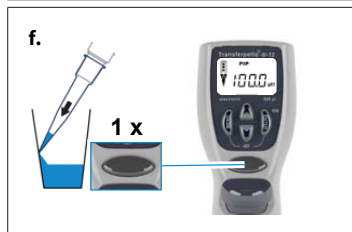
- c. PIPモードを確定：Enterボタンを押します。
⇒ 次にディスプレイには吹出す意味する「blo」(オーバーストローク)が表示されます。



- d. ピペティングの準備：ピペティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。
⇒ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。



- e. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペティングボタンを一回押します。



- f. リキッド排出：ピペティングボタンを一回押すことにより、リキッドが排出されます。
⇒ ディスプレイの矢印は下向きです（排出を意味）。



- g. オーバーストロークを開始しますか？何もせずに済みます！PIPモードでのピペティングの場合、オーバーストローク（ブローアウト）が自動実行されます！

5.2 PIPmixモード

リキッド混合用プログラム。サンプルは定常的に繰り返し採取、排出が繰り返されます。

容量設定とスピード設定、容積の設定, p. 460と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 461を参照。



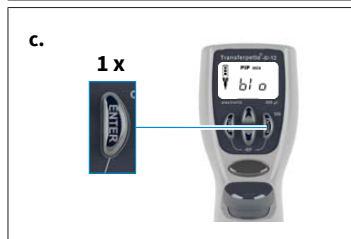
- a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。

⇒ 「Mode」が点滅します。



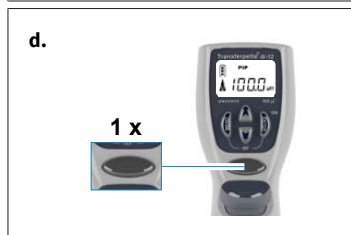
- b. PIPmixモードを設定：矢印キーの一つでモードをスクロールして進み、「PIPmix」が出るようにします。

⇒ 「Mode」は点滅を続けます。



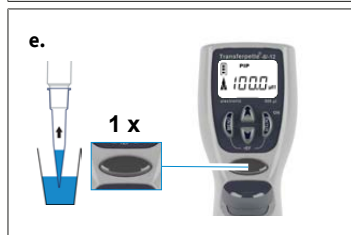
- c. PIPmixモードを確定：Enterボタンを押します。

⇒ 次にディスプレイには吹出すを意味する「blo」（オーバーストローク）が表示されます。

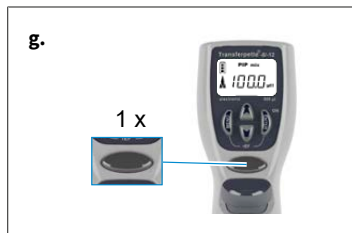
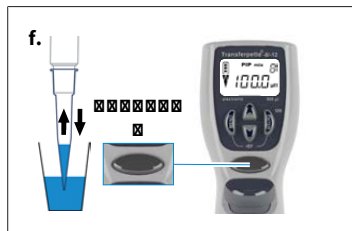


- d. ピペティングの準備：ピペティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。

⇒ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。



- e. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペティングボタンを一回押します。



f. PIPmixモードでリキッドを排出：ピペッティングボタンの長押しによって、リキッドが交互に排出と採取されます。ディスプレイには、排出または採取、さらにサイクル回数を示す矢印アイコンが交互に出ます。

g. ピペッティングを終了：ピペッティングボタンを一回押すことにより、リキッドが排出され、オーバーストローク（ブローアウト）が開始されます。残液（オーバーストローク）が排出されると、ディスプレイが設定されたモード（開始位置）に戻ります。

注記

ディスプレイに表示されるのは19サイクルまでに限られています。

5.3 revPIPモード

粘度や水蒸気圧が高いあるいは発泡性媒体リキッドのピペッティング専用プログラム。

容量設定とスピード設定、容積の設定, p. 460と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 461を参照。



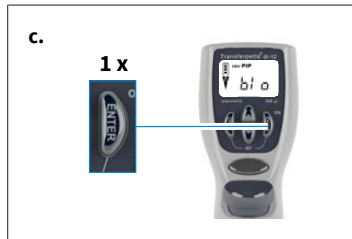
a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。

⇒ 「Mode」が点滅します。



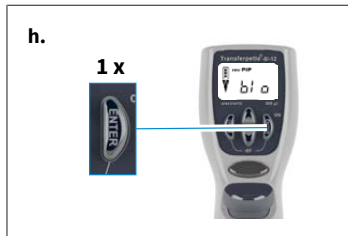
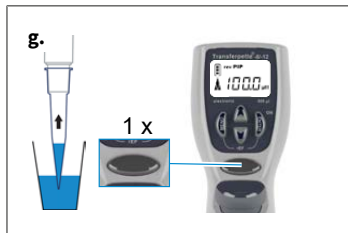
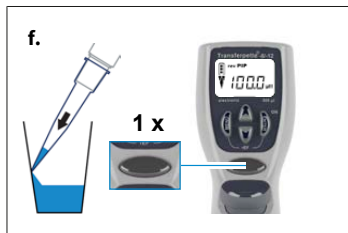
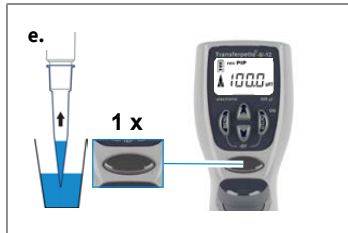
b. revPIPモードを設定：矢印キーの一つで「revPIP」が出るまでモードをスクロールします。

⇒ 「Mode」は点滅を続けます。



c. revPIPモードを確定：Enterボタンを押します。

⇒ 次にディスプレイには吹出す意味する「blo」（オーバーストローク）が表示されます。



- d. ピペティングの準備：ピペティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。
- ⇒ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。

- e. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペティングボタンを一回押します。

注記

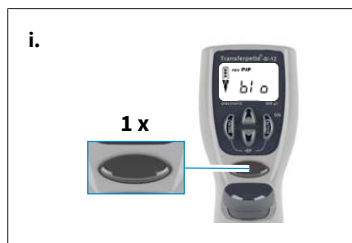
リキッドの吸い上げ時には、設定より若干多めの容量が採取されます！

- f. revPIPモードでリキッドを出す：排出の際もピペティングボタンを一回押します。ディスプレイには下向き矢印（排出を意味）が出ます。ここで、設定された容量が排出され、チップ内に少量のリキッドが残ります。

- g. revPIPモードでリキッドを再採取します：ピペティングボタンを再度押すと今度は設定された容量が採取されます。（ピペティングボタンを再度押すと容量を排出します、等と続きます。）

- h. オーバーストロークの開始：最後のピペティングが済んだらEnterボタン押します。

- ⇒ 次にディスプレイにはブローアウトを意味する「blo」（オーバーストローク）が出ます。

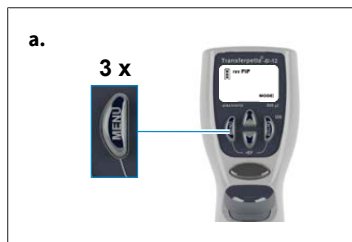


- i. ピペッティングを終了：ピペッティングボタンを一回押すことにより、オーバーストローク (ブローアウト) が開始され、残液が排出されます。
- ⇒ 残液 (オーバーストローク) が排出されると、ディスプレイが設定されたモード (開始位置) に戻ります。

5.4 電気泳動(GEL)モード

電気泳動ゲルの充填用プログラム。事前に定義されたサンプル容量は可変のハイスピードで吸い上げられ、ゆっくりと排出されます。

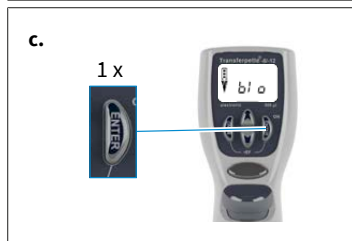
容量設定とスピード設定、容積の設定, p. 460 と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 461 を参照。



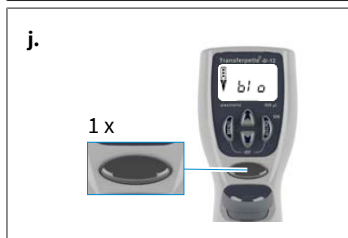
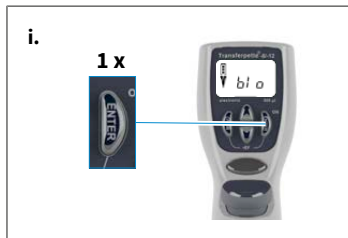
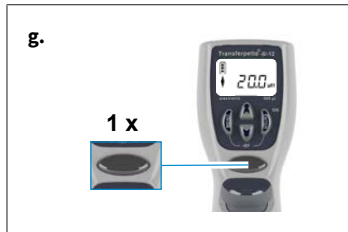
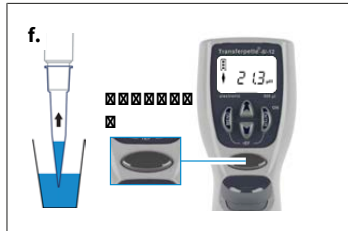
- a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。
- ⇒ 「Mode」 が点滅します。



- b. GELモードを設定：矢印キーの一つで「GEL」が出るまでモードをスクロールします。
- ⇒ 「Mode」 は点滅を続けます。



- c. GELモードを確定：Enterボタンを押します。次にディスプレイには吹出すを意味する「blo」(オーバーストローク)が表示されます。



- d. ピペティングの準備：ピペティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。
- ⇒ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。
- e. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペティングボタンを一回押します。
- f. 設定量より多くリキッドを採取するには（定格容量の最大110%が限界）、所望の量が吸い上げられるまで吸い上げ中ピペティングボタンを押し続けます。
- ⇒ ディスプレイにシャープマークが出ます。
- g. GELモードでリキッドを出す：排出させるにはピペティングボタンを一回短く押します。ディスプレイにシャープマークが出ます。採取された容量はゆっくりと排出されます。
- h. サンプルの排出はピペティングボタンを再度押すと中止することができます。
- ⇒ この際ディスプレイに排出済み液量が表示されます。
- i. オーバーストロークの開始：最後のピペティングが済んだらEnterボタン押します。
- ⇒ 次にディスプレイにはブローアウトを意味する「blo」（オーバーストローク）が出ます。
- j. ピペティングを終了：ピペティングボタンを一回押すことにより、オーバーストローク（ブローアウト）が開始され、残液が排出されます。
- ⇒ 残液（オーバーストローク）が排出されると、ディスプレイが設定されたモード（開始位置）に戻ります。

注記

GELモードはサンプルが渦を巻かないように極めてスローな排出スピードを要求します。最適な排出ができるようにするため、排出スピードは出荷時すでに規定されています。このスピードは設定可能なレベル1より明らかにスローであり、個別の選択は不可。

5.5 DISPモード

採取したリキッドの少量ずつの段階排出用プログラム。計算上必要量より若干多めのリキッドが採取されます。

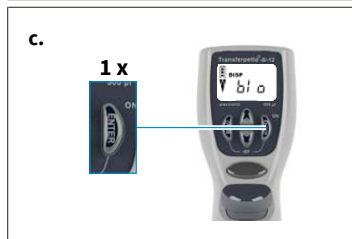
容量設定とスピード設定、容積の設定, p. 460と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 461を参照。



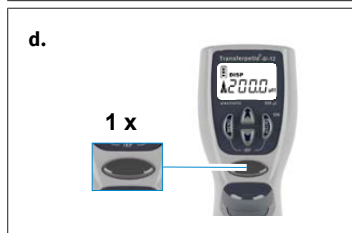
- a.** 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。
⇒ 「Mode」 が点滅します。



- b.** DISPモードを設定：矢印キーの一つで「DISP」が表示されるまでモードをスクロールして移動します。
⇒ 「Mode」 は点滅を続けます。



- c.** DISPモードを確定：Enterボタンを押します。
⇒ 次にディスプレイには吹出すを意味する「blo」(オーバーストローク)が表示されます。



- d.** ピペッティングの準備：ピペッティングボタンを一回押すとピストンは開始位置に戻ります。
⇒ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。



- e. 部分容量を設定：矢印キー(+/-)を押して容量を設定します。矢印キーを押したままにすると容量が速く変わります。

⇒ 「VOL」 が点滅します。



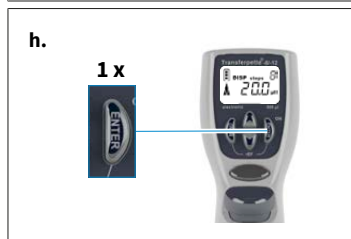
- f. 部分容量を確定：Enterボタンを押します。ディスプレイに新規設定された部分容量が表示されます。

⇒ 「steps」 が点滅します。ステップ数は可能な最大数が表示されます。



- g. ステップ数を設定：矢印キー(+/-)を押してステップ数を設定します。

⇒ 「steps」 は点滅を続けます。

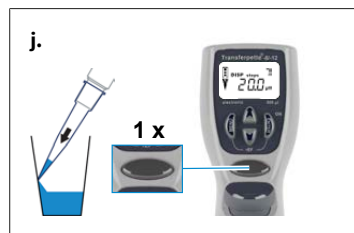


- h. ステップ数を確定：Enterボタンを押します。

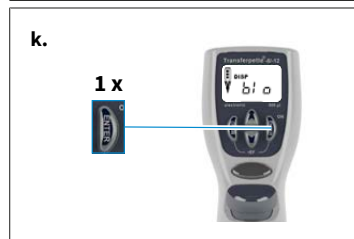
⇒ ディスプレイには設定されたステップ数が表示されます。



- i. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペティングボタンを一回押します。



- j. リキッドを排出：ピペティングボタンを押す毎に一回のディスペンシングステップが実行されます。ディスプレイの矢印は下向きです（排出を意味）。ステップ表示は残りステップ数です。



- k. オーバーストロークの開始：最後のディスペンシングが終わったらEnterボタンを押します。

⇒ 次にディスプレイにはブローアウトを意味する「blo」（オーバーストローク）が出ます。

- l. ディスペンシングを終了：ピペティングボタンを一回押すことにより、オーバーストローク（ブローアウト）が開始され、残液が排出されます。



- m. 残液（オーバーストローク）が排出されると、ディスプレイが設定されたモード（開始位置）に戻ります。

6 容量のチェック

使用ケースに応じて3～12ヵ月おきに装置の点検をお勧めします。周期は個別要件に応じて異なることはできます。検査手順の詳細(SOP)はwww.brand.deからダウンロードしていただけます。

検査手順の詳細 (SOP) はwww.brand.deからダウンロードすることができます。GLPおよびISO準拠の評価および文書化についてはBRANDの校正用ソフトウェアEASYCAL™をお使いください。デモバージョンは <https://shop.brand.de/> からダウンロードしてご利用ください。

ピペットの重量測定の容量検査はDIN EN ISO 8655:2022に準拠して以下の手順で行います。

1. 定格容量を設定

- a. 最大指定の装置容量を設定（手順はピペッティング, p. 462を参照）。

2. ピペットのコンディショニング

- a. 点検前にピペットのコンディショニングを行います。これは一つのピペットチップを使って検査液(蒸留水)の採取と排出を五回行います。

3. 検査を行います。

- a. 検査液を採取し、秤容器にピペッティングします。
- b. ピペッティング量を分析秤で計量します。(秤メーカーの取扱説明書にご注意ください。)
- c. ピペッティングした容量を算定します。この際検査液の温度を考慮しなければなりません。
- d. 少なくとも10回、ピペッティングと計量を3つの容量範囲(100 %、50 %、10 %)で行うようにお勧めします。この際検査する容量範囲毎に合わせて各2個のチップを使用します。

計算(定格容量)

x_i = 秤量結果

n = 計量回数

V_0 = 定格容量

Z = 補正係数 (例 : 1.0029 µl/mg、20 °C、1013 hPaのとき)

平均値:

平均容量:

正確度*:

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

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

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

変動係数*:

標準偏差*:

$$VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}} \qquad s = Z * \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*) 正確度と変動係数は統計的品質管理の公式で求めます。

注記

検査手順(SOP)はwww.brand.deからダウンロードしてご利用ください。

7 精度表

容量 範囲 [μl]	部分 容量 [μl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	部分 ステップ [μl]	推奨チップタイプ [μl]
0.5～10	10 5 1	1.0 1.5 5.0	0.4 0.8 2.0	0.01	0.5～20
2～20	20 10 2	1.0 1.5 5.0	0.4 0.8 2.5	0.02	0.5～20
10～200	200 100 20	0.8 1.2 4.0	0.2 0.3 0.6	0.2	2～200
50～1000	1000 500 100	0.6 1.0 3.0	0.2 0.3 0.6	1.0	50～1000
250～5000	5000 2500 500	0.6 1.0 3.0	0.2 0.3 0.6	5.0	500～5000

* R = 正確度、VK = 変動係数



装置に印字されている定格容量 (= 最大容量) を基準にした最終検査値、同一装置温度での (20 °C / 68 °F) 指定された部分容量、環境および蒸留水、DIN EN ISO 8655 による。

8 キャリブレーション – Easy Calibration

注記

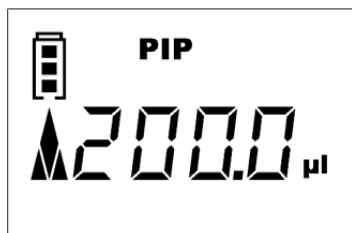
キャリブレーション – 方法と時期

ピペット Transferpette® electronicは各モードでのキャリブレーションが可能です（GELモード以外）。キャリブレーションでは容量がオフセットされます。つまり容量はピペットの全容量範囲で一定の量ずつ変化します。

PIPモードでのキャリブレーションはPIP revモードとMixモードにも適用されます。DISPモードに切り替えるとキャリブレーションが削除されます。DISPモードでのキャリブレーションはこのモード専用で、モード切り替え時に他のモードには適用されません。

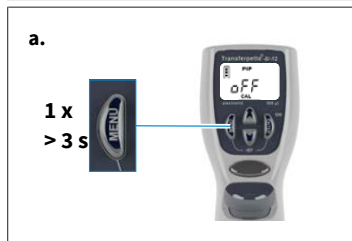
8.1 キャリブレーション

本装置は水のように薄い溶液であれば永久キャリブレーションがされています。ピペットが誤差を生じたり、密度と粘度の異なる溶液についてまたは特殊形状のピペットチップについて装置を設定するためには、Easy Calibrationテクニックでのキャリブレーションが可能です。



キャリブレーション例

すでに容量チェック（容量のチェック, p. 475)は実施しており、実測値が求まっていること。この容量検査では初期容量201.3 µlが求まったとします。以下のプロセスで、Transferpette® electronicを目標容量200 µlにピペッティングモード(PIPモード, p. 465)でキャリブレーションします。



- a. CALモードを起動する：メニューボタンの長押しによって(3秒以上)CALモードを起動します。
- ⇒ ディスプレイは「OFF」と表示します。
- ⇒ 「CAL」が点滅します。



- b. CALモードを作動させます：矢印ボタンの一つを押すとCALモードが有効になります。
- ⇒ 表示が「OFF」から「ON」になります。
- ⇒ 「CAL」は点滅を続けます。



- c. CALモードを確定：Enterボタンを押します。
 ⇒ ディスプレイには設定されたピペッティング容量が表示されます。
 ⇒ 「CAL」が点滅します。

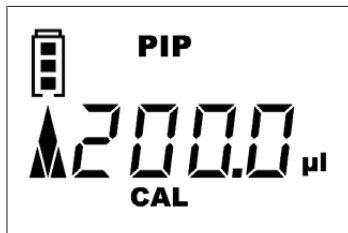


- d. 容量を設定：矢印ボタン(+/-)で、容量チェックのとき求めた実測値に設定します。
 ⇒ 「CAL」が点滅します。



- e. 容量を確定：Enterボタンを押します。
 ⇒ ディスプレイに検査され補正された容量が表示されます。
 ⇒ ここで常時表示されるようになったCALアイコンはキャリブレーションを実行したことを表します。

8.2 出荷時設定の復元



CALアイコンが常時ディスプレイに表示されればキャリブレーションが実施済みであることを示します。



- a. CALモードを起動する：メニューボタンを長押しすることによって(3秒以上)CALモードに切り替えます。
 ⇒ 表示は「ON」になります。
 ⇒ 「CAL」が点滅します。

b.



b. CALモードをオフにする：矢印ボタンの一つを押すとCALモードがオフになります。

⇒ 表示は「ON」から「OFF」に切り替わります。

⇒ 「CAL」は点滅を続けます。

c.



c. 出荷時設定へのリセット：Enterボタンを押します。

⇒ CALアイコンが常時ディスプレイに表示されなくなります。

⇒ 装置は出荷時設定に戻っています。

9 消毒 / オートクレーブ処理

9.1 UV殺菌

本装置は、UV殺菌ランプによる通常の負荷に耐えることができます。UV効果によって変色する可能性があります。

9.2 オートクレーブ処理



Transferpette® electronicの強調表示されている部分はDIN EN 285に従い121 °C (250 °F)、2 bar、15分以上の保持時間によりオートクレーブ処理が可能です。

- a. ピペットチップを破棄します。
- b. ピペットシャフトをグリップ部から取り外します。
- c. それ以上分解せずにピペットシャフト一式をオートクレーブで滅菌します。
- d. ピペットシャフトを完全に冷まし、乾燥させます。
- e. ピペットシャフトを元通りグリップ部に取り付けます。
- f. 基準移動 (rEF) の実行。

注記

オートクレーブ処理の効果はユーザー自身が確認してください。真空滅菌によって最大限の安全性が得られます。滅菌バッグのご使用をお勧めします。

頻繁にオートクレーブ処理をする場合、ピストンとシールを同梱のグリースで潤滑して動きやすくしてください。

オートクレーブ処理後は必要に応じてグリップ部とピペットシャフト間のねじ接続部を締め付けます。

9.3 基準移動 (rEF)

ピペッティングシャフトを交換の度に手動で基準移動してください。基準移動によりピストンが確実に連結されます。

- a. rEFモードの起動：メニューボタンとEnterボタンを同時に押してrEFモードにします。
⇒ 表示には「rEF」と出ます。
- b. 基準移動の実行：ピペッティングボタンを一回押すことにより、基準移動を実行させます。
⇒ かなり大きな作動ノイズがします。

⇒ 基準移動後、ディスプレイは直前に設定されていたプログラムに自動的に戻ります。

10 メンテナンス

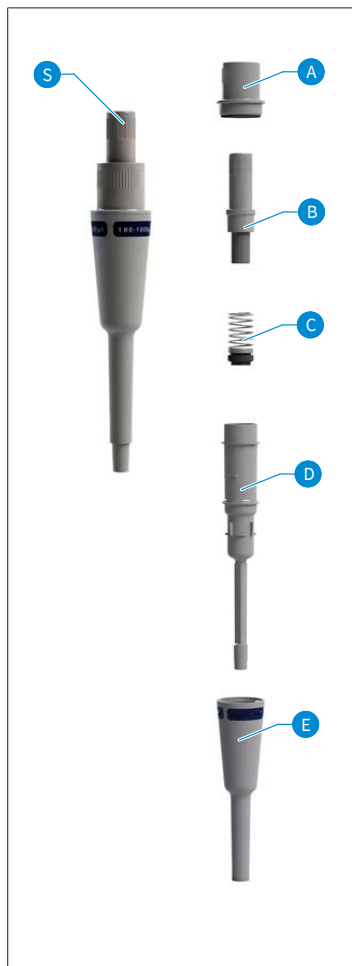
Transferpette® electronicは完璧な機能を保証するために定期的にメンテナンスし、必要に応じて洗浄します。

10.1 取外し / 洗浄(1000 μ lまで)

- a. ピペットチャックコーンの損傷を点検します。
- b. ピストンとシールの汚れを調べます。
- c. 装置の気密性を検査します。

BRAND気密検査装置 BRAND PLTユニットのご使用をお勧めします。以上の代替手段としては、サンプルを吸引し、装置を約10秒間垂直に持ちます。ピペットチップに雫が生じる場合、トラブルシューティングをご覧ください、を参照。

クリーニング



- A イジェクター上部
- B ピストンユニット
- C ばね付きシール
- D シャフト
- E イジェクター下部
- S ピペットシャフト

- a. ピペットシャフト (S) をグリップ部から取り外します。
- b. ピペットシャフトをグリップ部から引き抜きます。ピペットシャフトはグリップ部にマグネットで保持されます。
- c. イジェクター上部 (A) をピペットシャフトから回して取り外します。
- d. シャフト (B、C、D) をイジェクター下部 (E) から引き抜きます。
- e. ピストンユニット (B) を回して取り外します。

注記

ピストンユニット (B) をそれ以上分解しないでください！

- f. ばね付きシール (C) を取り外します。
- g. 図にある部品は石鹼水かイソプロパノールで洗い、次に蒸留水でゆすぎます。
- h. 部品を乾燥させます (最大120 °C/248 °F) 。
- i. ピストンとシールを同梱のシリコーングリースで極薄く塗布します。
- j. 冷めた部品を逆順で取り付けます。ピストンユニットとイジェクター上部 (A、B) は手でのみ締め付けます。
- k. 基準移動を実行します (rEF)。基準移動 (rEF), p. 481を参照。

ここに表す個別コンポーネントはスペアパーツとしてご注文いただけます。注文情報, p. 491を参照。

10.2 取外し / 洗浄(250 µl – 5000 µl)

- a. ピペットチャックコーンの損傷を点検します。
- b. ピストンとシールの汚れを調べます。
- c. 装置の気密性を検査します。

BRAND気密検査装置 BRAND PLTユニットのご使用をお勧めします。以上の代替手段としては、サンプルを吸引し、装置を約10秒間垂直に持ちます。ピペットチップに雫が生じる場合、トラブルシューティングをご覧ください、を参照。

クリーニング



- G イジェクター上部
- H ピストンユニット
- I シャフト下部
- J 閉鎖部
- G' イジェクター下部
- S ピペットシャフト
- K フィルター

- a. 側面の閉鎖部(J)を同時に押しながら、イジェクター下部(G')を引き抜きます。
- b. ピペットシャフト(H+I)を回してグリップ部から外します。
- c. ピペットシャフトをグリップ部から引き抜きます。ピペットシャフトはグリップ部にマグネットで保持されます。
- d. 引くことで両方のコンポーネントのマグネット接続を離し、イジェクター上部(G)を取り外します。
- e. ピストンユニット(H)とシャフト下部(I)を回して取り外します。フィルター(K)をシャフト下部から取り外します。
- f. Oリングをピストンユニットから引き抜き、洗います。

注記

ピストンユニット(G)をこれ以上分解しないでください！

- g. ピストンユニット(H)とシャフト下部(I)を石鹼水かイソプロパノールで洗い、蒸留水ですすぎます。
- h. 部品を乾燥させ（最大120 °C/248 °F）、冷めるまで放置します。
- i. Oリング内外を丁寧にグリースで潤滑し、ピストンに通します。
- j. 個々のコンポーネントを以上の逆順に取り付け戻します。
- k. 基準移動を実行します(rEF)。基準移動(rEF), p. 481を参照。

ここに表す個別コンポーネントはスペアパーツとしてご注文いただけます。注文情報, p. 491を参照。

PEフィルター(K)

Transferpette® electronic, 250 ~ 5000µl用のPEフィルター：

疎水性PEフィルターはピペットへのリキッド侵入から保護するために使用します。

フィルターが濡れたり汚れたら直ちにフィルターを交換します。

- a. マイナスドライバー等先の平らな物を使用します。

b. 先端のコーンが損傷しないように、フィルターを慎重に引き抜きます。

オートクレーブで処理する前にフィルターを取り外します！

本装置はフィルターを使用しなくても運転可能です。

10.3 充電電池の充電と交換

フル充電された充電電池では、サンプルが水同様の粘度と密度のリキッドであれば、およそ8時間連続ピペッティング（4000回以上のピペッティングサイクル）が可能です。

注記

- 充電前に電源アダプターがラボの設備電圧に適合していることを確認してください。
- 本装置を爆発の危険がある環境では充電しないでください。
- 充電電池はTransferpette® electronicに取り付けた状態でしか充電しないでください！

充電電池に充電する



- a. 電源アダプターの充電ケーブルのプラグを Transferpette® electronic 上部にある専用ソケットに差し込みます。
- ⇒ 充電プロセスが自動的に開始されます。
 - ⇒ 充電中は充電電池容量インジケータが定常的に上がっていきます。
 - ⇒ 充電電池は、このインジケータが静止していればフル充電されています。

充電中のピペッティングは可能か？

充電中でもTransferpette® electronicで作業を続けられます。完全放電した充電電池では装置の安全運転のために必要最小限の一定容量に達するまで数分かかります。最後に行った設定が装置のEEPROMに保存されます。完全放電時や充電電池の交換時にはこの設定が保存されたままとなります！

充電電池の交換



- a. 充電電池ケースのカバーを開き、充電電池を取出してコネクタをソケットから抜きます。

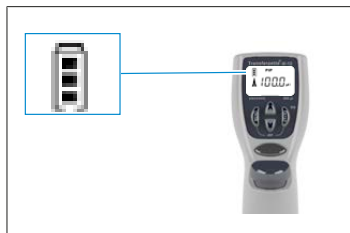


- b. 新品充電電池のコネクタをソケットに差し、新品充電電池を組み込みます。



- c. 充電電池ケースのカバーを元に組み込み、閉じます。
長期間使用しない時期は充電電池を装置から取り除きます。

充電電池の再取り付け後のバッテリー表示



充電電池の再取り付け後ディスプレイには枠が点滅する容量表示がフルと表示されます（装置はこの時点ではまだ充電レベルを検出しません）。3.5時間の充電時間経過後、すなわち充電電池が確実にフル充電されると、この枠の点滅が停止します。

注記

充電電池の再取り付け後常に3.5時間充電してください！フル充電容量には何回もの充放電サイクル後に初めて到達します！

10.4 充電電池再生機能

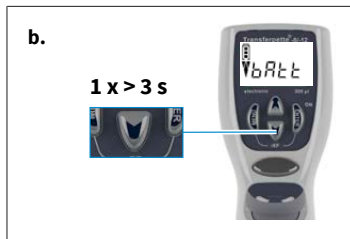
[更新]機能

使用寿命の延長および充電電池の出力増加用にTransferpette® electronicには再生機能([更新]機能)があります。この機能では充電電池をプログラムで制御して完全放電し、フル充電することができます。充電電池の性能最適化のためには[更新]機能をときどき使用したほうがよいです。

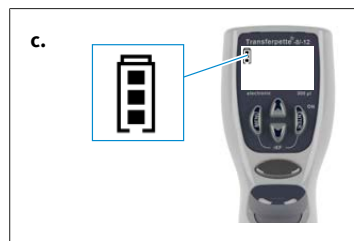
[更新]機能の実行



- a. 電源アダプターの充電ケーブルのプラグ(コネクタ)をTransferpette® electronicの上にある専用ソケットに差し込みます。



- b. 下の矢印キーを3秒以上押します。放電中にはバッテリー表示の残量インジケータが定常的に下がっていきます。



- c. 放電（最大3時間）後に充電プロセス（3.5時間）が自動的に開始されます。充電中はバッテリーの残量インジケータが定期的に上がっていきます。

[更新]機能の取消

任意のボタンを押せばプログラムは終了します。装置は標準ピベッティングモード (PIP)に自動的に切り替わり、定格容量に戻り、通常の充電プロセスが自動的に開始されます。充電電池の充電と交換, p. 486を参照。電源アダプタープラグを引き抜くとプログラムも終了します。[更新]機能は放電サイクルの終了時に取り消すことは禁止です。

11 障害 - 対策

故障	ディスプレイの表示	原因	何を行なうか？
装置が反応しない	ERR 1	充電電池が空または故障	操作せずに充電電池を少なくとも5分充電し、充電電池が充電されるまで充電ケーブルを接続したまま作業を続け、場合によっては充電電池を新品に交換します
		電子部品の不具合	装置を修理にご送付ください
装置が反応しない	ERR 2	電子部品の不具合	装置を修理にご送付ください
装置が反応しない	ERR 3	予期しないプログラムエラー	Enterボタンを押してエラー確認、装置は再初期化される
装置が反応しない	ERR 4	装置に充電電池が入っていない	充電電池を組み込みます
		バッテリーに欠陥があります	充電電池を交換
		電子部品の不具合	装置を修理にご送付ください
チップから滴下/装置漏れまたは容量エラー	—	チップが適合していない	高品質チップのみご使用ください
		チップがしっかりと嵌っていない	チップをよりしっかりと押し込む／異なるスペアクリップ
		ピストン、シャフトまたはシールの汚染または損傷	装置を洗う/シールを交換する、ピストンにグリースを塗布
ディスプレイ表示が出ていない	—	静電放電	充電電池を取外し、再度組み込みます
		電子部品の不具合	装置を修理にご送付ください
吸液不可能	—	モーターがピペッティングユニットに接続されていない。	基準移動(rEF)を実行。基準移動(rEF), p. 481を参照。

12 製品の標識

記号または数字	意味
	このマークによって製品がEC指令に定められている要件を満たしており、定められている検査手続きを受けていることが証明されます。
	UKCA : United Kingdom Conformity Assessed (英国基準適合評価) このマークによって製品が UK Designated Standards に定められている要件を満たしていることが証明されます。
	装置にドイツの計測度量衡法・政令に準拠しているマークが付いています。 文字列DE-M (DEはドイツの意味)が四角で囲まれ、マーキングが行われた年の最後の二桁が付記されています。
www.brand.de/ip	特許情報
XXZXXXXX	シリアルナンバー
	装置とアクセサリ部品、取扱説明書にある注記にご注意ください。
	装置または充電電池を専門的に正しく廃棄してください。
	中国のRoHS (EFUP) EFUPでは電子電気機器に含まれる危険物質が通常操業条件の下では流出したり変質しない年数単位の期間を規定しています。ユーザーが普通に使用するとこれらの電気装置や電子装置は、重大な環境汚染、重大な身体への損傷またはユーザーの財産への損害を引き起こすことはありません。
	電気機器は家庭ごみでは処分できません。

13 注文情報

13.1 注文情報

Transferpette® electronic

容量	0.5 ~ 10 µl	2 ~ 20 µl	10 ~ 200 µl	50 ~ 1000 µl	250 ~ 5000 µl
電源アダプター ー装備 AC 100~240 V 交流50~60 Hz	注文番号	注文番号	注文番号	注文番号	注文番号
欧州	705299	705300	705303	705306	705307
イギリス／ア イルランド	705309	705310	705313	705316	705317
米国／日本	705319	705320	705323	705326	705327
オーストラリ ア	705329	705330	705333	705336	705337
電源アダプタ ー無し	705339	705340	705343	705346	705347

電源アダプター (AC 100~240 V交流50-60 Hz)

説明	注文番号
欧州	705350
イギリス／アイルランド	705351
米国／日本	705352
オーストラリア	705353

スペア充電電池

説明	注文番号
Transferpette® electronic用スペア充電電池	705500

シリコングリース

説明	注文番号
Transferpette® electronic 1000 µlまで用シリコングリース	705502
Transferpette® electronic 250~5000 µl用シリコングリース	703677

PLTユニット

説明	注文番号
PLTユニット ピペット漏れ検査装置	703970

電源アダプター付き充電スタンド

説明	商品番号
電源アダプター付き充電スタンド(AC 100~240 V 交流50~60 Hz) 3ユニットのTransferpette® electronic 1000 µlまで用。	
欧州	705390
イギリス／アイルランド	705391
米国／日本	705392

BRAND製高品質ピペットチップ

容量	素材	包装単位	注文番号
		ばらでパッケージング	
0.1~20 µl	PP	2000	732002
0.5~20 µl	PP	2000	732004
1~50 µl	PP	2000	732006
2~200 µl	PP	1000	732008
50~1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

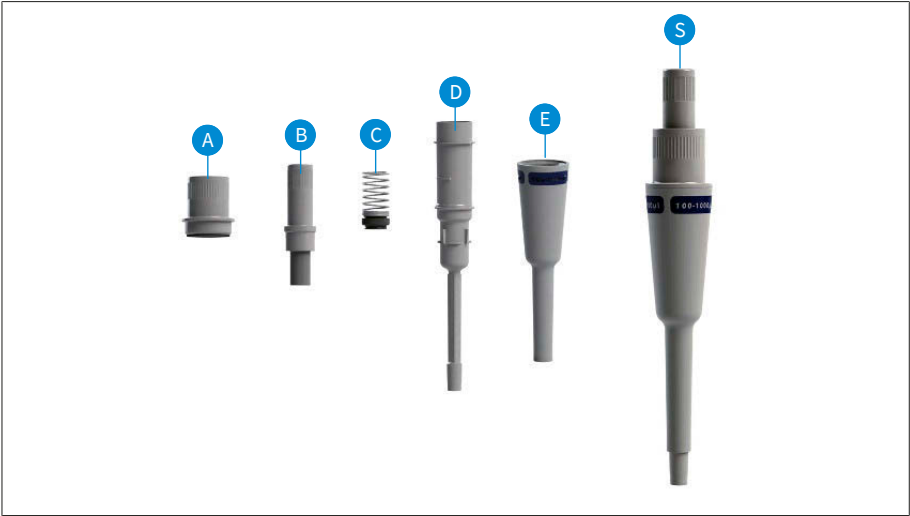
フィルター、5 ml

説明	注文番号
Transferpette® electronic 5 ml用フィルター、パッケージ単位25口	704652

13.2 スペアパーツ

13.2.1 1000 µlまでのTransferpette® electronic

スペアパーツのデザインと外寸は各定格容量に応じたものとなっています。(図 スペアパーツ Transferpette® electronic 50~1000 µl。)



- A イジェクター上部

B ピストンユニット

C シール付きばね
- D イジェクタースプリング付きシャフト

E イジェクター下部

S シャフト一式

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 ~ 5000 µl



- G イジェクター上部
- G' イジェクター下部

- H

ピストンユニット
- I

シャフト下部
- S

シャフト一式
- O

Oリング

容量	G + G'	H	I	S	O
250〜5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 修理

14.1 修理のための送付

注記

許可を得ずに行なわれる危険な素材の運搬は、法律で禁止されています。

装置をよくクリーニングして汚れを落としてください。

- 製品の返送に基本的に故障の種類と使用した媒体の説明を添えてください。使用した媒体についての届出がないと装置を修理することができません。
- 返送は、送り主の責任と費用で行ないます。

合衆国とカナダの外

「健康上危惧のないことの宣言」に記入して、装置と一緒にメーカーまたは販売店に送ります。書式は販売店かメーカーに要求するか、www.brand.deでダウンロードできます。

合衆国とカナダの中

装置を整備のために送る 前に 返送の前提条件をBrandTech Scientific, Inc.とともに明らかにしてください。

必ずクリーニングをして汚れを落とした装置を、返送番号と一緒に入手した住所に送ります。返送番号は、包装の外側に見えるように取り付けます。

連絡先住所

ドイツ :
 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

合衆国とカナダ :
 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

インド :
 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.
 上海徐匯区凱浜路199号
 北楼 201-202号室
 Shanghai 200030 (P.R.China)
 T +86 21 6422 2318
 F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 校正サービス

ISO 9001およびGLP指令では容量測定装置の定期点検が要件となっています。3ヵ月から12ヵ月ごとに容量点検を行うようにお勧めします。その間隔は装置別の要求事項によって異なります。使用頻度が高いあるいは腐食性媒体の場合より頻繁な点検が必要です。

詳しい点検手順についてはwww.brand.deまたはwww.brandtech.comから資料をダウンロードしていただけます。

以上に加え、BRANDではお使いの装置を弊社工場での校正サービスや弊社認定の校正ラボに校正を依頼するオプションもございます。必要な校正の種類について指示書を添付の上校正する装置を弊社にご返送ください。数日後には装置が返送されてきます。装置にはDIN EN ISO/IEC 17025に準拠した校正明細証明と校正シートが同梱されます。さらに詳しいことはご利用先専門店またはBRANDにお問い合わせください。注文票はwww.brand.de zum のダウンロードからご利用ください(「サービスとサポート」にあります)。

ドイツ国外のお客様

弊社での校正サービスをご利用になる場合、地域担当サービスパートナーにお問い合わせください。サービスパートナーでは装置の工場校正が必要な場合はBRANDに転送します。

16 保証

当社は、本装置の不適切な取り扱い、使用、メンテナンス、操作または認可されていない修理の結果に対して、あるいは、特に、ピストン、パッキング、バルブなどの摩耗部品の通常の摩耗の結果に対して、並びにガラスの破損において責任を負いかねます。同様のことが取扱説明書の非遵守にも当てはまります。当社は、特に、本装置を取扱説明書に記載されている以上に分解した場合に、あるいは、その他のアクセサリーやスペアパーツを取り付けた場合に発生する損傷に対しては責任を負いかねます。

合衆国とカナダ：

保証についての情報は、www.brandtech.comでご覧いただけます。

17 ゴミ処理



横にあるシンボルは、バッテリー/電池および電気機器は使用期間を終えると家庭ごみ（分別しない集落のゴミ）から分別されて処理されなくてはならないことを表しています。

電気機器は、廃電気電子機器に関する2012年6月4日の欧州議会および理事会指令2012/19/EUに従って、国内のゴミ処理規則に応じて適切な方法でゴミ処理されなくてはなりません。

バッテリーと電池には、環境と人間の健康に悪影響を及ぼす物質が含まれています。したがって、これらは、バッテリーと蓄電池に関する2006年9月6日の欧州議会および理事会指令2006/66/ECに従って、国内のゴミ処理規則に応じて適切な方法でゴミ処理されなくてはなりません。完全に放電したバッテリーと電池のみをゴミ処理します。

Tartalomjegyzék

1 Bevezető	500
1.1 A szállítási terjedelem	500
1.2 A rendeltetésszerű használat	500
2 Biztonsági előírások	501
2.1 Általános biztonsági előírások	501
2.2 Felhasználási cél	501
2.3 Alkalmazási korlátok	502
2.4 Használati korlátozások	502
2.5 Alkalmazási kizárások	502
2.6 Akkumulátor és tápegység-specifikációk	502
3 Funkciók és kezelőelemek	503
4 Használatbavétel	504
4.1 Első lépések	504
4.2 A térfogat beállítása	505
4.3 Felszívási és adagolási sebesség beállítása	506
4.4 Pipettázás	507
4.5 Kifújás közvetlen elindítása	508
5 Pipettázó programok	510
5.1 PIP-üzemmód	510
5.2 PIPmix-üzemmód	511
5.3 revPIP-üzemmód	513
5.4 Elektroforézis (GEL)-üzemmód	515
5.5 DISP-üzemmód	517
6 Térfogat ellenőrzése	520
7 Pontossági táblázat	522
8 Beállítás – Easy Calibration	523
8.1 Beállítás	523
8.2 A gyári beállítások visszaállítása	524
9 Fertőtlenítés/autoklávozás	526
9.1 UV-csírátlanítás	526
9.2 Autoklávozás	526
9.3 Referenciaüzem (rEF)	526
10 Karbantartás	528
10.1 Szétszerelés/tisztítás (1000 µl-ig)	528
10.2 Szétszerelés/tisztítás (250 µl – 5000 µl)	529
10.3 Akkumulátor töltése és cseréje	531
10.4 Akkumulátor regenerációs funkciója	532
11 Zavar– Mi a teendő?	534
12 A terméken való megjelölés	535
13 Megrendelésre vonatkozó információk	536
13.1 Megrendelési adatok	536
13.2 Alkatrészek	537
14 Javítás	540
14.1 Javításra való beküldés	540
15 Kalibráló szerviz	541
16 Jótállás	542
17 Hulladékeltávolítás	543

1 Bevezető

1.1 A szállítási terjedelem

Transferpette® electronic, egy akkumulátor, a tápegység akkumulátor-töltőkábel, szilikonzsír, jelen használati utasítás, valamint 1 mintaszák pipettahegy.

1.2 A rendeltetésszerű használat

- Az első használat előtt olvassa el gondosan a használati útmutatót.
- A használati útmutató a készülék részét képezi és azt könnyen elérhető helyen kell tárolni.
- Mellékelje a használati útmutatót, ha a készüléket átadná harmadik félnek.

1.2.1 Veszélyeztetési fokozatok

A lehetséges veszélyeket a következő figyelmeztető szavak jelzik:

Figyelmeztető szó	Jelentés
VESZÉLY	Súlyos sérülésekhez vagy halálhoz vezet.
VIGYÁZAT	Súlyos sérülésekhez vagy halálhoz vezethet.
FIGYELEM	Könnyű vagy közepesen súlyos sérülésekhez vezethet.
MEGJEGYZÉS	Anyagi károkhoz vezethet.

1.2.2 Ábrázolás

Ábrázolás	Jelentés	Ábrázolás	Jelentés
1. task	Egy feladatot jelöl.	>	Egy előfeltételt jelöl.
a., b., c.	A feladat egyes lépéseit jelöli.	⇒	Egy eredményt jelöl.

1.2.3 A használati utasításban használt szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Veszélyes terület		Robbanásveszély

2 Biztonsági előírások

2.1 Általános biztonsági előírások

Kérjük, mindenképpen gondosan olvassa el!

A Transferpette® electronic laboratóriumi készülék veszélyen anyagokkal, munkafolyamatokkal és berendezésekkel kombinálva használható. A használati útmutató nem tudja felsorolni az összes a biztonságot veszélyeztető problémát, amely a használat során felléphet. A felhasználó felelőssége gondoskodni a biztonsági és egészségügyi előírások betartásáról, és a megfelelő korlátozások rögzítése a használat előtt.

1. Valamennyi felhasználó köteles elolvasni a készülék használata előtt a jelen használati utasítást, és azt be kell tartania.
2. Be kell tartani a veszélyekre vonatkozó általános figyelmeztetéseket és biztonsági előírásokat, pl. a védőruházat, a szemvédő és a védőkesztyű viselését. Fertőző vagy veszélyes mintákkal való munkavégzés esetén be kell tartani a szabvány laboratóriumi előírásokat és intézkedéseket.
3. A reagens gyártójának adatait figyelembe kell venni.
4. A készülék nem üzemeltethető robbanásveszélyes atmoszférában, és azzal tilos könnyen gyulladó anyagokat pipettázni.
5. A készülék csak folyadékok pipettázására használható a meghatározott alkalmazási határok és korlátok keretében. Az alkalmazási kizárásokat figyelembe kell tartani, lásd ehhez Alkalmazási kizárások, oldal 502! Felmerülő kétség esetén mindenképpen a gyártóhoz vagy a kereskedőhöz kell fordulni.
6. Mindig úgy kell dolgozni, hogy a munkavégzés során se a felhasználó, se más személyek ne sérüljenek meg. Kerülje el a fröccsenéseket. Csak megfelelő edényeket lehet használni.
7. Az agresszív anyagokkal való munkavégzés során el kell kerülni a hegy megérintését.
8. Soha ne alkalmazzon erőszakot.
9. Csak eredeti alkatrészt használjon. Ne végezzen semmilyen műszaki változtatást a készüléken. Ne szedje szét jobban a készüléket, mint ahogyan azt a használati utasításban leírták.
10. Az alkalmazás előtt ellenőrizze a készülék előírásoknak megfelelő állapotát. Ha bármilyen meghibásodást észlel a készülékben (pl. lassú dugattyú, szivárgás), azonnal hagyja abba a pipettázást és kövesse a Zavar– Mi a teendő?, oldal 534 című fejezetben leírtakat. Adott esetben a gyártóhoz kell fordulni.
11. Az eredeti akkumulátor nem cserélhető más gyártók akkumulátoraira.
12. A nikkell-fém-hibrid akkumulátor feltöltéséhez csak az eredeti tápegység használható.
13. A tápegységet védeni kell a nedvességtől és azt csak a jelen készülékkel lehet üzemeltetni.
14. Az akkumulátorokat az érvényes előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

FIGYELMEZTETÉS



A megrongálódott akku okozta lehetséges robbanásveszély

A készülék vagy az akku szakszerűtlen használata (rövidre zárás, mechanikus tönkretétel, túlforrósodás, stb.) rendkívüli esetekben az akku felrobbanásához vezethet.

2.2 Felhasználási cél

A(z) Transferpette® electronic esetében egy légpárnás elven működő mikroprocesszoros vezérlésű, akkumulátorral működő, dugattyús pipettáról van szó, közepes sűrűségű és viszkozitású vizes oldatok

pipettázásához. A készülék megfelelő kezelése esetén az adagolandó minta csak a hegygel érintkezik, és nem a(z) Transferpette® electronic termékkel.

2.3 Alkalmazási korlátok

A készülék folyadékok pipettázására szolgál a következő határok figyelembe vétele mellett:

- A készülék és a reagens üzemi hőmérséklete +15 °C és +40 °C (59 °F és 104 °F között) (más hőmérsékletek kérésre)
- Gőznyomás 500 mbar-ig
- Vízkozítás: 260 mPa s

Vízkozus anyagok esetében a sebességet szükség szerint módosítani kell.

2.4 Használati korlátozások

A vízkózus és nedvesítő folyadékok befolyásolhatják a térfogat pontosságát. Ugyanígy az olyan folyadékok is, amelyek hőmérséklete ± 1 °C/ $\pm 1,8$ °F-nál nagyobb mértékben tér el a szobahőmérséklettől.

2.5 Alkalmazási kizárások

A felhasználó köteles ellenőrizni, hogy a készülék megfelel-e a mindenkor alkalmazási célra. A készüléket tilos alkalmazni:

- olyan folyadékokhoz, amelyek megtámadják a polipropilént vagy polivinilidén-fluoridot, polikarbonátot/polibutilén-tereftalátot, poliéter-éterketont, FKM-et vagy EPDM-et (flexibilis cserepipettaszárak)

kerülje az agresszív gőzöket (korrózió veszélye)!

A fogantyúrész nem autoklávozható.

2.6 Akkumulátor és tápegység-specifikációk

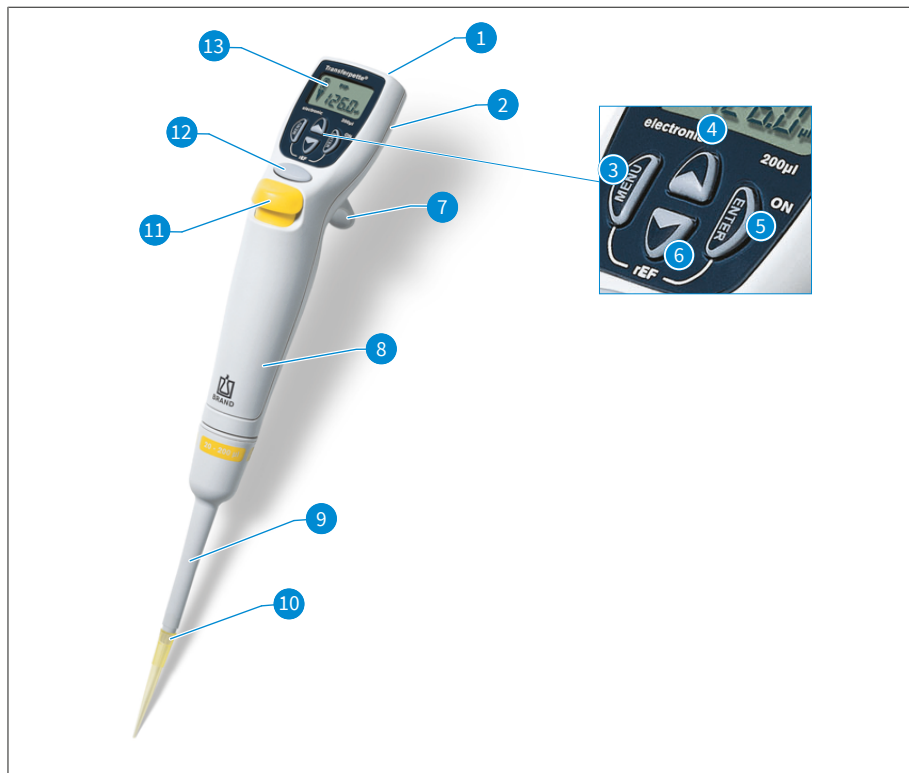
Akkumulátor

Nikkel-metál-hidrid akkumulátor 3 hengeres egycellás, AAA méretű, 3,6 V, 700 mAh

Tápegység

Kiindulási feszültség 6,5 V DC, 200 mA

3 Funkciós és kezelőelemek



- | | | | |
|-----------|---|-----------|---------------|
| 1 | Töltő csatlakozóaljzat | 2 | akkurekesz |
| 3 | Menüválasztó gomb | 4 | Nyíl gomb (+) |
| 5 | Enter-gomb: bevitel megerősítése/be-kapcsolás*) | 6 | Nyíl gomb (-) |
| 7 | Ujjszíj | 8 | Fogantyú rész |
| 9 | Pipettaszár | 10 | Hegytartó kúp |
| 11 | Hegykilökö gomb | 12 | Adagológomb |
| 13 | Kijelző | | |

*) A készüléket az Enter gomb megnyomásával kapcsolja be! Az adagoló gomb ezt követő megnyomásával a készülék készen áll az adagolásra.

A(z) Transferpette® electronic az utolsó használat után 10 perccel automatikusan kikapcsol (Auto-Power-Off).

A(z) Transferpette® electronic kézben tartása ergonomikusan kényelmes. A funkciógombok abszolút könnyed működtetése érdekében a kéz helyzete tovább optimalizálható a csavarral állítható magasságú ujjtartó segítségével.

4 Használatbavétel

4.1 Első lépések

1. Az akkumulátor behelyezése

a.



a. Nyissa ki az akkumulátortartó rekesz fedelét.

b.



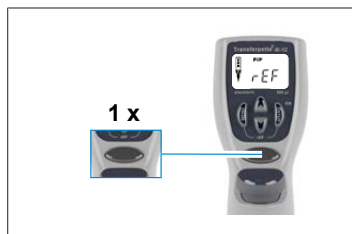
b. Helyezze be az akkut. Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor csatlakozója szorosan be legyen dugva a készülékben lévő aljzatba.

c.

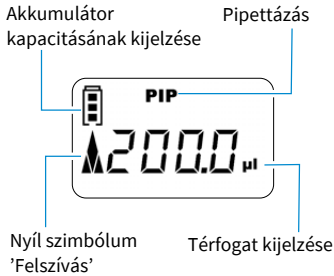


c. Helyezze vissza akkumulátortartó rekesz fedelét és zárja le.

2. Készülék aktiválása



A(z) Transferpette® electronic közvetlenül az akkumulátor behelyezés után automatikusan referenciaüzemet kér. Az adagoló gomb megnyomása után megtörténik a referencia-üzem és a készülék készen áll az adagolásra!



A kijelzőn a gyárilag beállított standard adagolási üzemmód (PIP) és a megfelelő névleges térfogat látható.

A felszívási és szállítási sebesség gyárilag a maximálisra van beállítva.

A térfogat és a sebesség egyszerű beállítását a következő oldalakon ismertetjük.

4.2 A térfogat beállítása

A térfogat gyárilag a(z) Transferpette® electronic mindenkor névleges térfogatára van beállítva és egyszerűen és gyorsan módosítható.



- a. A nyílombok egyikének megnyomásával közvetlenül kiválasztható a hangerő.

⇒ A 'VOL' felirat villog.



- b. A (-) nyílomb megnyomásával a térfogat csökken. A nyílomb folyamatos lenyomása gyors térfogatváltást eredményez.

⇒ A 'VOL' felirat tovább villog.



- c. A (+) nyílomb megnyomásával a térfogat nő. A nyílomb folyamatos lenyomása gyors térfogatváltást eredményez.

⇒ A 'VOL' felirat tovább villog.



- d.** A térfogat kiválasztásának megerősítéséhez nyomja meg az Enter gombot.
- ⇒ A kijelző most az újonnan beállított térfogatot mutatja, itt pl. az alapértelmezett PIP üzemmódot.

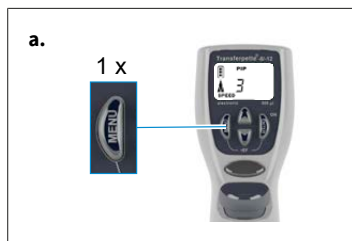
TUDNIVALÓ

Bármely beállítási folyamat megszakítható a menü gomb megnyomásával! A kijelző ezután visszaugrik a következő beállítási lehetőségre vagy a kezdeti kijelzésre.

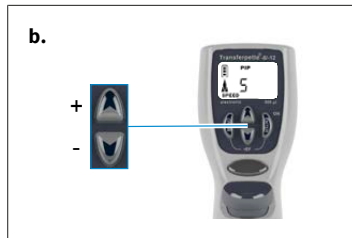
4.3 Felszívási és adagolási sebesség beállítása

A felszívási és adagolási sebesség külön beállítható. A menü megnyitásakor az utoljára beállított sebesség jelenik meg. 5 sebességfokozat áll rendelkezésre.

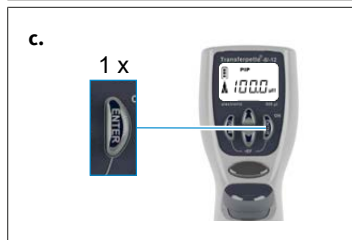
Felszívási sebesség beállítása



- a.** A menü gomb egyszeri rövid megnyomásával elérheti a felszívási sebesség menüt.
- ⇒ A 'Speed' felirat villog.

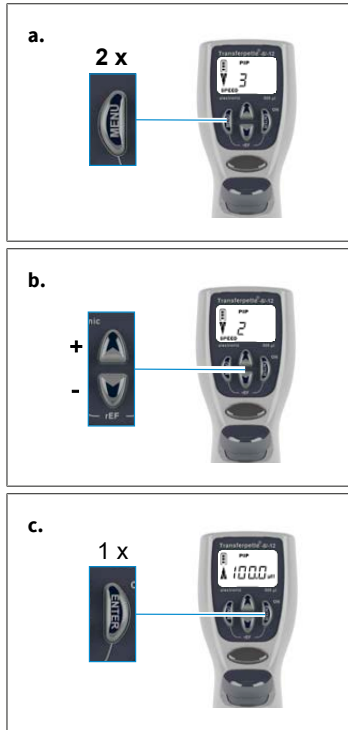


- b.** A (+/-) nyíl gombok megnyomásával lehet a sebességfokozatot kiválasztani (pl. 5. fokozat).
- ⇒ A 'Speed' felirat tovább villog.



- c.** Enter-gomb megnyomása.
- ⇒ A kijelző visszatér a beállított üzemmód alapértelmezett állapotába, itt például a standard PIP üzemmód kijelzőjére.

Adagolási sebesség beállítása



a. A menü gomb kétszeri, rövid megnyomásával elérheti az adagolási sebesség menüt.

⇒ A 'Speed' felirat villog.

b. A (+/-) nyíl gombok megnyomásával lehet a sebességfokozatot kiválasztani (pl. 2. fokozat).

⇒ A 'Speed' tovább villog.

c. Enter-gomb megnyomása.

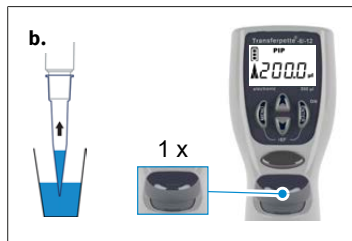
⇒ A kijelző visszatér a beállított üzemmód alapértelmezett állapotába, itt például a standard PIP üzemmód kijelzőjére.

4.4 Pipettázás

A térfogat gyárilag a(z) Transferpette® electronic mindenkor névleges térfogatára van beállítva és egyszerűen és gyorsan, egyénileg módosítható, lásd A térfogat beállítása, oldal 505.

A készülék folyamatosan vizes oldatokhoz van beállítva. Ha egyértelmű, hogy a pipetta pontatlanul működik, vagy a készüléket különböző sűrűségű és viszkozitású oldatokhoz vagy speciálisan kialakított pipettahegyekhez kívánja beállítani, az az Easy Calibration technológiával beállítható.

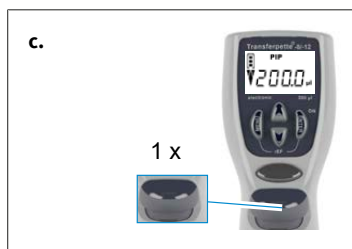
- a. Függőlegesen rögzítse a hegyet:
használja a tárfogati tartománynak vagy színekódnak megfelelő hegyet!
Győződjön meg arról, hogy a hegy szorosan és szilárdan illeszkedik.
A hajlékony pipettaszár használatakor szükség esetén csatlakoztasson egy alternatív cserélhető klipszet.
A pipettahegyek eldobható eszközök!



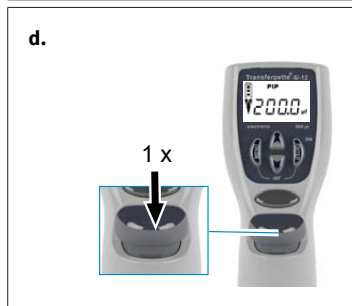
- b.** Folyadék felvétele: tartsa a készüléket függőlegesen és mártsa a hegyét 2-3 mm mélyen a folyadékba. A pipettázó gomb megnyomásával a folyadék felszívásra kerül. A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).

Hagyja a hegyet néhány másodpercig víz alatt, hogy a beállított térfogat teljesen felszívódjon. Ez különösen fontos viszkozus anyagok és nagy térfogatú pipetták esetében.

Volumen tartomány	Merítési mélység	Várakozási idő
0,5– 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s



- c.** Folyadék adagolása: a folyadékfelvétel lezárása után a nyíl a kijelzőn lefelé mutat (adagolás). Helyezze a hegyet az edény falához. Tartsa a pipettát 30-45°-os szögben. A pipettázás gombjának ismételt megnyomásával a folyadék teljesen kiürül az automatikus túlnyomással. Törölje le a pipetta hegyét az edény falán.



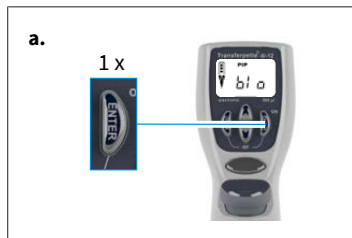
- d.** Hegyek eltávolítása: tartsa a pipetta szárát egy megfelelő hulladékgyűjtő edény fölé, és nyomja le a hegykidobó gombot.

TUDNIVALÓ

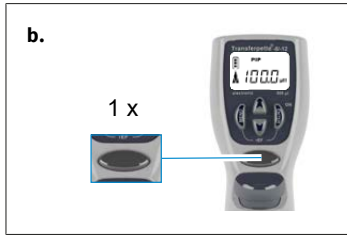
Az ISO 8655 előírja, hogy a pipettahegyet a tényleges pipettázási folyamat előtt egyszer elő kell öblíteni a mintafolyadékkal.

4.5 Kifújás közvetlen elindítása

Szükség esetén a túllököt (kifújás) bármikor közvetlenül kiváltható.



- a.** Kifújás funkció előhívása: nyomja meg az Enter gombot. A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz.



- b.** Túllöket kiváltása: a pipettázás gomb egyszeri megnyomása elindítja a túllöketet, és a kijelző visszatér a beállított pipettázási módba (kezdőpozíció).

TUDNIVALÓ

A túllöketnél (blow-out) során a dugattyú teljesen lefelé mozog. Biztosítani kell, hogy a maradék folyadék biztonságosan kikerüljön. **A pipettázás gombjának nyomva tartása lenyomva tartja a dugattyút, és megakadályozza a folyadék véletlen felszívását. Az elengedés hatására a dugattyú visszatér a kiinduló helyzetbe.**

5 Pipettázó programok

Tevékenység	Megnevezés	Információ
Normál pipettázás	PIP-üzemmód, lásd PIP-üzemmód, oldal 510	Standard-program. Az előzőleg bevitt térfogat felszívásra, majd kiengedésre kerül.
Pipettázás elektroforézis közben	GEL-üzemmód, lásd Elektroforézis (GEL)-üzemmód, oldal 515	Program elektroforézis gélek betöltéséhez. Az előre meghatározott mintamennyiséget nagy, változtatható sebességgel szívja fel, majd lassan ismét kiengedi.
Minták keverése	PIPMix-üzemmód, lásd PIPmix-üzemmód, oldal 511	Program folyadékok átkeveréséhez. A minta folyamatosan felszívásra és kiengedésre kerül.
Fordított pipettázás	revPIP-üzemmód, lásd revPIP-üzemmód, oldal 513	Kifejezetten nagy viszkozitású, magas gőznyomású vagy habzó közegű folyadékok pipettázására alkalmas program.
Adagolás	DISP-üzemmód, lásd DISP-üzemmód, oldal 517	Program folyadékok adagolásához. A felvett mennyiség lépésenként kerül kiengedésre.

TUDNIVALÓ

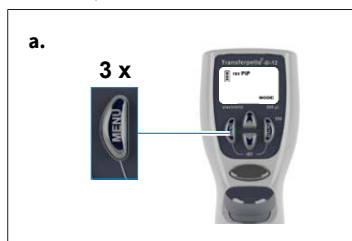
GEL-üzemmód

A(z) Transferpette® electronic 1000 µl und 5000 µl esetében a GEL-üzemmód nem elérhető.

5.1 PIP-üzemmód

A standard-program— az előzőleg bevitt térfogat felszívásra, majd kiengedésre kerül.

Térfogat és sebességeállítás, lásd A térfogat beállítása, oldal 505 és Felszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 506.



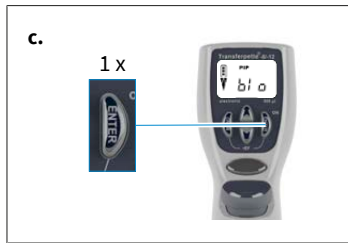
- a.** Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇒ A 'Mode' felirat villog.



- b.** PIP-üzemmód beállítása: használja a nyílombok egyikeit az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „PIP” felirat.

⇒ A 'Mode' felirat tovább villog.



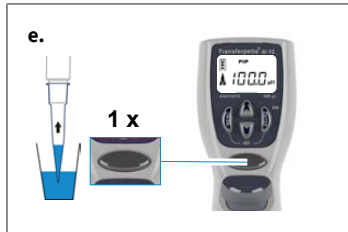
c. PIP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túllöket).

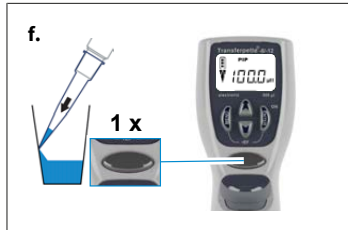


d. Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

⇒ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).



e. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.



f. Folyadék kiengedése: a folyadék kiengedéséhez nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.

⇒ A nyíl a kijelzőn lefelé mutat (kiengedés).



g. Túllöket kiváltása? Nem kell tennie semmit! A PIP-üzemmódban a pipettázásnál a túllöket (blow-out) automatikusan történik!

5.2 PIPmix-üzemmód

Program folyadékok átkeveréséhez. A minta folyamatosan felszívásra és kiengedésre kerül.

Térfogat és sebességbeállítás, lásd A térfogat beállítása, oldal 505 és Felszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 506.



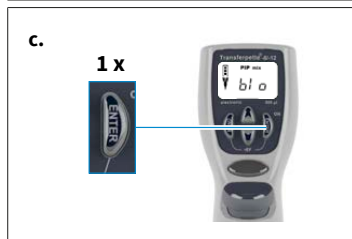
a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇒ A 'Mode' felirat villog.



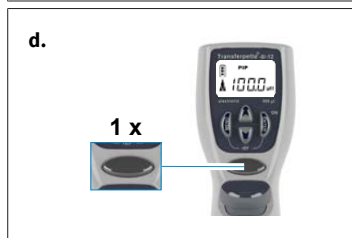
b. PIP-üzemmód beállítása: használja a nyílombok egy-két az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „PIPmix” felirat.

⇒ A 'Mode' felirat tovább villog.



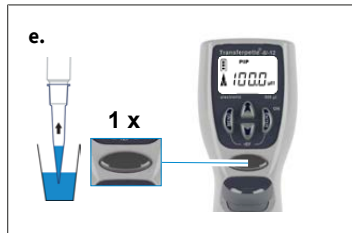
c. PIP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifűjához (tűllöket).

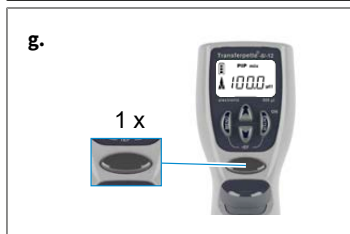
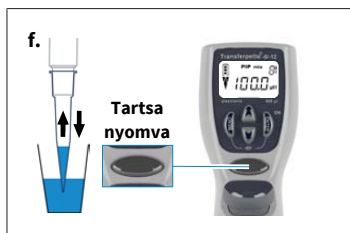


d. Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

⇒ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).



e. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.



f. Folyadék adagolása PIPmix módban: nyomja meg és tartsa lenyomva a pipettázó gombot a folyadék felváltva történő kiengedéséhez és felszívásához. A kijelzőn felváltva látható a felszívás, ill. kiengedés nyíl szimbóluma, valamint a ciklusok száma.

g. Pipettázás befejezése: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a folyadék kiengedésre és a túllököt (blow-out) kiváltásra kerül. A maradék folyadék kiengedése után (túllököt) a kijelző visszatér a beállított üzemmódba (kezdő pozíció).

TUDNIVALÓ

A kijelző maximum 19 ciklust jelez ki.

5.3 revPIP-üzemmód

Kifejezetten nagy viszkozitású, magas gőznyomású vagy habzó közegű folyadékok pipettázására alkalmas program.

Térfogat és sebességbeállítás, lásd A térfogat beállítása, oldal 505 és Felszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 506.



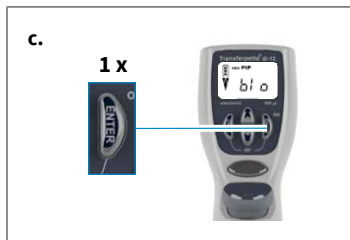
a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇒ A 'Mode' felirat villog.



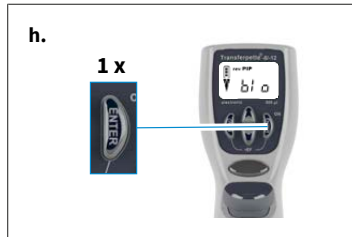
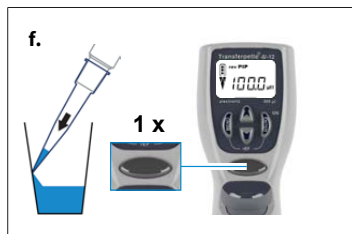
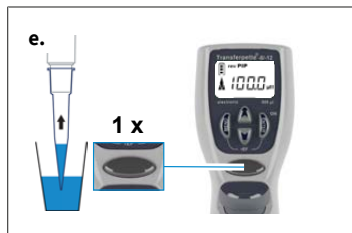
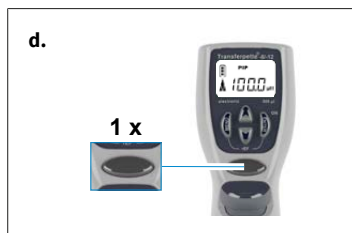
b. revPIP-üzemmód beállítása: használja a nyílombok egyikét az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „revPIP” felirat.

⇒ A 'Mode' felirat tovább villog.



c. revPIP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túllököt).



- d.** Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

⇒ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).

- e.** Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.

TUDNIVALÓ

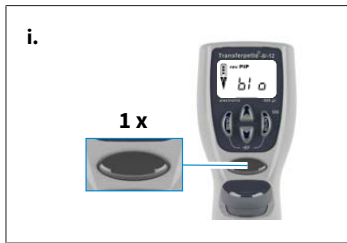
A folyadék felszívásakor kicsit több térfogat szívódik fel, mint amennyit beállított!

- f.** Folyadék adagolása revPIP-üzemmódban: nyomja meg egyszer a pipettázó gombot a kiengedéshez. A kijelzőn a nyíl lefelé mutat (kiengedés). Most a beállított mennyiséget adagoljuk, és némi folyadék marad a hegyben.

- g.** A folyadék ismételt felszívása a revPIP-üzemmódban: a pipettázó gomb ismételt megnyomásával a beállított mennyiség ismét felszívásra kerül. (A pipettázó gomb újbóli megnyomásával a térfogat ismét kiengedésre kerül stb.)

- h.** Túllöket kiváltása: az utolsó pipettázás után nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifűjához (túllöket).



- i. Pipettázás befejezése: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával elindul a túllökés (blow-out) és a maradék folyadék kiengedésre kerül.
- ⇒ A maradék folyadék kiengedése után (túllökés) a kijelző visszatér a beállított üzemmódba (kezdő pozíció).

5.4 Elektroforézis (GEL)-üzemmód

Program elektroforézis gélek betöltéséhez. Az előre meghatározott mintamennyiséget nagy, változtatható sebességgel szívja fel, majd lassan ismét kiengedi.

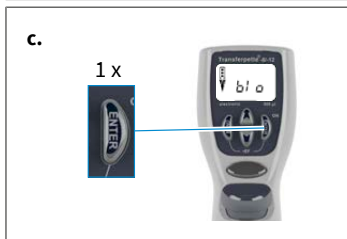
Térfogat és sebességbeállítás, lásd A térfogat beállítása, oldal 505 és Felszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 506.



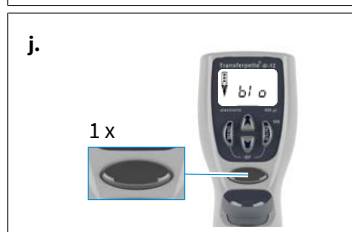
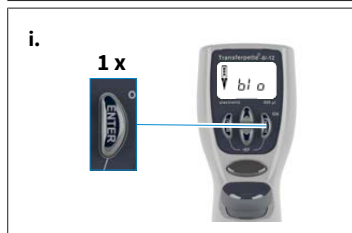
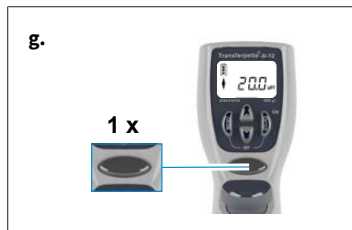
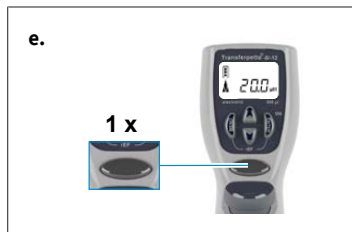
- a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.
- ⇒ A 'Mode' felirat villog.



- b. GEL-üzemmód beállítása: használja a nyílombok egyikét az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „GEL” felirat.
- ⇒ A 'Mode' felirat tovább villog.



- c. GEL-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot. A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túllökés).



d. Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

⇒ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).

e. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.

f. A beállítottnál több folyadék felszívásához (max. a névleges térfogat 110%-áig), tartsa lenyomva a pipettázó gombot a szívási folyamat alatt, amíg a kívánt mennyiség felszívásra nem kerül.

⇒ A kijelzőn egy rombusz jelenik meg.

g. Folyadék adagolása GEL-üzemmódban: nyomja meg egyszer a pipettázó gombot a kiengedéshez. A kijelzőn egy rombusz jelenik meg. A felvett mennyiség lassan kerül kiengedésre.

h. A minta kiengedése a pipettázó gomb ismételt megnyomásával szakítható meg.

⇒ Eközben a kijelzőn a kiengedett folyadékmennyiség térfogat látható.

i. Túllöket kiváltása: az utolsó pipettázás után nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túllöket).

j. Pipettázás befejezése: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával elindul a túllöket (blow-out) és a maradék folyadék kiengedésre kerül.

⇒ A maradék folyadék kiengedése után (túllöket) a kijelző visszatér a beállított üzemmódba (kezdő pozíció).

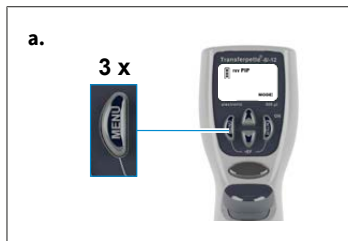
TUDNIVALÓ

A GEL-üzemmód nagyon lassú kiengedési sebességet kíván a minták turbulenciájának megelőzése érdekében. Az optimális kiengedés érdekében a kiengedési sebességet gyárilag állítják be. Ez jelentősen lassabb, mint a beállítható 1.fokozat és egyénileg nem választható.

5.5 DISP-üzemmód

Program a felszívott folyadék lépésekben történő adagolására. A matematikailag szükségesnél valamivel több folyadék kerül felszívásra.

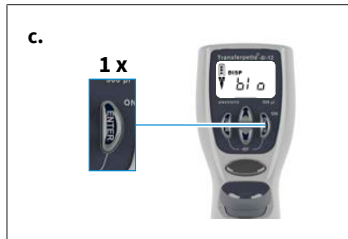
Térfogat és sebességbeállítás, lásd A térfogat beállítása, oldal 505 és Felszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 506.



- a.** Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.
⇒ A 'Mode' felirat villog.



- b.** DISP-üzemmód beállítása: használja a nyílombok egyikét az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „DISP” felirat.
⇒ A 'Mode' felirat tovább villog.



- c.** DISP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.
⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (tűllöket).



- d.** Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.
⇒ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).

e.



- e. Résztérfogat beállítása: a (+/-) nyílógomb megnyomásával kerül beállításra a térfogat. A nyílógomb folyamatos lenyomása gyors térfogatváltozást eredményez.

⇒ A 'VOL' felirat villog.

f.



- f. A résztérfogat megerősítése: nyomja meg az Enter gombot. A kijelzőn az újonnan beállított résztérfogat jelenik meg.

⇒ A 'steps' felirat villog. A maximálisan lehetséges lépésszám jelenik meg.

g.



- g. A lépések számának beállítása: a (+/-) nyílógomb megnyomásával kerül beállításra a lépések száma.

⇒ A 'steps' felirat tovább villog.

h.

1 x



- h. A lépések számának megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn a beállított lépésszám jelenik meg.

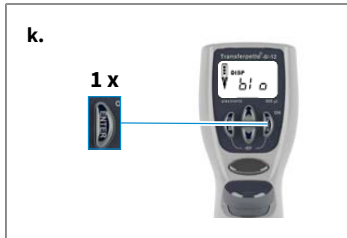
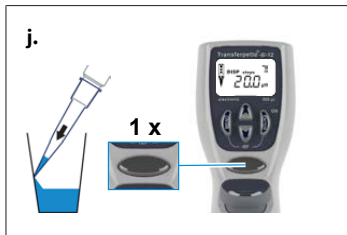
i.



1 x



- i. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.



j. Folyadék kiengedése: minden alkalommal, amikor megnyomja a pipettázás gombot, egy adagolási lépés történik. A nyíl a kijelzőn lefelé mutat (kiengedés). A lépéski-jelző mutatja a hátralévő lépések számát.

k. Túllöket kiváltása: az utolsó adagolás után nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túllöket).

l. Adagolás befejezése: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával elindul a túllöket (blow-out) és a maradék folyadék kiengedésre kerül.

m. A maradék folyadék kiengedése után (túllöket) a kijelző visszatér a beállított üzemmódba (kezdő pozíció).

6 Térfogat ellenőrzése

Az alkalmazásoktól függően 3-12 havonta javasolt a készülék ellenőrzése. Ez a ciklus az egyéni igényeknek megfelelően állítható be. A részletes vizsgálati utasítások (SOP) elérhetők a www.brand.de webhelyen.

A részletes vizsgálati utasítások (SOP) letölthetők a www.brand.de webhelyről. A GLP- és ISO-kompatibilis értékeléshez és dokumentációhoz a BRAND EASYCAL™ kalibrációs szoftverét ajánljuk. A demo verzió letölthető a <https://shop.brand.de/> webhelyről.

A pipetta gravimetrikus térfogatának vizsgálata a következő lépéseken keresztül történik, és megfelel a DIN EN ISO 8655:2022 szabványnak.

1. Névleges térfogat beállítása

- a. Maximálisan megadott készüléktérfogat beállítása (eljárás lásd Pipettázás, oldal 507).

2. Pipetta kondicionálása

- a. Az ellenőrzés előtt kondicionálja a pipettát a vizsgálati folyadék (desztillált víz) ötszöri felszívásával és kiengedésével a pipetta hegyével.

3. Az ellenőrzés elvégzése

- a. Vegye fel a vizsgálati folyadékot, és pipettázza a mérőedénybe.
- b. Mérje le a pipettázott mennyiséget analitikai mérleggel. (Kérjük, vegye figyelembe a mérleg gyártójának használati utasítását.)
- c. Számítsa ki a pipettázott mennyiséget. Eközben vegye figyelembe a vizsgálati folyadék hőmérsékletét.
- d. Legalább 10 pipettázás és mérés ajánlott 3 térfogattartományban (100 %, 50 %, 10 %). Összesen 2 hegyet kell használni minden egyes vizsgálandó térfogattartományhoz.

Kiszámítás (névleges térfogat)

x_i = mért eredmények

n = a mérések száma

V_0 = névleges térfogat

Z = korrekciós faktor (pl. 1,0029 µl/mg 20 °C-nál, 1013 hPa)

Közéérték:

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

Közepes térfogat:

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

Pontosság*:

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

Variációs együttható*:

Standard eltérés*:

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

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

*) a pontosság és a variációs együttható kiszámítása a statisztikai minőségellenőrzés képletei alapján történik.

TUDNIVALÓ

Az ellenőrzésre vonatkozó utasítások (SOP) a www.brand.de honlapon letölthetők.

7 Pontossági táblázat

Térfogat-tartomány [μl]	Rész-térfogat [μl]	$R^* \leq \pm \%$	$VK^* \leq \%$	Rész-lépések [μl]	Ajánlott hegytípus [μl]
0,5 - 10	10 5 1	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,0	0,01	0,5 - 20
2 - 20	20 10 2	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,5	0,02	0,5 - 20
10 - 200	200 100 20	0,8 1,2 4,0	0,2 0,3 0,6	0,2	2 - 200
50 - 1000	1000 500 100	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	1,0	50 - 1000
250 - 5000	5000 2500 500	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	5,0	500 - 5000

R^* = megfelelőség, VK = variációs együttható



Végző vizsgálati értékek a készülékre nyomtatott névleges térfogat (= maximális térfogat) és a megadott részleges térfogatok alapján, a készülék, a környezet és a desztillált víz azonos hőmérsékletén (20 °C/68 °F), a DIN EN ISO 8655 szerint.

8 Beállítás – Easy Calibration

TUDNIVALÓ

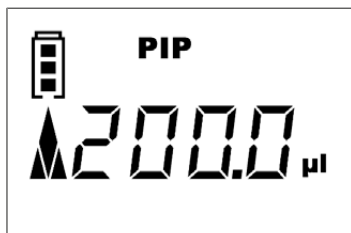
Beállítás - hogyan és mikor?

A(z) Transferpette® electronic pipetta minden üzemmódban beállítható (kivéve a GEL-üzemmódot). A beállításkor térfogateltolódás történik, azaz a térfogat a pipetta teljes térfogattartományában azonos mértékben változik.

A PIP-üzemmódban történő beállítás a PIP rev és mix üzemmódokba is átvételre kerülnek. A DISP-üzemmódra történő váltás törli a beállítást. A DISP üzemmódban végzett beállítás csak erre az üzemmódra vonatkozik, és nem kerül átvételre a többi üzemmódba, amikor az üzemmódot megváltoztatják.

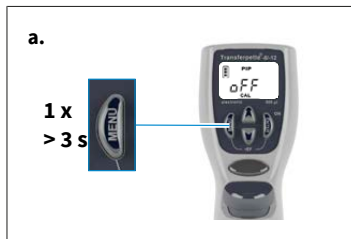
8.1 Beállítás

A készülék folyamatosan vizes oldatokhoz van beállítva. Ha egyértelmű, hogy a pipetta pontatlanul működik, vagy a készüléket különböző sűrűségű és viszkozitású oldatokhoz vagy speciálisan kialakított pipettahegyekhez kívánja beállítani, az az Easy Calibration technológiával beállítható.



Példa a beállításra

Elvégzett egy térfogatellenőrzést (Térfogat ellenőrzése, oldal 520) és meghatározta a tényleges értéket. Ebben a térfogatellenőrzésben 201,3 µl tényleges térfogatot állapított meg. A következő folyamatban állítsa be a(z) Transferpette® electronic terméket 200 µl céltérfogatra a pipettázás üzemmódban (PIP-üzemmód, oldal 510).



a. CAL-üzemmód előhívása: a menü gomb nyomva tartásával (> 3 másodperc) a CAL-üzemmódba lép.

⇒ A kijelzőn az 'off' felirat látható.

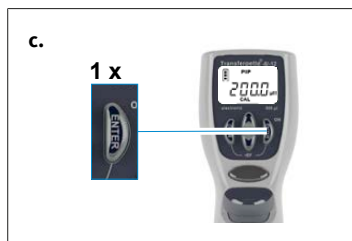
⇒ A 'CAL' felirat villog.



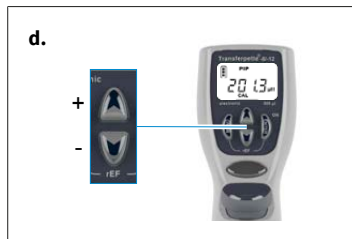
b. A CAL-üzemmód aktiválása: a nyílombok egyikének megnyomásával a CAL-üzemmód aktiválásra kerül.

⇒ A kijelzőn az 'off' helyett megjelenik az 'on' felirat.

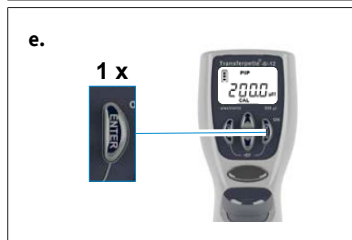
⇒ A 'CAL' felirat tovább villog.



- c. CAL-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.
- ⇒ A kijelző most ismét a beállított pipettázási térfogatot mutatja.
- ⇒ A 'CAL' felirat villog.

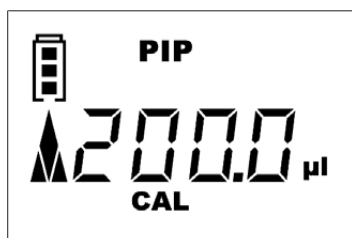


- d. Térfogat beállítása: a (+/-) nyílombokkal állítsa be a térfogatellenőrzéskor meghatározott tényleges értéket.
- ⇒ A 'CAL' felirat villog.



- e. A térfogat megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.
- ⇒ A kijelzőn megjelenik az ellenőrzött és korrigált térfogat.
- ⇒ Az immár folyamatosan megjelenített CAL-szimbólum megerősíti, hogy a beállítás megtörtént.

8.2 A gyári beállítások visszaállítása



A folyamatosan megjelenített CAL-szimbólum a kijelzőn azt jelzi, hogy beállításokra került sor.



- a. CAL-üzemmód előhívása: a menü gomb nyomva tartásával (> 3 másodperc) a CAL-üzemmódba lép.
- ⇒ A kijelzőn az 'on' felirat látható.
- ⇒ A 'CAL' felirat villog.

b.



b. A CAL-üzemmód kikapcsolása: a nyílombok egyikének megnyomásával a CAL-üzemmód kikapcsolásra kerül.

⇒ A kijelzőn az 'on' helyett megjelenik az 'off' felirat.

⇒ A 'CAL' felirat tovább villog.

c.



c. A gyári állapot visszaállítása: nyomja meg az Enter gombot.

⇒ A folyamatosan megjelenített CAL-szimbólum eltűnik.

⇒ A készülék ismét gyári állapotban van.

9 Fertőtlenítés/autoklávozás

9.1 UV-csírátlanítás

A készülék ellenáll az UV-csírátlanító lámpa szokásos igénybevételének. Az UV-hatás következtében színváltozás léphet fel.

9.2 Autoklávozás



A(z) Transferpette® electronic kiemelt megjelenített része 121 °C-on (250 °F), 2 bar nyomáson és legalább 15 perces tartási idővel autoklávozható a DIN EN 285 szerint.

- a. A pipetta hegyének kidobása.
- b. Csavarozza le a pipettaszárát a fogantyúrészről.
- c. Autoklávozza a teljes pipettaszárát további szétszerelés nélkül.
- d. Hagyja, hogy a pipettaszár teljesen kihűljön és megszáradjon.
- e. Csavarozza a pipettaszárát ismét a fogantyúrészbe.
- f. Referenciaüzem (rEF) végrehajtása.

TUDNIVALÓ

Az autoklávozás hatékonyságát a felhasználónak magának kell ellenőriznie. A maximális biztonságot a vákuumsterilizálás biztosítja. Sterilizáló zsákok használatát javasoljuk.

Ha az autoklávozást gyakran végzik, a jobb mobilitás érdekében a dugattyút és a tömítést a mellékelt zsírral kell megkeneni.

Ha szükséges, húzza meg a csavarkötést a fogantyúrész és a pipettaszár között az autoklávozás után.

9.3 Referenciaüzem (rEF)

A pipettaszár minden cseréjekor kézi referenciaüzemet kell végrehajtani. A referenciaüzem a dugattyú biztonságos csatlakoztatására szolgál.

- a. rEF-üzemmód előhívása: a Menü és az Enter gombok egyidejű megnyomása aktiválja a rEF-üzemmódot.
⇒ A kijelzőn megjelenik a 'rEF' felirat.
- b. Referenciaüzem végrehajtása: a pipettázógomb egyszeri megnyomásával a referenciaüzem elindítható.
⇒ Egyértelmű funkcionális zaj hallható.

⇒ A referenciaüzem után a kijelző automatikusan visszavált az előzőleg beállított programra.

10 Karbantartás

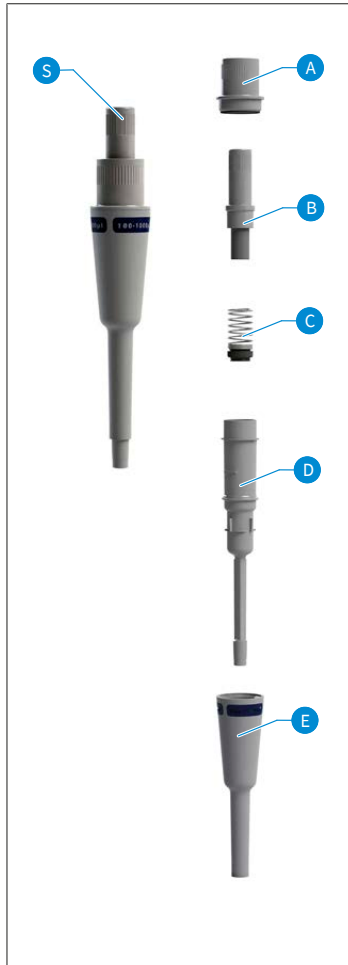
A(z) Transferpette® electronic megfelelő működése érdekében rendszeres időközönként karban kell tartani és szükség esetén tisztítani kell.

10.1 Szétszerelés/tisztítás (1000 µl-ig)

- a. Ellenőrizze a pipettatartó kúpot sérülés szempontjából.
- b. Ellenőrizze a dugattyú és a tömítés szennyezettségét.
- c. Ellenőrizze a készülék tömítettségét.

Javasoljuk a BRAND szívárgásvizsgáló BRAND PLT unit használatát. Alternatív megoldásként szívja fel a mintát, és tartsa függőlegesen a készüléket kb. 10 másodpercig. Ha a pipetta hegyénél csepp képződik, kövesse a című fejezetben leírtakat.

Tisztítás



- A** Kidobó felső része
- B** Dugattyús egység
- C** Tömítés rugóval
- D** Szár
- E** Kidobó alsó része
- S** Pipettaszár

- a. Csavarozza le a pipettaszárat (S) a fogantyúrészről.
- b. Húzza le a pipettaszárat a fogantyúrészről. A pipettaszárat a fogantyúreszen egy mágnes tartja.
- c. A kidobó felső részét (A) csavarozza ki a pipettaszárból.
- d. Húzza ki a szárát (B, C és D) a kidobó alsó részéből (E).
- e. Csavarozza ki a dugattyúegységet (B).

TUDNIVALÓ

Ne szerelje szét tovább a dugattyúegységet (B)!

- f. Vegye ki a tömítést a rugóval (C).
- g. Tisztítsa meg az ábrán látható részeket szappanos oldattal vagy izopropanollal, majd öblítse le desztillált vízzel.
- h. Szárítsa meg a részeket (max. 120 °C/248 °F).
- i. Zsírozza meg a dugattyút és a tömítést nagyon vékonyan a mellékelt szilikonzsírral.
- j. A kihűlt részeket fordított sorrendben ismét szerelje fel. A dugattyúegységet és a kidobó felső részét (A,B) csak kézzel húzza meg.
- k. Hajtsa végre a referenciaüzemet (rEF), lásd Referenciaüzem (rEF), oldal 526.

A bemutatott egyes alkatrészek pótalkatrészként beszerezhetők, lásd Megrendelésre vonatkozó információk, oldal 536.

10.2 Szétszerelés/tisztítás (250 µl – 5000 µl)

- a. Ellenőrizze a pipettatartó kúpot sérülés szempontjából.
- b. Ellenőrizze a dugattyú és a tömítés szennyezettségét.
- c. Ellenőrizze a készülék tömítettségét.

Javasoljuk a BRAND szívárgásvizsgáló BRAND PLT unit használatát. Alternatív megoldásként szívja fel a mintát, és tartsa függőlegesen a készüléket kb. 10 másodpercig. Ha a pipetta hegyénél csepp képződik, kövesse a című fejezetben leírtakat.

Tisztítás



- G** Kidobó felső része
- H** Dugattyús egység
- I** Szár alsó része
- J** Zár
- G'** Kidobó alsó része
- S** Pipettaszár
- K** Szűrő

- a.** Nyomja meg egyszerre az oldalsó zárat (J), és húzza le a kidobó alsó részét (G').
- b.** Vegye le a pipettaszárat (H+I) a fogantyúról úgy, hogy lecsavarozza.
- c.** Húzza le a pipettaszárat a fogantyúrészről. A pipettaszárat a fogantyúrészen egy mágnes tartja.
- d.** A kidobó felső részének (G) meghúzásával válassza le mindkét alkatrész mágneses csatlakozását.
- e.** Csavarozza szét a dugattyúegységet (H) és a szár alsó részét (I). Távolítsa el a szűrőt (K) a szár alsó részéből.
- f.** Húzza le az O-gyűrűt a dugattyúegységről és tisztítsa meg.

TUDNIVALÓ

Ne szerelje szét tovább a dugattyúegységet (G)!

- g.** Tisztítsa meg a dugattyúegységet (H) és a szár alsó részét (I) szappanos oldattal vagy izopropanollal, majd öblítse le desztillált vízzel.
- h.** Szárítsa meg a részeket (max. 120 °C/248 °F) és hagyja lehűlni.
- i.** Zsírozza meg gondosan az O-gyűrűt belül és kívül és húzza fel a dugattyúra.
- j.** Az egyes alkatrészeket fordított sorrendben ismét szerelje fel.
- k.** Hajtsa végre a referenciaüzemet (rEF), lásd Referencia-üzem (rEF), oldal 526.

A bemutatott egyes alkatrészek pótalkatrészként beszerezhetők, lásd Megrendelésre vonatkozó információk, oldal 536.

PE-szűrő (K)

PE-szűrő a következőhöz: Transferpette® electronic, 250-5000µl:

A hidrofób PE-szűrő védelmet nyújt a folyadék pipettába való behatolása ellen.

Cserélje ki a szűrőt, amint a szűrő nedves vagy szennyezett lesz.

- a.** Használjon lapos tárgyat, pl. csavarhúzó.
- b.** Óvatosan húzza ki a szűrőt anélkül, hogy a hegykúpot megsértené.

Autoklázás előtt távolítsa el a szűrőt!
A készülék szűrő nélkül is működtethető.

10.3 Akkumulátor töltése és cseréje

A teljesen feltöltött akkumulátor olyan minták kb. 8 órányi folyamatos pipettázását teszi lehetővé (több mint 4000 pipettázási ciklus), amelyek viszkozitása és sűrűsége hasonló a vízhez.

TUDNIVALÓ

- Töltés előtt meg kell győződni arról, hogy a tápegység alkalmas a laborban rendelkezésre álló feszültséghez.
- A készülék nem tölthető robbanásveszélyes környezetben.
- Az akkumulátor kizárólag a(z) Transferpette® electronic termékben tölthető.

Akkumulátor utántöltése



- a. Dugja be a tápegység töltőkábelét a(z) Transferpette® electronic tetején található aljzatba.
- ⇒ A töltési folyamat automatikusan elindul.
 - ⇒ A töltési folyamat során az akkumulátorkapacitás kijelző sávjai folyamatosan alulról felfelé mozognak.
 - ⇒ Az akkumulátor akkor van teljesen feltöltve, ha a kijelző sávjai megálltak.

Pipettázás a töltési folyamat közben?

A töltési folyamat során tovább lehet dolgozni a(z) Transferpette® electronic termékkel. Amikor az akkumulátor teljesen lemerül, néhány percbe telik, amíg eléri egy bizonyos minimális töltési kapacitást, ami a készülék biztonságos működéséhez szükséges. Az utoljára elvégzett beállítások az eszköz EEPROM-jában kerülnek elmentésre. Ezek a beállítások az akkumulátor teljes lemerülésekor vagy kicserélésekor elmentésre kerülnek!

Akkumulátor cseréje



- a. Nyissa ki az akkumulátortartó rekesz fedelét, vegye ki az akkumulátort és a húzza ki a dugaszt a dugaszoló aljzatból.
- b. Helyezze be az új akkumulátor dugaszát az aljzatba, és helyezze be az új akkumulátort.

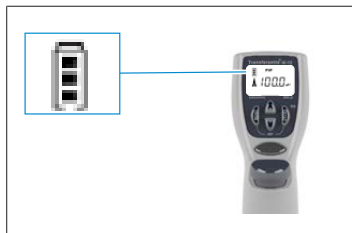
c.



- c. Helyezze vissza akkumulátortartó rekesz fedelét és zárja le.

Hosszabb üzemszünetek esetében vegye ki az akkumulátort a készülékből.

Akkumulátorkijelzés az akkumulátor ismételt behelyezésekor



Egy akkumulátor behelyezése után a teljes kapacitás kijelző villogó kerettel jelenik meg a kijelzőn (a készülék kezdetben nem ismeri fel a töltési állapotot). 3,5 óra töltési idő után - az akkumulátor biztonságos teljes feltöltése - a keret abbahagyja a villogást.

TUDNIVALÓ

Egy akkumulátor behelyezés után mindig 3,5 órán keresztül kell tölteni! A teljes töltési kapacitás több töltési/lemerülési ciklus után érhető el!

10.4 Akkumulátor regenerációs funkciója

Refresh-funkció

A(z) Transferpette® electronic regeneráló funkcióval (refresh-funkció) rendelkezik az akkumulátorok élettartamának meghosszabbítása és teljesítményének növelése érdekében. Ez a funkció lehetővé teszi az akkumulátorok programozott teljes lemerítését és újratöltését. Az akkumulátorok teljesítményének optimalizálása érdekében időnként használja a refresh-funkciót.

Refresh-funkció végrehajtása

a.



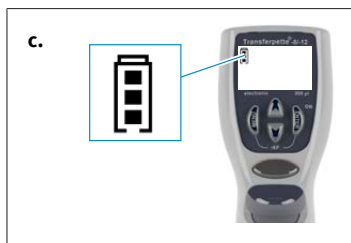
- a. Dugja be a tápegység töltőkábelét (csatlakozás) a(z) Transferpette® electronic tetején található aljzatba.

b.

1 x > 3 s



- b. Nyomja meg az alsó nyíl gombot 3 másodpercnél hosszabb ideig. A lemerülés közben az akkumulátorkijelző kapacitásjelző sávjai folyamatosan felülről lefelé mozognak.



- c. A lemerülés után (legfeljebb 3 óra) a töltési folyamat (3,5 óra) automatikusan elindul. A lemerülés közben az akkumulátorkijelző kapacitásjelző sávjai folyamatosan lentről felfelé mozognak.

A refresh-funkció megszakítása

Bármely gomb megnyomásával a program befejeződik. A készülék automatikusan visszakapcsol standard pipettázási üzemmódba (PIP) és a névleges térfogatra, és automatikusan elindul a normál töltési folyamat, lásd Akkumulátor töltése és cseréje, oldal 531. A tápcsatlakozó kihúzásával a program is véget ér. A refresh-funkciót nem szabad megszakítani a kisütési ciklus végén.

11 Zavar– Mi a teendő?

Zavar	Ez látható a kijelzőn	Ok	Mi a teendő?
A készülék nem reagál	ERR 1	Az akkumulátor lemerült vagy meghibásodott	Töltse az akkumulátort legalább 5 percig működtetés nélkül, majd csak a töltőkábellel folytassa a munkát, amíg az akkumulátor fel nem töltődik, szükség esetén cserélje ki az akkumulátort
		elektronikus részek meghibásodása	Készülék beküldése javításra
A készülék nem reagál	ERR 2	elektronikus részek meghibásodása	Készülék beküldése javításra
A készülék nem reagál	ERR 3	előre nem látható programhiba	Hiba megerősítése az Enter gomb megnyomásával, a készülék újra-initializálása
A készülék nem reagál	ERR 4	nincsen akkumulátor a készülékben	Az akkumulátor behelyezése
		Az akku meghibásodott	Akkumulátor cseréje
		elektronikus részek meghibásodása	Készülék beküldése javításra
A hegy csöpög/a készülék nem tömített vagy térfogathiba	—	nem megfelelő hegy	csak minőségi hegyet használjon
		a hegy nem ül szorosan	Nyomja meg erősebben a hegyet/másik csereklipsz
		a dugattyú, a szár vagy a tömítés szennyezett vagy sérült	Tisztítsa meg a készüléket/cserélje ki a tömítést, zsírozza meg a dugattyút
Nincsen kijelzés a kijelzőn	—	Elektrosztatikus lemerülés	Távolítsa el az akkumulátort és helyezze be ismét
		elektronikus részek meghibásodása	Készülék beküldése javításra
A felszívás nem lehetséges	—	A motor nem csatlakozik a pipettázóegységhez.	Hajtsa végre a referenciaüzemet (rEF), lásd Referenciaüzem (rEF), oldal 526.

12 A terméken való megjelölés

Jelek vagy számok	Jelentés
	Ezzel a jelzéssel igazoljuk, hogy a termék megfelel az EK irányelvekben meghatározott követelményeknek és azt alávetettük a meghatározott ellenőrzéseknek.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Ezzel a jelzéssel igazoljuk, hogy a termék megfelel az UK Designated Standards meghatározott követelményeinek.
	A készüléket a német mérési és kalibrálási törvénynek és a mérési és kalibrálási rendeletnek megfelelően jelölték meg. A DE-M (DE: Németország) jelsor, amelyet egy téglalappal kereteztek be, valamint annak az évnek az utolsó két számjegye, amelyben a jelölést felhelyezték.
www.brand.de/ip	Szabadalmi információk
XXZXXXXX	Sorozatszám
	Vegye figyelembe a készüléken, a tartozékokon és a használati utasításban található tudnivalókat.
	A készüléket vagy az akkumulátort szakszerűen kell ártalmatlanítani.
	China RoHS (EFUP) A EFUP azt az időszakot határozza meg évben kifejezve, amely idő alatt az elektromos és elektronikus berendezésekben lévő veszélyes anyagok normál üzemi körülmények között nem szivárognak ki és nem változnak meg. A felhasználó általi normális használat során az ilyen elektromos és elektronikus termékek nem okoznak súlyos környezetszennyezést, súlyos testi sérülést vagy a felhasználó tulajdonának károsodását.
	Az elektronikus készüléket nem lehet a háztartási hulladékba dobni.

13 Megrendelésre vonatkozó információk

13.1 Megrendelési adatok

Transferpette® electronic

Térfogat	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
tápegységgel AC 100-240 V ~50-60 Hz	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám
Európa esetében	705299	705300	705303	705306	705307
UK/Írország esetében	705309	705310	705313	705316	705317
USA/Japán esetében	705319	705320	705323	705326	705327
Ausztrália esetében	705329	705330	705333	705336	705337
tápegység nélkül	705339	705340	705343	705346	705347

Tápegységek (AC 100-240 V~50-60 Hz)

Leírás	Rendelési szám
Európa esetében	705350
UK/Írország esetében	705351
USA/Japán esetében	705352
Ausztrália esetében	705353

Pótakkumulátor

Leírás	Rendelési szám
Pótakkumulátor a(z) Transferpette® electronic termékhez	705500

Szilikonzsír

Leírás	Rendelési szám
Szilikonzsír ehhez: Transferpette® electronic 1000 µl-ig	705502
Szilikonzsír ehhez: Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

PLT unit

Leírás	Rendelési szám
PLT unit pipetta szivárgásvizsgáló készülék	703970

Töltőállvány tápegységgel

Leírás	Rendelési szám
Töltőállvány tápegységgel (AC 100-240 V ~50-60 Hz) ehhez: 3 Transferpette® electronic 1000 µl-ig.	
Európa esetében	705390
UK/Írország esetében	705391
USA/Japán esetében	705392

Minőségi pipettahegyek a BRAND-tól

Térfogat	anyag	Csom.-egys.	Rendelési szám
		egyeseivel csomagolva	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

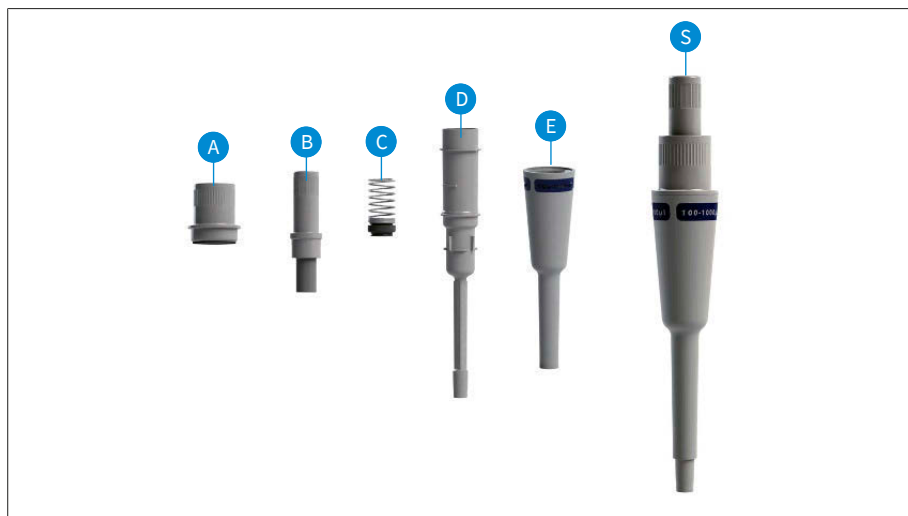
Szűrő, 5 ml

Leírás	Rendelési szám
Szűrő ehhez: Transferpette® electronic 5 ml, csomagolási egység 25 darab	704652

13.2 Alkatrészek

13.2.1 Transferpette® electronic 1000 µl-ig

A pótalkatrészek kialakítása és méretei megfelelnek a megfelelő névleges térfogatnak. (Ábr. pótalkatrészek Transferpette® electronic 50-1000 µl.)

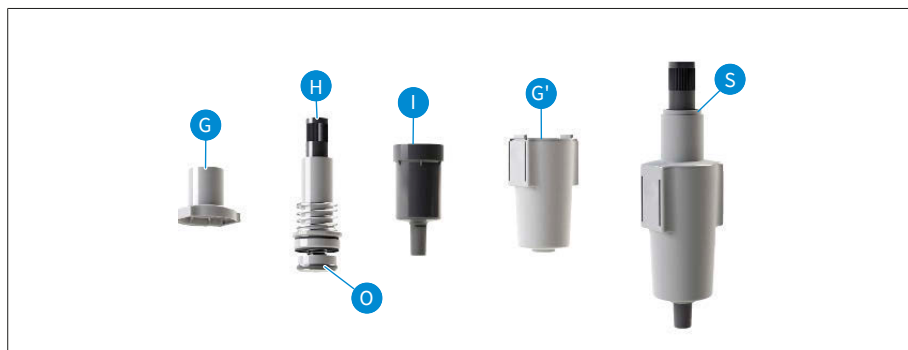


- A Kidobó felső része
B Dugattyús egység
C Rugó tömítéssel

- D Szár kidobórugóval
E Kidobó alsó része
S Szár teljes

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G Kidobó felső része
H Dugattyús egység

- G' Kidobó alsó része
I Szár alsó része

S Szár teljes

O O-gyűrű

Térfogat	G + G'	H	I	S	O
250- 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Javítás

14.1 Javításra való beküldés

TUDNIVALÓ

A veszélyes anyagok szállítása engedély nélkül törvényileg tilos.

A készüléket alaposan meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell!

- A termékek visszaküldésekor kérjük, mindig mellékeljen egy pontos zavarleírást és az alkalmazott anyagok listáját. A nem közölt felhasznált anyagok esetén a készülék nem javítható meg.
- A visszaszállítás a beküldő felelőssége és költsége.

Az USA-n és Kanadán kívül

Töltse ki az „Egészségügyi biztonságról szóló nyilatkozatot” és küldje el a gyártónak vagy a kereskedőnek a készülékkel együtt. A nyomtatvány a kereskedőnél vagy a gyártónál lekérhető, ill. a www.brand.de honlapról letölthető.

Az USA-n és Kanadán belül

Kérjük, tisztázza a BrandTech Scientific, Inc. Céggel a visszaküldés feltételeit, **mielőtt** beküldené a szervizbe a készüléket.

Kizárólag tiszta és fertőtlenített készülékeket lehet beküldeni arra a címre, amelyet a visszaküldési számmal együtt megkapott. A visszaküldési számot jól láthatóan fel kell tüntetni a csomagon kívül.

Kapcsolattartási címek

Németország:

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

USA és 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

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

Kína:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 Kalibráló szerviz

Az ISO 9001 norma és a GLP irányelvek előírják a térfogatmérő berendezések rendszeres ellenőrzését. Javasolt 3-12 havonta elvégezni a térfogat-ellenőrzést. A ciklus függ a készülékkel szemben támasztott individuális elvárásoktól. Nagyon gyakori használat mellett vagy agresszív anyagok használatakor gyakoribb ellenőrzés szükséges.

Az ellenőrzésre vonatkozó részletes leírás a www.brand.de, ill. a www.brandtech.com oldalon letölthető.

A BRAND lehetőséget kínál továbbá arra, hogy készülékeit gyári kalibrációs szolgáltatásunkkal vagy akkreditált kalibráló laboratóriumunkkal kalibrálják. Küldje be egyszerűen a kalibrálandó készülékeket annak megadásával, milyen kalibrálásra van szüksége. Néhány nap múlva visszakapja a készülékeket. A készülékekhez mellékelje a részletes kalibrációs tanúsítványt vagy a DIN EN ISO/IEC 17025 szerinti kalibrációs tanúsítványt. Erre vonatkozó bővebb információkat a szakkereskedőjénél vagy közvetlenül a BRAND cégnél kaphat. A megrendelési dokumentumokat letöltheti a www.brand.de oldalról (lásd: Service & Support).

Németországon kívüli ügyfeleink számára

Amennyiben igénybe szeretné venni a kalibráló szervizünket, kérjük, forduljon a regionális szerviz-partnerünkhöz. Ott a készülékeket továbbítani tudják a kívánt gyári kalibrálási céllal a BRAND céghez.

16 Jótállás

Nem vállalunk felelősséget a készülék nem megfelelő kezeléséből, használatából, karbantartásából, üzemeltetéséből vagy jogosulatlan javításából eredő következményekért, illetve a szokásos kopás következményeiért, különös tekintettel az olyan kopó alkatrészekre, mint a dugattyúk, tömítések, szelepek, illetve üvegtörés esetén. Ugyanez vonatkozik a használati útmutató be nem tartására. Különösen nem vállalunk felelősséget az olyan károkért, amelyek akkor keletkeznek, ha a készüléket a használati utasításban leírtaknál jobban szétszerelték, vagy ha harmadik féltől származó tartozékokat vagy pótalkatrészeket szereltek be.

USA és Kanada:

A jótállásra vonatkozó információkat megtalálhatja a www.brandtech.com honlapon.

17 Hulladéktávoltítás



A melléklet szimbólum azt jelenti, hogy az elemeket/akkumulátorokat és az elektronikus eszközöket élettartamuk végén a háztartási hulladéktól (nem válogatott települési hulladéktól) elkülönítve kell ártalmatlanítani.

Az Európai Parlament és a Tanács 2012. július 4-i, az elhasznált elektromos és elektronikus berendezésekről szóló 2012/19/EU sz. irányelve értelmében az elektronikus berendezéseket a nemzeti hulladékkezelési előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

Az elemek és az akkumulátorok olyan anyagokat tartalmaznak, amelyek károsak lehetnek a környezetre és az emberi egészségre. Az Európai Parlament és a Tanács 2006. szeptember 6-i 2006/66/EK sz. irányelve értelmében az elemeket és az akkumulátorokat a nemzeti hulladékkezelési előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. Csak teljesen lemerült elemeket és akkumulátorokat lehet a hulladéktávoltításba dobni.

1 Úvod	545
1.1 Rozsah dodávky	545
1.2 Návod k použití	545
2 Bezpečnostní ustanovení	546
2.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení	546
2.2 Účel použití	546
2.3 Meze použití	547
2.4 Omezení používání	547
2.5 Vyloučení použití	547
2.6 Specifikace akumulátorové části a napájecího zdroje	547
3 Funkční a ovládací prvky	548
4 Uvedení do provozu	549
4.1 První kroky	549
4.2 Nastavení objemu	550
4.3 Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení	551
4.4 Pipetování	552
4.5 Přímá aktivace reverzního pipetování	553
5 Pipetovací programy	555
5.1 Režim PIP	555
5.2 Režim PIPmix	556
5.3 Režim revPIP	558
5.4 Režim elektroforézy (GEL)	560
5.5 Režim DISP	562
6 Kontrola objemu	565
7 Tabulka přesnosti	567
8 Kalibrace – Easy Calibration	568
8.1 Kalibrace	568
8.2 Obnovení továrního nastavení	569
9 Dezinfekce/Autoklávování	571
9.1 UV dezinfekce	571
9.2 Autoklávování	571
9.3 Referenční jízda (rEF)	571
10 Údržba	572
10.1 Demontáž/čištění (do 1000 µl)	572
10.2 Demontáž/čištění (250 µl – 5000 µl)	573
10.3 Nabíjení a výměna akumulátoru	575
10.4 Funkce regenerace akumulátoru	576
11 Jak postupovat při poruše?	578
12 Označení na výrobku	579
13 Informace pro objednání	580
13.1 Údaje pro objednávku	580
13.2 Náhradní díly	581
14 Oprava	584
14.1 Zaslání k opravě	584
15 Kalibrační servis	585
16 Odpovědnost za vady	586
17 Likvidace	587

1 Úvod

1.1 Rozsah dodávky

Transferpette® electronic, akumulátor, napájecí zdroj s nabíjecím kabelem, silikonové mazivo, tento návod k použití a 1 sáček s vzorky špiček pipet.

1.2 Návod k použití

- Před prvním použitím si pečlivě přečtěte návod k použití.
- Návod k použití je součástí přístroje a musí být snadno přístupný.
- Pokud přístroj předáváte třetí osobě, přiložte k němu návod k použití.

1.2.1 Úrovně ohrožení

Následující signální slova označují možná ohrožení:

Signální slovo	Význam
NEBEZPEČÍ	Vede k vážnému zranění nebo smrti.
VÝSTRAHA	Může vést k vážnému zranění nebo smrti.
POZOR	Může vést k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
UPOZORNĚNÍ	Může vést ke škodám na majetku.

1.2.2 Zobrazení

Zobrazení	Význam	Zobrazení	Význam
1. Úkol	Označuje úkol.	>	Označuje předpoklad.
a., b., c.	Označuje jednotlivé kroky úkolu.	⇒	Označuje výsledek.

1.2.3 Symboly návodu k použití

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Nebezpečné místo		Nebezpečí výbuchu

2 Bezpečnostní ustanovení

2.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení

Pozorně si přečtěte!

Laboratorní přístroj Transferpette® electronic lze použít v kombinaci s nebezpečnými materiály, pracovními postupy a aparaturami. V návodu k použití však nelze uvést všechny bezpečnostní problémy, které mohou nastat. Uživatel je povinen zajistit dodržování zdravotních a bezpečnostních předpisů a před použitím stanovit příslušná omezení.

1. Každý uživatel si musí před použitím přístroje přečíst tento návod k použití a dodržovat jej.
2. Dodržujte obecná upozornění na nebezpečí a bezpečnostní pokyny, např. noste ochranný oděv, ochranu očí a ochranné rukavice.
Při práci s infekčními nebo nebezpečnými vzorky je nutné dodržovat standardní laboratorní předpisy a opatření.
3. Postupujte podle pokynů výrobce činidla.
4. Nepoužívejte přístroj ve výbušném prostředí a nepipetujte vysoce hořlavá média.
5. Používejte přístroj pouze k pipetování kapalin v rámci definovaných mezí a omezení použití. Dodržujte výjimky z použití, viz Vyloučení použití, p. 547! V případě pochybností se obraťte na výrobce nebo prodejce.
6. Vždy pracujte tak, aby nebyl ohrožen uživatel ani jiné osoby. Vyhněte se rozstříku. Používejte pouze vhodné nádoby.
7. Při práci s agresivními médii se vyvarujte dotyku otvoru stříkačky.
8. Nikdy nepoužívejte sílu.
9. Používejte pouze originální náhradní díly. Neprovádějte žádné technické úpravy. Přístroj nerozebírejte dále, než je popsáno v návodu k použití!
10. Před použitím vždy zkontrolujte správný stav přístroje. Pokud zjistíte známky poruch (např. těžký chod pístu, netěsnosti), okamžitě zastavte pipetování a postupujte podle kapitoly Jak postupovat při poruše?, p. 578. V případě potřeby se obraťte na výrobce.
11. Originální akumulátor se nesmí nahrazovat bateriemi nebo akumulátory jiných výrobců.
12. K nabíjení nikl-metalhydridového akumulátoru se smí použít pouze originální napájecí zdroj.
13. Napájecí zdroj musí být chráněn před vlhkostí a smí se používat pouze ve spojení s tímto přístrojem.
14. Při likvidaci akumulátorů se řiďte platnými předpisy.

VAROVÁNÍ



Možné nebezpečí výbuchu v důsledku poškození akumulátoru

Nesprávné zacházení s přístrojem nebo akumulátorem (zkrat, mechanické poškození, přehřátí atd.) může v krajním případě způsobit výbuch akumulátoru.

2.2 Účel použití

Transferpette® electronic je akumulátorová pístová pipeta řízená mikroprocesorem, pracující na principu vzduchového polštáře a určená k pipetování vodných roztoků střední hustoty a viskozity. Při správné manipulaci s přístrojem přichází dávkovaný vzorek do kontaktu pouze se špičkou, nikoli s Transferpette® electronic.

2.3 Meze použití

Přístroj slouží k pipetování vzorků v rámci následujících mezních hodnot:

- provozní teplota přístroje a činidla od +15 °C do +40 °C (59 °F až 104 °F) (jiné teploty na vyžádání)
- tlak páry do 500 mbar
- viskozita: 260 mPa s

U viskózních médií je popř. nutno upravit rychlost.

2.4 Omezení používání

Viskózní a smáčivé kapaliny mohou negativně ovlivnit přesnost objemu. Totéž platí o kapalinách, jejichž teplota se liší od teploty prostředí o více než ± 1 °C/ $\pm 1,8$ °F.

2.5 Vyloučení použití

Uživatel musí sám zkontrolovat, zda je přístroj vhodný k danému účelu použití. Přístroj se nesmí používat v těchto případech:

- pro kapaliny, které rozkládají polypropylen nebo polyvinylidenfluorid, polykarbonát/polybutylentereftalát, FKM nebo EPDM (flexibilní náhradní tělo pipety)

Zamezte přítomnosti agresivních výparů (riziko koroze)!

Rukojeť není autoklávovatelná.

2.6 Specifikace akumulátorové části a napájecího zdroje

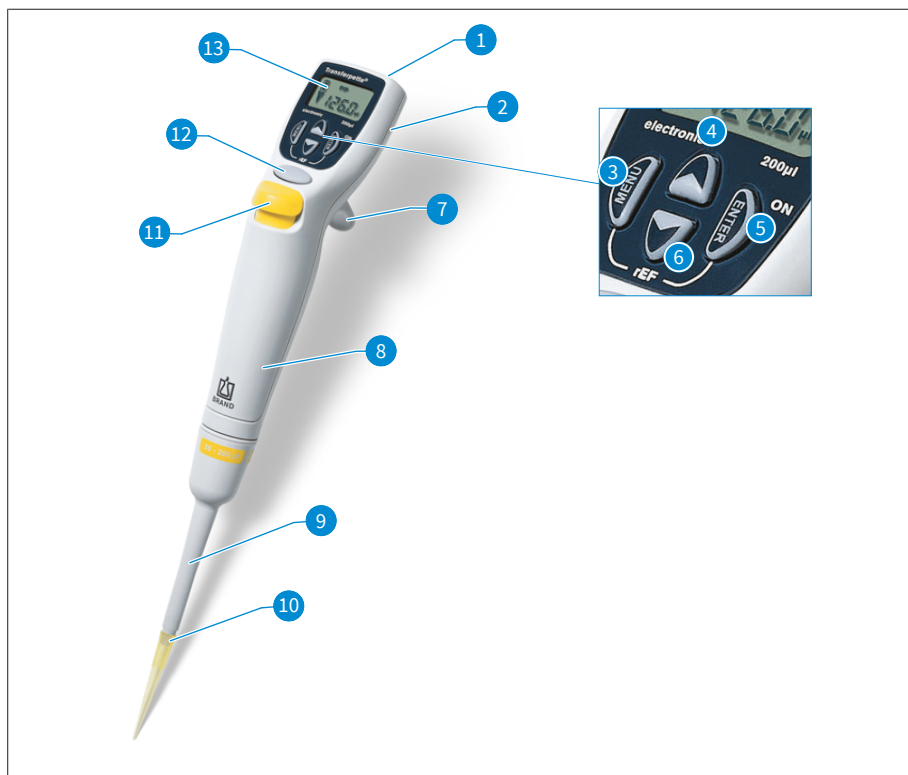
Akumulátor

Nikl-metalhydridový akumulátor s 3 válcovými články velikosti AAA, 3,6 V, 700 mAh

Napájecí zdroj

Výstupní napětí 6,5 V DC, 200 mA

3 Funkční a ovládací prvky



- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Nabíjecí adaptér | 2 Schránka akumulátoru |
| 3 Tlačítko výběru menu | 4 Šipkové tlačítko (+) |
| 5 Tlačítko Enter: potvrzení zadání/napájení 'Zap'*) | 6 Šipkové tlačítko (-) |
| 7 Opěra prstů | 8 Rukojeť |
| 9 Tělo pipety | 10 Kónický držák špičky |
| 11 Tlačítko vyhazovače špičky | 12 Pipetovací tlačítko |
| 13 Displej | |

*) Přístroj se zapíná stisknutím tlačítka Enter! Po následujícím stisknutí pipetovacího tlačítka je přístroj připraven k pipetování.

Transferpette® electronic se automaticky vypne 10 minut po poslední akci (automatické vypnutí).

Transferpette® electronic je ergonomicky přizpůsobeno anatomii ruky. K optimalizaci pozice ruky slouží opěra prstů, jejíž výšku lze nastavit pomocí šroubu a tím dosáhnout ovládnutí funkčních tlačítek bez sebemenší námahy.

4 Uvedení do provozu

4.1 První kroky

1. Vložení akumulátoru

a.



a. Otevřete víko schránky akumulátoru.

b.



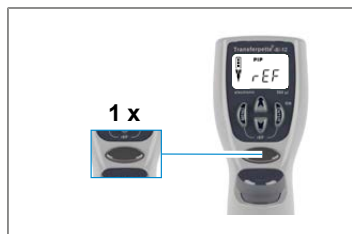
b. Vložte akumulátor. Dbejte na to, aby byl konektor akumulátoru pevně zasunutý do zdířky v přístroji.

c.



c. Víko schránky akumulátoru opět nasaďte a zavřete.

2. Aktivace přístroje



Transferpette® electronic si okamžitě po vložení akumulátoru automaticky vyžádá referenční jízdu. Referenční jízda se provede po stisknutí pipetovacího tlačítka a přístroj je připraven k pipetování.



Na displeji se zobrazí standardní pipetovací režim (PIP) nastavený u výrobce a příslušný jmenovitý objem.

Rychlost nasávání a výdeje je nastavena výrobcem na maximální hodnotu.

Jednoduché nastavení objemu a rychlosti je popsáno na následujících stranách.

4.2 Nastavení objemu

Objem je nastaven u výrobce na jmenovitou hodnotu Transferpette® electronic a dá se jednoduše a rychle individuálně upravit.



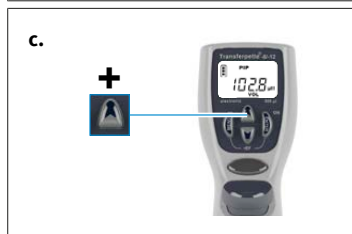
a. Po stisknutí některého šipkového tlačítka lze přímo vybrat objem.

⇒ 'VOL' bliká.



b. Stisknutím šipkového tlačítka (-) se objem zmenší. Přidržení šipkového tlačítka vede k rychlé změně objemu.

⇒ 'VOL' nadále bliká.



c. Stisknutím šipkového tlačítka (+) se objem zvětší. Přidržení šipkového tlačítka vede k rychlé změně objemu.

⇒ 'VOL' nadále bliká.



- d.** Výběr objemu se potvrdí stisknutím tlačítka Enter.
- ⇒ Na displeji se pak zobrazí nový nastavený objem, v tomto případě je to displej standardně nastaveného režimu PIP.

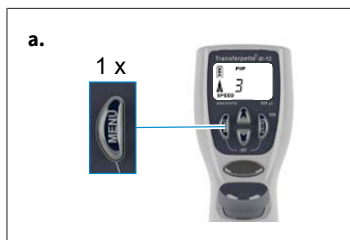
POZNÁMKA

Jakoukoli operaci nastavení lze zrušit stisknutím tlačítka Menu. Na displeji se pak buď zobrazí další možnost nastavení, nebo výchozí údaje.

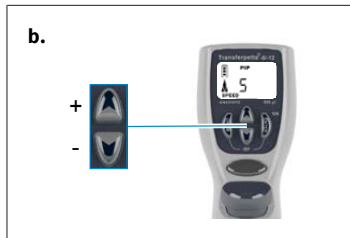
4.3 Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení

Rychlost nasávání a vytlačení se nastavuje zvlášť. Při načtení menu se zobrazí poslední nastavená rychlost. K dispozici je vždy 5 rychlostních stupňů.

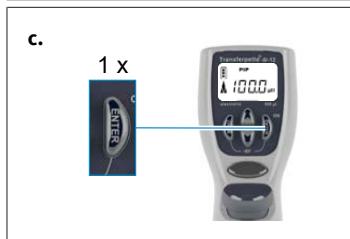
Nastavení rychlosti nasávání



- a.** Jedním krátkým stisknutím tlačítka Menu se dostanete do menu Rychlost nasávání.
- ⇒ 'Speed' bliká.

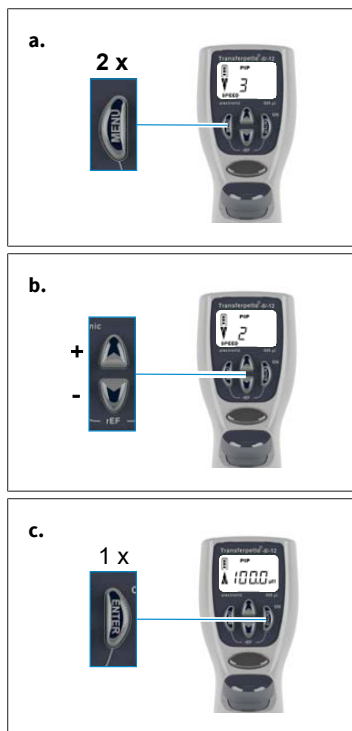


- b.** Pomocí šipkových tlačítek (+/-) se provádí výběr rychlostního stupně (např. stupeň 5).
- ⇒ 'Speed' nadále bliká.



- c.** Stiskněte tlačítko Enter.
- ⇒ Displej se vrátí do základního stavu nastaveného režimu, zde to je např. displej standardního režimu PIP.

Nastavení rychlosti vytlačení



a. Dvěma krátkými stisknutími tlačítka Menu se dostanete do menu Rychlost vytlačení.

⇒ 'Speed' bliká.

b. Pomocí šipkových tlačítek (+/-) se provádí výběr rychlostního stupně (např. stupeň 2).

⇒ 'Speed' nadále bliká.

c. Stiskněte tlačítko Enter.

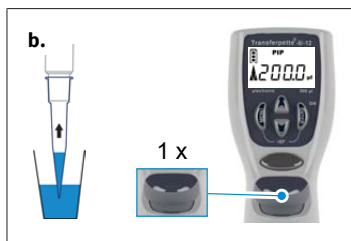
⇒ Displej se vrátí do základního stavu nastaveného režimu, zde to je např. displej standardního režimu PIP.

4.4 Pipetování

Objem je nastaven u výrobce na jmenovitou hodnotu Transferpette® electronic a dá se jednoduše a rychle individuálně upravit, viz Nastavení objemu, p. 550.

Přístroj je trvale nakalibrován na pipetování vodných roztoků. Pokud zjistíte, že pipeta nepracuje přesně, nebo pokud je zapotřebí nastavit přístroj na roztoky s nestejnou hustotou a viskozitou nebo pracovat se speciálními tvary špiček pipet, lze přístroj nakalibrovat pomocí technologie Easy Calibration.

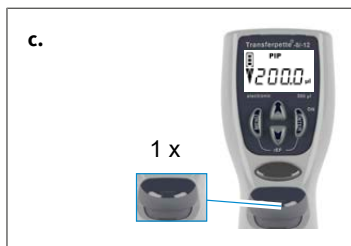
a. Nasadte špičku ve svislé poloze:
Použijte správnou špičku pro dané objemové rozmezí, resp. se správným barevným kódem!
Dbejte na to, aby byla špička řádně upevněná!
Při použití flexibilního těla pipety nasadte podle potřeby alternativní výměnný klip.
Špičky pipet jsou jednorázové!



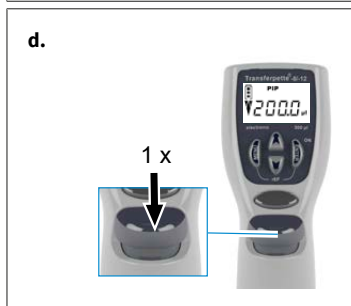
- b. Nabrání tekutiny:** Držte přístroj ve svislé poloze a ponořte špičku 2-3 mm do tekutiny. Stisknutím pipetovacího tlačítka se nasaje tekutina. Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).

Nechte špičku ještě několik sekund ponořenou, abyste nabrali celý nastavený objem. Je na to zvlášť nutno dbát u viskózních médií a u pipet s velkým objemem.

Objemové rozmezí	Hloubka ponoření	Doba čekání
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s



- c. Vytlačení kapaliny:** Po nasátí tekutiny ukazuje šipka na displeji dolů (vytlačování). Přiložte špičku ke stěně nádoby. Držte pipetu v úhlu 30-45°. Po dalším stisknutí pipetovacího tlačítka se všechna kapalina automaticky vytlačí metodou reverzního pipetování (blow-out). Špičku pipety přitom držte u stěny nádoby.



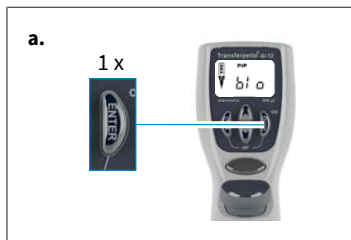
- d. Vyhození špičky:** Držte tělo pipety nad vhodnou nádobou a stiskněte tlačítko pro vyhození špičky.

POZNÁMKA

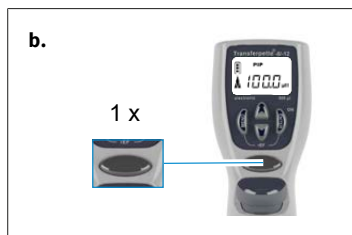
Podle normy ISO 8655 je špičku pipety nutno před vlastním pipetováním jednou propláchnout vzorkem kapaliny.

4.5 Přímá aktivace reverzního pipetování

Reverzní pipetování (blow-out) také lze v případě potřeby aktivovat přímo.



- a. Volání funkce blow-out:** stiskněte tlačítko Enter. Na displeji se zobrazí 'blo' (blow-out).



- b.** Spuštění reverzního pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se spustí reverzní pipetování a displej se vrátí na nastavený režim pipetování (výchozí pozice).

POZNÁMKA

Při reverzním pipetování (blow-out) píst sjede úplně dolů. Je nutno zajistit, aby se vytlačil všechen případný zbytek kapaliny. **Při přidržení pipetovacího tlačítka zůstane píst v dolní poloze a nemůže dojít k nechtěnému nasátí kapaliny. Při puštění tlačítka se píst vrátí do výchozí polohy.**

5 Pipetovací programy

Činnost	Označení	Informace
Normální pipetování	Režim PIP , viz Režim PIP, p. 555	Standardní program. Objem, který byl předtím zadán, se nasaje a pak opět vytlačí.
Pipetování při elektroforéze	Režim GEL , viz Režim elektroforézy (GEL), p. 560	Program pro zpracování elektroforetických gelů. Předdefinovaný objem vzorku se nasaje při vysoké, proměnlivé rychlosti a pak opět pomalu vytlačí.
Míchání vzorků	Režim PIPMix , viz Režim PIPmix, p. 556	Program pro promíchávání kapalin. Vzorek se stále opakovaně nasává a vytlačuje.
Reverzní pipetování	Režim revPIP , viz Režim revPIP, p. 558	Program se hlavně používá k pipetování kapalin s vysokou viskozitou, vysokým tlakem páry nebo pěnivých médií.
Dispenzace	Režim DISP , viz Režim DISP, p. 562	Program pro dispenzaci kapalin. Nasátý objem se vytlačí v dílčích krocích.

POZNÁMKA

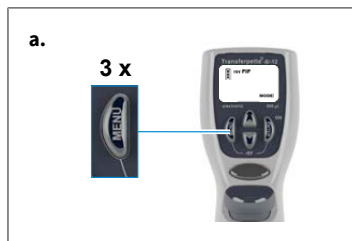
Režim GEL

Režim GEL není k dispozici u Transferpette® electronic 1000 µl a 5000 µl.

5.1 Režim PIP

Standardní program – objem, který byl předtím zadán, se nasaje a pak opět vytlačí.

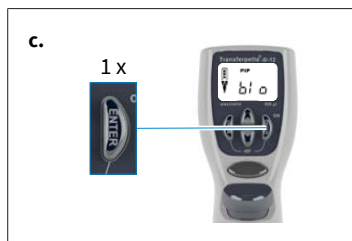
Nastavení objemu a rychlosti, viz Nastavení objemu, p. 550 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 551.



- a.** Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.
⇒ 'Mode' bliká.

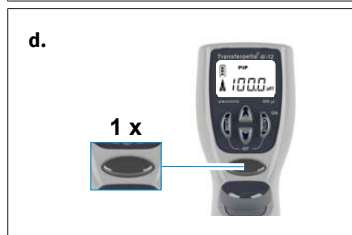


- b.** Nastavení režimu PIP: Listujte šipkovým tlačítkem v seznamu režimů, až se objeví 'PIP'.
⇒ 'Mode' nadále bliká.



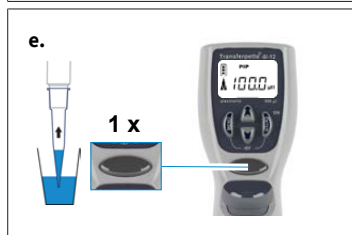
c. Potvrzení režimu PIP: Stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).

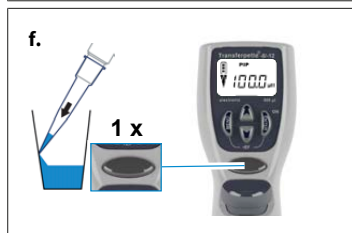


d. Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇒ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).



e. Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.



f. Vytlačení kapaliny: Po jednom stisknutí pipetovacího tlačítka se kapalina vytlačí.

⇒ Šipka na displeji ukazuje dolů (vytlačení).



g. Spustit reverzní pipetování? Nemusíte nic dělat! Při pipetování v režimu PIP probíhá reverzní pipetování (blow-out) automaticky!

5.2 Režim PIPmix

Program pro promíchávání kapalin. Vzorek se stále opakovaně nasává a vytlačuje.

Nastavení objemu a rychlosti, viz Nastavení objemu, p. 550 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 551.



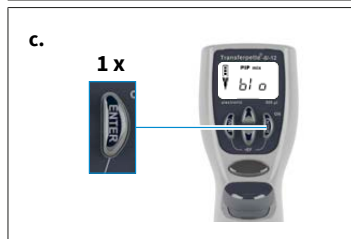
- a.** Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇒ 'Mode' bliká.



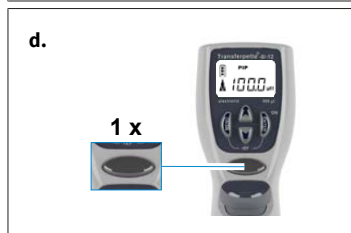
- b.** Nastavení režimu PIPmix: Listujte šipkovým tlačítkem v seznamu režimů, až se objeví 'PIPmix'.

⇒ 'Mode' nadále bliká.



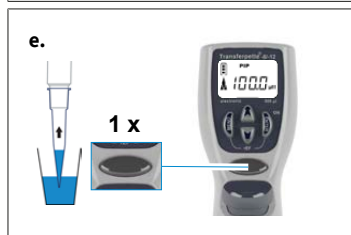
- c.** Potvrzení režimu PIPmix: Stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).

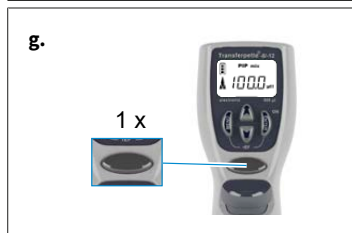


- d.** Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇒ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).



- e.** Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.



f. Vytlačení kapaliny v režimu PIPmix: Když přidržíte pipetovací tlačítko, kapalina se střídavě vytlačuje a nasává. Na displeji se střídavě zobrazuje šipka indikující nasávání, resp. vytlačení a dále počet cyklů.

g. Ukončení pipetování: Po jednom stisknutí pipetovacího tlačítka se vytlačí kapalina a spustí se reverzní pipetování (blow-out). Po vytlačení zbytku kapaliny (reverzní pipetování) se displej vrátí na nastavený režim (počáteční pozici).

POZNÁMKA

Na displeji se indikuje maximálně 19 cyklů.

5.3 Režim revPIP

Program se hlavně používá k pipetování kapalin s vysokou viskozitou, vysokým tlakem páry nebo pěnivých médií.

Nastavení objemu a rychlosti, viz Nastavení objemu, p. 550 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 551.



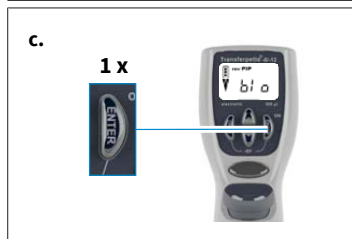
a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇒ 'Mode' bliká.



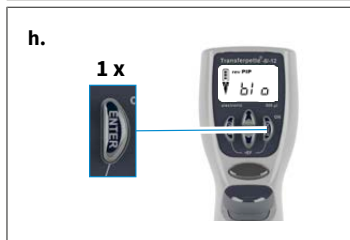
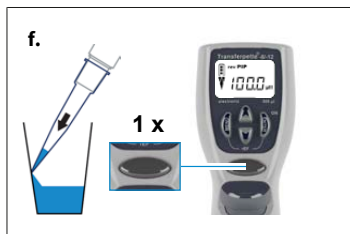
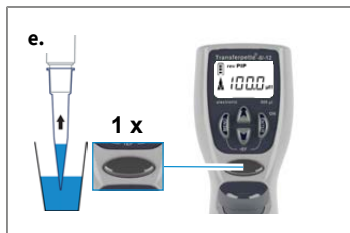
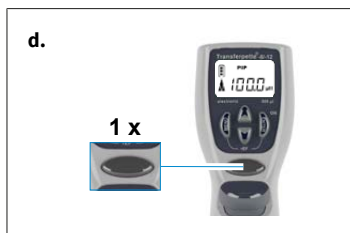
b. Nastavení režimu revPIP: Listujte šipkovým tlačítkem v seznamu režimů, až se objeví 'revPIP'.

⇒ 'Mode' nadále bliká.



c. Potvrzení režimu revPIP: Stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).



- d. Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇒ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).

- e. Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.

POZNÁMKA

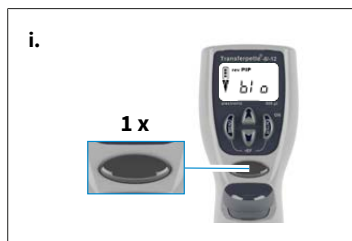
Při nasávání se nasaje o něco více kapaliny, než je nastaveno!

- f. Vytlačení kapaliny v režimu revPIP: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko. Na displeji se objeví šipka ukazující dolů (vytlačení). Následuje vytlačení nastaveného objemu, ve špičce zůstane trocha kapaliny.

- g. Další nasávání kapaliny v režimu revPIP: Dalším stisknutím pipetovacího tlačítka se znovu nasaje nastavený objem (Po dalším stisknutí pipetovacího tlačítka se objem opět vytlačí, atd.)

- h. Spuštění reverzního pipetování: Po posledním pipetování stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se pak opět zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).



- i.** Dokončení pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se spustí reverzní pipetování (blow-out) a vytlačí se zbytek kapaliny.
- ⇒ Po vytlačení zbytku kapaliny (reverzní pipetování) se displej vrátí na nastavený režim (počáteční pozice).

5.4 Režim elektroforézy (GEL)

Program pro zpracování elektroforetických gelů. Předdefinovaný objem vzorku se nasaje při vysoké, proměnlivé rychlosti a pak opět pomalu vytlačí.

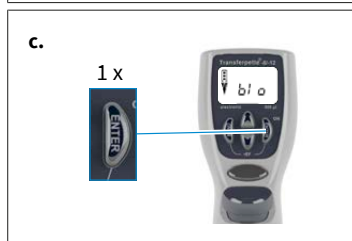
Nastavení objemu a rychlosti, viz Nastavení objemu, p. 550 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 551.



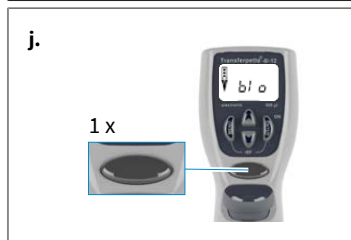
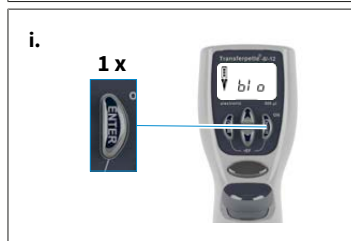
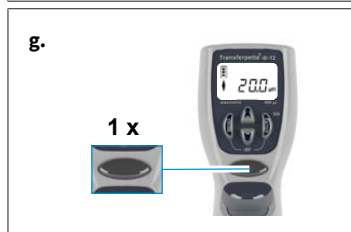
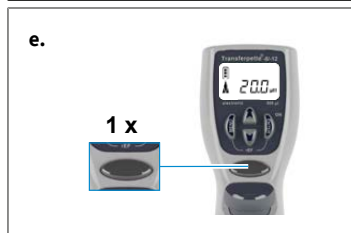
- a.** Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.
- ⇒ 'Mode' bliká.



- b.** Nastavení režimu GEL: Listujte šipkovým tlačítkem v seznamu režimů, až se objeví 'GEL'.
- ⇒ 'Mode' nadále bliká.



- c.** Potvrzení režimu GEL: Stiskněte tlačítko Enter. Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).



d. Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovací tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇒ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).

e. Nasávání kapaliny: Stiskněte jednu pipetovací tlačítko.

f. Aby se nasálo větší než nastavené množství kapaliny (max. 110 % jmenovitého objemu), držte pipetovací tlačítko během nasávání tak dlouho, až se nasaje požadované množství.

⇒ Na displeji se zobrazí kosočtverec.

g. Vytlačení kapaliny v režimu GEL: Jednou krátce stiskněte pipetovací tlačítko. Na displeji se zobrazí kosočtverec. Nasátý objem se opět pomalu vytlačí.

h. Dalším stisknutím pipetovací tlačítka lze vytlačování kapaliny přerušit.

⇒ Na displeji se přitom zobrazí objem vytlačené kapaliny.

i. Spuštění reverzního pipetování: Po posledním pipetování stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se pak opět zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).

j. Dokončení pipetování: Jedním stisknutím pipetovací tlačítka se spustí reverzní pipetování (blow-out) a vytlačí se zbytek kapaliny.

⇒ Po vytlačení zbytku kapaliny (reverzní pipetování) se displej vrátí na nastavený režim (počáteční pozice).

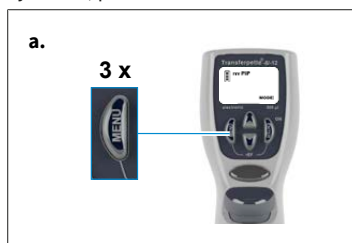
POZNÁMKA

Režim GEL vyžaduje velmi malou rychlost vytlačování, aby nedošlo ke zviření vzorků. Od výrobce je nastavena rychlost, která zajišťuje optimální vytlačování. Ta je mnohem pomalejší než nastavitelný stupeň 1 a nedá se individuálně zvolit.

5.5 Režim DISP

Program pro vytlačení nasáté kapaliny po dílčích krocích. Nasaje se o něco více kapaliny, než je zapotřebí podle výpočtu.

Nastavení objemu a rychlosti, viz Nastavení objemu, p. 550 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 551.



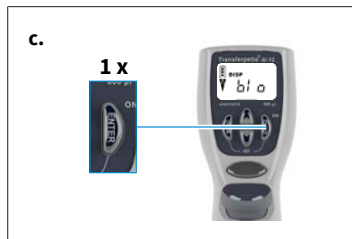
a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇒ 'Mode' bliká.



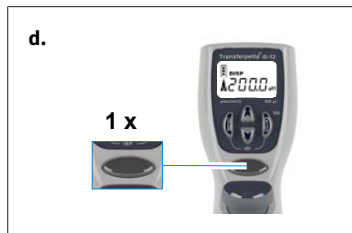
b. Nastavení režimu DISP: Listujte šipkovým tlačítkem v seznamu režimů, až se objeví 'DISP'.

⇒ 'Mode' nadále bliká.



c. Potvrzení režimu DISP: Stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).



d. Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇒ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).



- e.** Nastavení dílčího množství: Objem se nastaví stisknutím šipkového tlačítka (+/-). Přidržení šipkového tlačítka vede k rychlé změně objemu.

⇒ 'VOL' bliká.



- f.** Potvrzení dílčího objemu: Stiskněte tlačítko Enter. Na displeji se zobrazí nové nastavené dílčí množství.

⇒ 'steps' bliká. Zobrazí se maximální možný počet kroků.



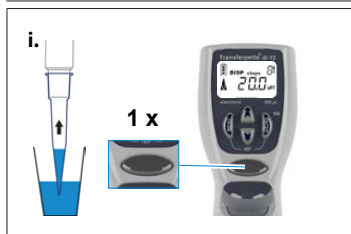
- g.** Nastavení počtu kroků: Stisknutím šipkového tlačítka (+/-) se nastaví počet kroků.

⇒ 'steps' nadále bliká.

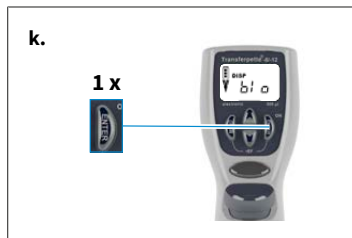
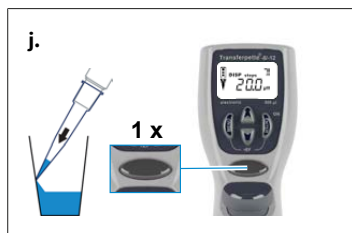


- h.** Potvrzení režimu Steps: Stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se zobrazí nastavený počet kroků



- i.** Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.



j. Vytlačení kapaliny: Po každém stisknutí pipetovacího tlačítka se provede jeden krok dispenzace. Šipka na displeji ukazuje dolů (vytlačení). Ukazatel Step udává počet zbývajících kroků.

k. Spuštění reverzního pipetování: Po poslední dispenzaci stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Na displeji se pak opět zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).

l. Dokončení dispenzace: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se spustí reverzní pipetování (blow-out) a vytlačí se zbytek kapaliny.

m. Po vytlačení zbytku kapaliny (reverzní pipetování) se displej vrátí na nastavený režim (počáteční pozice).

6 Kontrola objemu

Jednou za 3–12 měsíců – podle použití – doporučujeme provést kontrolu přístroje. Cyklus však lze upravit podle individuálních požadavků. Podrobný zkušební návod (SOP) je k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de.

Podrobný návod ke zkoušce (SOP) je k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de. Pro vyhodnocování a dokumentaci v souladu se zásadami SLP a ISO doporučujeme kalibrační software EASYCAL™ od společnosti BRAND. Demoverze je k dispozici ke stažení na adrese <https://shop.brand.de/>.

Gravimetrická objemová zkouška přístroje obsahuje následující kroky a odpovídá normě DIN EN ISO 8655:2022.

1. Nastavení jmenovitého objemu

- a. Nastavení maximálního uvedeného objemu přístroje (postup viz Pipetování, p. 552).

2. Kondicionování pipety

- a. Před zkouškou proveďte kondicionování pipety, tj. zkušební kapalina (destilovaná voda) se pětkrát nasaje špičkou pipety a vytlačí.

3. Provedení zkoušky

- a. Nasajte zkušební kapalinu a napipetujte ji do zkušební nádoby.
- b. Napipetované množství zvažte na analytických vahách. (Řiďte se návodem k použití výrobce vah.)
- c. Vypočítejte napipetovaný objem. Přitom přihlédněte k teplotě zkušební kapaliny.
- d. Doporučuje se provést nejméně 10 pipetování a vážení v 3 objemových rozmezích (100 %, 50 %, 10 %). Na každé kontrolované objemové rozmezí je přitom celkově třeba použít vždy 2 špičky.

Výpočet (pro jmenovitý objem)

x_i = výsledky vážení

n = počet vážení

V_0 = jmenovitý objem

Z = činitel korekce (např. 1,0029 µl/mg při 20 °C, 1013 hPa)

Střední hodnota:

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

Střední objem:

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

Přesnost*:

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

Variační koeficient*:

Standardní odchylka*:

$$VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}} \qquad s = Z * \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*) Přesnost a variační koeficient se vypočítají podle vzorců pro statistickou kontrolu kvality.

POZNÁMKA

Zkušební návody (SOP) jsou ke stažení na adrese www.brand.de.

7 Tabulka přesnosti

Objemové rozmezí [μl]	Dílčí objem [μl]	$R^* \leq \pm \%$	$VK^* \leq \%$	Dílčí kroky [μl]	Doporučený typ špičky [μl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1000	1000	0,6	0,2	1,0	50 - 1000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5000	5000	0,6	0,2	5,0	500 - 5000
	2500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

R = správnost, VK = variační koeficient



Konečné zkušební hodnoty vztažené k jmenovitému objemu, který je natištěn na přístroji (= max. objem), a uvedené dílčí objemy při stejné teplotě (20 °C/68 °F) přístroje, prostředí a destilované vody, podle DIN EN ISO 8655.

8 Kalibrace – Easy Calibration

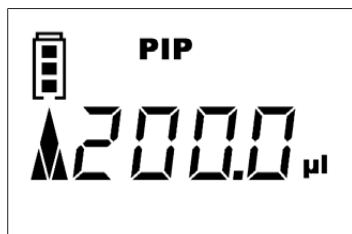
POZNÁMKA

Kalibrovat – jak a kdy?

Pipetu Transferpette® electronic lze kalibrovat v kterémkoli režimu (výjimka: režim GEL). Při kalibraci se provede offset objemu, tj. objem se mění v celém objemovém rozmezí pipety o stejnou hodnotu. Kalibrace v režimu PIP se převezme do režimů PIP rev a Mix. Při přepnutí do režimu DISP se kalibrace vymaže. Kalibrace v režimu DISP platí výhradně pro tento režim a při změně režimu se nepřeveze pro ostatní režimy.

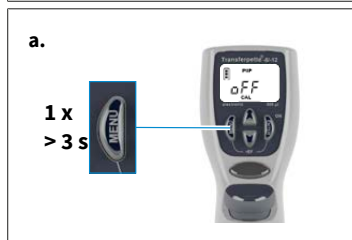
8.1 Kalibrace

Přístroj je trvale nakalibrován na pipetování vodných roztoků. Pokud zjistíte, že pipeta nepracuje přesně, nebo pokud je zapotřebí nastavit přístroj na roztoky s nestejnou hustotou a viskozitou nebo pracovat se speciálními tvary špiček pipet, lze přístroj nakalibrovat pomocí technologie Easy Calibration.



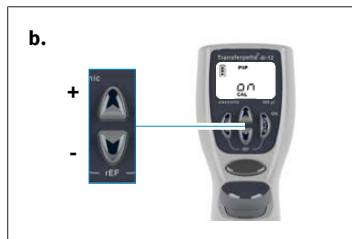
Příklad kalibrace

Provedli jste objemovou zkoušku Kontrola objemu, p. 565 a stanovili skutečné hodnoty. Při této objemové zkoušce jste jako skutečný objem stanovili 201,3 µl. V další fázi nakalibrujte Transferpette® electronic na cílový objem 200 µl v režimu pipetování (Režim PIP, p. 555).



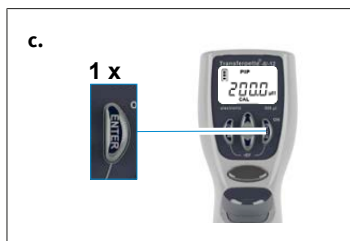
- a. Volání režimu CAL: Přidržením tlačítka Menu (> 3 s) se vyvolá režim CAL.

⇒ Na displeji se zobrazí 'off'.
⇒ 'CAL' bliká.



- b. Aktivace režimu CAL: Stisknutím některého šipkového tlačítka se aktivuje režim CAL.

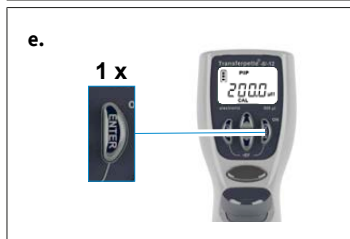
⇒ Zobrazení se změní z 'off' na 'on'.
⇒ 'CAL' nadále bliká.



- c. Potvrzení režimu CAL: Stiskněte tlačítko Enter.
 ⇒ Na displeji se pak opět zobrazí nastavený pipetovaný objem.
 ⇒ 'CAL' bliká.

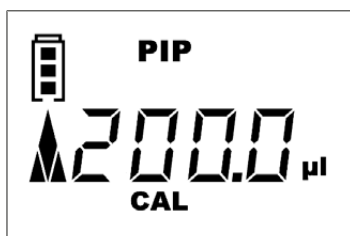


- d. Nastavení objemu: Šipkovými tlačítky (+/-) nastavte hodnotu stanovenou při objemové zkoušce.
 ⇒ 'CAL' bliká.



- e. Potvrzení objemu: Stiskněte tlačítko Enter.
 ⇒ Na displeji se zobrazí zkoušený a korigovaný objem.
 ⇒ Trvale zobrazený symbol CAL dokládá provedenou kalibraci.

8.2 Obnovení továrního nastavení



Trvale zobrazený symbol CAL na displeji znamená, že byla provedena kalibrace.



- a. Volání režimu CAL: Přidržením tlačítka Menu (> 3 s) se vyvolá režim CAL.
 ⇒ Na displeji se zobrazí 'on'.
 ⇒ 'CAL' bliká.

b.

b. Vypnutí režimu CAL: Stisknutím některého šipkového tlačítka se deaktivuje režim CAL.

⇒ Zobrazení se změní z 'on' na 'off'.

⇒ 'CAL' nadále bliká.

c.

c. Obnovení továrního nastavení: Stiskněte tlačítko Enter.

⇒ Trvalé zobrazení symbolu CAL zmizí.

⇒ Přístroj je opět ve stavu, v jakém byl dodán od výrobce.

9 Dezinfekce/Autoklávování

9.1 UV dezinfekce

Přístroj je odolný vůči běžnému působení UV dezinfekční lampy. V důsledku působení UV záření může dojít ke změně barvy.

9.2 Autoklávování



Zvýrazněnou část Transferpette® electronic lze autoklávovat při teplotě 121 °C (250 °F), tlaku 2 bar a době setrvání nejméně 15 minut podle normy DIN EN 285.

- a. Vyhodíte špičku pipety.
- b. Odšroubujete tělo pipety od rukojeti.
- c. Kompletní tělo pipety bez další demontáže autoklávujete.
- d. Tělo pipety nechte úplně zchladnout a uschnout.
- e. Tělo pipety opět našroubujete do rukojeti.
- f. Provedte referenční jízdu (rEF).

POZNÁMKA

Účinnost autoklávování musí zkontrolovat uživatel. Maximální bezpečnosti se dosáhne vakuovou sterilizací. Doporučujeme použití sterilizačních vaků.

Při častém autoklávování je kvůli lepšímu chodu třeba namazat píst a těsnění dodaným mazivem.

V případě potřeby utáhněte po autoklávování šroubový spoj mezi rukojetí a tělem pipety.

9.3 Referenční jízda (rEF)

Po každé výměně těla pipety je nutno provést ruční referenční jízdu. Referenční jízda slouží k bezpečnému připojení pístu.

- a. Volání režimu rEF: Režim rEF se aktivuje současným stisknutím tlačítek Menu a Enter.
 - ⇒ Na displeji se zobrazí 'rEF'.
- b. Provedení referenční jízdy: Referenční jízda se spustí jedním stisknutím pipetovacího tlačítka.
 - ⇒ Je zřetelně slyšet funkční zvuk.
 - ⇒ Po referenční jízdě se displej automaticky přepne na program, který byl předtím nastaven.

10 Údržba

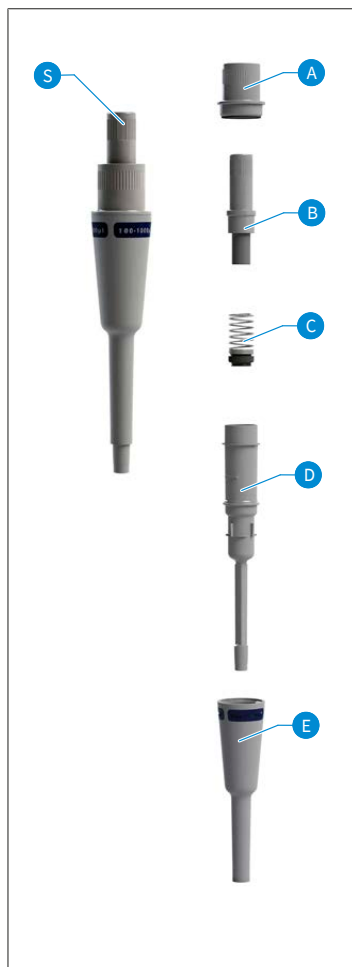
Aby bylo zajištěno řádné fungování přístroje Transferpette® electronic, musí se v pravidelných intervalech provádět jeho údržba a popř. čištění.

10.1 Demontáž/čištění (do 1000 µl)

- a. Zkontrolujte, jestli není kónický držák pipety poškozený.
- b. Zkontrolujte, jestli nejsou píst a těsnění znečištěné.
- c. Zkontrolujte těsnost přístroje.

Doporučujeme k tomu použít BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit. Jinou možností je nasát vzorek, podržet přístroj cca 10 s ve svislé poloze. Pokud se na špičce pipety vytvoří kapka, postupujte podle oddílu .

Čištění



- A** Horní díl vyhazovače
- B** Jednotka pístu
- C** Těsnění s pružinou
- D** Tělo
- E** Spodní díl vyhazovače
- S** Tělo pipety

- a. Odšroubujte tělo pipety (S) od rukojeti.
- b. Stáhněte tělo pipety z rukojeti. Tělo pipety je na rukojeti přidržováno magnetem.
- c. Vyšroubujte horní díl vyhazovače (A) z těla pipety.
- d. Vytáhněte tělo (B, C a D) z horního dílu vyhazovače (E).
- e. Vyšroubujte jednotku pístu (B).

POZNÁMKA

Jednotku pístu (B) už dále nedemontujte!

- f. Odeberte těsnění s pružinou (C).
- g. Vyčistěte vyobrazené díly mýdlovým roztokem nebo izopropanolem a nakonec je opláchněte destilovanou vodou.
- h. Osušte díly (max. 120 °C/248 °F).
- i. Naneste na píst a těsnění velmi tenkou vrstvu dodaného silikonového maziva.
- j. Vychladlé díly opět namontujte v opačném pořadí. Jednotku pístu a horní část vyhazovače (A, B) jenom pevně utáhněte rukou.
- k. Proveďte referenční jízdu (rEF), viz Referenční jízda (rEF), p. 571.

Vyobrazené jednotlivé komponenty lze objednat jako náhradní díly, viz Informace pro objednání, p. 580.

10.2 Demontáž/čištění (250 µl – 5000 µl)

- a. Zkontrolujte, jestli není kónický držák pipety poškozený.
- b. Zkontrolujte, jestli nejsou píst a těsnění znečištěné.
- c. Zkontrolujte těsnost přístroje.

Doporučujeme k tomu použít BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit. Jinou možností je nasát vzorek, podržet přístroj cca 10 s ve svislé poloze. Pokud se na špičce pipety vytvoří kapka, postupujte podle oddílu .

Čištění



- G** Horní díl vyhazovače
- H** Jednotka pístu
- I** Spodní díl těla
- J** Uzávěr
- G'** Spodní díl vyhazovače
- S** Tělo pipety
- K** Filtr

- a. Stiskněte současně boční uzávěry (J) a stáhněte spodní díl vyhazovače (G').
- b. Tělo pipety (H+I) uvolněte odšroubováním od rukojeti.
- c. Stáhněte tělo pipety z rukojeti. Tělo pipety je na rukojeti přidržováno magnetem.
- d. Magnetické spojení obou komponentů uvolněte tahem a sejměte horní díl vyhazovače (G).
- e. Rozšroubujte jednotku pístu (H) a spodní díl (I). Vyměňte filtr (K) ze spodního dílu těla.
- f. Stáhněte O-kroužek z jednotky pístu a vyčistěte ho.

POZNÁMKA

Jednotku pístu (G) už dále nedemontujte!

- g. Vyčistěte jednotku pístu (H) a spodní část nástavce (I) mýdlovým roztokem nebo izopropanolem, pak je opláchněte destilovanou vodou.
- h. Nechte díly uschnout (max. 120 °C/248 °F) a zchladnout.
- i. Vnitřní i vnější povrch O-kroužku pečlivě namažte tukem a natáhněte kroužek na píst.
- j. Jednotlivé díly opět namontujte v opačném pořadí.
- k. Proveďte referenční jízdu (rEF), viz Referenční jízda (rEF), p. 571.

Vyobrazené jednotlivé komponenty lze objednat jako náhradní díly, viz Informace pro objednání, p. 580.

PE filtr (K)

PE filtr pro Transferpette® electronic, 250-5000 µl:

Hydrofobní PE filtr slouží jako ochrana před vniknutím kapaliny do pipety.

Filtr vyměňte, jakmile je potažený nebo znečištěný.

- a. Použijte plochý předmět, např. šroubovák.
- b. Filtr opatrně vytáhněte, aniž byste poškodili konus špičky.

Před autoklávováním vyjměte filtr!

Přístroj lze provozovat i bez filtru.

10.3 Nabíjení a výměna akumulátoru

Plně nabitý akumulátor umožňuje asi 8 h nepřetržitého pipetování (přes 4000 cyklů pipetování) vzorků látek s podobnou viskozitou a hustotou jako voda.

POZNÁMKA

- > Před nabitím se ujistěte, že je napájecí zdroj vhodný pro napětí v laboratoři.
- > Přístroj se nesmí nabíjet ve výbušném prostředí.
- > Akumulátor lze nabíjet výhradně v Transferpette® electronic!

Dobíjení akumulátoru



- a. Nabíjecí kabel napájecího zdroje zasuňte do zásuvky nahoře na Transferpette® electronic.
- ⇒ Nabíjení se automaticky spustí.
- ⇒ Lišty na indikátoru kapacity akumulátoru během nabíjení stále běží zdola nahoru.
- ⇒ Akumulátor je úplně nabitý, když lišty indikátoru přestanou problikávat.

Pipetování během nabíjení?

Během nabíjení lze s Transferpette® electronic dále pracovat. Když je akumulátor úplně vybitý, dosáhne se určité minimální kapacity, která je nezbytná pro bezpečný provoz přístroje, až po několika minutách. Naposledy provedená nastavení se ukládají do paměti EEPROM přístroje. Při úplném vybití nebo výměně akumulátoru zůstanou tato nastavení zálohovaná!

Výměna akumulátoru



- a. Otevřete víko schránky akumulátoru a vytáhněte zástrčku ze zásuvky.

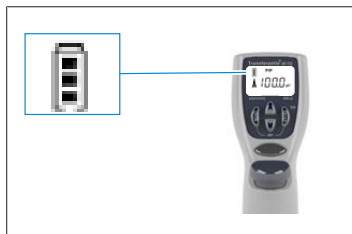


- b. Zasuňte zástrčku nového akumulátoru do zásuvky a vložte nový akumulátor.



- c. Víko schránky akumulátoru opět nasadte a zavřete. Při delších přestávkách v provozu odeberte akumulátor z přístroje.

Indikace nabití baterie po novém vložení akumulátoru



Po vložení akumulátoru se na displeji objeví zobrazení plné kapacity v blikajícím rámečku (přístroj zatím ještě nepozná stupeň nabití). Po 3,5 h nabíjení – bezpečné nabití akumulátoru na plnou kapacitu – přestane rámeček blikat.

POZNÁMKA

Po vložení akumulátoru musí nabíjení vždy trvat 3,5 hodiny! Úplné nabíjecí kapacity se dosáhne po několika cyklech nabití/vybití!

10.4 Funkce regenerace akumulátoru

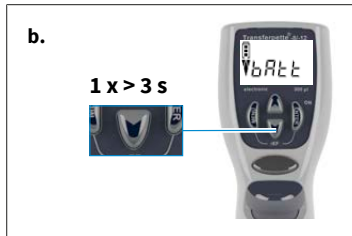
Funkce Refresh

Pro prodloužení životnosti a zvýšení výkonu akumulátoru je přístroj Transferrpette® electronic vybaven funkcí regenerace (refresh). Tato funkce umožňuje provádět programově řízené úplné vybíjení a nabíjení akumulátoru. K optimalizaci výkonnosti akumulátorů je občas zapotřebí použít funkci Refresh.

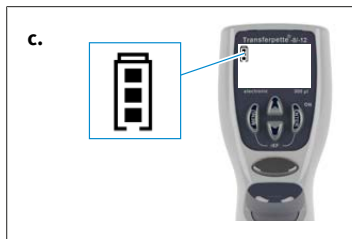
Provedení funkce Refresh



- a. Nabíjecí kabel (přípojku) napájecího zdroje zasuňte do zdířky nahoře na Transferrpette® electronic.



- b. Přidržte dolní šipkové tlačítko déle než 3 s. Lišty indukující kapacitu baterie trvale běží během vybíjení shora dolů.



- c. Po vybití (až 3 hodiny) se automaticky spustí nabíjení (3,5 h). Lišty indukující kapacitu baterie trvale běží během nabíjení zdola nahoru.

Zrušení funkce Refresh

Program se ukončí stisknutím libovolného tlačítka. Přístroj automaticky přepne na standardní režim pipetování (PIP) a na normální jmenovitý objem a automaticky se spustí normální nabíjecí proces, viz Nabíjení a výměna akumulátoru, p. 575. Program se ukončí také vytažením zástrčky napájecího zdroje. Zrušení funkce Refresh nelze provést na konci vybíjecího cyklu.

11 Jak postupovat při poruše?

Porucha	Zobrazení na displeji	Příčina	Co dělat?
Přístroj nereaguje	ERR 1	Akumulátor je vybitý nebo vadný	Akumulátor nabíjejte nejméně 5 minut bez jakékoli akce, potom pokračujte v práci pouze s nabíjecím kabelem, až se akumulátor nabije, v případě potřeby vyměňte akumulátor
		Elektrické konstrukční díly jsou vadné	Zašlete přístroj k opravě
Přístroj nereaguje	ERR 2	Elektrické konstrukční díly jsou vadné	Zašlete přístroj k opravě
Přístroj nereaguje	ERR 3	Nepředpokládaná chyba programu	Potvrzení chyby stisknutím tlačítka Enter, nová inicializace přístroje
Přístroj nereaguje	ERR 4	V přístroji není akumulátor	Vložte akumulátor
		Vadný akumulátor	Vyměňte akumulátor
		Elektrické konstrukční díly jsou vadné	Zašlete přístroj k opravě
Na špičce se tvoří kapky/Přístroj není těsný nebo chyba objemu	—	Nevhodná špička	Používejte jen kvalitní špičky
		Špička není pevně usazená	Natlačte špičku pevněji / jiný výměnný klip
		Píst, nástavec nebo těsnění jsou znečištěné nebo poškozené	Vyčistěte přístroj / vyměňte těsnění, namažte píst
Na displeji chybí zobrazení	—	Elektrostatický výboj	Vyjměte a opět vložte akumulátor
		Elektrické konstrukční díly jsou vadné	Zašlete přístroj k opravě
Nasávání nelze provést	—	Motor nemá spojení s pipetovací jednotkou	Provedte referenční jízdu (rEF), viz Referenční jízda (rEF), p. 571.

12 Označení na výrobku

Značka nebo číslo	Význam
	Touto značkou potvrzujeme, že výrobek splňuje požadavky stanovené ve směrnicích ES a byl podroben stanoveným zkušebním postupům.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Tato značka potvrzuje, že výrobek splňuje požadavky stanovené normami UK Designated Standards.
 24	Přístroj nese označení v souladu s německým zákonem o uvádění na trh a poskytování měřicích přístrojů, jejich používání a kalibraci, jakož i o hotovém balení a také s nařízením o měření a ověřování. Sled písmen DE-M (DE pro Německo) zarámovaných do obdélníku a také poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo označení umístěno.
www.brand.de/ip	Patentové informace
XXZXXXXX	Sériové číslo
	Dodržujte pokyny uvedené na přístroji, příslušenství a v návodu k použití.
	Přístroj nebo akumulátory musí být řádně zlikvidovány.
	RoHS Čína (EFUP) EFUP definuje dobu v letech, po kterou nebezpečné látky obsažené v elektrických a elektronických přístrojích za běžných provozních podmínek neunikají ani se nemění. Při běžném používání uživatelem tyto elektrické a elektronické výrobky nezpůsobí vážné znečištění životního prostředí, vážné fyzické zranění nebo poškození majetku uživatele.
	Elektrický spotřebič se nesmí likvidovat společně s domovním odpadem.

13 Informace pro objednání

13.1 Údaje pro objednávku

Transferpette® electronic

Objem	0,5 - 10 µl	2 - 20 µl	10 - 200 µl	50 - 1000 µl	250 - 5000 µl
s napájecím zdrojem AC 100-240 V ~50-60 Hz	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.
pro Evropu	705299	705300	705303	705306	705307
pro Spojené království / Irsko	705309	705310	705313	705316	705317
pro USA/ Japonsko	705319	705320	705323	705326	705327
pro Austrálii	705329	705330	705333	705336	705337
bez napájecího zdroje	705339	705340	705343	705346	705347

Napájecí zdroje (AC 100-240 V~50-60 Hz)

Popis	Obj. č.
pro Evropu	705350
pro Spojené království / Irsko	705351
pro USA/Japonsko	705352
pro Austrálii	705353

Náhradní akumulátor

Popis	Obj. č.
Náhradní akumulátor pro Transferpette® electronic	705500

Silikonové mazivo

Popis	Obj. č.
Silikonové mazivo pro Transferpette® electronic do 1000 µl	705502
Silikonové mazivo pro Transferpette® electronic 250 - 5000 µl	703677

Jednotka PLT

Popis	Obj. č.
PLT unit Přístroj na zkoušení těsnosti pipet	703970

Nabíjecí stojánek s napájecím zdrojem

Popis	Obj. č.
Nabíjecí stojánek s napájecím zdrojem (AC 100-240 V ~50-60 Hz) pro 3 Transferpette® electronic do 1000 µl.	
pro Evropu	705390
pro Spojené království / Irsko	705391
pro USA/Japonsko	705392

Kvalitní špičky pipet firmy BRAND

Objem	Materiál	Obal. j.	Obj. č.
		volně balené	
0,1 - 20 µl	PP	2000	732002
0,5 - 20 µl	PP	2000	732004
1 - 50 µl	PP	2000	732006
2 - 200 µl	PP	1000	732008
50 - 1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

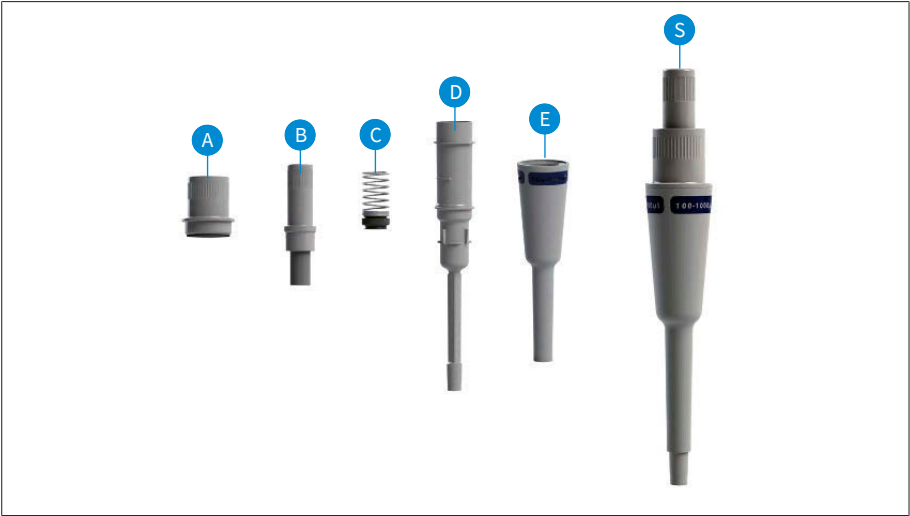
Filtr, 5 ml

Popis	Obj. č.
Filtr pro Transferpette® electronic 5 ml jednotka balení 25 ks	704652

13.2 Náhradní díly

13.2.1 Transferpette® electronic do 1000 µl

Design a rozměry náhradních dílů odpovídají příslušnému jmenovitému objemu. (Obr. Náhradní díly Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Horní díl vyhazovače

B Jednotka pístu

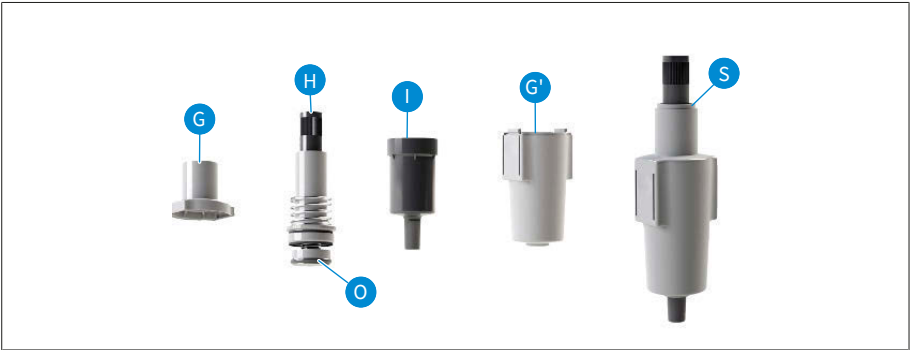
C Pružina s těsněním
- D Tělo s pružinou vyhazovače

E Spodní díl vyhazovače

S Kompletní tělo

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G Horní díl vyhazovače

H Jednotka pístu
- G' Spodní díl vyhazovače

I Spodní díl těla

S Kompletní tělo

O O-kroužek

česky

Objem	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Oprava

14.1 Zaslání k opravě

POZNÁMKA

Přeprava nebezpečných materiálů bez povolení je zákonem zakázána.

Přístroj důkladně vyčistěte a dekontaminujte!

- Při zpětném zasílání výrobků vždy uveďte přesný popis typu poruchy a použitého média. Pokud nejsou uvedena použitá média, nelze přístroj opravit.
- Zpětná přeprava se děje na nebezpečí a náklady odesílatele.

Mimo USA a Kanadu

Vyplňte „Prohlášení o zdravotní nezávadnosti“ a zašlete je spolu s přístrojem výrobcí nebo prodejci. Formuláře si můžete vyžádat u prodejce nebo výrobce nebo jsou k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de.

V USA a Kanadě

Před odesláním přístroje do servisu se informujte u společnosti BrandTech Scientific, Inc. o požadavcích na vrácení.

Na adresu uvedenou u čísla pro zpětné zaslání zašlete pouze vyčištěné a dekontaminované přístroje. Na vnější stranu obalu nalepte číslo pro zpětné zaslání tak, aby bylo dobře viditelné.

Kontaktní adresy

Německo:

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

USA a 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

Indie:

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

Čína:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Šanghaj
Shanghai 200030 (P.R. Čína)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 Kalibrační servis

Norma ISO 9001 a směrnice GLP vyžadují, aby byly objemové odměrné přístroje pravidelně kontrolovány. Jednou za 3–12 měsíců doporučujeme provést objemovou zkoušku. Cyklus závisí na individuálních požadavcích na přístroj. Při vysoké frekvenci používání nebo u agresivních médií by se měla kontrola provádět častěji.

Podrobný návod k provedení zkoušky je ke stažení na adrese www.brand.de nebo www.brandtech.com.

Společnost BRAND vám také nabízí možnost nechat provést kalibraci vašich přístrojů naší kalibrační službou nebo v naší akreditované kalibrační laboratoři. Stačí, když nám přístroje určené ke kalibraci zašlete spolu s informací, jaký druh kalibrace si přejete. Přístroje obdržíte zpět po několika dnech. K přístrojům bude přiložen podrobný kalibrační list nebo kalibrační certifikát podle normy DIN EN ISO/IEC 17025. Bližší informace získáte u svého specializovaného prodejce nebo přímo u společnosti BRAND. Objednávkový formulář je k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de (viz sekce Servis a podpora).

Pro zákazníky mimo Německo

Pokud si přejete využít náš kalibrační servis, obraťte se prosím na některého z našich servisních partnerů ve svém regionu. Ti mohou přístroje při požadavku na kalibraci výrobním servisem zaslat společnosti BRAND.

16 Odpovědnost za vady

Neodpovídáme za následky nesprávné manipulace, používání, údržby, provozu nebo neautorizované opravy přístroje ani za následky běžného opotřebení, zejména opotřebitelných dílů, jako jsou písty, těsnění, ventily a rozbité sklo. Totéž platí pro nedodržení návodu k použití. Zejména nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody vzniklé tím, že byl přístroj rozebrán více, než je popsáno v návodu k použití, nebo pokud bylo instalováno příslušenství nebo náhradní díly třetích stran.

USA a Kanada:

Informace o odpovědnosti za vady naleznete na adrese www.brandtech.com.

17 Likvidace



Protěží symbol znamená, že baterie/akumulátory a elektronické přístroje musí být po skončení své životnosti likvidovány odděleně od domovního odpadu (netříděného komunálního odpadu).

Elektronické přístroje musí být řádně zlikvidovány v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických přístrojích v souladu s vnitrostátními předpisy o likvidaci odpadů.

Baterie a akumulátory obsahují látky, které mohou mít škodlivý vliv na životní prostředí a lidské zdraví. Proto musí být řádně zlikvidovány podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/66/ES ze dne 6. září 2006 o bateriích a akumulátorech v souladu s vnitrostátními předpisy o likvidaci odpadů. Likvidujte pouze zcela vybité baterie a akumulátory.

Inhoudsopgave

1	Introductie	589	11	Storing – wat te doen?	623
1.1	Leveringsomvang.....	589	12	Aanduiding op het product	624
1.2	Voorwaarde voor het gebruik.....	589	13	Bestelinformatie	625
2	Veiligheidsbepalingen	590	13.1	Bestelgegevens	625
2.1	Algemene veiligheidsbepalingen	590	13.2	Reserveonderdelen.....	626
2.2	Gebruiksdoel	591	14	Reparatie	629
2.3	Toepassingsgrenzen	591	14.1	Opsturen ter reparatie.....	629
2.4	Gebruiksbeperkingen	591	15	Kalibratieservice	631
2.5	Uitgesloten toepassingen.....	591	16	Aansprakelijkheid bij gebreken	632
2.6	Specificaties van de accu en net-adapter	591	17	Afvalverwerking	633
3	Functie- en bedieningselementen	592			
4	Ingebruikname	593			
4.1	Eerste stappen	593			
4.2	Volume instellen	594			
4.3	Opzuig- en doseersnelheid instellen	595			
4.4	Pipetteren.....	596			
4.5	Uitblazen direct activeren	597			
5	Pipetteerprogramma's	599			
5.1	PIP-modus.....	599			
5.2	PIPMix-modus.....	601			
5.3	revPIP-modus.....	602			
5.4	Elektroforese(GEL)-modus	604			
5.5	DISP-modus.....	606			
6	Volume controleren.....	609			
7	Nauwkeurigheidstabel	611			
8	Kalibratie – Eenvoudige kalibratie	612			
8.1	Kalibreren	612			
8.2	Terugzetten naar de fabrieksinstellingen	613			
9	Desinfectie/reiniging in autoclaaf	615			
9.1	UV-ontkieming	615			
9.2	Reiniging in de autoclaaf	615			
9.3	Referentiecyclus (rEF).....	615			
10	Onderhoud	617			
10.1	Demontage/reiniging (tot 1.000 µl) .	617			
10.2	Demontage/reiniging (250 µl – 5.000 µl)	618			
10.3	Accu opladen en vervangen	620			
10.4	Regenereerfunctie van de accu	621			

1 Introductie

1.1 Leveringsomvang

Transferpette® electronic, een accu, de netadapter met oplaadkabel, siliconenvet, deze gebruiksaanwijzing en 1 monsterzakje met pipettips.

1.2 Voorwaarde voor het gebruik

- Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u de pipetteerhulp voor het eerst gaat gebruiken.
- De gebruiksaanwijzing is onderdeel van het apparaat en moet op een gemakkelijk toegankelijke plaats worden bewaard.
- Voeg de gebruiksaanwijzing bij het apparaat wanneer u het doorgeeft aan derden.

1.2.1 Gevarenniveaus

De onderstaande signaalwoorden duiden op mogelijke gevaren:

Signaalwoord	Betekenis
GEVAAR	Leidt tot zeer ernstig of fataal letsel.
WAARSCHUWING	Kan tot zeer ernstig of fataal letsel leiden.
VOORZICHTIG	Kan tot licht of middelzwaar letsel leiden.
OPMERKING	Kan tot materiële schade leiden.

1.2.2 Weergave

Weergave	Betekenis	Weergave	Betekenis
1. Taak	Duidt op een taak die moet worden uitgevoerd.	>	Duidt op een voorwaarde.
a., b., c.	Duidt op een afzonderlijke stap van de taak.	⇒	Duidt op een resultaat.

1.2.3 Symbolen in de gebruiksaanwijzing

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Gevaarlijke plaats		Explosiegevaar

2 Veiligheidsbepalingen

2.1 Algemene veiligheidsbepalingen

Deze absoluut zorgvuldig doorlezen!

Het laboratoriumapparaat Transferpette® electronic kan in combinatie met gevaarlijke materialen, arbeidsprocessen en apparaten worden gebruikt. De gebruiksaanwijzing kan echter niet alle veiligheidsproblemen bevatten, die daarbij eventueel kunnen optreden. Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de gebruiker om alle voorschriften met betrekking tot de veiligheid en gezondheid te respecteren en de betreffende beperkingen ten aanzien van het gebruik te bepalen.

1. Iedere gebruiker moet deze gebruiksaanwijzing vóór gebruik van het apparaat hebben gelezen en in acht nemen.
2. De algemene verwijzingen naar gevaren en de veiligheidsvoorschriften opvolgen, bijv. beschermende kleding, oogbescherming en veiligheidshandschoenen dragen.
Bij het werken met besmettelijke of gevaarlijke monsters moeten de standaard laboratoriumvoorschriften en -voorzorgsmaatregelen worden opgevolgd.
3. De opgaven van de fabrikant van de reagens in acht nemen.
4. Het apparaat niet in een explosiegevaarlijke omgeving gebruiken en geen licht ontvlambare media pipetteren.
5. Het apparaat mag alleen worden gebruikt voor het pipetteren van vloeistoffen binnen de gedefinieerde gebruiksgrenzen en -beperkingen. Uitgesloten toepassingen in acht nemen, zie Uitgesloten toepassingen, pag. 591! Bij twijfel absoluut contact opnemen met de fabrikant of leverancier.
6. Altijd zo te werk gaan, dat noch de gebruiker noch andere personen in gevaar worden gebracht. Vermijd spatten. Gebruik uitsluitend geschikte erlenmeyers.
7. Het aanraken van de opening in de pipet moet bij het werken met agressieve media worden vermeden.
8. Gebruik nooit geweld.
9. Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen. Voer geen technische veranderingen uit. Het apparaat niet verder demonteren dan in de gebruiksaanwijzing is beschreven.
10. Controleer voor gebruik altijd of het apparaat nog helemaal in orde is. Als er storingen aan het apparaat worden gemeld (bijv. trage zuiger, lekkage), stop dan onmiddellijk met pipetteren en raadpleeg het hoofdstuk Storing – wat te doen?, pag. 623. Neem indien nodig contact op met de fabrikant.
11. De originele accu mag niet worden vervangen door een accu van een andere fabrikant.
12. Voor het opladen van de nikkel-metaalhydride-accu mag alleen de originele netadapter worden gebruikt.
13. De netadapter moet tegen vocht worden beschermd en mag alleen in combinatie met dit apparaat worden gebruikt.
14. Voer oude accu's overeenkomstig de geldende voorschriften af.

WAARSCHUWING



Mogelijk explosiegevaar door een beschadigde accu

Een ondeskundige behandeling van het apparaat of de accu (kortsluiting, mechanische storing, oververhitting enz.) kan in extreme gevallen tot het exploderen van de accu leiden.

2.2 Gebruiksdoel

De Transferpette® electronic is een microprocessorgestuurde, op accu werkende zuigerpipet gebaseerd op het luchtkussenprincipe voor het pipetteren van waterige oplossingen met een gemiddelde dichtheid en viscositeit. Bij het juiste gebruik van het apparaat komt het te doseren monster alleen met de pipet en niet met de Transferpette® electronic in aanraking.

2.3 Toepassingsgrenzen

Dit apparaat dient voor het pipetteren van monsters waarbij onderstaande grenswaarden in acht moeten worden genomen:

- Bedrijfstemperatuur van +15°C tot +40°C (59°F tot 104 °F) van apparaat en reagens (andere temperaturen op aanvraag)
- Dampdruk tot 500 mbar
- Viscositeit: 260 mPa s

Voor stroperige media moet de snelheid eventueel worden aangepast.

2.4 Gebruiksbeperkingen

Stroperige en bevochtigende vloeistoffen kunnen de nauwkeurigheid van het volume beïnvloeden. Hetzelfde geldt voor vloeistoffen waarvan de temperatuur meer dan $\pm 1^\circ\text{C}/\pm 1.8^\circ\text{F}$ afwijkt van de kamertemperatuur.

2.5 Uitgesloten toepassingen

De gebruiker moet zelf controleren of het apparaat geschikt is voor het beoogde gebruiksdoel. Het apparaat kan niet worden gebruikt:

- voor vloeistoffen die polypropyleen of polyvinylideenfluoride, polycarbonaat/polybutyleentereftalaat, polyetheretherketon, FKM of EPDM (flexibele vervangende pipetschachten) aantasten

Vermijd agressieve dampen (gevaar voor corrosie)!

Het handgreepgedeelte mag niet in autoclaven worden behandeld.

2.6 Specificaties van de accu en netadapter

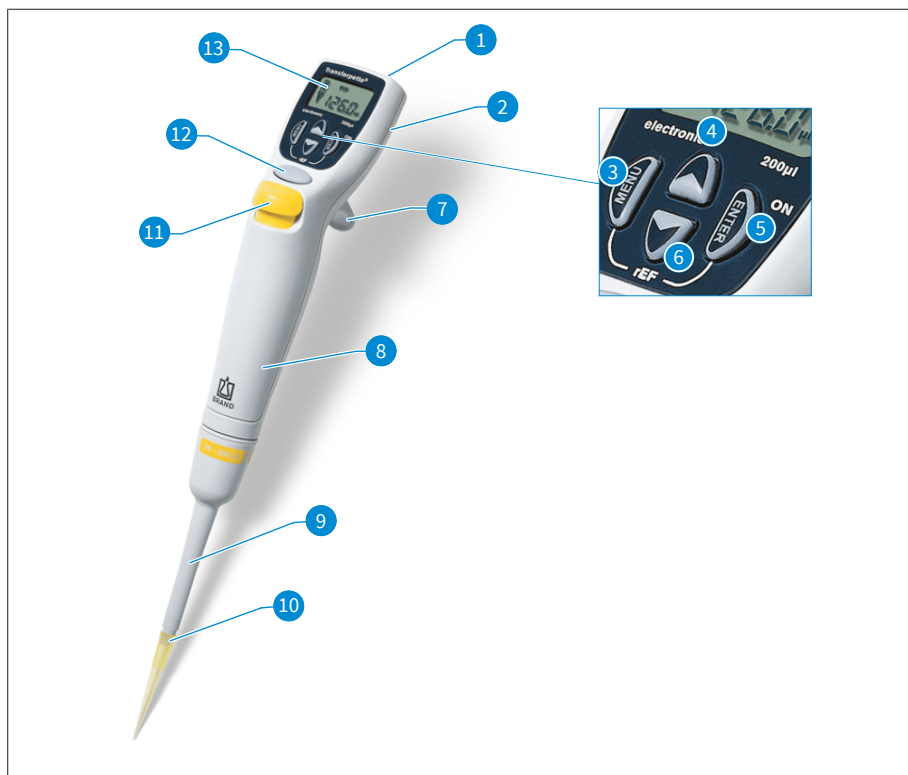
Accu

Nikkelmetaalhydride-accu met 3 losse cilindrische cellen, formaat AAA, 3,6 V, 700 mAh

Netadapter

Uitgangsspanning 6,5 V DC, 200 mA

3 Functie- en bedieningselementen



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Oplaadbus | 2 Accuvak |
| 3 Toets voor de keuze van het menu | 4 Pijltjestoets (+) |
| 5 Enter-toets: bevestiging van invoer/power "On"*) | 6 Pijltjestoets (-) |
| 7 Vingerbeugel | 8 Greepgedeelte |
| 9 Schacht van de pipet | 10 Opnameconus van de pipettip |
| 11 Uitwerptoets voor pipettip | 12 Pipetteertoets |
| 13 Display | |

*) Het apparaat wordt ingeschakeld door op de Enter-toets te drukken! Door vervolgens op de pipetteertoets te drukken is het apparaat klaar voor gebruik.

De Transferpette® electronic schakelt 10 minuten na de laatste handeling automatisch uit (Auto-Power-Off).

De Transferpette® electronic ligt prettig in de hand. De positie van de hand kan voor een absoluut moeiteloze bediening van de functietoetsen, met de in hoogte verstelbare vingerbeugel, die met een schroef kan worden aangepast, nog verder worden verbeterd.

4 Ingebruikname

4.1 Eerste stappen

1. Accu plaatsen

a.



a. Open het deksel van het accuvak.

b.



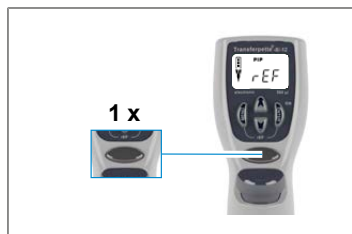
b. De accu plaatsen. Zorg ervoor dat de stekker van de accu stevig in de aansluiting van het apparaat zit.

c.

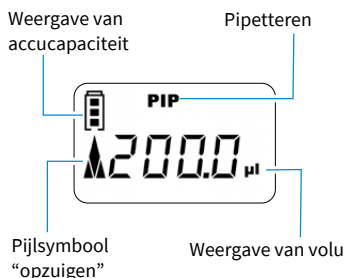


c. Breng het deksel van het accuvak weer aan en sluit het.

2. Het apparaat inschakelen



De Transferpette® electronic vraagt onmiddellijk na het plaatsen van de accu automatisch om een referentiecyclus. Nadat op de pipetteertoets is gedrukt wordt de referentiecyclus uitgevoerd en is het apparaat klaar voor het pipetteren!



Het display geeft de af fabriek ingestelde standaard pipetteermodus (PIP) en het bijbehorende nominale volume weer.

De aanzuig- en doseersnelheid zijn af fabriek ingesteld op maximaal.

De eenvoudige instellingen voor het volume en de snelheid worden op de volgende pagina's beschreven.

4.2 Volume instellen

Het volume is af fabriek ingesteld op het betreffende nominale volume van Transferpette® electronic en kan snel en eenvoudig aan de individuele behoeften worden aangepast.



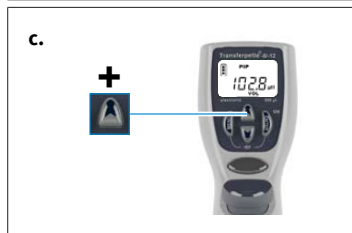
- a.** Druk op een van de pijltjestoetsen om rechtstreeks een volume te kiezen.

⇒ De melding "VOL" knippert.



- b.** Met de pijltjestoets (-) wordt het volume verlaagd. Als u de pijltjestoets ingedrukt houdt, wordt het volume snel gewijzigd.

⇒ De melding "VOL" blijft knipperen.



- c.** Met de pijltjestoets (+) wordt het volume verhoogd. Als u de pijltjestoets ingedrukt houdt, wordt het volume snel gewijzigd.

⇒ De melding "VOL" blijft knipperen.



- d.** Druk op de Enter-toets om de keuze van het volume te bevestigen.
- ⇒ Het display toont nu het nieuw ingestelde volume, hier bijvoorbeeld de weergave van de standaard ingestelde PIP-modus.

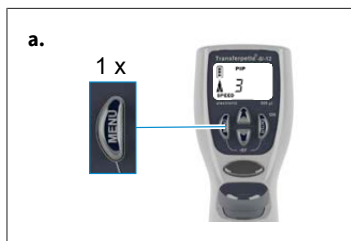
AANWIJZING

Elk instellingsproces kan worden afgebroken door op de menu-toets te drukken! Het display springt dan naar de volgende instelloptie of terug naar het beginscherm.

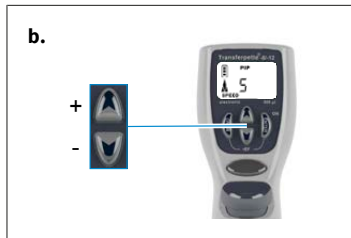
4.3 Opzuig- en doseersnelheid instellen

De opzuig- en doseersnelheid kunnen afzonderlijk worden ingesteld. Zodra het menu wordt geopend, wordt de laatst ingestelde snelheid weergegeven. Er zijn telkens 5 snelheidsniveaus beschikbaar.

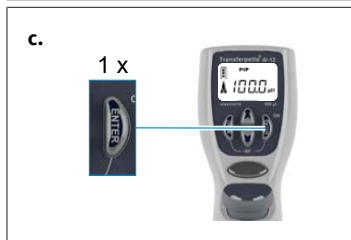
Opzuigsnelheid instellen



- a.** Druk eenmaal kort op de menu-toets om het menu voor de opzuigsnelheid te openen.
- ⇒ De melding "Snelheid" knippert.

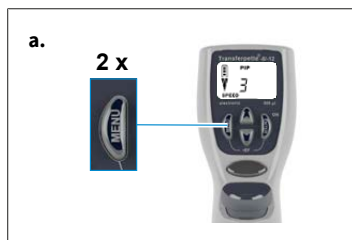


- b.** Druk op de pijltjestoetsen (+/-) om het snelheidsniveau te selecteren (bijv. niveau 5).
- ⇒ De melding "Snelheid" blijft knipperen.



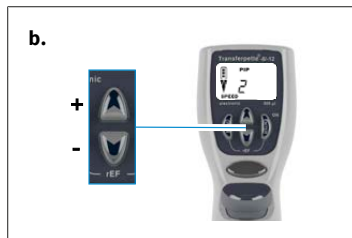
- c.** Druk op de Enter-toets.
- ⇒ Het display keert terug naar het startscherm van de betreffende ingestelde modus, hier bijv. het display van de standaard PIP-modus.

Doseersnelheid instellen



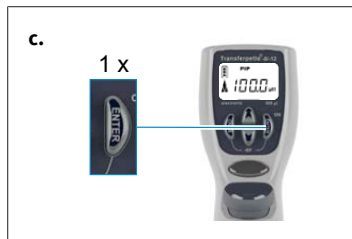
- a.** Druk tweemaal kort op de menutoets om het menu voor de doseersnelheid te openen.

⇒ De melding “Snelheid” knippert.



- b.** Druk op de pijltjestoetsen (+/-) om het snelheidsniveau te selecteren (bijv. niveau 2).

⇒ De melding “Snelheid” blijft knipperen.



- c.** Druk op de Enter-toets.

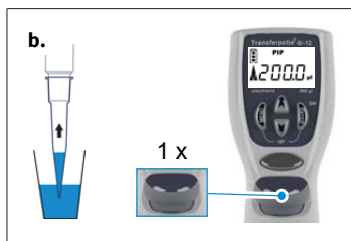
⇒ Het display keert terug naar het startscherm van de betreffende ingestelde modus, hier bijv. het display van de standaard PIP-modus.

4.4 Pipetteren

Het volume is af fabriek ingesteld op het betreffende nominale volume van Transferpette® electronic en kan snel en eenvoudig worden gewijzigd, zie hiervoor Volume instellen, pag. 594.

Het apparaat is permanent ingesteld voor waterige oplossingen. Als overduidelijk blijkt dat de pipet onnauwkeurig werkt of als het apparaat aan oplossingen met een andere dichtheid en viscositeit of het gebruik van speciaal gevormde pipettips moet worden aangepast, kan het met de Easy Calibration-techniek gekalibreerd worden.

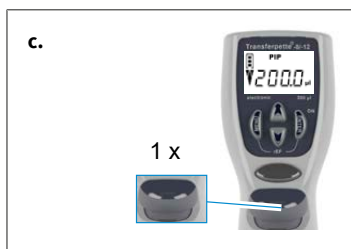
- a.** Bevestig de tip verticaal:
gebruik de juiste tip overeenkomstig het volumebereik of de kleurcode!
Zorg ervoor dat de tip goed en stevig vastzit.
Bevestig bij gebruik van een flexibele pipetschacht, indien nodig, een alternatieve verwisselbare clip.
Pipettips zijn wegwerpartikelen!



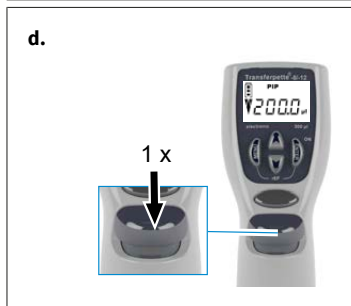
- b.** Vloeistof opzuigen: houd het apparaat verticaal en dompel de tip 2 - 3 mm in de vloeistof. De vloeistof wordt opgezogen door op de pipetteertoets te drukken. De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).

Laat de tip enkele seconden ondergedompeld zodat het ingestelde volume volledig wordt opgezogen. Dit is met name belangrijk voor het opzuigen van stroperige media en pipetten met een groot volume.

Volumebereik	Onderdompelingsdiepte	Wachttijd
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1.000 µl	3 – 6 mm	3 s



- c.** Vloeistof doseren: nadat de vloeistof is opgezogen, wijst de pijl op het display naar beneden (doseren). Plaats de tip van de pipet tegen de wand van de erlenmeyer. Houd de pipet onder een hoek van 30 - 45°. Zodra nogmaals op de pipetteertoets wordt gedrukt, wordt alle vloeistof door automatische uit te blazen afgegeven. Veeg de pipettip daarbij langs de wand van de erlenmeyer.



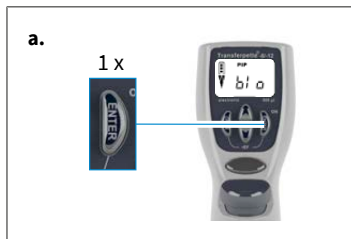
- d.** Tip uitwerpen: houd de pipetschacht boven een geschikte afvalbak en druk op de tipuitwerptoets.

AANWIJZING

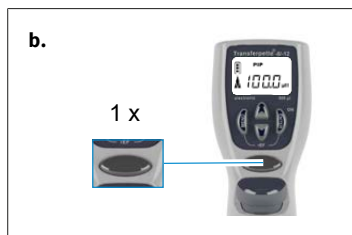
ISO 8655 schrijft voor dat de pipettip eenmaal moet worden voorgespoeld met de monstervloeistof voordat met het pipetteren wordt begonnen.

4.5 Uitblazen direct activeren

Indien nodig kan het uitblazen (blow-out) ook altijd rechtstreeks worden geactiveerd.



- a.** De blow-out-functie openen: druk op de Enter-toets. Op het display verschijnt de melding "blo" voor uitblazen.



- b.** Uitblazen activeren: door één keer op de pipetteertoets te drukken wordt het uitblazen geactiveerd waarna het display terugkeert naar de ingestelde pipetteermodus (uitgangspositie).

AANWIJZING

Bij het uitblazen beweegt de zuiger helemaal naar beneden. Er moet voor worden gezorgd dat de eventuele restvloeistof veilig wordt afgegeven. **Door de pipetteertoets ingedrukt te houden, wordt de zuiger omlaag gehouden en wordt voorkomen dat er per ongeluk vloeistof wordt opgezogen. Zodra u de toets loslaat, keert de zuiger terug naar de uitgangspositie.**

5 Pipetteerprogramma's

Handeling	Omschrijving	Informatie
Normaal pipetteren	PIP-modus, zie PIP-modus, pag. 599	Standaardprogramma. Een eerder ingevoerd volume wordt opgezogen en opnieuw afgegeven
Pipetteren tijdens elektroforese	GEL-modus, zie Elektroforese(GEL)-modus, pag. 604	Programma voor het laden van elektroforese-gels. Een van te voren gedefinieerd monstervolume wordt met een hoge, variabele snelheid opgezogen en langzaam weer afgegeven.
Monsters mengen	PIPMix-modus, zie PIPmix-modus, pag. 601	Programma voor het mengen van vloeistoffen. Het monster wordt herhaaldelijk opgezogen en afgegeven.
Omgekeerd pipetteren	revPIP-modus, zie revPIP-modus, pag. 602	Programma speciaal voor het pipetteren van vloeistoffen met een hoge viscositeit, hoge dampdruk of schuimende media.
Doseren	DISP-modus, zie DISP-modus, pag. 606	Programma voor het doseren van vloeistoffen. Een opgezogen volume wordt weer in deelstappen afgegeven

AANWIJZING

GEL-modus

De GEL-modus is niet beschikbaar bij de Transferpette® electronic 1.000 µl en 5.000 µl.

5.1 PIP-modus

Standaardprogramma — een eerder ingevoerd volume wordt opgezogen en weer afgegeven.

Volume en snelheid instellen, zie Volume instellen, pag. 594 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 595.

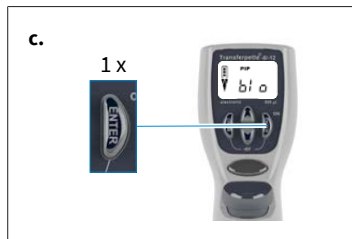


- a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menu-toets om de programmaselectie te openen.
⇒ De melding "Modus" knippert.



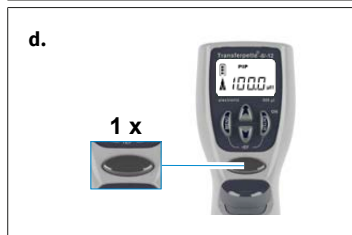
- b.** PIP-modus instellen: gebruik een van de pijltjestoetsen om door de modi te bladeren totdat de melding “PIP” verschijnt.

⇒ De melding “Modus” blijft knipperen.



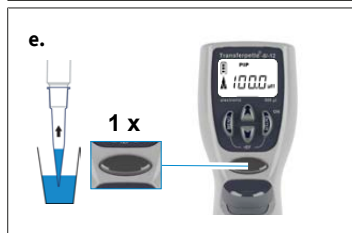
- c.** PIP-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.

⇒ Op het display verschijnt de melding “blo” voor uitblazen.

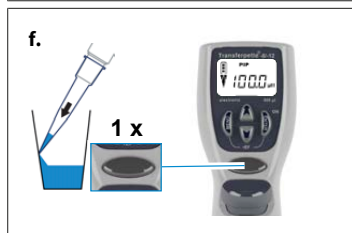


- d.** Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.

⇒ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).



- e.** Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.



- f.** Vloeistof doseren: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof af te geven.

⇒ De pijl op het display wijst naar beneden (doseren).



- g.** Uitblazen activeren? Hiervoor hoeft u niets te doen! Bij het pipetteren in de PIP-modus gebeurt het uitblazen automatisch!

5.2 PIPmix-modus

Programma voor het mengen van vloeistoffen. Het monster wordt herhaaldelijk opgezogen en afgegeven.

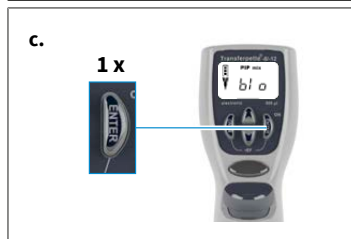
Volume en snelheid instellen, zie Volume instellen, pag. 594 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 595.



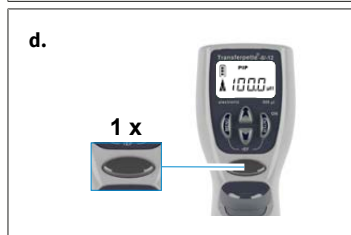
- a.** Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.
 ⇒ De melding “Modus” knippert.



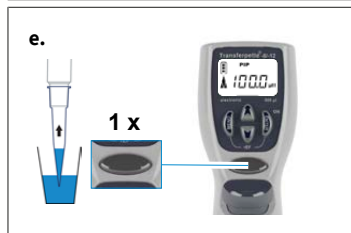
- b.** PIPmix-modus instellen: gebruik een van de pijltjestoetsen om door de modi te bladeren totdat de melding “PIPmix” verschijnt.
 ⇒ De melding “Modus” blijft knipperen.



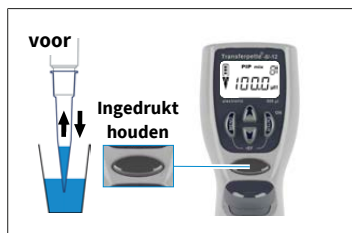
- c.** PIPmix-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.
 ⇒ Op het display verschijnt dan de melding “blo” voor uitblazen.



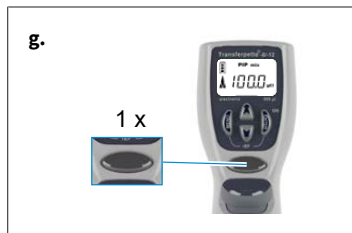
- d.** Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.
 ⇒ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).



- e.** Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.



- f. Vloeistof doseren in de PIPmix-modus: Houd de pipetteertoets ingedrukt om afwisselend vloeistof te doseren en op te zuigen. Op het display verschijnt afwisselend het symbool voor het opzuigen c.q. doseren, evenals het aantal cycli.



- g. Pipetteren beëindigen: Druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof te doseren en het uitblazen te activeren. Nadat de resterende vloeistof is afgegeven (uitblazen) keert het display terug naar de ingestelde modus (uitgangspositie).

AANWIJZING

Het display geeft maximaal 19 cycli weer.

5.3 revPIP-modus

Programma speciaal voor het pipetteren van vloeistoffen met een hoge viscositeit, dampdruk of schuimende media.

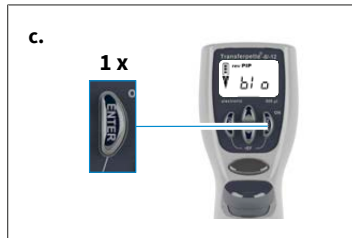
Volume en snelheid instellen, zie Volume instellen, pag. 594 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 595.



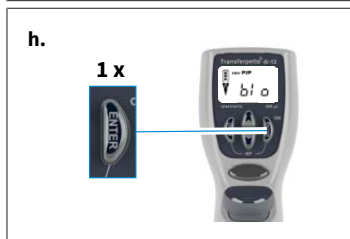
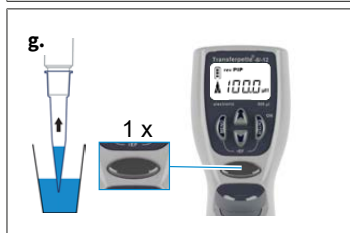
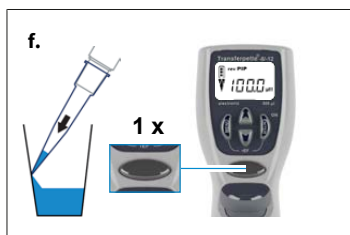
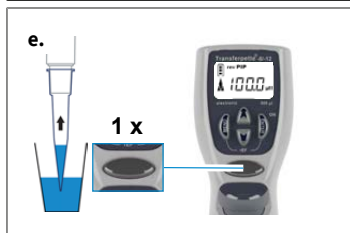
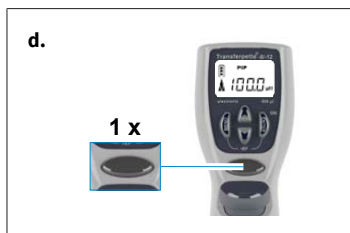
- a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.
⇒ De melding "Modus" knippert.



- b. revPIP-modus instellen: gebruik een van de pijltjestoetsen om door de modi te bladeren totdat de melding "revPIP" verschijnt.
⇒ De melding "Modus" blijft knipperen.



- c. revPIP-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.
⇒ Op het display verschijnt dan de melding "blo" voor uitblazen.



- d.** Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.

⇒ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).

- e.** Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.

AANWIJZING

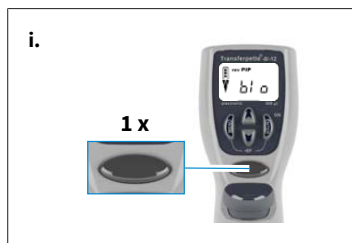
Bij het opzuigen van vloeistof wordt iets meer volume opgezogen dan ingesteld!

- f.** Vloeistof doseren in de revPIP-modus: druk eenmaal op de pipetteertoets om te doseren. De pijl op het display wijst naar beneden (doseren). Het ingestelde volume is nu gedoseerd en er blijft wat vloeistof achter in de tip.

- g.** Nogmaals vloeistof opnemen in de revPIP-modus: door opnieuw op de pipetteertoets te drukken, wordt het ingestelde volume nu opnieuw opgezogen. (Wordt dan nogmaals op de pipetteertoets gedrukt, dan wordt het volume weer afgegeven, enz.)

- h.** Uitblazen activeren: druk na de laatste pipettering op de Enter-toets.

⇒ Op het display verschijnt de melding "blo" voor uitblazen.



- i.** Pipetteren beëindigen: druk eenmaal op de pipetteer-toets om het leegblazen te activeren en de resterende vloeistof te doseren.
- ⇒ Nadat de resterende vloeistof is afgegeven (uitblazen) keert het display terug naar de ingestelde modus (uitgangspositie).

5.4 Elektroforese(GEL)-modus

Programma voor het laden van elektroforese-gels. Een van te voren gedefinieerd monstervolume wordt met een hoge, variabele snelheid opgezogen en langzaam weer afgegeven.

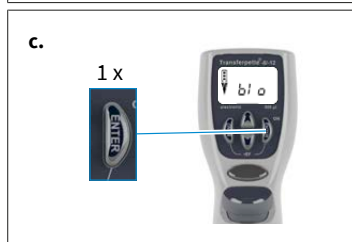
Volume en snelheid instellen, zie Volume instellen, pag. 594 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 595.



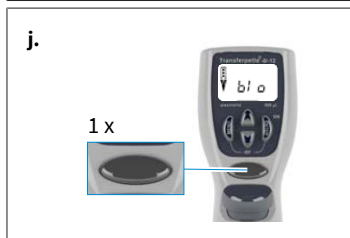
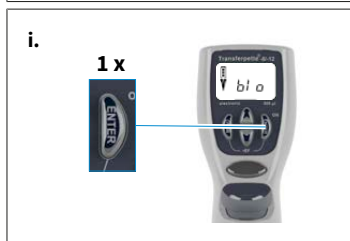
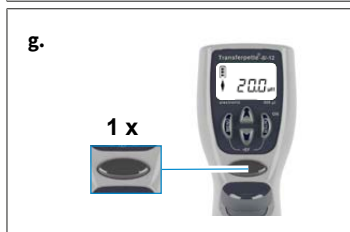
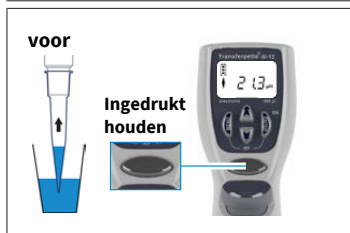
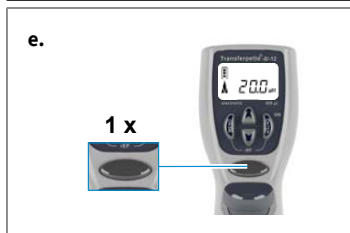
- a.** Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menu-toets om de programmaselectie te openen.
- ⇒ De melding “Modus” knippert.



- b.** De GEL-modus instellen: gebruik een van de pijltjestoetsen om door de modi te bladeren totdat de melding “GEL” verschijnt.
- ⇒ De melding “Modus” blijft knipperen.



- c.** De GEL-modus bevestigen: druk op de Enter-toets. Op het display verschijnt dan de melding “blo” voor uitblazen.



- d.** Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.
- ⇒ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).
- e.** Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.
- f.** Om meer vloeistof op te zuigen dan ingesteld (tot max. 110% van het nominale volume), moet de pipetteertoets tijdens het opzuigen ingedrukt worden gehouden totdat het gewenste volume is opgezogen.
- ⇒ Op het display verschijnt een ruit.
- g.** Vloeistof doseren in de GEL-modus: druk eenmaal kort op de pipetteertoets om te doseren. Op het display verschijnt een ruit. Het opgezogen volume wordt langzaam weer afgegeven.
- h.** Het doseren van het monster kan worden onderbroken door nogmaals op de pipetteertoets te drukken.
- ⇒ Het display toont daarbij het volume van de afgegeven vloeistof.
- i.** Uitblazen activeren: druk na de laatste pipettering op de Enter-toets.
- ⇒ Op het display verschijnt de melding "blo" voor uitblazen.
- j.** Pipetteren beëindigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om het leegblazen te activeren en de resterende vloeistof te doseren.
- ⇒ Nadat de resterende vloeistof is afgegeven (uitblazen) keert het display terug naar de ingestelde modus (uitgangspositie).

AANWIJZING

De GEL-Modus vereist zeer lage doseersnelheden om turbulentie in de monsters te voorkomen. Om een optimale dosering te garanderen, wordt de doseersnelheid af fabriek ingesteld. Deze is aanzienlijk langzamer dan het instelbare niveau 1 en kan niet afzonderlijk worden geselecteerd.

5.5 DISP-modus

Programma voor het doseren van een opgezogen vloeistof in deelstappen. Er wordt iets meer vloeistof opgezogen dan wiskundig nodig is.

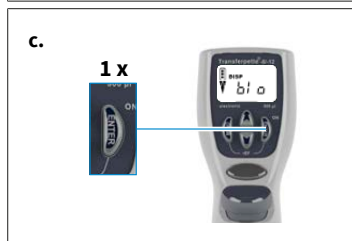
Volume en snelheid instellen, zie Volume instellen, pag. 594 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 595.



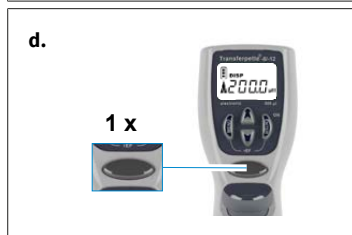
- a.** Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menu-toets om de programmaselectie te openen.
- ⇒ De melding “Modus” knippert.



- b.** Stel de DISP-modus in: gebruik een van de pijltoetsen om door de modi te bladeren totdat de melding “DISP” verschijnt.
- ⇒ De melding “Modus” blijft knipperen.



- c.** DISP-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.
- ⇒ Op het display verschijnt dan de melding “blo” voor uitblazen.



- d.** Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.
- ⇒ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).



- e.** Het deelvolume instellen: het volume wordt ingesteld door op een van de pijltjestoetsen (+/-) te drukken. Als u de pijltjestoets ingedrukt houdt, wordt het volume snel gewijzigd.

⇒ De melding "VOL" knippert.



- f.** Het deelvolume bevestigen: druk op de Enter-toets. Op het display verschijnt het nieuw ingestelde volume.

⇒ De melding "steps" knippert. Het maximaal mogelijke aantal stappen wordt weergegeven.



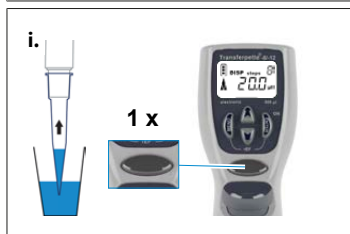
- g.** Het aantal stappen instellen: druk op de pijltjestoetsen (+/-) om het aantal stappen in te stellen.

⇒ De melding "steps" blijft knipperen.

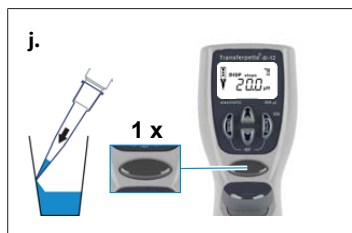


- h.** Het aantal stappen bevestigen: druk op de Enter-toets.

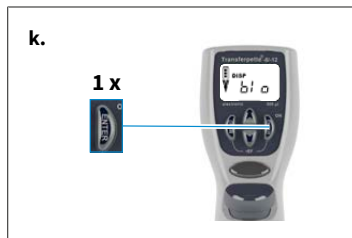
⇒ Op het display verschijnt het ingestelde aantal stappen.



- i.** Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.



- j.** Vloeistof doseren: telkens wanneer de pipetteertoets wordt ingedrukt, wordt een doseerstap uitgevoerd. De pijl op het display wijst naar beneden (doseren). De stapweergave toont het resterende aantal stappen.



- k.** Uitblazen activeren: druk na de laatste pipettering op de Enter-toets.

⇒ Op het display verschijnt de melding "blo" voor uitblazen.

- l.** Doseren beëindigen: druk eenmaal op de pipetteertoets dan wordt het uitblazen geactiveerd en wordt de resterende vloeistof gedoseerd.



- m.** Nadat de resterende vloeistof is afgegeven (uitblazen) keert het display terug naar de ingestelde modus (uitgangspositie).

6 Volume controleren

Afhankelijk van het gebruik raden we aan het apparaat om de 3 - 12 maanden te controleren. De cyclus kan echter worden aangepast aan individuele vereisten. De gedetailleerde testinstructie (SOP) kan worden gedownload op www.brand.de.

De gedetailleerde keuringsaanwijzing (SOP) is te vinden onder www.brand.de. Voor een GLP- en ISO-conforme evaluatie en documentatie raden wij de kalibreersoftware EASYCAL™ van BRAND aan. Een demoversie kan worden gedownload op <https://shop.brand.de/>.

De gravimetrische volumetest van de pipet wordt in de volgende stappen uitgevoerd en voldoet aan DIN EN ISO 8655:2022.

1. Stel het nominale volume in

- a. Stel het maximale gespecificeerde apparaatvolume in (zie voor de procedure Pipetteren, pag. 596).

2. Conditioneer de pipet

- a. Conditioneer de pipet voor de test door de testvloeistof (gedestilleerd water) vijf keer op te zuigen en te doseren met een pipettip.

3. De test uitvoeren

- a. Zuig de testvloeistof op en pipetteer het in het weegreservoir.
- b. Weeg de gepipetteerde hoeveelheid met een analytische balans. (Neem de gebruiksaanwijzing van de weegschaalfabrikant in acht.)
- c. Bereken het gepipetteerde volume. Houd daarbij rekening met de temperatuur van de testvloeistof.
- d. Ten minste 10 pipetten en wegingen in 3 volumebereiken (100%, 50%, 10%) worden aanbevolen. Bovendien moeten voor elk te testen volumebereik telkens 2 tips worden gebruikt.

Berekening (voor nominale volumes)

x_i = weegresultaten

n = aantal wegingen

V_0 = nominale volumes

Z = correctiefactor (bijv. 1,0029 µl/mg bij 20°C, 1.013 hPa)

Gemiddelde waarden:

Gemiddeld volume:

Juistheid*:

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

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

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

Variatiecoëfficiënt*:

Standaardafwijking*:

$$VC\% = \frac{100 s}{\bar{V}} \qquad s = Z * \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*) Nauwkeurigheid en variatiecoëfficiënt worden berekend volgens statistische kwaliteitscontroleformules.

AANWIJZING

Testaanwijzingen (SOP's) staan onder www.brand.de en kunnen daar gedownload worden.

7 Nauwkeurigheidstabel

Volume- bereik [μl]	Deel- volume [μl]	R* ≤ ± %	VC* ≤ %	Deel- stappen [μl]	Aanbevolen soort tip [μl]
0,5 - 10	10	1,0	0,4	0,01	0,5 - 20
	5	1,5	0,8		
	1	5,0	2,0		
2 - 20	20	1,0	0,4	0,02	0,5 - 20
	10	1,5	0,8		
	2	5,0	2,5		
10 - 200	200	0,8	0,2	0,2	2 - 200
	100	1,2	0,3		
	20	4,0	0,6		
50 - 1.000	1.000	0,6	0,2	1,0	50 - 1.000
	500	1,0	0,3		
	100	3,0	0,6		
250 - 5.000	5.000	0,6	0,2	5,0	500 - 5.000
	2.500	1,0	0,3		
	500	3,0	0,6		

* R = juistheid, VC = variatiecoëfficiënt



Eindtestwaarden gebaseerd op het nominale volume dat op het apparaat staat afgedrukt (= max. volume) en de gespecificeerde deelvolumes bij dezelfde temperatuur (20°C/68°F) van het apparaat, de omgeving en gedestilleerd water, overeenkomstig DIN EN ISO 8655.

8 Kalibratie – Eenvoudige kalibratie

AANWIJZING

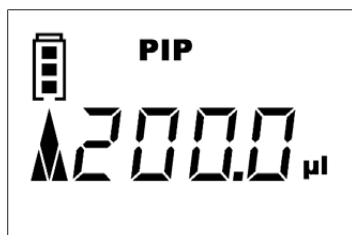
Kalibratie – Hoe en wanneer?

De pipet Transferpette® electronic kan in elke modus worden gekalibreerd (behalve in de GEL-modus). Tijdens het kalibreren wordt een volumecompensatie uitgevoerd, d.w.z. het volume verandert met dezelfde hoeveelheid over het hele volumebereik van de pipet.

Een kalibratie in de PIP-modus wordt overgenomen in de revPIP- en PIPmix-modus. Door naar de DISP-modus te wisselen wordt de kalibratie gewist. Een kalibratie in de DISP-modus is alleen van toepassing op deze modus en wordt niet toegepast op de andere modi wanneer de modus wordt gewijzigd.

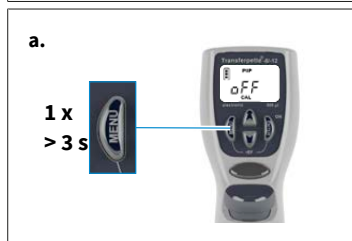
8.1 Kalibreren

Het apparaat is permanent ingesteld voor waterige oplossingen. Als overduidelijk blijkt dat de pipet onnauwkeurig werkt of als het apparaat aan oplossingen met een andere dichtheid en viscositeit of het gebruik van speciaal gevormde pipettips moet worden aangepast, kan het met de Easy Calibratietechniek gekalibreerd worden.



Voorbeeld van de kalibratie

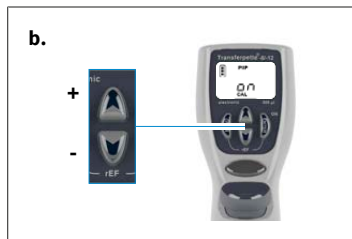
U hebt een volumecontrole (Volume controleren, pag. 609) uitgevoerd en de werkelijke waarden bepaald. Bij deze volumecontrole hebt u als werkelijke waarde 201,3 µl bepaald. Bij de volgende cyclus kalibreert u de Transferpette® electronic in de modus Pipetteren (PIP-modus, pag. 599) op het doelvolumen van 200 µl.



- a. De CAL-modus openen: de CAL-modus wordt geopend door de menu-toets CAL-modus ingedrukt te houden (> 3 sec.).

⇒ Op het display verschijnt de melding “off”.

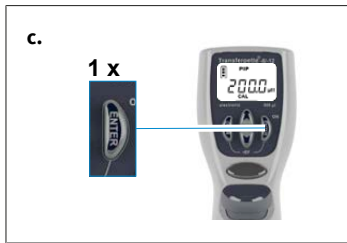
⇒ De melding “CAL” knippert.



- b. De CAL-modus activeren: de CAL-modus wordt geactiveerd door op een van de pijltjestoetsen te drukken.

⇒ De melding op het display verandert van “uit” in “aan”.

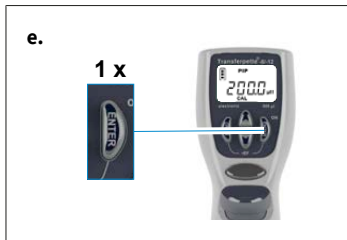
⇒ De melding “CAL” blijft knipperen.



- c. De CAL-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.
 ⇒ Op het display wordt dan weer het ingestelde pipetvolume weergegeven.
 ⇒ De melding “CAL” knippert.

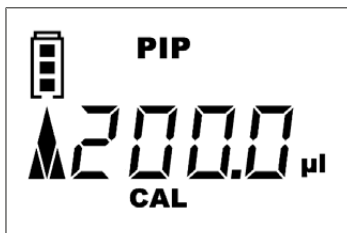


- d. Volume instellen: gebruik de pijltjestoetsen (+/-) om de werkelijke waarde in te stellen die bij de volumecontrole is bepaald.
 ⇒ De melding “CAL” knippert.



- e. Volume bevestigen: druk op de Enter-toets.
 ⇒ Op het display verschijnt het gecontroleerde en gecorrigeerde volume.
 ⇒ Het CAL-symbool, dat nu permanent wordt weergegeven, geeft de uitgevoerde kalibratie aan.

8.2 Terugzetten naar de fabrieksinstellingen



Het CAL-symbool dat constant op het display wordt weergegeven, geeft aan dat er een kalibratie is uitgevoerd.



- a. De CAL-modus openen: de CAL-modus wordt geopend door de menu-toets CAL-modus ingedrukt te houden (> 3 sec.).
 ⇒ Op het display verschijnt de melding “on”.
 ⇒ De melding “CAL” knippert.

b.



- b.** De CAL-modus uitschakelen: de CAL-modus wordt uitgeschakeld door op een van de pijltjestoetsen te drukken.
- ⇒ De melding op het display verandert van “aan” in “uit”.
 - ⇒ De melding “CAL” blijft knipperen.

c.



- c.** Terugzetten naar de fabrieksinstellingen: druk op de Enter-toets.
- ⇒ Het CAL-symbool dat constant op het display werd weergegeven is verdwenen.
 - ⇒ Het apparaat is teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

9 Desinfectie/reiniging in autoclaaf

9.1 UV-ontkieming

Het apparaat is bestand tegen de gebruikelijke belasting van een UV-ontkiemingslamp. Als gevolg van UV-straling is verkleuring mogelijk.

9.2 Reiniging in de autoclaaf



Het gemarkeerde afgebeelde deel van de Transferpette® electronic mag bij 121°C (250°F), 2 bar en een houdtijd van tenminste 15 minuten volgens DIN EN 285 in de autoclaaf worden gereinigd.

- a. Werp de pipettip uit.
- b. Schroef de schacht van de pipet los van de handgreep.
- c. Reinig de complete pipetschacht in de autoclaaf, zonder verdere demontage.
- d. Laat de pipetschacht volledig afkoelen en drogen.
- e. Schroef de pipetschacht weer in de handgreep.
- f. Voer een referentiecycclus (rEF) uit.

AANWIJZING

Het effect van de reiniging in de autoclaaf moet door de gebruiker zelf worden gecontroleerd. De maximale veiligheid wordt bereikt door vacuümsterilisatie. Wij adviseren het gebruik van sterilisatiezakken.

Bij veelvuldige reiniging in de autoclaaf moeten zuiger en afdichting worden ingevet met het meegeleverde vet zodat de zuiger gemakkelijker kan bewegen.

Draai indien nodig de schroefverbinding tussen het handgreepgedeelte en de pipetschacht na de reiniging in de autoclaaf vast.

9.3 Referentiecycclus (rEF)

Telkens wanneer de pipetschacht wordt vervangen, moet een handmatige referentiecycclus worden uitgevoerd. De referentiecycclus is bedoeld voor het veilig koppelen van de zuiger.

- a. rEF-modus openen: de rEF-modus wordt geopend door tegelijkertijd op de Menu- en Enter-toets te drukken.
 - ⇒ Op het display verschijnt de melding "rEF".
- b. Referentiecycclus uitvoeren: de referentiecycclus wordt gestart door één keer op de pipetteertoets te drukken.
 - ⇒ Er is een duidelijk geluid hoorbaar.

- ⇒ Na de referentiecycclus schakelt het display automatisch terug naar het eerder ingestelde programma

10 Onderhoud

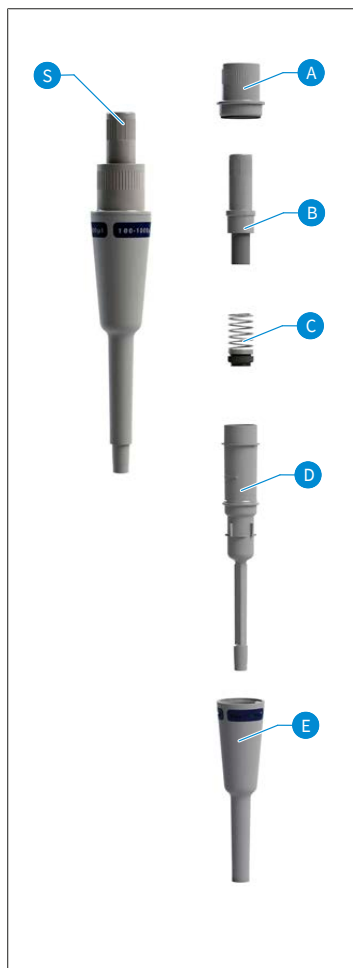
Om de goede werking te kunnen garanderen moet de Transferpette® electronic moet regelmatig worden onderhouden en indien nodig gereinigd worden.

10.1 Demontage/reiniging (tot 1.000 µl)

- a. Controleer de opnameconus van de pipet op beschadiging.
- b. Controleer zuiger en afdichting op verontreinigingen.
- c. Controleer het apparaat op lekkage.

Wij adviseren het gebruik van de BRAND lektestapparaat BRAND PLT. Als alternatief kunt u een monster opzuigen en het apparaat ca. 10 sec. verticaal houden. Als er een druppel aan de punt van de pipet zichtbaar wordt, volg dan de instructies voor het verhelpen van het probleem, zie .

Reiniging



- A** Bovenste deel van de uitwerper
- B** Zuigerunit
- C** Afdichting met veer
- D** Schacht
- E** Onderste deel van de uitwerper
- S** Schacht van de pipet

- a. Schroef de schacht van de pipet (S) los van de handgreep.
- b. Trek de schacht van de pipet los van de handgreep. De pipetschacht wordt met een magneet tegen de handgreep gehouden.
- c. Schroef het bovenste deel van de uitwerper (A) uit de pipetschacht.
- d. Trek de schacht (B, C en D) uit het onderste deel van de uitwerper (E).
- e. Schroef de zuigerunit (B) los.

AANWIJZING

Demonteer de zuigerunit (B) niet verder!

- f. Verwijder de afdichting met veer (C).
- g. Reinig de afgebeelde onderdelen met een zeepoplossing of isopropanol en spoel ze daarna af met gedestilleerd water.
- h. Droog de onderdelen (max. 120°C/248°F).
- i. Breng een dunne laag van het meegeleverde siliconenvet aan op de zuiger en de afdichting.
- j. Zet de afgekoelde onderdelen weer in omgekeerde volgorde in elkaar. Draai de zuigerunit en het bovenste deel van de uitwerper (A, B) slechts handvast aan.
- k. Voer een referentiecycclus (rEF) uit, zie Referentiecycclus (rEF), pag. 615.

De afgebeelde losse onderdelen zijn verkrijgbaar als reserveonderdelen, zie Bestelinformatie, pag. 625.

10.2 Demontage/reiniging (250 µl – 5.000 µl)

- a. Controleer de opnameconus van de pipet op beschadiging.
- b. Controleer zuiger en afdichting op verontreinigingen.
- c. Controleer het apparaat op lekkage.

Wij adviseren het gebruik van de BRAND lekttestapparaat BRAND PLT. Als alternatief kunt u een monster opzuigen en het apparaat ca. 10 sec. verticaal houden. Als er een druppel aan de punt van de pipet zichtbaar wordt, volg dan de instructies voor het verhelpen van het probleem, zie .

Reiniging



- G** Bovenste deel van de uitwerper
- H** Zuigerunit
- I** Onderste deel van de schacht
- J** Vergrendeling
- G** Onderste deel van de uitwerper
- S** Schacht van de pipet
- K** Filter

- a. Druk tegelijkertijd op de zijvergrendelingen (J) en trekt het onderste deel van de uitwerper (G') eraf.
- b. Schroef de pipetschacht (H+I) los van het handgreepgedeelte.
- c. Trek de schacht van de pipet los van de handgreep. De pipetschacht wordt met een magneet tegen de handgreep gehouden.
- d. Maak de magnetische verbinding tussen de twee componenten los door eraan te trekken en verwijder het bovenste deel van de uitwerper (G).
- e. Schroef de zuigerunit (H) en het onderste deel van de schacht (I) van elkaar. Verwijder het filter (K) uit het onderste deel van de schacht.
- f. Verwijder de O-ring van de zuigerunit en maak deze schoon.

AANWIJZING

Demonteer de zuigerunit (G) niet verder!

- g. Reinig zuigerunit (H) en onderste deel van as (I) met zeepoplossing of isopropanol en spoel ze daarna af met gedestilleerd water.
- h. Droog de onderdelen (max. 120°C/248°F) en laat ze afkoelen.
- i. Vet de binnen- en buitenkant van de O-ring zorgvuldig in en plaats hem op de zuiger.
- j. Zet de afzonderlijke onderdelen weer in omgekeerde volgorde in elkaar.
- k. Voer een referentiecycclus (rEF) uit, zie Referentiecycclus (rEF), pag. 615.

De afgebeelde losse onderdelen zijn verkrijgbaar als reserveonderdelen, zie Bestelinformatie, pag. 625.

PE-filter (K)

PE-filter voor Transferpette® electronic, 250-5000µl:

Het hydrofobe PE-filter is bedoeld ter bescherming tegen het binnendringen van vloeistof in de pipet.

Vervang het filter zodra het nat of wordt of verontreinigd is.

- a. Gebruik een plat voorwerp, bijvoorbeeld een schroevendraaier.
- b. Trek het filter er voorzichtig uit zonder de conus van de tip te beschadigen.

Verwijder het filter voorafgaand aan de reiniging in de autoclaaf!

Het apparaat kan ook zonder filter worden gebruikt.

10.3 Accu opladen en vervangen

Met een volledig opgeladen accu kunt u ongeveer 8 uur continu monsters met een waterachtige viscositeit en dichtheid pipetteren (meer dan 4.000 pipetteercycli).

AANWIJZING

- Controleer voor het opladen of de netadapter geschikt is voor de beschikbare voedingsspanning in het laboratorium.
- Het apparaat mag niet in een explosiegevaarlijke omgeving worden opgeladen.
- De accu kan alleen in de Transferpette® electronic worden opgeladen!

Accu opladen



- a. Steek de stekker van de oplaadkabel van de netadapter in de daarvoor bedoelde aansluiting aan de bovenkant van de Transferpette® electronic.
- ⇒ Het oplaadproces begint automatisch.
 - ⇒ Gedurende het opladen lopen de balkjes op de capaciteitsindicator van de accu continu van onder naar boven.
 - ⇒ De accu is helemaal opgeladen als de balkjes op het display tot stilstand zijn gekomen.

Pipetteren tijdens het opladen?

Tijdens het opladen kan gewoon verder worden gewerkt met de Transferpette® electronic. Als de accu echter helemaal leeg is duurt het een paar minuten tot een bepaalde minimale accucapaciteit is bereikt, wat nodig is voor een veilige werking van het apparaat. De laatst uitgevoerde instellingen worden opgeslagen in de EEPROM van het apparaat. Ook als de accu helemaal leeg is of bij het vervangen van de accu blijven deze waarden behouden!

Accu vervangen



- a. Open het deksel van het accuvak, verwijder de accu en trek de stekker uit het stopcontact.



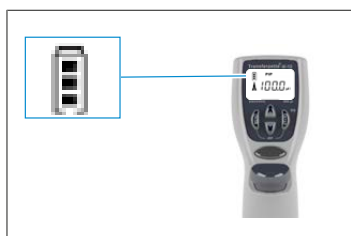
- b.** Steek de stekker van de nieuwe accu in de aansluiting en leg de nieuwe accu in het accuvak.



- c.** Plaats het deksel weer op het accuvak weer aan en sluit deze.

Verwijder de accu uit het apparaat als het gedurende langere tijd niet wordt gebruikt.

Accu-indicator na het plaatsen van een nieuwe oplaadbare accu



Na het plaatsen van een oplaadbare accu verschijnt de volle capaciteitsindicator op het display met een knipperend kader (het apparaat herkent de oplaadstatus in eerste instantie niet). Na een oplaadtijd van 3,5 uur – veilig volledig opladen van de accu – knippert het frame niet langer.

AANWIJZING

Laad na het plaatsen van een accu altijd 3,5 uur op! De volledige laadcapaciteit wordt pas na meerdere laad-/ontlaadcycli bereikt!

10.4 Regenereerfunctie van de accu

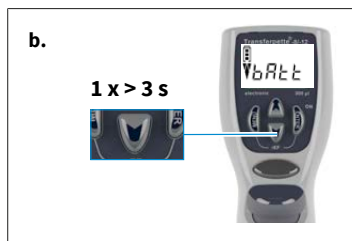
Verversingsfunctie

De Transferpette® electronic beschikt over een regenereerfunctie (verversingsfunctie) om de levensduur te verlengen en de prestaties van de oplaadbare accu te verbeteren. Met deze functie kunnen de accu's programmeerbaar volledig ontladen en weer opgeladen worden. Om de prestaties van de accu's te verbeteren moet de verversingsfunctie zo nu en dan worden uitgevoerd.

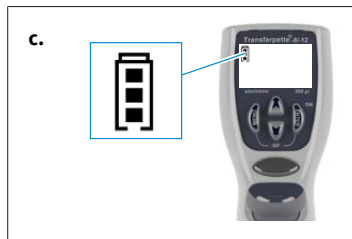
Verversingsfunctie uitvoeren



- a.** Steek de stekker van de oplaadkabel (aansluiting) van de netadapter in de daarvoor bedoelde aansluiting aan de bovenkant van de Transferpette® electronic.



- b.** Druk langer dan 3 sec. op de onderste pijltjestoets. Tijdens het ontladen lopen de capaciteitsbalken op de accu-indicator continu van boven naar beneden.



- c.** Na het ontladen (maximaal 3 uur) wordt het oplaadproces (3,5 uur) automatisch gestart. Tijdens het opladen lopen de capaciteitsbalken op de accu-indicator continu van onder naar boven.

Verversingsfunctie afbreken

Het programma wordt beëindigd door op een willekeurige toets te drukken. Het apparaat schakelt automatisch terug naar de standaard pipetteermodus (PIP) en naar het nominale volume en het normale oplaadproces wordt automatisch gestart, zie Accu opladen en vervangen, pag. 620. Het programma wordt ook beëindigd zodra de stekker uit het stopcontact wordt getrokken. Aan het einde van de ontladcyclus mag de verversingsfunctie niet meer worden afgebroken.

11 Storing – wat te doen?

Storing	Informatie op het display	Oorzaak	Wat te doen?
Het apparaat reageert niet	ERR 1	Accu leeg of defect	Laad de accu minstens 5 min. op zonder het apparaat te bedienen, werk daarna alleen verder met een aangesloten oplaadkabel totdat de accu is opgeladen of vervang de accu eventueel.
		Elektronische componenten defect	Apparaat ter reparatie opsturen
Het apparaat reageert niet	ERR 2	Elektronische componenten defect	Apparaat ter reparatie opsturen
Het apparaat reageert niet	ERR 3	Onvoorziene programmafout	Bevestig de storing door op de Enter-toets te drukken, apparaat wordt geïnitieerd
Het apparaat reageert niet	ERR 4	Er zit geen accu in het apparaat	Accu plaatsen
		Accu defect	Accu vervangen
		Elektronische componenten defect	Apparaat ter reparatie opsturen
Tip druppelt/apparaat lekt of volumefout	—	Ongeschikte tip	Gebruik alleen kwaliteitstips
		Tip zit niet goed vast	Druk de tip steviger aan/verwissel de clip
		Zuiger, schacht of afdichting verontreinigd of beschadigd	Apparaat reinigen/afdichting vervangen, zuiger invetten
Geen weergave op het display	—	Elektrostatische ontlasting	Verwijder de accu en plaats deze dan weer terug
		Elektronische componenten defect	Apparaat ter reparatie opsturen
Opzuigen is niet mogelijk	—	Motor heeft geen verbinding met de pipetteereenheid	Voer een referentiecycclus (rEF) uit, zie Referentiecycclus (rEF), pag. 615.

12 Aanduiding op het product

Teken of nummer	Betekenis
	Met dit teken bevestigen wij dat het product voldoet aan de in de EG-richtlijn vastgelegde eisen en aan de vastgelegde testprocedure werd onderworpen.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Met dit teken bevestigen wij dat het product voldoet aan de in de UK Designated Standards vastgelegde eisen.
 24	Het apparaat is overeenkomstig de Duitse Meet- en ijkwet evenals de meet- en ijkbepaling gemarkeerd. Volgorde van de tekens DE-M (DE voor Duitsland), omkaderd door een rechthoek, evenals de beide laatste cijfers van jaar waarin de tekens zijn aangebracht.
www.brand.de/ip	Patentinformatie
XXZXXXXX	Serienummer
	Neem de aanwijzingen op het apparaat, de toebehoren en in de gebruiksaanwijzing in acht.
	Het apparaat of de accu moet op de juiste manier als afval worden afgevoerd.
	China RoHS (EFUP) EFUP definieert de periode in jaren waarin de gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur onder normale bedrijfsomstandigheden niet lekken of veranderen. Bij normaal gebruik door de gebruiker leiden dergelijke elektrische en elektronische producten niet tot ernstige verontreiniging van het milieu, tot ernstig lichamelijk letsel of tot beschadigingen aan waardevolle eigendommen van de gebruiker.
	Het elektrische apparaat mag niet via het huishoudelijke afval worden afgevoerd.

13 Bestelinformatie

13.1 Bestelgegevens

Transferpette® electronic

Volume	0,5 - 10 µl	2 - 20 µl	10 - 200 µl	50 - 1.000 µl	250 - 5.000 µl
Met netadapter 100 - 240 V AC ~50 - 60 Hz	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.
voor Europa	705299	705300	705303	705306	705307
voor VK/Ierland	705309	705310	705313	705316	705317
voor USA/Japan	705319	705320	705323	705326	705327
voor Australië	705329	705330	705333	705336	705337
Zonder net- adapter	705339	705340	705343	705346	705347

Netadapter (100 - 240 V AC, ~50 - 60 Hz)

Beschrijving	Bestelnr.
voor Europa	705350
voor VK/Ierland	705351
voor USA/Japan	705352
voor Australië	705353

Reserveaccu

Beschrijving	Bestelnr.
Reserveaccu voor Transferpette® electronic	705500

Siliconenvet

Beschrijving	Bestelnr.
Siliconenvet voor Transferpette® electronic tot 1.000 µl	705502
Siliconenvet voor Transferpette® electronic 250 - 5.000 µl	703677

PLT-unit

Beschrijving	Bestelnr.
PLT-unit met lektestapparaat voor pipetten	703970

Oplaadstandaard met netadapter

Beschrijving	Bestelnr.
Oplaadstandaard met netadapter (100 - 240 V AC, ~50 - 60 Hz) voor 3 Transferpette® electronic tot 1.000 µl.	
voor Europa	705390
voor VK/Ierland	705391
voor USA/Japan	705392

Kwaliteitstips voor pipetten van BRAND

Volume	Materiaal	Verp.eenheid	Bestelnr.
		los verpakt	
0,1 - 20 µl	PP	2000	732002
0,5 - 20 µl	PP	2000	732004
1 - 50 µl	PP	2000	732006
2 - 200 µl	PP	1.000	732008
50 - 1.000 µl	PP	1.000	732012
5 ml	PP	200	702595

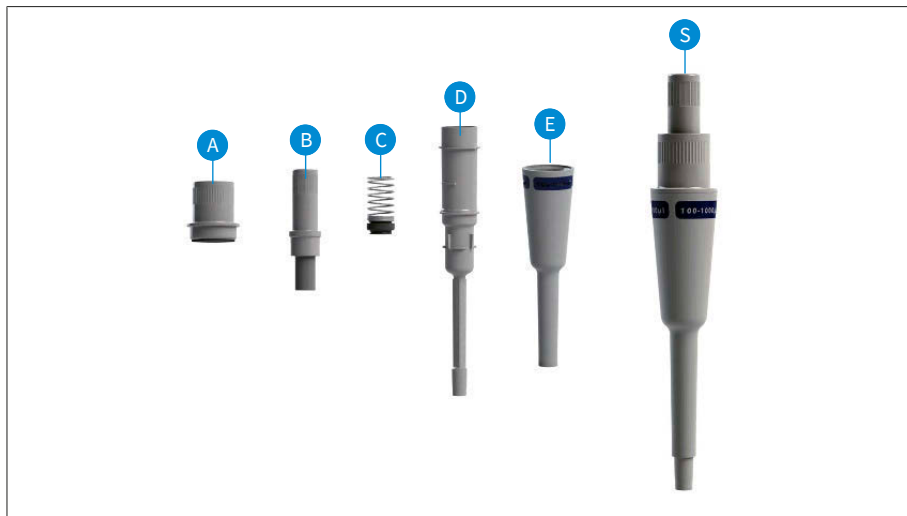
Filter, 5 ml

Beschrijving	Bestelnr.
Filter voor Transferpette® electronic 5 ml, 25 stuks per verp. eenheid	704652

13.2 Reserveonderdelen

13.2.1 Transferpette® electronic tot 1.000 µl

Het ontwerp en de afmetingen van de reserveonderdelen komen overeen met het betreffende nominale volume. (Afb. Reserveonderdelen voor Transferpette® electronic 50 - 1.000 µl.)

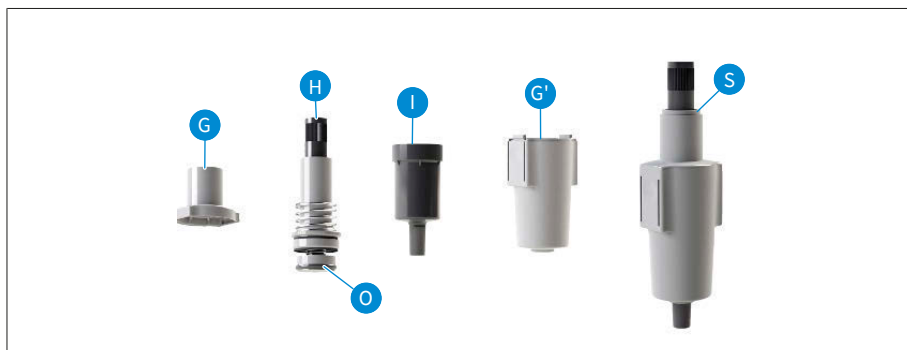


- A Bovenste deel van de uitwerper
 B Zuigerunit
 C Veer met afdichting

- D Schacht met uitwerperveer
 E Onderste deel van de uitwerper
 S Complete schacht

Volume	A	B	C	D	E	S
0,5 - 10 µl	705510	705518	–	705538	705548	705528
2 - 20 µl	705510	705520	705530	705539	705550	705529
10 - 200 µl	705510	705523	704662	705537	705553	705546
50 - 1.000 µl	705510	705525	704663	705541	705555	705547

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5.000 µl



- G Bovenste deel van de uitwerper
 H Zuigerunit

- G' Onderste deel van de uitwerper
 I Onderste deel van de schacht

S Complete schacht**O** O-ring

Volume	G + G'	H	I	S	O
250 - 5.000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Reparatie

14.1 Opsturen ter reparatie

AANWIJZING

Het transport van gevaarlijke materialen zonder uitdrukkelijke toestemming is wettelijk verboden.

Het apparaat grondig reinigen en ontsmetten!

- Geef bij het opsturen van producten a.u.b. altijd een exacte beschrijving van de soort storing en de gebruikte media. Bij het ontbreken van informatie over de gebruikte media kan het apparaat niet gerepareerd worden.
- Het terugsturen gebeurt voor eigen risico en kosten van de afzender.

Buiten de VS en Canada

"Verklaring dat het product niet gezondheidsbedreigend is" invullen en samen met het apparaat opsturen naar de fabrikant of leverancier. Voorbedrukte formulieren kunnen bij de leverancier of fabrikant worden aangevraagd c.q. kunnen worden gedownload van www.brand.de.

Binnen de VS en Canada

Neem contact op met BrandTech Scientific, Inc. en overleg onder welke voorwaarden u het apparaat kunt opsturen **voordat** u het daadwerkelijk voor service opstuurt.

Stuur uitsluitend gereinigde en gedesinfecteerde apparaten naar het adres, dat u samen met het retournummer hebt ontvangen. Het retournummer goed zichtbaar aan de buitenkant van het pakket aanbrengen.

Contactadressen

Duitsland:

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

VS en 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

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

info@brand.co.in
www.brand.co.in

www.brand.cn.com

15 Kalibratieservice

Voor de ISO 9001 en GLP-richtlijnen is het vereist dat uw volumemeeetapparaten regelmatig worden gecontroleerd. Wij adviseren om iedere 3 - 12 maanden een volumetest uit te voeren. De cyclus is afhankelijk van de individuele eisen aan het apparaat. Bij een grotere gebruiksfrequentie of agressieve media moet vaker worden gecontroleerd.

De uitgebreide testinstructie staat op www.brand.de c.q. www.brandtech.com klaar om te worden gedownload.

Bovendien biedt BRAND u de mogelijkheid om uw apparaten door onze fabriekskalibratieservice of door ons geaccrediteerde kalibratielaboratorium te laten kalibreren. Stuur ons gewoon uw te kalibreren apparaten op met opgave van de soort kalibratie die u wenst. U ontvangt de apparaten al na een paar dagen terug. De apparaten gaan vergezeld van een gedetailleerd kalibratiecertificaat of een kalibratiecertificaat volgens DIN EN ISO/IEC 17025. Nadere informatie vindt u bij uw dealer of rechtstreeks bij BRAND. Het bestelformulier kan onder www.brand.de worden gedownload (zie Service & Support).

Voor klanten buiten Duitsland

Indien u gebruik wilt maken van onze kalibratieservice, vragen wij u vriendelijk om contact met onze servicepartner in uw regio op te nemen. Zij kunnen de apparaten bij een gewenste fabriekskalibratie naar BRAND doorsturen.

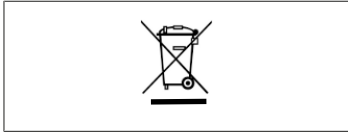
16 Aansprakelijkheid bij gebreken

Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen van een ondeskundige behandeling, gebruik, onderhoud, bediening of ongeoorloofde reparaties aan het apparaat of voor de gevolgen van normale slijtage, met name bij aan slijtage onderhevige onderdelen zoals bijv. zuigers, afdichtingen, ventielen, evenals voor glasbreuk. Hetzelfde geldt voor het negeren van de gebruiksaanwijzing. In het bijzonder kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor ontstane schade als het apparaat verder gedemonteerd werd dan in de gebruiksaanwijzing beschreven of als toebehoren c.q. reserveonderdelen van derden werden ingebouwd.

VS en Canada:

Informatie over de aansprakelijkheid bij gebreken vindt u op www.brandtech.com.

17 Afvalverwerking



Het onderstaande symbool betekent dat batterijen/accu's en elektrische apparaten aan het einde van hun levensduur gescheiden van het huishoudelijke afval (ongesorteerd afval) moet worden afgevoerd in verband met de afvalscheiding.

Elektronische apparaten moeten conform de richtlijn 2012/19/EU van het Europees parlement en de raad van 4 juli 2012 inzake de regeling voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur deskundig en in overeenstemming met de nationale voorschriften worden afgevoerd.

Batterijen en accu's bevatten stoffen, die schadelijk voor het milieu en de gezondheid van mens en dier kunnen zijn. Ze moeten daarom conform de richtlijn 2006/66/EG van het Europees Parlement en de Raad van 6 september 2006 inzake batterijen en accu's deskundig en in overeenstemming met de nationale voorschriften worden afgevoerd. Alleen volledig ontladen batterijen en accu's mogen worden afgevoerd.

Spis treści

1 Wprowadzenie	635
1.1 Zakres dostawy	635
1.2 Warunki użytkowania	635
2 Zasady bezpieczeństwa	636
2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa	636
2.2 Przeznaczenie	636
2.3 Granice stosowania.....	637
2.4 Ograniczenia stosowania	637
2.5 Wykluczenia stosowania	637
2.6 Specyfikacje akumulatora i zasilacza sieciowego	637
3 Elementy funkcjonalne i obsługowe	638
4 Uruchomienie	639
4.1 Pierwsze kroki	639
4.2 Ustawianie objętości	640
4.3 Ustawianie prędkości zasysania i oddawania.....	641
4.4 Pipetowanie	642
4.5 Bezpośrednie wyzwalanie funkcji „blow out”	643
5 Programy pipetowania	645
5.1 Tryb PIP	645
5.2 Tryb PIPmix	646
5.3 Tryb revPIP	648
5.4 Tryb do elektroforezy (GEL).....	650
5.5 Tryb DISP	652
6 Kontrola objętości.....	655
7 Tabela dokładności	657
8 Regulacja – Easy Calibration	658
8.1 Regulacja	658
8.2 Przywracanie ustawień fabrycznych	659
9 Dezynfekcja / sterylizacja w autoklawie	661
9.1 Sterylizacja UV.....	661
9.2 Sterylizacja w autoklawie	661
9.3 Ruch referencyjny (rEF).....	661
10 Konserwacja	663
10.1 Demontaż / czyszczenie (do 1000 µl)	663
10.2 Demontaż / czyszczenie (250 µl – 5000 µl)	664
10.3 Ładowanie i wymiana akumulatora	666
10.4 Funkcja regeneracji akumulatora	667
11 Usterka – co zrobić?	669
12 Oznakowanie na produkcie.....	670
13 Informacje dotyczące zamawiania.....	671
13.1 Dane zamówienia	671
13.2 Części zamienne	672
14 Naprawa	675
14.1 Wysyłanie do naprawy	675
15 Usługa kalibracji	677
16 Odpowiedzialność za wady	678
17 Utylizacja	679

1 Wprowadzenie

1.1 Zakres dostawy

Transferpette® electronic, akumulator, zasilacz sieciowy z kablem do ładowania akumulatora, olej silikonowy, niniejsza instrukcja użytkowania oraz 1 wzorcowy worek końcówek do pipet.

1.2 Warunki użytkowania

- Przed pierwszym użyciem uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
- Instrukcja obsługi jest częścią urządzenia i należy ją przechowywać w łatwo dostępnym miejscu.
- Przekazując urządzenie osobom trzecim, dołączyć instrukcję obsługi.

1.2.1 Poziomy zagrożenia

Poniższe hasła ostrzegawcze wskazują na możliwe zagrożenia:

Hasło ostrzegawcze	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Prowadzi do poważnych obrażeń lub śmierci.
OSTRZEŻENIE	Może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.
UWAGA	Może prowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.
INFORMACJA	Może prowadzić do uszkodzenia mienia.

1.2.2 Sposób prezentacji

Sposób prezentacji	Znaczenie	Sposób prezentacji	Znaczenie
1. Zadanie	Oznacza zadanie.	>	Oznacza warunek.
a., b., c.	Oznacza poszczególne etapy zadania.	⇒	Oznacza wynik.

1.2.3 Symbole używane w instrukcji obsługi

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Miejsce niebezpieczne		Niebezpieczeństwo wybuchu

2 Zasady bezpieczeństwa

2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Przeczytać uważnie!

Urządzenie laboratoryjne Transferpette® electronic można stosować w połączeniu z niebezpiecznymi materiałami, procesami pracy i aparaturą. W instrukcji obsługi nie można jednak wskazać wszystkich problemów związanych z bezpieczeństwem, które mogą wystąpić. Użytkownik ma obowiązek zapewnić przestrzeganie przepisów BHP oraz określić odpowiednie ograniczenia przed rozpoczęciem użytkowania.

1. Każdy użytkownik musi przeczytać niniejszą instrukcję obsługi przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia oraz stosować się do jej zapisów.
2. Przestrzegać ogólnych wskazówek dotyczących zagrożenia i przepisów dotyczących bezpieczeństwa, np. nosić odzież ochronną, ochronę oczu i rękawice ochronne. Podczas pracy z próbkami zakaźnymi lub niebezpiecznymi trzeba przestrzegać standardowych przepisów i środków ostrożności obowiązujących w laboratorium.
3. Przestrzegać instrukcji producentów odczynników.
4. Nie używać urządzenia w atmosferze wybuchowej i nie pipetować łatwopalnych mediów.
5. Urządzenia używać wyłącznie do pipetowania płynów w ramach określonych zakresów i ograniczeń stosowania. Przestrzegać wyłączeń stosowania, patrz Wykluczenia stosowania, str. 637! W razie wątpliwości konieczne skontaktować się z producentem lub sprzedawcą.
6. Pracować zawsze w taki sposób, aby nie powstało zagrożenie dla użytkownika ani innych osób. Unikać rozpryskiwania. Używać wyłącznie odpowiednich pojemników.
7. Unikać dotykania otworów końcówek podczas pracy z agresywnymi mediami.
8. Nigdy nie używać siły.
9. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Nie dokonywać żadnych zmian technicznych. Nie demontować urządzenia w sposób inny niż opisany w instrukcji.
10. Przed użyciem zawsze sprawdzić stan techniczny urządzenia. W przypadku oznak wskazujących na usterkę urządzenia (np. ciężko poruszający się tłok, nieszczelności) natychmiast przerwać pipetowanie i postępować zgodnie z rozdziałem Usterka – co robić?, str. 669. W razie potrzeby należy skontaktować się z producentem.
11. Nie wymieniać oryginalnego akumulatora na baterie czy akumulatory innych producentów.
12. Do ładowania akumulatora niklowo-metalowo-wodorkowego wolno używać wyłącznie oryginalnego zasilacza sieciowego.
13. Chronić zasilacz przed wilgocią i używać tylko w połączeniu z tym urządzeniem.
14. Akumulatory utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

OSTRZEŻENIE



Możliwe niebezpieczeństwo wybuchu z powodu uszkodzonego akumulatora

Niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniem lub akumulatorem (zwarcie, uszkodzenie mechaniczne, przegrzanie itp.) może w skrajnych przypadkach doprowadzić do wybuchu akumulatora.

2.2 Przeznaczenie

Transferpette® electronic to sterowana mikroprocesorem, akumulatorowa pipeta tłokowa działająca na zasadzie poduszki powietrznej do pipetowania roztworów wodnych o średniej gęstości i lepkości.

Przy prawidłowej obsłudze urządzenia dozowana próbka styka się tylko z końcówką, a nie z urządzeniem Transferpette® electronic.

2.3 Granice stosowania

Urządzenie służy do pipetowania próbek przy zachowaniu następujących ograniczeń:

- temperatura stosowania +15°C do +40°C (59°F do 104°F) urządzenia i odczynnika (inne temperatury na żądanie)
- Ciśnienie pary do 500 mbarów
- Lepkość: 260 mPa s

W przypadku lepkich mediów należy ewentualnie dostosować prędkość.

2.4 Ograniczenia stosowania

Ciecze lepkie i zwilżające mogą obniżyć dokładność objętościową. Dotyczy to również cieczy, których temperatura różni się od temperatury otoczenia o więcej niż $\pm 1^\circ\text{C}/\pm 1.8^\circ\text{F}$.

2.5 Wykluczenia stosowania

Użytkownik musi samodzielnie sprawdzić przydatność urządzenia do zamierzonego zastosowania.

Urządzenia nie używać:

- do cieczy o szkodliwym działaniu na polipropylen, polifluorek winylidenu / politereftalan butylen, polieteroeteroketon, FKM lub EPDM (elastyczne wymienne trzonki pipet)

Unikać agresywnych oparów (ryzyko korozji)!

Uchwyt nie nadaje się do sterylizacji w autoklawie.

2.6 Specyfikacje akumulatora i zasilacza sieciowego

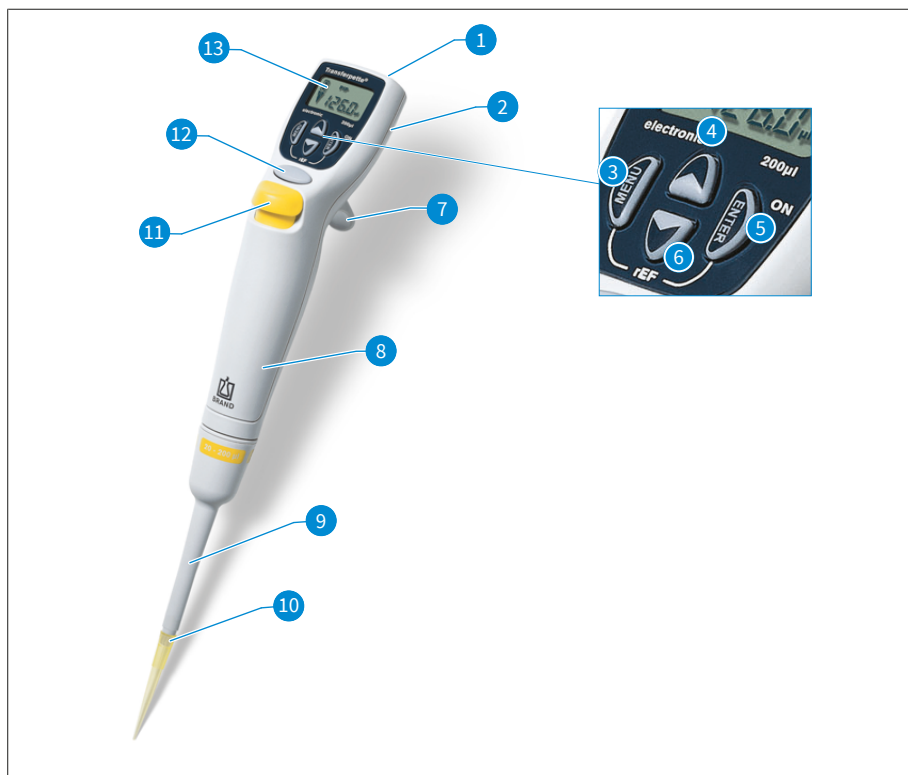
Akumulator

Akumulator niklowo-metalowo-wodorkowy z 3 cylindrycznymi, pojedynczymi ogniwami o rozmiarze AAA, 3,6 V, 700 mAh

Zasilacz

Napięcie wyjściowe 6,5 V DC, 200 mA

3 Elementy funkcjonalne i obsługowe



- | | | | |
|-----------|--|-----------|---------------------------|
| 1 | Gniazdo wtyczki ładowania | 2 | Komora akumulatora |
| 3 | Przycisk wyboru menu | 4 | Przycisk strzałkowy (+) |
| 5 | Przycisk Enter: potwierdzenie / Power 'On*') | 6 | Przycisk strzałkowy (-) |
| 7 | Podpórka na palec | 8 | Uchwyt |
| 9 | Trzonek pipety | 10 | Stożek mocowania końcówek |
| 11 | Przycisk wyrzucania końcówki | 12 | Przycisk pipetowania |
| 13 | Wyświetlacz | | |

*) Urządzenie włączane jest poprzez uruchomienie przycisku Enter! Naciśnięcie następnie przycisku pipetowania sprawia, że urządzenie jest gotowe do wykonywania tej czynności.

Transferpette® electronic wyłącza się samoczynnie 10 min po ostatniej wykonanej czynności (Auto Power Off).

Transferpette® electronic ma ergonomiczny kształt dopasowany do dłoni. Aby obsługa przycisków funkcyjnych nie wymagała absolutnie żadnego wysiłku, można jeszcze bardziej zoptymalizować ułożenie dłoni za pomocą podpórki na palec o wysokości regulowanej za pomocą śruby.

4 Uruchomienie

4.1 Pierwsze kroki

1. Wkładanie akumulatora

a.



a. Otworzyć pokrywę komory akumulatora.

b.



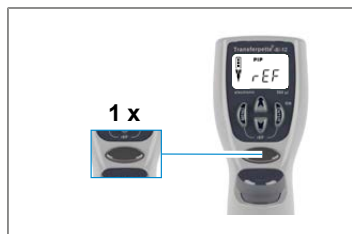
b. Włożyć akumulator. Pamiętać, aby wtyczka akumulatora była mocno wetknięta do gniazda w urządzeniu.

c.



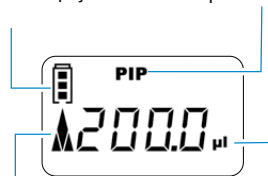
c. Wstawić z powrotem i zamknąć pokrywę komory akumulatora.

2. Aktywowanie urządzenia



Bezpośrednio po włożeniu akumulatora Transferpette® electronic automatycznie żąda ruchu referencyjnego. Po naciśnięciu przycisku pipetowania wykonywany jest ruch referencyjny i urządzenie staje się gotowe do pracy!

Wskaźnik pojemności akumulatora



Symbol strzałkowy 'Zmniejszenie' / Wskaźnik objętości

Wyświetlacz pokazuje ustawiony fabrycznie standardowy tryb pipetowania (PIP) oraz daną objętość nominalną.

Prędkości zasysania i oddawania ustawione są fabrycznie na wartości maksymalne.

Łatwe ustawianie objętości i prędkości opisane jest na następnych stronach.

4.2 Ustawianie objętości

Objętość ustawiona jest fabrycznie na daną objętość nominalną urządzenia Transferpette® electronic i można ją w łatwy i szybki sposób zmienić.



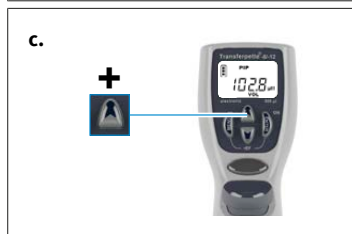
a. Naciśnięcie jednego z przycisku strzałkowych pozwala na bezpośrednie wybieranie objętości.

⇒ 'VOL' miga.



b. Naciśnięcie przycisku strzałkowego (-) powoduje zmniejszenie objętości. Przytrzymanie naciśniętego przycisku strzałkowego przyspiesza zmianę objętości.

⇒ 'VOL' nadal miga.



c. Naciśnięcie przycisku strzałkowego (+) powoduje zwiększenie objętości. Przytrzymanie naciśniętego przycisku strzałkowego przyspiesza zmianę objętości.

⇒ 'VOL' nadal miga.



- d.** Aby potwierdzić wybór objętości, należy nacisnąć przycisk Enter.
- ⇒ Wyświetlacz pokazuje teraz nowo ustawioną objętość, tutaj przykładowo wyświetlacz standardowo ustawionego trybu PIP.

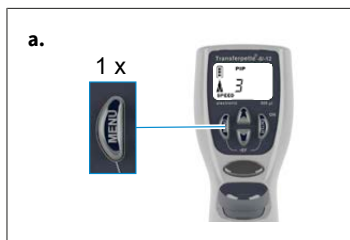
UWAGA

Uruchomienie przycisku menu pozwala na anulowanie każdego procesu ustawiania! Wyświetlacz przeskakuje wówczas do następnej możliwości ustawień lub do wskaźnika wyjścia.

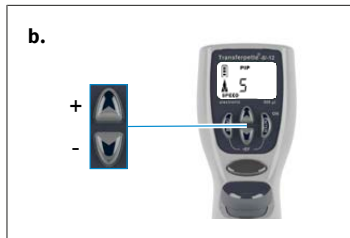
4.3 Ustawianie prędkości zasysania i oddawania

Prędkości zasysania i oddawania ustawia się oddzielnie. Przy wywoływaniu menu wyświetlana jest każdorazowo ostatnio ustawiona prędkość. Dostępnych jest 5 poziomów prędkości.

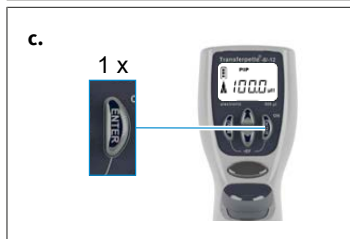
Ustawianie prędkości zasysania



- a.** Do menu prędkości zasysania można przejść, naciskając jednokrotnie i krótko przycisk menu.
- ⇒ 'Speed' miga.

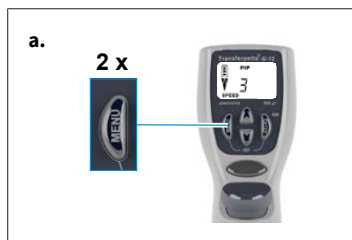


- b.** Uruchomienie przycisków strzałkowych (+/-) powoduje wybranie poziomu prędkości np. poziomu 5).
- ⇒ 'Speed' nadal miga.



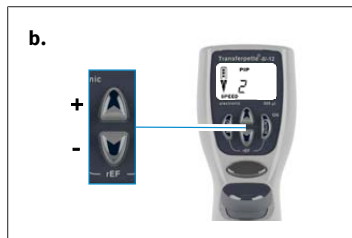
- c.** Nacisnąć przycisk Enter.
- ⇒ Wyświetlacz wraca do podstawowego stanu ustawionego w danym wypadku trybu, tutaj np. wyświetlacz standardowego trybu PIP.

Ustawianie prędkości oddawania



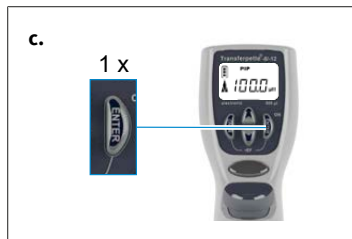
- a.** Do menu prędkości oddawania można przejść, naciskając dwukrotnie i krótko przycisk menu.

⇒ 'Speed' miga.



- b.** Uruchomienie przycisków strzałkowych (+/-) powoduje wybranie poziomu prędkości np. poziomu 2).

⇒ 'Speed' nadal miga.



- c.** Nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz wraca do podstawowego stanu ustawionego w danym wypadku trybu, tutaj np. wyświetlacz standardowego trybu PIP.

4.4 Pipetowanie

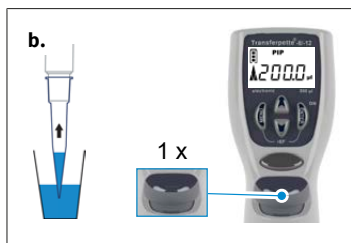
Objętość ustawiona jest fabrycznie na daną objętość nominalną urządzenia Transferpette® electronic i można ją w łatwy i szybki sposób zmienić, patrz Ustawianie objętości, str. 640.

Urządzenie wyregulowane jest na stałe na roztwory wodne. W razie absolutnej pewności, że pipeta pracuje niedokładnie, albo w celu ustawienia urządzenia na roztwory o różnej gęstości i lepkości lub na końcówki pipet o specjalnym kształcie, można regulować urządzenie za pomocą techniki łatwej kalibracji (Easy Calibration).

- a.** Nałożyć pionowo końcówkę:
używać prawidłowych końcówek odpowiednich do zakresu objętości!

Zwracać uwagę na szczelne i stabilne osadzenie końcówki.

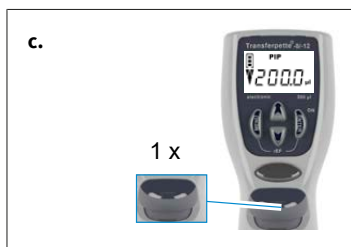
W przypadku używania elastycznego trzonka pipety nałożyć w razie potrzeby alternatywny klips do wymiany. Końcówki pipet to artykuły jednorazowe!



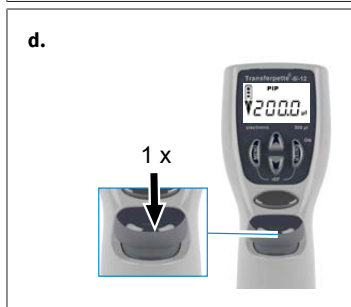
- b. Pobrać ciecz: urządzenie trzymać pionowo i zanurzyć końcówkę w cieczy na głębokość 2-3 mm. Uruchomienie przycisku do pipetowania spowoduje zassanie cieczy. Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).

Końcówkę pozostawić jeszcze przez kilka sekund w zanurzeniu, aby ustawiona objętość mogła zostać całkowicie pobrana. Należy o tym pamiętać zwłaszcza w przypadku lepkich mediów oraz pipet o dużej objętości.

Zakres objętości	Głębokość zanurzenia	Czas oczekiwania
0,5-100 μ l	2-3 mm	1 s
100 μ l – 300 μ l	2-4 mm	1 s
> 1000 μ l	3-6 mm	3 s



- c. Oddawanie cieczy: po zakończeniu pobierania cieczy strzałka na wyświetlaczu pokazuje w dół (oddawanie). Przyłożyć końcówkę pipety do ścianki naczynia. Pipetę trzymać pod kątem 30-45°. Ponowne uruchomienie przycisku do pipetowania spowoduje całkowite oddanie cieczy w wyniku automatycznego wydmuchu. Końcówkę pipety przeciągnąć przy tym po ścianie naczynia.



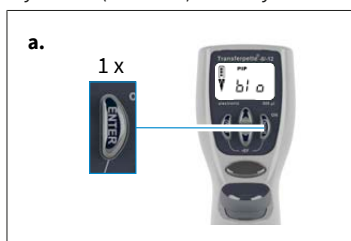
- d. Wyrzucenie końcówki: trzonek pipety przytrzymać nad odpowiednim pojemnikiem do usuwania odpadów i nacisnąć przycisk wyrzucania końcówek.

UWAGA

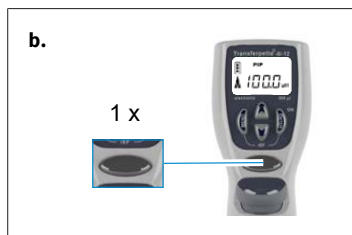
Zgodnie z ISO 8655 należy przed właściwym pipetowaniem przepłukać jednokrotnie końcówkę pipety cieczą próbną.

4.5 Bezpośrednie wyzwalanie funkcji „blow out”

Wydmuch (blow out) może być w razie potrzeby wyzwolony bezpośrednio.



- a. Wywolanie funkcji blow out: przycisnąć przycisk Enter. Wyświetlacz pokazuje 'blo' oznaczające blow out.



- b.** Wyzwolenie wydmuchu: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania wyzwala wydmuch, a wyświetlacz przeskakuje z powrotem na ustawiony tryb pipetowania (pozycja startowa).

UWAGA

Przy wydmuchu (blow out) tłok przesuwany jest całkowicie w dół. Należy zapewnić, aby bezpiecznie oddana została możliwa ciecz resztkowa. **Przytrzymanie naciśniętego przycisku pipetowania utrzymuje tłok na dole i tym samym zapobiega niezamierzonemu zassaniu cieczy. Puszczanie przycisku spowoduje powrót tłoka do pozycji startowej.**

5 Programy pipetowania

Czynność	Nazwa	Informacja
Zwykłe pipetowanie	Tryb PIP, patrz Tryb PIP, str. 645	Program standardowy. Wprowadzona wcześniej objętość zostaje pobrana, a następnie oddana.
Pipetowanie w elektroforezie	Tryb GEL, patrz Tryb do elektroforezy (GEL), str. 650	Program do ładowania żeli do elektroforezy. Zdefiniowana wcześniej objętość próbki zostaje zasysana przy wysokiej, zmiennej prędkości i jest z powrotem powoli oddawana.
Mieszanie próbek	Tryb PIPmix, patrz Tryb PIPmix, str. 646	Program do mieszania cieczy. Próbką zasysana jest i oddawana w sposób stale powtarzalny.
Pipetowanie odwrócone	Tryb revPIP, patrz Tryb revPIP, str. 648	Program służący zwłaszcza do pipetowania cieczy o wysokiej lepkości, wysokim ciśnieniu pary lub mediów pieniących się.
Uwalnianie stopniowe	Tryb DISP, patrz Tryb DISP, str. 652	Program do stopniowego uwalniania cieczy. Pobrana objętość jest oddawana etapami.

UWAGA

Tryb GEL

Tryb GEL w przypadku urządzenia Transferpette® electronic 1000 µl i 5000 µl nie jest dostępny.

5.1 Tryb PIP

Program standardowy – ustawiona wcześniej objętość zostaje pobrana, a następnie oddana.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 640 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 641.



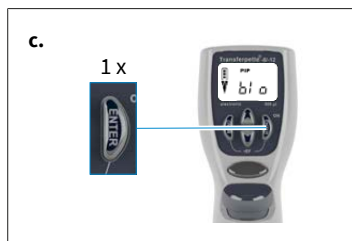
- a.** Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇒ 'Mode' miga.



- b.** Ustawianie trybu PIP: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'PIP'.

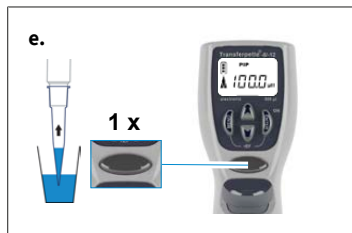
⇒ 'Mode' nadal miga.



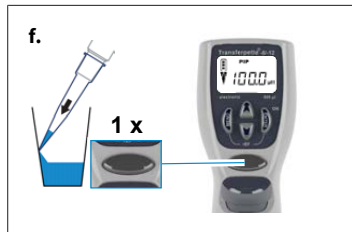
- c.** Potwierdzanie trybu PIP: nacisnąć przycisk Enter.
 ⇒ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).



- d.** Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.
 ⇒ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).



- e.** Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.



- f.** Oddawanie cieczy: jednokrotnie naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje oddanie cieczy.
 ⇒ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje w dół (oddawanie).



- g.** Wyzwolić wydmuch? Nie musisz nic robić! W przypadku pipetowania w trybie PIP wydmuch (blow out) następuje automatycznie!

5.2 Tryb PIPmix

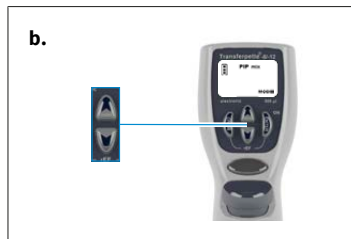
Program do mieszania cieczy. Próbka zasysana jest i oddawana w sposób stale powtarzalny.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 640 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 641.



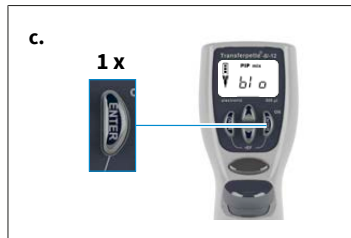
- a.** Wywołanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇒ 'Mode' miga.



- b.** Ustawianie trybu PIPmix: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'PIPmix'.

⇒ 'Mode' nadal miga.



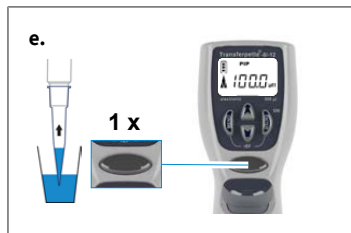
- c.** Potwierdzanie trybu PIPmix: nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

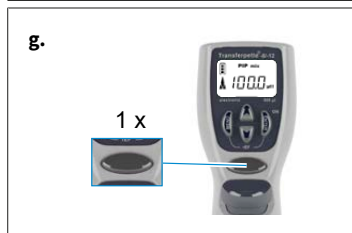


- d.** Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.

⇒ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).



- e.** Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.



- f. Oddawanie cieczy w trybie PIPmix: przytrzymanie naciśniętego przycisku pipetowania powoduje na zmianę oddawanie i pobieranie cieczy. Na wyświetlaczu pojawiają się na zmianę symbol strzałkowy pobierania, wzgl. oddawania, a także liczba cykli.

- g. Zakończenie pipetowania: jednokrotnie naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje oddanie cieczy i wyzwolecie wydmuchu (blow out). Po oddaniu cieczy resztkowej (wydmuch) wyświetlacz z powrotem przeskakuje na ustawiony tryb (pozycja startowa).

UWAGA

Wyświetlacz pokazuje maksymalnie 19 cykli.

5.3 Tryb revPIP

Program służący zwłaszcza do pipetowania cieczy o wysokiej lepkości, ciśnieniu pary lub mediów pniących się.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 640 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 641.



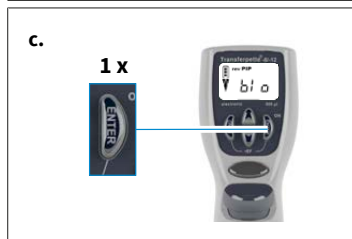
- a. Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇒ 'Mode' miga.



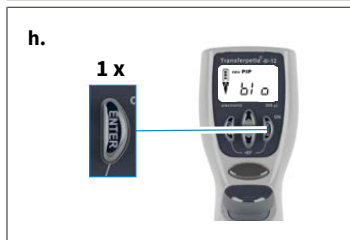
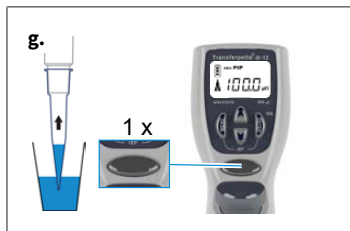
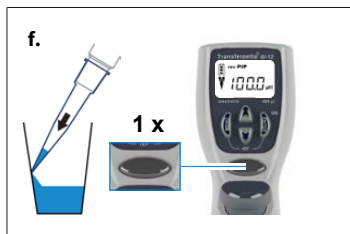
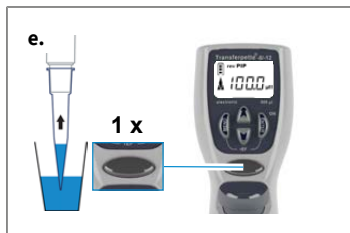
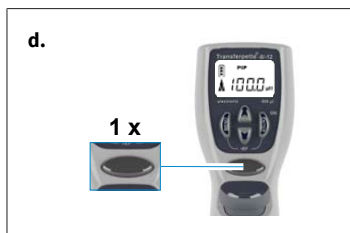
- b. Ustawianie trybu revPIP: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'revPIP'.

⇒ 'Mode' nadal miga.



- c. Potwierdzanie trybu revPIP: nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).



- d.** Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.

⇒ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).

- e.** Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.

UWAGA

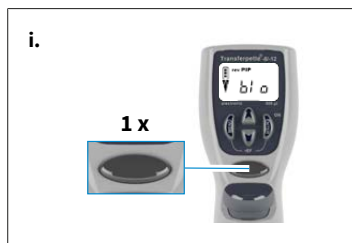
Przy zasysaniu cieczy pobierana jest nieco większa objętość niż jest to ustawione!

- f.** Oddawanie cieczy w trybie revPIP: w celu oddania jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania. Strzałka na wyświetlaczu pokazuje w dół (oddawanie). Teraz ustawiona objętość jest oddawana, przy czym w końcówce pozostaje nieco cieczy.

- g.** Ponowne pobieranie cieczy w trybie PIPrev: ponowne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje teraz ponowne pobranie ustawionej objętości. (Kolejne naciśnięcie przycisku pipetowania znowu oddaje objętość itd.)

- h.** Wyzwalanie wydmuchu: po ostatnim pipetowaniu nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz znowu pokazuje teraz 'bl', co oznacza blow out (wydmuch).



- i.** Zakończenie pipetowania: jednokrotnie naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje wyzwolenie wydmuchu (blow out) i ciecz resztkowa zostaje oddana.
- ⇒ Po oddaniu cieczy resztkowej (wydmuch) wyświetlacz z powrotem przeskakuje na ustawiony tryb (pozycja startowa).

5.4 Tryb do elektroforezy (GEL)

Program do ładowania żeli do elektroforezy. Zdefiniowana wcześniej objętość próbki zostaje zasasy przy wysokiej, zmiennej prędkości i z powrotem powoli oddawana.

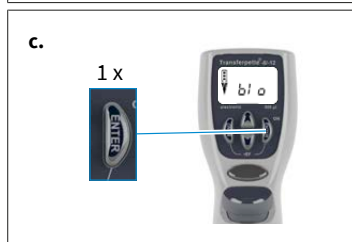
Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 640 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 641.



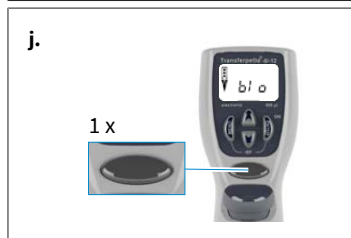
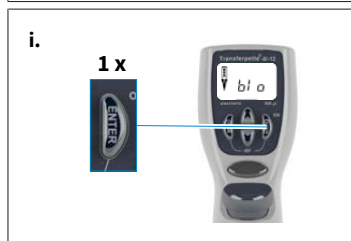
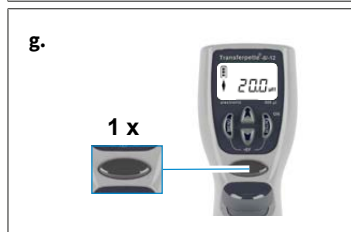
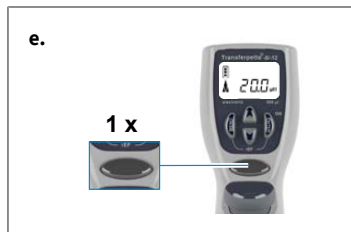
- a.** Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.
- ⇒ 'Mode' miga.



- b.** Ustawianie trybu GEL: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'GEL'.
- ⇒ 'Mode' nadal miga.



- c.** Potwierdzanie trybu GEL: naciśnięcie przycisku Enter. Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).



d. Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.

⇒ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).

e. Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.

f. Aby zassać więcej cieczy niż jest to ustawione (do maks. 110% objętości nominalnej), tak długo przytrzymywać naciśnięty przycisk pipetowania podczas procesu zasyssania, aż nie zostanie zassana żądana objętość.

⇒ Na wyświetlaczu pojawi się romb.

g. Oddawanie cieczy w trybie GEL: w celu oddania jednokrotnie krótko nacisnąć przycisk pipetowania. Na wyświetlaczu pojawi się romb. Pobrana objętość jest po woli oddawana.

h. Oddawanie próbki może zostać przerwane ponownym naciśnięciem przycisku pipetowania.

⇒ Wyświetlacz pokaże przy tym objętość oddanej ilości cieczy.

i. Wyzwalanie wydmuchu: po ostatnim pipetowaniu nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz znowu pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

j. Zakończenie pipetowania: jednokrotnie naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje wyzwolenie wydmuchu (blow out) i ciecz resztkowa zostaje oddana.

⇒ Po oddaniu cieczy resztkowej (wydmuch) wyświetlacz z powrotem przeskakuje na ustawiony tryb (pozycja startowa).

UWAGA

Tryb GEL wymaga bardzo małych prędkości oddawania, aby uniknąć zawirowań próbek. W celu zagwarantowania optymalnego oddawania prędkość oddawania ustawiona jest fabrycznie. Jest wyrażnie wolniejsza niż możliwy do ustawienia poziom 1 i nie można jej indywidualnie ustawić.

5.5 Tryb DISP

Program oddawania pobranej cieczy etapami. Pobrano więcej cieczy niż wymagają tego obliczenia.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 640 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 641.



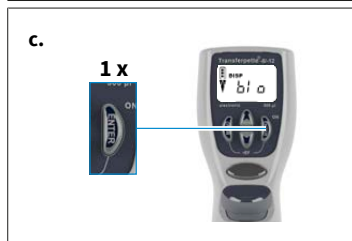
- a.** Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇒ 'Mode' miga.



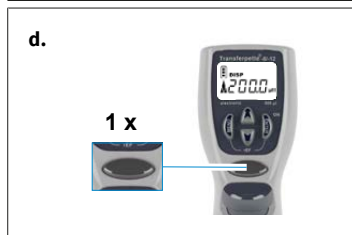
- b.** Ustawianie trybu DISP: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'DISP'.

⇒ 'Mode' nadal miga.



- c.** Potwierdzanie trybu DISP: naciśnięcie przycisku Enter.

⇒ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).



- d.** Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.

⇒ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).



- e.** Ustawianie objętości częściowej: naciśnięcie przycisku strzałkowego (+/-) pozwala na ustawienie objętości. Przytrzymanie naciśniętego przycisku strzałkowego przyspiesza zmianę objętości.

⇒ 'VOL' miga.



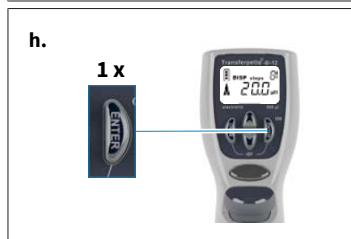
- f.** Potwierdzanie objętości częściowej: nacisnąć przycisk Enter. Wyświetlacz pokazuje nowo ustawioną objętość częściową.

⇒ 'steps' miga. Wyświetlona zostaje maksymalna możliwa liczba etapów.



- g.** Ustawianie liczby etapów: naciśnięcie przycisku strzałkowego (+/-) pozwala na ustawienie liczby etapów.

⇒ 'steps' nadal miga.

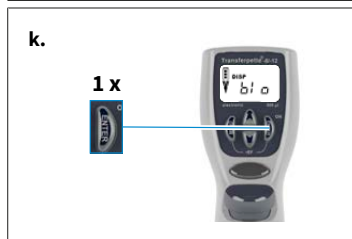
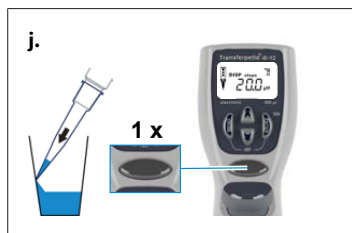


- h.** Potwierdzanie liczby etapów: nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz pokazuje ustawioną liczbę etapów.



- i.** Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.



j. Oddawanie cieczy: z każdym uruchomieniem przycisku pipetowania wykonywany jest jeden etap stopniowego uwalniania. Strzałka na wyświetlaczu pokazuje w dół (oddawanie). Wskaźnik etapów pokazuje liczbę pozostałych etapów.

k. Wyzwalanie wydmuchu: po ostatnim stopniowym uwolnieniu nacisnąć przycisk Enter.

⇒ Wyświetlacz znowu pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

l. Zakończenie stopniowego uwalniania: jednokrotnie naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje wyzwolenie wydmuchu (blow out) i ciecz resztkowa zostaje oddana.

m. Po oddaniu cieczy resztkowej (wydmuch) wyświetlacz z powrotem przeskakuje na ustawiony tryb (pozycja startowa).

6 Kontrola objętości

W zależności od zastosowania zalecamy przeprowadzenie badania urządzenia co 3-12 miesięcy. Cykl ten można jednak dostosować do indywidualnych wymagań. Szczegółowa instrukcja kontroli (SOP) jest dostępna do pobrania pod adresem www.brand.de.

Szczegółowa instrukcja kontroli (SOP) dostępna jest do pobrania na stronie internetowej www.brand.de. Do analizy i dokumentacji zgodnej z GLP i ISO zalecamy użycie oprogramowania kalibracyjnego EASYCAL™ firmy BRAND. Wersja demo dostępna jest do pobrania na stronie internetowej <https://shop.brand.de/>.

Grawimetryczne badanie objętości pipety odbywa się w ramach następujących kroków i odpowiada normie DIN EN ISO 8655:2022.

1. Ustawianie objętości nominalnej

- a. Ustawić maksymalną podaną objętość urządzenia (sposób postępowania patrz Pipetowanie, str. 642).

2. Kondycjonowanie pipety

- a. Kondycjonowanie pipety przed badaniem polega na tym, że za pomocą jednej końcówki pipety pięciokrotnie pobierana i oddawana jest ciecz próbna (woda destylowana).

3. Przeprowadzenie badania

- a. Pobrać ciecz próbną i za pomocą pipety i umieścić pipetą w naczyniu wagowym.
- b. Zważyć umieszczoną za pomocą pipety ilość cieczy na wadze analitycznej. (Przestrzegać instrukcji użytkownika producenta wagi.)
- c. Obliczyć objętość cieczy. Uwzględnić przy tym temperaturę cieczy próbnej.
- d. Zaleca się co najmniej 10-krotne pipetowanie i odważanie w 3 zakresach objętości (100%, 50%, 10%). Do każdego badanego zakresu objętości należy przy tym użyć po 2 końcówki.

Obliczenia (dla objętości nominalnej)

x_i = wyniki ważenia

n = liczba ważeń

V_0 = pojemność nominalna

Z = współczynnik korygujący (np. 1,0029 µl/mg przy 20°C, 1013 hPa)

Wartość średnia:

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

Średnia objętość:

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

Dokładność*:

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

Współczynnik zmienności*:

Odchylenie standardowe*:

$$VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}} \qquad s = Z * \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*) Dokładność i współczynnik zmienności są obliczane według wzorów statystycznej kontroli jakości.

UWAGA

Instrukcje kontroli (SOP) są dostępne do pobrania na stronie www.brand.de.

7 Tabela dokładności

Zakres objętości [μl]	Objętość częściowa [μl]	$R^* \leq \pm \%$	$VK^* \leq \%$	Etapy [μl]	Zalecany typ końcówki [μl]
0,5-10	10 5 1	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,0	0,01	0,5-20
2-20	20 10 2	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,5	0,02	0,5-20
10-200	200 100 20	0,8 1,2 4,0	0,2 0,3 0,6	0,2	2-200
50-1000	1000 500 100	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	1,0	50-1000
250-5000	5000 2500 500	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	5,0	500-5000

*R = dokładność, VK = współczynnik zmienności



Końcowe wartości badania w odniesieniu do wydrukowanej na urządzeniu objętości nominalnej (= maks. objętość) oraz podanych objętości częściowych w tej samej temperaturze (20°C/68°F) urządzenia, otoczenia i wody destylowanej, zgodnie z normą DIN EN ISO 8655.

8 Regulacja – Easy Calibration

UWAGA

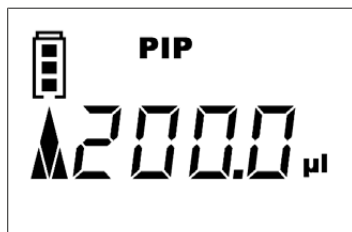
Regulowanie – jak i kiedy?

Pipeta Transferpette® electronic może być regulowana w każdym trybie (wyjątek stanowi tryb GEL). Przy regulacji ma miejsce offset objętości, tzn. objętość zmienia się przez cały zakres objętości pipety o tę samą wartość.

Regulacja w trybie PIP przejmowana jest do trybów PIP rev i mix. Przejście do trybu DISP kasuje regulację. Regulacja w trybie DISP obowiązuje wyłącznie dla tego trybu i nie jest przejmowana przy zmianie trybu dla innych trybów.

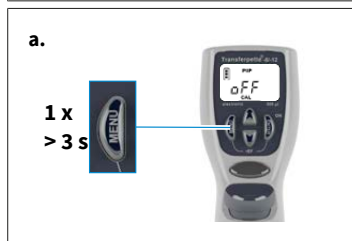
8.1 Regulacja

Urządzenie ustawione jest na stałe na roztwory wodne. W razie absolutnej pewności, że pipeta pracuje niedokładnie, albo w celu ustawienia urządzenia na roztwory o różnej gęstości i lepkości lub na końcówki pipet o specjalnym kształcie, można regulować urządzenie za pomocą techniki łatwej kalibracji (Easy Calibration).



Przykład regulacji

Przeprowadzono kontrolę objętości (kontrola objętości, str. 655) i ustalono wartości rzeczywiste. Podczas tego badania objętości ustalono jako objętość rzeczywistą 201,3 µl. Następnie wykonywana jest regulacja urządzenia Transferpette® electronic pod kątem objętości docelowej 200 µl w trybie pipetowania (Tryb PIP, str. 645).



a. Wywołanie trybu CAL: ciągłe naciśnięcie (> 3 s) przycisku menu powoduje wywołanie trybu CAL.

⇒ Wskaźnik pokazuje 'off'.

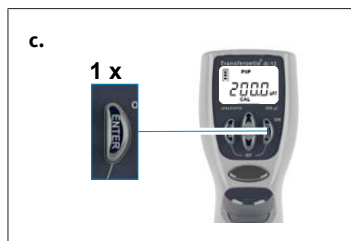
⇒ 'CAL' miga.



b. Aktywacja trybu CAL: naciśnięcie jednego z przycisków strzałkowych powoduje aktywację trybu CAL.

⇒ Wskaźnik zmienia się z 'off' na 'on'.

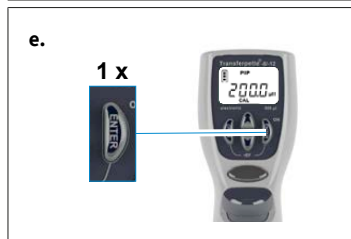
⇒ 'CAL' nadal miga.



- c. Potwierdzenie trybu CAL: nacisnąć przycisk Enter.
 ⇒ Wyświetlacz ponownie pokazuje teraz ustawioną objętość pipetowania.
 ⇒ 'CAL' miga.

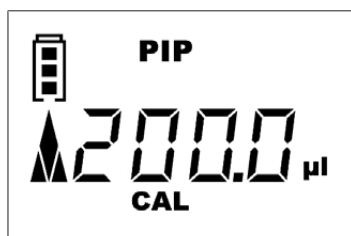


- d. Ustawianie objętości: za pomocą przycisków (+/-) ustawić wartość rzeczywistą ustaloną podczas kontroli objętości.
 ⇒ 'CAL' miga.



- e. Potwierdzenie objętości: nacisnąć przycisk Enter.
 ⇒ Na wyświetlaczu pojawia się zbadana i skorygowana objętość.
 ⇒ Wyświetlany teraz w sposób ciągły symbol CAL potwierdza wykonanie regulacji.

8.2 Przywracanie ustawień fabrycznych



Wyświetlany w sposób ciągły symbol CAL na wyświetlaczu wskazuje na dokonaną regulację.



- a. Wywołanie trybu CAL: ciągłe naciśnięcie (> 3 s) przycisku menu powoduje wywołanie trybu CAL.
 ⇒ Wskaźnik pokazuje 'on'.
 ⇒ 'CAL' miga.

b.



b. Wyłączenie trybu CAL: naciśnięcie jednego z przycisków strzałkowych powoduje dezaktywację trybu CAL.

⇒ Wskaźnik zmienia się z 'on' na 'off'.

⇒ 'CAL' nadal miga.

c.



c. Przywracanie ustawień fabrycznych: naciśnięcie przycisku Enter.

⇒ Wyświetlany w sposób ciągły symbol CAL znika.

⇒ Ustawienia fabryczne urządzenia zostały przywrócone.

9 Dezynfekcja / sterylizacja w autoklawie

9.1 Sterylizacja UV

Urządzenie jest odporne na normalne działanie lampy sterylizującej UV. W wyniku ekspozycji na promieniowanie UV możliwa jest zmiana koloru.

9.2 Sterylizacja w autoklawie



Zaznaczona na rysunku część urządzenia Transferpette® electronic nadaje się do sterylizacji w autoklawie w temperaturze 121°C (250°F), przy ciśnieniu 2 barów i przez co najmniej 15 minut zgodnie z normą DIN EN 285.

- a. Zrzucić końcówkę pipety.
- b. Trzonek pipety odkręcić od uchwytu.
- c. Wysterylizować w autoklawie kompletny trzonek pipety bez dalszego demontowania.
- d. Trzonek pipety całkowicie schłodzić i pozostawić do wyschnięcia.
- e. Ponownie wkręcić trzonek pipety do uchwytu.
- f. Wykonać ruch referencyjny (rEF).

UWAGA

Skuteczność sterylizacji w autoklawie użytkownik musi sprawdzać we własnym zakresie. Najwyższe bezpieczeństwo zapewnia sterylizacja próżniowa. Zalecamy stosowane worków sterylizacyjnych.

W przypadku częstej sterylizacji w autoklawie tłok i uszczelka powinny być w celu lepszego działania smarowane olejem dostarczonym razem z urządzeniem.

Po sterylizacji dokręcić w razie potrzeby połączenie śrubowe między uchwytem a trzonkiem pipety.

9.3 Ruch referencyjny (rEF)

Po każdej zmianie trzonka pipety należy wykonać ręczny ruch referencyjny. Ruch referencyjny ma na celu bezpieczeństwo podłączenia tłoka.

- a. Wywołanie trybu rEF: jednoczesne naciśnięcie przycisku menu i Enter powoduje aktywację trybu rEF.
 - ⇒ Wyświetla się 'rEF'.
- b. Wykonywanie ruchu referencyjnego: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania wyzwala ruch referencyjny.
 - ⇒ Słychać wyraźny odgłos działania.

- ⇒ Po ruchu referencyjnym wyświetlacz automatycznie przełącza się z powrotem na ustawiony wcześniej program.

10 Konserwacja

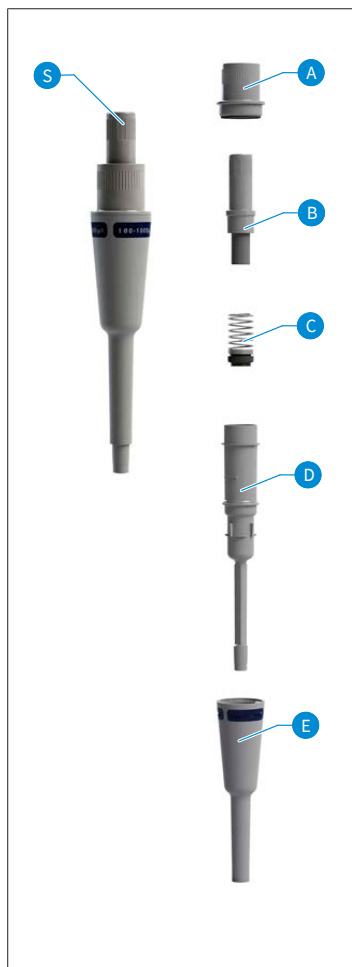
W celu zapewnienia prawidłowego działania urządzenie Transferpette® electronic należy w regularnych odstępach czasu konserwować i w razie potrzeby czyścić.

10.1 Demontaż / czyszczenie (do 1000 µl)

- a. Stożek mocowania pipety sprawdzić pod kątem uszkodzenia.
- b. Tłok i uszczelkę skontrolować pod kątem zabrudzeń.
- c. Sprawdzić szczelność urządzenia.

Zalecamy używanie urządzenia kontroli szczelności BRAND PLT unit. Alternatywnie można zassać próbkę i przytrzymać urządzenie pionowo przez ok. 10 s. Jeżeli na końcówce pipety pojawi się kropla, postępować zgodnie z instrukcją pomocy w razie usterek, patrz .

Czyszczenie



- A Górną część wyrzutnika
- B Zespół tłoka
- C Uszczelka ze sprężyną
- D Trzonek
- E Dolna część wyrzutnika
- S Trzonek pipety

- a. Trzonek pipety (S) odkręcić od uchwytu.
- b. Zdjąć trzonek pipety z uchwytu. Trzonek pipety utrzymywany jest na uchwycie przez magnes.
- c. Górną część wyrzutnika (A) wykręcić z trzonka pipety.
- d. Trzonek (B, C i D) wyciągnąć z dolnej części wyrzutnika (E).
- e. Wykręcić zespół tłoka (B).

UWAGA

Nie demontować dalej zespołu tłoka (B)!

- f. Zdjąć uszczelkę ze sprężyną (C).
- g. Części pokazane na rysunku oczyścić za pomocą roztworu mydła lub izopropanolu, a następnie optukać wodą destylowaną.
- h. Wysuszyć części (maks. 120°C/248°F).
- i. Tłok i uszczelkę posmarować bardzo cienką warstwą załączonego oleju silikonowego.
- j. Schłodzone części zamontować z powrotem w odwrotnej kolejności. Zespół tłoka i górną część wyrzutnika (A,B) przykręcić tylko ręcznie.
- k. Wykonać ruch referencyjny (rEF), patrz Ruch referencyjny (rEF), str. 661.

Pokazane pojedyncze komponenty można kupić jako części zamienne, patrz Informacje dotyczące zamawiania, str. 671.

10.2 Demontaż / czyszczenie (250 µl – 5000 µl)

- a. Stożek mocowania pipety sprawdzić pod kątem uszkodzenia.
- b. Tłok i uszczelkę skontrolować pod kątem zabrudzeń.
- c. Sprawdzić szczelność urządzenia.

Zalecamy używanie urządzenia kontroli szczelności BRAND PLT unit. Alternatywnie można zassać próbkę i przytrzymać urządzenie pionowo przez ok. 10 s. Jeżeli na końcówce pipety pojawi się kropla, postępować zgodnie z instrukcją pomocy w razie usterek, patrz .

Czyszczenie



- G** Górna część wyrzutnika
- H** Zespół tłoka
- I** Dolna część trzonka
- J** Zamknięcie
- G'** Dolna część wyrzutnika
- S** Trzonek pipety
- K** Filtr

- a. Jednocześnie nacisnąć boczne zamknięcia (J) i zdjąć dolną część wyrzutnika (G').
- b. Odkręcić trzonek pipety (H+I) od uchwytu.
- c. Zdjąć trzonek pipety z uchwytu. Trzonek pipety utrzymywany jest na uchwycie przez magnes.
- d. Rozłączyć magnetyczne połączenie obu komponentów przez pociągnięcie i zdjąć górną część wyrzutnika (G).
- e. Odkręcić od siebie zespół tłoka (H) i dolną część trzonka (I). Usunąć filtr (K) z dolnej części trzonka.
- f. Zdjąć i oczyścić o-ring zespołu tłoka.

UWAGA

Nie demontować dalej zespołu tłoka (G)!

- g. Zespół tłoka (H) i dolną część trzonka (I) oczyścić za pomocą roztworu mydła lub izopropanolu, a następnie optukać wodą destylowaną.
- h. Wysuszyć części (maks. 120 C/248 F) i pozostawić do schłodzenia.
- i. O-ring starannie naoliwić od wewnątrz i od zewnątrz i założyć na tłok.
- j. Schłodzone komponenty zamontować z powrotem w odwrotnej kolejności.
- k. Wykonać ruch referencyjny (rEF), patrz Ruch referencyjny (rEF), str. 661.

Pokazane pojedyncze komponenty można kupić jako części zamienne, patrz Informacje dotyczące zamawiania, str. 671.

Filtr PE (K)

Filtr PE do Transferpette® electronic, 250-5000µl:

Hydrofobowy filtr PE służy jako ochrona przed wnikaniem cieczy do pipety.

Filtr wymieniać, kiedy jest nasiąknięty lub zabrudzony.

- a. Używać płaskiego przedmiotu, np. śrubokrętu.
- b. Ostrożnie wyciągnąć filtr, nie uszkadzając stożka końcówki.

Usunąć filtr przed sterylizacją w autoklawie.

Urządzenie może być też eksploatowane bez filtra.

10.3 Ładowanie i wymiana akumulatora

W pełni naładowany akumulator pozwala na ok. 8 h ciągłego pipetowania (ponad 4000 cykli pipetowania) próbek o lepkości i gęstości zbliżonej do wody.

UWAGA

- > Przed ładowaniem należy zapewnić, aby zasilacz sieciowy był zgodny z napięciem w laboratorium.
- > Urządzenia nie wolno ładować w atmosferze wybuchowej.
- > Akumulator może być ładowany wyłącznie w urządzeniu Transferpette® electronic!

Doładowanie akumulatora



- a. Włożyć wtyczkę kabla ładowania zasilacza sieciowego do przewidzianego do tego celu gniazda w urządzeniu Transferpette® electronic.
 - ⇒ Proces ładowania rozpoczyna się automatycznie.
 - ⇒ Podczas procesu ładowania paski wskaźnika pojemności akumulatora przesuwają się stale z dołu do góry.
 - ⇒ Akumulator będzie całkowicie naładowany, kiedy paski wskaźnika zatrzymają się.

Pipetowanie podczas procesu ładowania?

Podczas ładowania można nadal używać urządzenia Transferpette® electronic. Przy całkowicie rozładowanym akumulatorze minimalna pojemność naładowania, konieczna do bezpiecznej pracy urządzenia, zostaje osiągnięta po kilku minutach. Ostatnio dokonane ustawienia zapisywane są w EEPROM urządzenia. W przypadku całkowitego rozładowania lub zmiany akumulatora ustawienia te są zabezpieczone!

Wymiana akumulatora



- a. Otworzyć pokrywę komory akumulatora, wyjąć akumulator i wyciągnąć wtyczkę z gniazda.



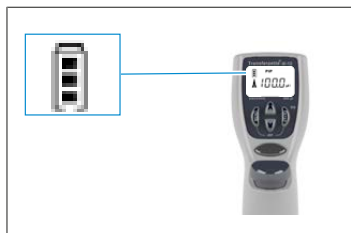
- b. Wtyczkę nowego akumulatora włożyć do gniazda i wstawić nowy akumulator.



- c.** Nałożyć z powrotem i zamknąć pokrywę komory akumulatora.

W przypadku dłuższych przerw w eksploatacji wyjmować akumulator z urządzenia.

Wskaźnik baterii po ponownym włożeniu akumulatora



Po włożeniu akumulatora na wyświetlaczu pojawia się pełne wskazanie pojemności z migającą ramką (urządzenie początkowo nie rozpoznaje jeszcze stanu naładowania). Po 3,5 h czasu ładowania – bezpieczne całkowite ładowanie akumulatora – ramka przestaje migać.

UWAGA

Po włożeniu akumulatora zawsze ładować przez 3,5 h! Pełna pojemność ładowania osiągnięta zostaje po kilku cyklach ładowania / rozładowania.

10.4 Funkcja regeneracji akumulatora

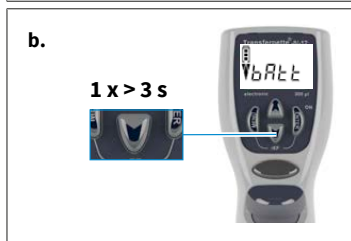
Funkcja refresh

W celu przedłużenia żywotności oraz podniesienia wydajności akumulatora urządzenie Transferpette® electronic wyposażone jest w funkcję regeneracji (funkcja refresh). Funkcja ta umożliwia sterowane programem całkowite rozładowanie i ponowne naładowanie akumulatora. W celu optymalizacji wydajności akumulatora należy od czasu do czasu uruchamiać funkcję refresh.

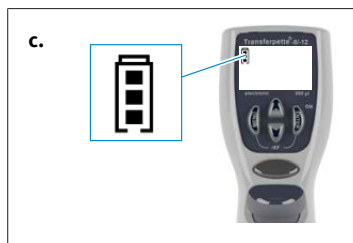
Wykonanie funkcji refresh



- a.** Wtyczkę kabla ładowania (przyłącze) zasilacza sieciowego włożyć do przewidzianego do tego gniazda u góry urządzenia Transferpette® electronic.



- b.** Dolny przycisk strzałkowy naciskać dłużej niż 3 s. Podczas rozładowywania paski pojemności wskaźnika baterii przesuwają się stale z góry na dół.



- c.** Po rozładowaniu (do 3 h) automatycznie uruchamia się proces ładowania (3,5 h). Podczas ładowania paski pojemności wskaźnika baterii przesuwają się stale z dołu do góry.

Przerwanie funkcji refresh

Naciśnięcie dowolnego przycisku powoduje zakończenie programu. Urządzenie przełącza się automatycznie z powrotem na standardowy tryb pipetowania (PIP) i na objętość nominalną oraz automatycznie uruchamiany jest normalny proces ładowania, patrz ładowanie i wymiana akumulatora, str. 666. Wyciągnięcie wtyczki zasilacza sieciowego kończy również ten program. Przerwanie funkcji refresh nie może być dokonywane na końcu cyklu rozładowania.

11 Usterka – co robić?

Usterka	Wskazanie na wyświetlaczu	Przyczyna	Co robić?
urządzenie nie reaguje	ERR 1	akumulator pusty lub uszkodzony	akumulator ładować co najmniej 5 min bez uruchamiania, następnie pracować dalej tylko z kablem do ładowania aż do naładowania akumulatora, ew. wymienić akumulator
		elektroniczne elementy konstrukcyjne uszkodzone	wysłać urządzenie do naprawy
Urządzenie nie reaguje	ERR 2	elektroniczne elementy konstrukcyjne uszkodzone	wysłać urządzenie do naprawy
Urządzenie nie reaguje	ERR 3	nieprzewidziany błąd programu	potwierdzenie błędu przez uruchomienie przycisku Enter, urządzenie zostaje ponownie zainicjowane
Urządzenie nie reaguje	ERR 4	brak akumulatora w urządzeniu	włożyć akumulator
		akumulator uszkodzony	wymienić akumulator
		elektroniczne elementy konstrukcyjne uszkodzone	wysłać urządzenie do naprawy
końcówka kapie / urządzenie nieszczelne lub błąd objętości	—	niewłaściwa końcówka	używać tylko końcówek o wysokiej jakości
		końcówka osadzona niestabilnie	końcówkę mocniej docisnąć / inny klips do wymiany
		tłok, trzonek lub uszczelka zabrudzone lub uszkodzone	urządzenie oczyścić / uszczelkę wymienić, tłok naoliwić
Brak wskazania na wyświetlaczu	—	wyładowanie elektrostatyczne	usunąć akumulator i włożyć go ponownie
		elektroniczne elementy konstrukcyjne uszkodzone	wysłać urządzenie do naprawy
zasysanie nie jest możliwe	—	Silnik nie ma połączenia z zespołem pipetowania.	Wykonać ruch referencyjny (rEF), patrz Ruch referencyjny (rEF), str. 661.

12 Oznakowanie na produkcie

Znak lub numer	Znaczenie
	Tym znakiem potwierdzamy, że produkt spełnia wymagania określone w dyrektywach WE i został poddany określonym procedurom testowym.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Tym symbolem potwierdzamy, że produkt spełnia wymagania określone w UK Designated Standards.
 24	Urządzenie jest oznakowane zgodnie z niemiecką ustawą i niemieckim rozporządzeniem dotyczącym metrologii i legalizacji (MessEG i MessEV). Sekwencja znaków DE-M (DE oznacza Niemcy), obramowana prostokątem, oraz dwie ostatnie cyfry roku, w którym zastosowano oznaczenie.
www.brand.de/ip	Informacje o patentach
XXZXXXXX	Numer seryjny
	Przestrzegać wskazówek umieszczonych na urządzeniu, akcesoriach i w instrukcji obsługi.
	Urządzenie lub akumulator utylizować we właściwy sposób.
	Chińska etykieta RoHS (EFUO) EFUP definiuje okres w latach, w którym substancje niebezpieczne zawarte w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych nie wyciekają ani nie ulegają zmianie w normalnych warunkach eksploatacji. Podczas normalnego użytkowania takie produkty elektryczne i elektroniczne nie powodują poważnego zanieczyszczenia środowiska, poważnych obrażeń ciała ani uszkodzenia mienia użytkownika.
	Tego urządzenia elektrycznego nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi.

13 Informacje dotyczące zamawiania

13.1 Dane zamówienia

Transferpette® electronic

Objętość	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
z zasilaczem sieciowym AC 100-240 V ~50-60 Hz	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.
dla Europy	705299	705300	705303	705306	705307
dla Wielkiej Brytanii / Irlandii	705309	705310	705313	705316	705317
dla USA / Japonii	705319	705320	705323	705326	705327
dla Australii	705329	705330	705333	705336	705337
bez zasilacza sieciowego	705339	705340	705343	705346	705347

zasilacze sieciowe (AC 100-240 V~50-60 Hz)

Opis	Nr kat.
dla Europy	705350
dla Wielkiej Brytanii / Irlandii	705351
dla USA / Japonii	705352
dla Australii	705353

akumulator wymienny

Opis	Nr kat.
akumulator wymienny do Transferpette® electronic	705500

olej silikonowy

Opis	Nr kat.
olej silikonowy do Transferpette® electronic do 1000 µl	705502
olej silikonowy do Transferpette® electronic 250-5000 µl	703677

PLT unit

Opis	Nr kat.
urządzenie do sprawdzania szczelności pipet PLT unit	703970

stacja ładowania z zasilaczem sieciowym

Opis	Nr kat.
stacja ładowania z zasilaczem sieciowym (AC 100-240 V ~50-60 Hz) do 3 Transferpette® electronic do 1000 µl.	
dla Europy	705390
dla Wielkiej Brytanii / Irlandii	705391
dla USA / Japonii	705392

wysokiej jakości końcówki do pipet firmy BRAND

Objętość	Materiał	Jedn. opak.	Nr kat.
		pakowane luzem	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

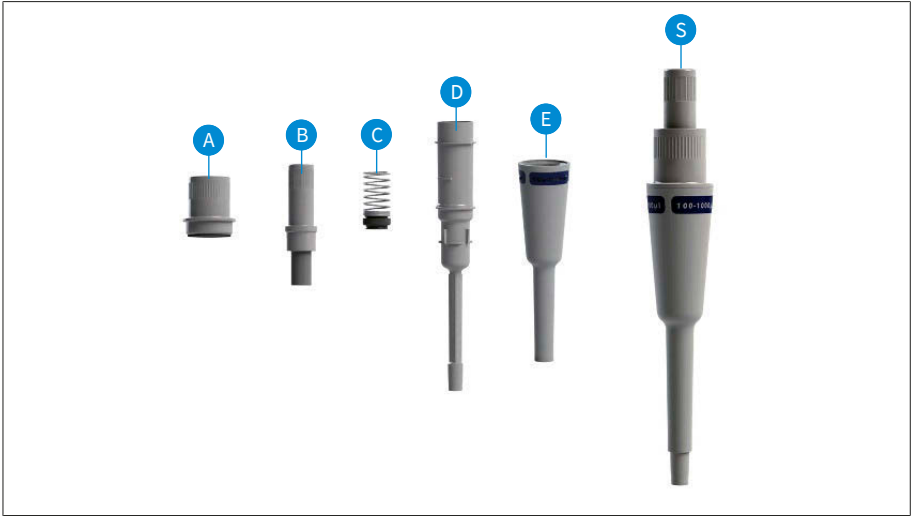
filtr, 5 ml

Opis	Nr kat.
filtr do Transferpette® electronic 5 ml, jednostka opakowaniowa 25 szt.	704652

13.2 Części zamienne

13.2.1 Transferpette® electronic do 1000 µl

Design i wymiary części zamiennych odpowiadają danej objętości nominalnej. (Rys. Części zamienne Transferpette® electronic 50-1000 µl.)



- A Górna część wyrzutnika

B Zespół tłoka

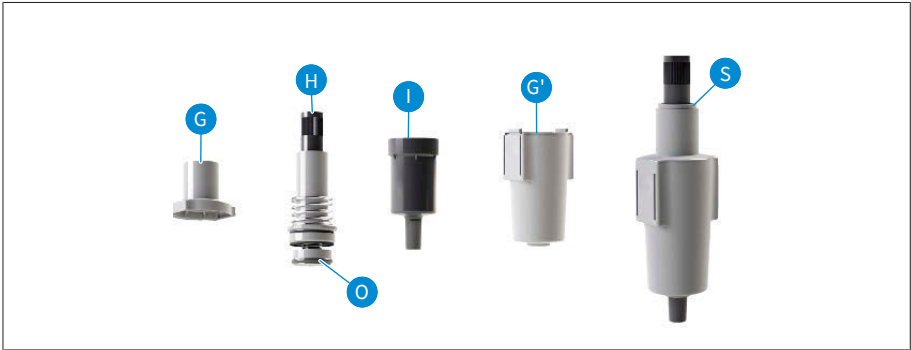
C Sprężyna z uszczelką
- D Trzonek ze sprężyną wyrzutnika

E Dolna część wyrzutnika

S Trzonek kompletny

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250-5000 µl



- G Górna część wyrzutnika

H Zespół tłoka
- G' Dolna część wyrzutnika

I Dolna część trzonka

S Trzpień kompletny**O** O-ring

Objętość	G + G'	H	I	S	O
250-5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Naprawa

14.1 Wysyłanie do naprawy

UWAGA

Istnieje ustawowy zakaz transportu materiałów niebezpiecznych bez zezwolenia.

Dokładnie oczyścić i odkazić urządzenie!

- W przypadku zwrotu dołączyć do produktu dokładny opis rodzaju usterki i używanych mediów. W przypadku braku informacji dotyczących używanych mediów naprawa urządzenia nie jest możliwa.
- Transport zwracanego produktu odbywa się na ryzyko i koszt nadawcy.

Poza USA i Kanadą

Wypełnić „Deklarację bezpieczeństwa dla zdrowia” i wysłać ją wraz z urządzeniem do producenta lub sprzedawcy. Formularze można zamówić u sprzedawcy lub producenta, są również dostępne do pobrania na stronie www.brand.de.

Na terenie USA i Kanady

Przed wysłaniem urządzenia do serwisu skontaktować się z firmą BrandTech Scientific, Inc. w sprawie wymagań dotyczących zwrotu.

Czyste i odkażone urządzenie należy wysłać na adres otrzymany wraz z numerem zwrotu. Numer zwrotu przykleić na paczce w dobrze widocznym miejscu.

Adresy kontaktowe

Niemcy:

BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Niemcy)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 9800
info@brand.de
www.brand.de

USA i 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

Indie:

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

Chiny:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (Chiny)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn

15 Usługa kalibracji

Norma ISO 9001 oraz wytyczne GLP wymagają regularnego sprawdzania urządzeń do pomiaru objętości. Zalecamy kontrolę objętości co 3–12 miesięcy. Cykl zależy od indywidualnych wymagań wobec urządzenia. Przy częstym użytkowaniu lub agresywnych mediach kontrole powinny być częstsze.

Szczegółowe instrukcje kontroli są dostępne do pobrania na stronach www.brand.de lub www.brand-tech.com.

Firma BRAND oferuje również możliwość zlecenia kalibracji urządzeń w naszym zakładowym serwisie kalibracji lub w akredytowanym laboratorium kalibracyjnym. Wystarczy przesłać do nas urządzenia przeznaczone do kalibracji, z podaniem informacji dotyczącej rodzaju kalibracji. Urządzenia zostaną zwrócone po kilku dniach. Do urządzeń dołączony zostanie obszerny certyfikat kalibracji lub świadectwo kalibracji zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17025. Więcej informacji można uzyskać w sklepie specjalistycznym lub bezpośrednio w firmie BRAND. Formularz zamówienia jest dostępny do pobrania na stronie www.brand.de (patrz Service & Support).

Dla klientów spoza Niemiec

Aby skorzystać z naszej usługi kalibracji, należy się zwrócić do jednego z naszych partnerów serwisowych w swoim regionie. Partner serwisowy prześle urządzenie do kalibracji fabrycznej do firmy BRAND.

16 Odpowiedzialność za wady

Nie ponosimy odpowiedzialności za skutki niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem, nieprawidłowego użytkowania, konserwacji, obsługi lub nieautoryzowanych napraw oraz za skutki normalnego zużycia, w szczególności części zużywających się, takich jak tłoki, uszczelki, zawory oraz w przypadku stłuczenia szkła. To samo dotyczy nieprzestrzegania zapisów instrukcji obsługi. W szczególności nie ponosimy odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku demontażu urządzenia w sposób wykraczający poza opisany w instrukcji obsługi lub w wyniku montażu akcesoriów lub części zamiennych innych firm.

USA i Kanada:

Informacje na temat odpowiedzialności za wady można znaleźć na stronie www.brandtech.com.

17 Utylizacja



Widoczny obok symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania baterie/akumulatory i urządzenia elektroniczne należy utylizować oddzielnie od odpadów domowych (nie segregowanych odpadów komunalnych).

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 04 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego urządzenia elektroniczne należy utylizować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi utylizacji.

Baterie i akumulatory zawierają substancje, które mogą mieć szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie ludzi. W związku z tym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów należy je utylizować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi utylizacji. Utylizować wyłącznie baterie i akumulatory, które są całkowicie rozładowane.

1 Giriş	681	11 Arıza – Ne yapmalı?	715
1.1 Teslimat kapsamı	681	12 Ürün üzerinde işaretleme	716
1.2 Kullanım amacı	681	13 Sipariş bilgileri	717
2 Güvenlikle ilgili genel hükümler	682	13.1 Sipariş verileri	717
2.1 Genel güvenlik hükümleri.....	682	13.2 Yedek parçalar	718
2.2 Kullanım amacı	682	14 Onarım.....	721
2.3 Kullanım sınırları	683	14.1 Onarım için gönderme.....	721
2.4 Kullanım Kısıtlamaları	683	15 Kalibrasyon hizmeti	722
2.5 Kullanım istisnaları	683	16 Kusur sorumluluğu	723
2.6 Batarya ve güç adaptörü özellikleri	683	17 Bertaraf etme	724
3 Fonksiyon ve işletim elemanları	684		
4 Çalıştırma.....	685		
4.1 İlk adımlar.....	685		
4.2 Hacmi ayarlama	686		
4.3 Emme ve aktarma hızının ayarlanması	687		
4.4 Pipetleme	688		
4.5 Doğrudan Blow-out tetikleme	689		
5 Pipetleme programları	691		
5.1 PIP-Modu	691		
5.2 PIPmix-Modu	692		
5.3 revPIP-Modu.....	694		
5.4 Elektroforez (JEL) Modu	696		
5.5 DISP-Modu.....	698		
6 Hacmin kontrol edilmesi.....	701		
7 Doğruluk tablosu	703		
8 Ayarlama – Easy Calibration	704		
8.1 Ayarlama.....	704		
8.2 Fabrika ayarlarına döndürme	705		
9 Dezenfeksiyon/Otoklavlama	707		
9.1 UV Sterilizasyon	707		
9.2 Otoklavlama	707		
9.3 Referans hareketi (rEF)	707		
10 Bakım	709		
10.1 Söküm/temizleme (1000 µl'a kadar)	709		
10.2 Söküm/Temizleme (250 µl – 5000 µl)	710		
10.3 Bataryanın şarj edilmesi ve değiştirilmesi	712		
10.4 Batarya rejenerasyon fonksiyonu ...	713		

1 Giriş

1.1 Teslimat kapsamı

Transferpette® electronic , bir batarya, batarya şarj kablosu ile birlikte güç adaptörü, silikon gres, bu kullanım kılavuzu ayrıca 1 pipet uçları örnek torbası.

1.2 Kullanım amacı

- İlk kullanımdan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Kullanım kılavuzu bu cihazın bir parçasıdır ve kolay ulaşılabilir bir yerde muhafaza edilmelidir.
- Cihazı üçüncü şahıslara verdiğinizde bu kullanım kılavuzunu da birlikte teslim edin.

1.2.1 Tehlike seviyeleri

Şu anahtar kelimeler olası tehlikeleri işaretlemektedir:

Anahtar kelime	Anlamı
TEHLİKE	Ağır yaralanma veya ölüme neden olur.
UYARI	Ağır yaralanma veya ölüme neden olabilir.
DİKKAT	Hafif veya orta ağırlıkta yaralanmalara neden olabilir.
BİLGİ	Maddi hasara neden olabilir.

1.2.2 Şekil

Şekil	Anlamı	Şekil	Anlamı
1. Görev	Bir görevi işaret etmektedir.	>	Bir şartı işaret etmektedir.
a., b., c.	Görevin münferit adımlarını işaret etmektedir.	⇒	Bir sonucu işaret etmektedir.

1.2.3 Kullanım kılavuzundaki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Tehlike noktası		Patlama tehlikesi

2 Güvenlikle ilgili genel hükümler

2.1 Genel güvenlik hükümleri

Lütfen mutlaka dikkatli şekilde tamamen okuyun!

Laboratuvar cihazı Transferpette® electronic tehlikeli maddeler, iş süreçleri ve aparatlar ile kombineli olarak kullanılabilir. Ancak kullanım kılavuzu bu durumda ortaya çıkabilecek tüm güvenlik sorunlarını gösteremez. Güvenlik ve sağlık düzenlemelerine uyulması ve gerekli kısıtlamaların kullanım öncesinde yerine getirilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.

1. Her kullanıcının cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okumuş olması ve incelemesi gerekmektedir.
2. Genel tehlike uyarıları ve güvenlik düzenlemelerine uyun, örn. koruma kıyafeti, göz koruması ve koruyucu eldiven takın.
Enfeksiyöz veya tehlikeli numunelerle çalışırken standart laboratuvar kurallarına ve önlemlerine uyulmalıdır.
3. Reaktif üreticilerinin bilgilendirmelerini dikkate alın.
4. Cihazı patlayıcı riski olan ortamlarda kullanmayın ve parlayıcı maddeleri pipetlemeyin.
5. Cihaz sadece tanımlanmış kullanım sınırları ve kısıtlamaları kapsamında sıvıların pipetlenmesi için kullanılmalıdır. Kullanım istisnalarını dikkate alın, bakınız Kullanım istisnaları, sayfa 683! Şüpheli durumda mutlaka üretici veya satıcıya başvurun.
6. Daima kullanıcı ve diğer kişilerin tehlike altına sokmayacak şekilde çalışın. Sıçramalardan kaçının. Sadece uygun kapları kullanın.
7. Agresif akışkanlarla çalışırken uç açıklıklarına dokunmaktan kaçının.
8. Asla güç kullanmayın.
9. Sadece orijinal yedek parçalar kullanın. Teknik değişiklik yapmayın.
Cihazı, kullanım kılavuzunda tanımlandığından daha fazla sökmeyin.
10. Kullanmadan önce cihazın uygun durumda olduğunu kontrol edin. Cihazda arızalar görülmesi durumunda (örn. ağır işleyen piston, sızdıran yerler), derhal pipetleme yapmayı kesin ve Arıza – Ne yapmalı?, sayfa 715 bölümüne uyun. Gerekğinde üreticiye başvurun.
11. Orijinal batarya, başka üreticilerin pilleri veya bataryaları ile değiştirilmemelidir.
12. Nikel metal hidrit bataryanın şarj edilmesi için sadece orijinal güç adaptörü kullanılmalıdır.
13. Güç adaptörü neme karşı korunmalı ve sadece bu cihaz ile bağlantılı olarak çalıştırılmalıdır.
14. Bataryaları geçerli yönetmeliklere göre imha edin.

UYARI



Hasarlı batarya nedeniyle muhtemel patlama tehlikesi

Cihaz veya batarya üzerinde amacına uygun olmayan işlemler (kısa devre, mekanik hasar, aşırı ısınma vs.) ekstrem durumlarda bataryanın patlamasına neden olabilir.

2.2 Kullanım amacı

Transferpette® electronic orta yoğunlukta ve viskozitedeki sulu çözeltilerin pipetlenmesi için hava yastığı prensibine göre mikro işlemci kumandalı, batarya ile çalıştırılan bir pistonlu pipettir. Cihaz doğru kullanıldığında dozajlanan örnek sadece uç ile temas eder ve Transferpette® electronic ile temas etmez.

2.3 Kullanım sınırları

Cihaz, aşağıdaki sınırlar çerçevesinde örneklerin pipetlenmesine yarar:

- Cihaz ve reaktif kullanım sıcaklığı +15 °C ila +40 °C (59 °F ila 104 °F) arası (diğer sıcaklıklar talep üzerine)
- Buhar basıncı 500 mbar'a kadar
- Viskozite: 260 mPa s

Viskoz maddelerde gerekirse hız uyarlanmalıdır.

2.4 Kullanım Kısıtlamaları

Viskoz ve ıslatıcı sıvılar, hacmin kesinliğine etki edebilir. Sıcaklıkları, oda sıcaklığından $\pm 1\text{ °C}/\pm 1.8\text{ °F}$ 'den fazla sapma gösteren sıvılar da aynı şekilde.

2.5 Kullanım istisnaları

Kullanıcı, cihazın kullanım amacına uygunluğunu kendi kontrol etmelidir. Cihaz kullanılamaz:

- Polipropilen veya poliviniliden florür, polikarbonat/polibütilen tereftalat, Polietereterketon, FKM veya EPDM'ye (esnek yedek pipet şaftları) saldıran sıvılar

Agresif buharlardan kaçının (korozyon tehlikesi)!

Tutamak kısmı otoklavlanamaz.

2.6 Batarya ve güç adaptörü özellikleri

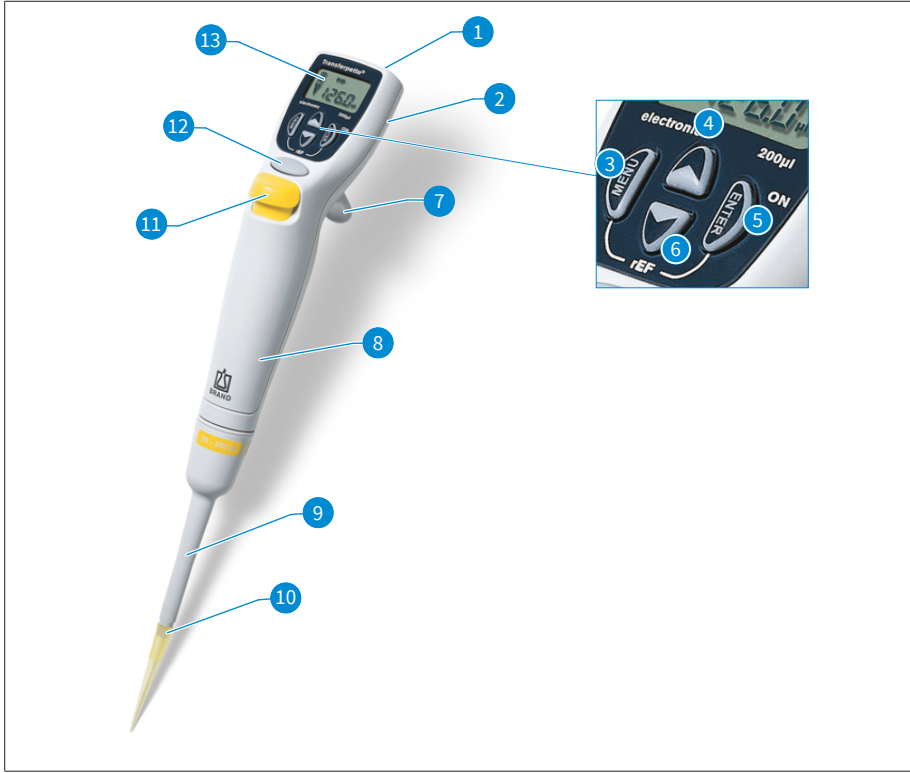
Batarya

3 silindirik tek hücreli Nikel metal hidrit batarya, ebat AAA, 3,6 V, 700 mAh

Güç adaptörü

Çıkış gerilimi 6,5 V DC, 200 mA

3 Fonksiyon ve işletim elemanları



- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|-----------------|
| 1 | Şarj fişi soketi | 2 | Batarya bölümü |
| 3 | Menü seçimi tuşu | 4 | Ok tuşu (+) |
| 5 | Enter tuşu: Giriş onayı/Power 'On'*) | 6 | Ok tuşu (-) |
| 7 | Parmak askısı | 8 | Tutamak kısmı |
| 9 | Pipet şaftı | 10 | Uç tutma konisi |
| 11 | Uç çıkarma tuşu | 12 | Pipetleme tuşu |
| 13 | Gösterge | | |

*) Cihaz, enter tuşuna basılarak açılır! Daha sonra pipetleme tuşuna basılarak cihaz pipetlemeye hazır hale gelir.

Transferpette® electronic son kullanımdan 10 dak. sonra kendiliğinden kapanır (Auto-Power-Off).

Transferpette® electronic ergonomik olarak ele rahat oturur. El konumu, fonksiyon tuşlarının tamamen zahmetsizce kumanda edilebilmesi için bir cıvata yardımıyla yüksekliği ayarlanabilen parmak askısı üzerinden daha da optimize edilebilir.

4 Çalıştırma

4.1 İlk adımlar

1. Bataryanın takılması

a.



a. Batarya bölmesinin kapağını açın.

b.



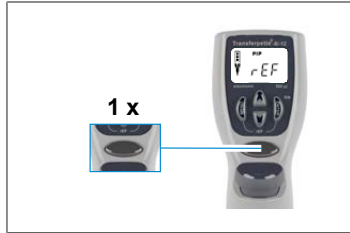
b. Bataryayı yerleştirin. Bataryanın fişinin cihazdaki sokete sıkıca takılmış olduğuna dikkat edin.

c.

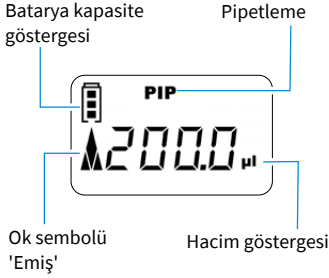


c. Batarya bölmesinin kapağını tekrar takın ve kapatın.

2. Cihazın etkinleştirilmesi



Transferpette® electronic bataryanın takılmasından hemen sonra otomatik olarak bir referans hareketi talep eder. Pipetleme tuşuna basıldıktan sonra referans hareketi gerçekleştirilir ve cihaz pipetlemeye hazır haldedir!



Gösterge, fabrika çıkışlı olarak ayarlanmış pipetleme modunu (PIP) ve mevcut nominal hacmi görüntüler.

Emme ve aktarma hızları fabrika çıkışlı olarak maksimuma ayarlıdır.

Basit hacim ve hız ayarı, sonraki sayfalarda tanımlanmıştır.

4.2 Hacmi ayarlama

Hacim fabrika çıkışlı olarak Transferpette® electronic nominal hacmine ayarlanmıştır ve kolayca ve hızlıca münferit biçimde değiştirilebilir.



a.

a. Ok tuşlarına basılarak doğrudan bir hacim seçimi gerçekleştirilir.

⇒ 'VOL' yanıp söner.



b.

b. (-) Ok tuşuna basılarak hacim düşürülür. Ok tuşunun basılı tutulması, hızlı hacim değişikliği sağlar.

⇒ 'VOL' yanıp sönmeye devam eder.



c.

c. (+) Ok tuşuna basılarak hacim artırılır. Ok tuşunun basılı tutulması, hızlı hacim değişikliği sağlar.

⇒ 'VOL' yanıp sönmeye devam eder.



- d. Hacim seçimini onaylamak için enter tuşuna basın.
⇒ Gösterge şimdi yeni ayarlanmış olan hacmi görüntüler, burada örn. standart olarak ayarlanmış PIP modunun göstergesi.

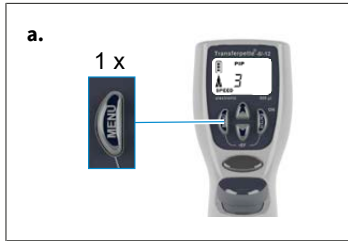
DUYURU

Her ayar işlemi, menü tuşuna basılarak iptal edilebilir! Gösterge bu durumda bir sonraki ayar imkanına veya giriş ekranına geri atlar.

4.3 Emme ve aktarma hızının ayarlanması

Emme ve aktarma hızı ayrı olarak ayarlanabilir. Menünün görüntülenmesi sırasında, her defasında ayarlanmış olan hız gösterilir. 5 Hız kullanıma sunulmuştur.

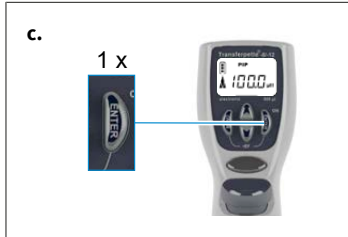
Emme hızının ayarlanması



- a. Menü tuşuna bir kez kısa süreli basıldığında emme hızı menüsüne ulaşılır.
⇒ 'Speed' yanıp söner.



- b. (+/-) ok tuşlarına basılarak hız basamağı seçilir (örn. basamak 5).
⇒ 'SPEED' yanıp sönmeye devam eder.



- c. Enter tuşuna basın.
⇒ Gösterge tekrar ayarlanmış olan menünün giriş ekranına döner, burada örn. standart PIP modunun ekranı.

Aktarma hızının ayarlanması



- a.** Menü tuşuna iki kez kısa süreli basıldığında aktarma hızı menüsüne ulaşılır.
⇒ 'Speed' yanıp söner.



- b.** (+/-) ok tuşlarına basılarak hız basamağı seçilir (örn. basamak 2).
⇒ 'SPEED' yanıp sönmeye devam eder.



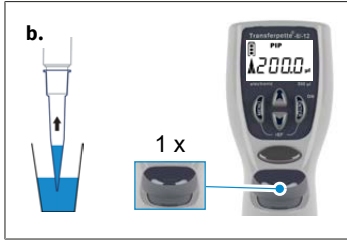
- c.** Enter tuşuna basın.
⇒ Gösterge tekrar ayarlanmış olan menünün giriş ekranına döner, burada örn. standart PIP modunun ekranı.

4.4 Pipetleme

Hacim fabrika çıkışlı olarak Transferpette® electronic nominal hacmine ayarlanmıştır ve kolayca ve hızlıca münferit biçimde değiştirilebilir, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 686.

Cihaz, sulu çözeltiler için sürekli olarak ayarlanmıştır. Pipet, hatalı çalışma durumunda veya farklı yoğunluk ve viskozitedeki çözeltilere göre ayarlamak için Easy Calibration tekniği ile ayarlanabilir.

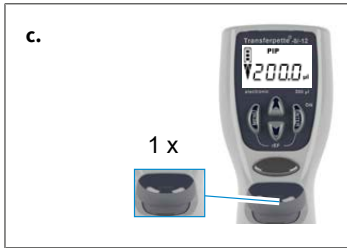
- a.** Ucunu dikine takın:
Hacim alanına göre doğru ucu, veya Color-Code kullanın!
Ucun sızdırmaz şekilde ve sıkıca oturmuş olmasına dikkat edin.
Esnek pipet şaftının kullanılması durumunda, gerekirse alternatif değiştirme klipsini takın.
Pipet uçları tek kullanımlık ürünlerdir!



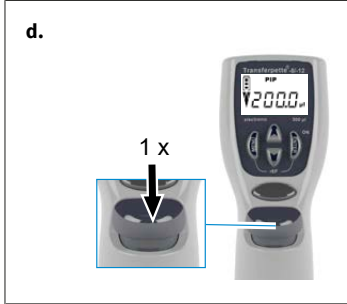
- b. Sıvının çekilmesi:** Cihazı dik tutun ve ucunu sıvının içine 2-3 mm daldırın. Pipetleme tuşuna basılmasıyla sıvı emilir. Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).

Ayarlanmış olan hacmin tamamen çekilmesi için ucu birkaç saniye daha daldırılmış olarak tutun. Özellikle viskoz maddelerde ve büyük hacimli pipetlerde buna dikkat edilmelidir.

Hacim aralığı	Daldırma derinliği	Bekleme süresi
0,5 – 100 µl	2 – 3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2 – 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 – 6 mm	3 s



- c. Sıvı aktarılması:** Sıvı çekilmesi sonrasında göstergedeki ok, aşağı doğru işaret eder (Aktarma). Pipet ucunu kap duvarına yerleştirin. Pipeti 30-45° açı ile tutun. Sıvı, pipetleme tuşuna tekrar basılmasıyla otomatik yüksek basınç ile tamamen aktarılır. Bunu yaparken pipet ucunu kap duvarında sıyırın.



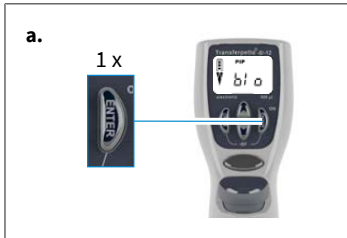
- d. Ucun çıkarılması:** Pipet şaftını uygun bir imha kabının üzerine tutun ve uç çıkarma tuşuna bastırın.

DUYURU

ISO 8655, esas pipetleme işleminden önce, pipet ucunun bir kez örnek sıvısı ile durulanmasını öngörmektedir.

4.5 Doğrudan Blow-out tetikleme

Yüksek basınç, ihtiyaç durumunda her zaman doğrudan da tetiklenebilir.



- a. Blow-out fonksiyonunu açma:** Enter tuşuna basın. Ekranda blow-out için 'blo' görüntülenir.



- b.** Yüksek basıncın tetiklenmesi: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında yüksek basınç tetiklenir ve gösterge, ayarlanmış olan pipetleme moduna (başlangıç pozisyonuna) geri döner.

DUYURU

Yüksek basınçta (blow-out) piston tamamen aşağıya doğru hareket eder. Olası artık sıvının tehlikesizce aktarılması sağlanmalıdır. **Pipetleme tuşunun basılı tutulması, pistonu aşağıda tutar ve böylece, sıvının yanlışlıkla emilmesini önler. Bırakılması, pistonun tekrar başlangıç konumuna dönmesine etki eder.**

5 Pipetleme programları

Faaliyet	Tanım	Bilgi
Normal pipetleme	PIP-Modu, bakınız PIP-Modu, sayfa 691	Standart program Önceden girilmiş olan bir hacim çekilir ve tekrar çıkarılır.
Elektroforez durumunda pipetleme	JEL-Modu, bakınız Elektroforez (JEL) Modu, sayfa 696	Elektroforez jellerin yüklenmesi için program. Daha önceden belirlenmiş olan bir örnek hacmi, yüksek, değiştirilebilir bir hızda emilir ve yavaşça tekrar çıkarılır.
Örneklerin karıştırılması	PIPMix-Modu, bakınız PIPmix-Modu, sayfa 692	Sıvıların karıştırılması için program. Örnek sürekli tekrarlar halinde emilir ve çıkarılır.
Ters pipetleme	revPIP-Modu, bakınız revPIP-Modu, sayfa 694	Özellikle yüksek viskoziteli, yüksek buhar basınçlı veya köpüren maddelerin pipetlenmesi için program.
Dağıtım	DISP-Modu, bakınız DISP-Modu, sayfa 698	Sıvıların dağıtılması için program. Çekilmiş olan bir hacim, kısmi adımlarla tekrar çıkarılır.

DUYURU

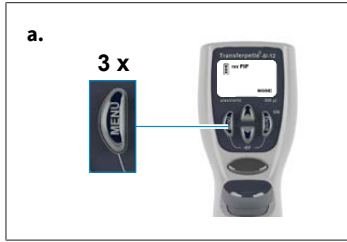
JEL Modu

JEL-Modu Transferpette® electronic 1000 µl ve 5000 µl için mevcut değildir.

5.1 PIP-Modu

Standart program — önceden girilmiş olan bir hacim çekilir ve tekrar çıkarılır.

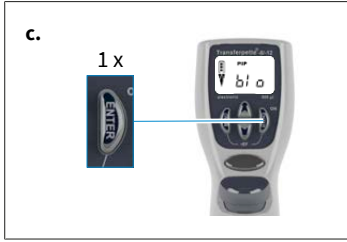
Hacim ve hız ayarı, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 686 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 687.



- a.** Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.
⇒ 'Mode' yanıp söner.



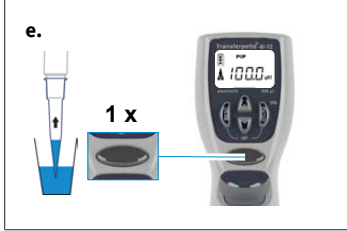
- b.** PIP Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'PIP' görünene kadar mod içerisinde gezinir.
⇒ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.



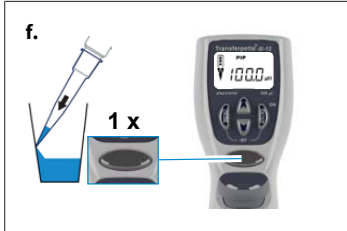
- c.** PIP Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.
 ⇒ Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).



- d.** Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.
 ⇒ Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).



- e.** Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.



- f.** Sıvının aktarılması: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, sıvının aktarılması gerçekleştirilir.
 ⇒ Göstergedeki ok, aşağı doğru işaret eder (Aktarma).

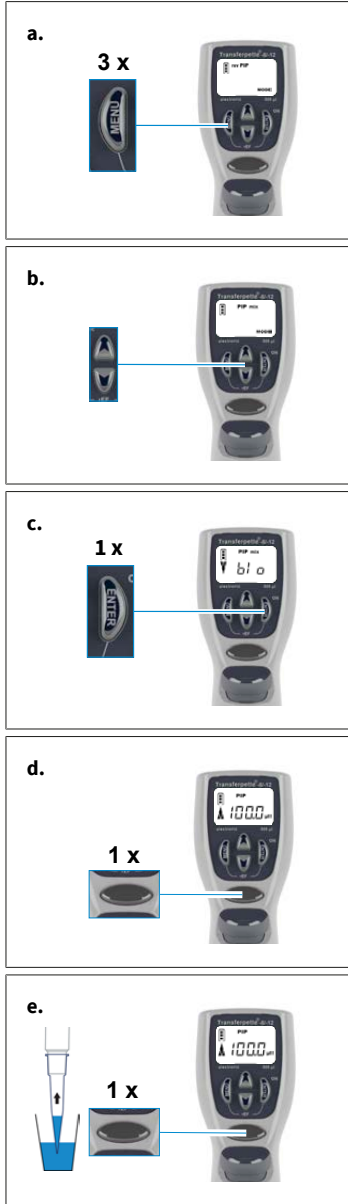


- g.** Yüksek basınç tetikleme? Herhangi bir şey yapmak zorunda değilsiniz! PIP-Modunda pipetleme sırasında yüksek basınç (blow-out) otomatik olarak gerçekleştirilir!

5.2 PIPmix-Modu

Sıvıların karıştırılması için program. Örnek sürekli tekrarlar halinde emilir ve çıkarılır.

Hacim ve hız ayarı, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 686 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 687.



a. Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.

⇒ 'Mode' yanıp söner.

b. PIPmix Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'PIPmix' görünene kadar mod içerisinde gezinir.

⇒ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.

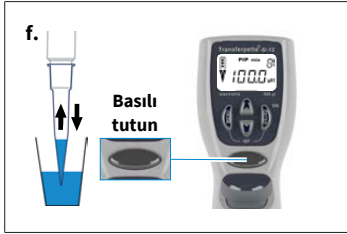
c. PIPmix Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.

⇒ Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).

d. Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.

⇒ Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).

e. Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.



- f. Sıvının PIPmix-Modunda aktarılması: Pipetleme tuşunun basılı tutulması sonucunda sıvının değişmeli olarak aktarılması ve çekilmesi gerçekleştirilir. Ekranda değişmeli olarak çekme veya aktarma için ok sembolü ve döngülerin sayısı gösterilir.



- g. Pipetlemenin sonlandırılması: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında sıvı aktarılır ve yüksek basınç (blow-out) tetiklenir. Kalan sıvının aktarılmasından sonra (Yüksek basınç), ekran tekrar ayarlanmış moda (başlangıç moduna) geri döner.

DUYURU

Ekran maksimum 19 döngü gösterir.

5.3 revPIP-Modu

Özellikle yüksek viskoziteli, buhar basınçlı veya köpüren maddelerin pipetlenmesi için program.

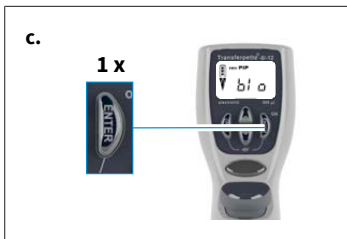
Hacim ve hız ayarı, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 686 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 687.



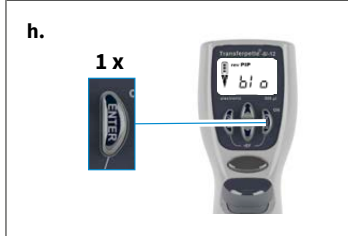
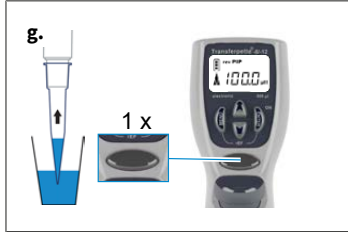
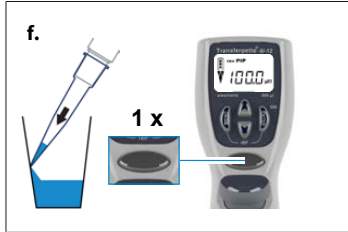
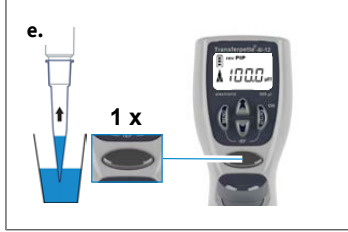
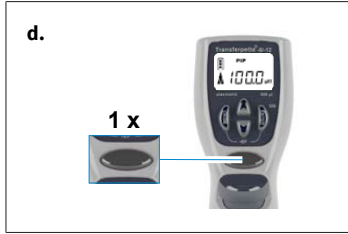
- a. Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.
⇒ 'Mode' yanıp söner.



- b. revPIP Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'revPIP' görünene kadar mod içerisinde gezinir.
⇒ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.



- c. revPIP Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.
⇒ Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).



- d. Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.
⇒ Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).

- e. Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.

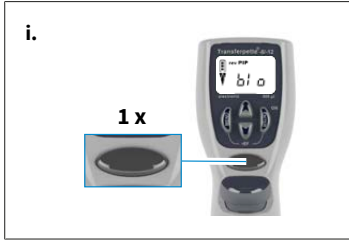
DUYURU

Sıvının emilmesi durumunda, ayarlanandan biraz daha fazla hacim çekilir!

- f. Sıvının revPIP modunda aktarılması: Aktarma için bir kez pipetleme tuşuna basın. Ekranda ok aşağı doğru işaret eder (Aktarma). Şimdi ayarlanmış olan hacim aktarılır ve uçta biraz sıvı kalır.

- g. Sıvının revPIP-Modunda tekrar çekilmesi: Pipetleme tuşuna tekrar basılarak şimdi ayarlanmış olan hacim tekrar çekilir. (Pipetleme tuşuna tekrar basılması, hacmi tekrar aktarır, vs.)

- h. Yüksek basınç tetikleme: Son pipetleme sonrasında enter tuşuna basın.
⇒ Ekranda şimdi blow-out için tekrar 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).



- i.** Pipetlemenin sonlandırılması: Pipetleme tuşuna bir kez basılarak yüksek basınç (blow-out) tetiklenir ve kalan sıvı aktarılır.
- ⇒ Kalan sıvının aktarılmasından sonra (Yüksek basınç), ekran tekrar ayarlanmış moda (başlangıç moduna) geri döner.

5.4 Elektroforez (JEL) Modu

Elektroforez jellerinin yüklenmesi için program. Daha önceden belirlenmiş olan bir örnek hacmi, yüksek, değiştirilebilir bir hızda emilir ve yavaşça tekrar çıkarılır.

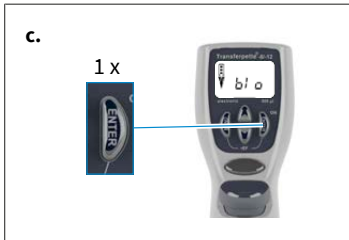
Hacim ve hız ayarı, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 686 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 687.



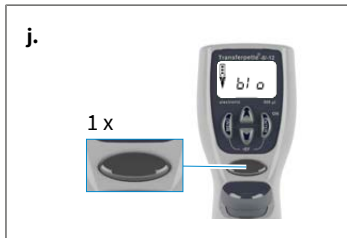
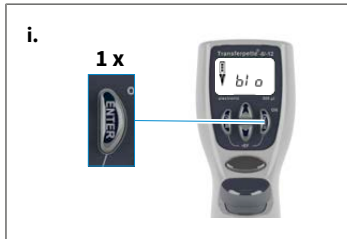
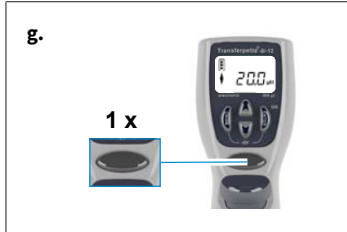
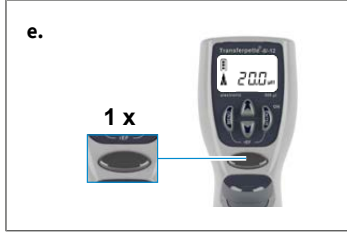
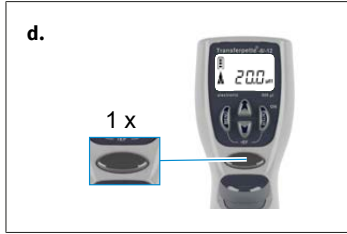
- a.** Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.
- ⇒ 'Mode' yanıp söner.



- b.** GEL Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'GEL' görünene kadar mod içerisinde gezinir.
- ⇒ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.



- c.** GEL Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın. Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).



- d.** Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.
⇒ Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).
- e.** Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.
- f.** Ayarlanmış olandan daha fazla sıvı emilmesi için (Nominal hacmin maks. %110'una kadar), emiş işlemi sırasında pipetleme tuşunu, istenen hacim emilene kadar basılı tutun.
⇒ Ekranda bir kare işareti görünür.
- g.** Sıvının JEL modunda aktarılması: Aktarma için pipetleme tuşuna bir kez kısa süreli basın. Ekranda bir kare işareti görünür. Çekilmiş olan hacim, yavaşça tekrar çıkarılır.
- h.** Örneğin çıkarılması, pipetleme tuşuna tekrar basılarak kesilebilir.
⇒ Bu durumda ekran, çıkarılan sıvı miktarını gösterir.
- i.** Yüksek basınç tetikleme: Son pipetleme sonrasında enter tuşuna basın.
⇒ Ekranda şimdi blow-out için tekrar 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).
- j.** Pipetlemenin sonlandırılması: Pipetleme tuşuna bir kez basılarak yüksek basınç (blow-out) tetiklenir ve kalan sıvı aktarılır.
⇒ Kalan sıvının aktarılmasından sonra (Yüksek basınç), ekran tekrar ayarlanmış moda (başlangıç moduna) geri döner.

DUYURU

JEL modu, örneklerde türbülans oluşmasını önlemek için, çok yavaş aktarma hızlarına ihtiyaç duyar. Aktarma hızı, optimum bir aktarma sağlamak için fabrika çıkışlı olarak belirlenmiştir. Ayarlanabilen Basamak 1'den belirgin bir şekilde daha yavaştır ve münferit olarak seçilemez.

5.5 DISP-Modu

Çekilen bir sıvının kısmi adımlarla aktarılması için program. Hesaplanan ihtiyaçtan biraz daha fazla sıvı çekilir.

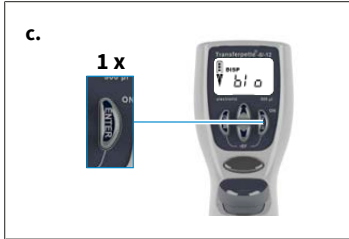
Hacim ve hız ayarı, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 686 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 687.



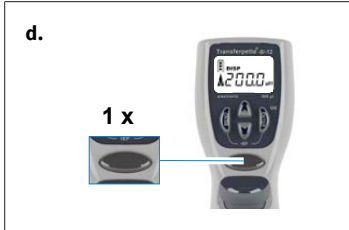
- a.** Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.
⇒ 'Mode' yanıp söner.



- b.** DISP Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'DISP' görünene kadar mod içerisinde gezinir.
⇒ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.



- c.** DISP Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.
⇒ Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).



- d.** Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.
⇒ Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).



- e.** Kısmi hacmi ayarlama: Ok tuşuna (+/-) basılarak hacim ayarlanır. Ok tuşunun basılı tutulması, hızlı hacim değişikliği sağlar.

⇒ 'VOL' yanıp söner.



- f.** Kısmi hacmi onaylama: Enter tuşuna basın. Ekran yeni ayarlanmış olan kısmi hacmi gösterir.

⇒ 'steps' yanıp söner. Mümkün olan maksimum Steps sayısı görüntülenir.



- g.** Steps sayısının ayarlanması: Ok tuşuna (+/-) basılarak Steps sayısı ayarlanır.

⇒ 'Steps' yanıp sönmeye devam eder.

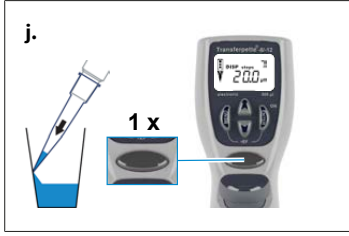


- h.** Steps sayısının onaylanması: Enter tuşuna basın.

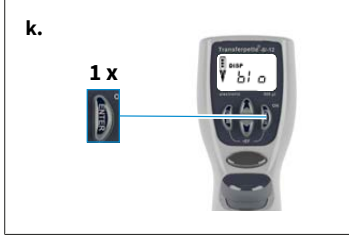
⇒ Ekran ayarlanmış olan steps sayısını gösterir.



- i.** Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.



- j.** Sıvının aktarılması: Pipetleme tuşuna basılarak bir dağıtım adımı gerçekleştirilir. Göstergedeki ok, aşağı doğru işaret eder (Aktarma). Step göstergesi, kalan adımların sayısını gösterir.



- k.** Yüksek basınç tetikleme: Son dağıtım sonrasında enter tuşuna basın.

⇒ Ekranda şimdi blow-out için tekrar 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).

- l.** Dağıtımın sonlandırılması: Pipetleme tuşuna bir kez basılarak yüksek basınç (blow-out) tetiklenir ve kalan sıvı aktarılır.



- m.** Kalan sıvının aktarılmasından sonra (Yüksek basınç), ekran tekrar ayarlanmış moda (başlangıç moduna) geri döner.

6 Hacmin kontrol edilmesi

Kullanıma bağlı olarak, her 3-12 ayda bir cihazın kontrolünün yapılmasını öneriyoruz. Ancak bu döngü bireysel gereksinimlere göre uyarlanabilir. Ayrıntılı kontrol talimatı (SOP) www.brand.de altında indirilmeye hazırdır.

Ayrıntılı kontrol talimatını (SOP) www.brand.de altında bulabilir ve indirebilirsiniz. GLP ve ISO'ya uygun değerlendirme ve belgelendirme için BRAND'ın kalibrasyon yazılımı EASYCAL™'i tavsiye ediyoruz. Bir demo sürümü <https://shop.brand.de/> altında indirmeye hazırdır.

Pipetin gravimetrik hacim kontrolü, aşağıdaki adımlarla gerçekleştirilir ve DIN EN ISO 8655:2022'ye uygundur.

1. Nominal hacmin ayarlanması

- Belirtilen maksimum cihaz hacmini ayarlayın (işlem şekli için bakınız Pipetleme, sayfa 688).

2. Pipeti şartlandırma

- Kontrol öncesinde, bir pipet ucu ile beş kez kontrol sıvısını (distile su) çekme ve aktarma suretiyle pipet şartlandırın.

3. Kontrolün uygulanması

- Test sıvısını çekin ve tartı kabına pipetleyin.
- Pipetlenen miktarı bir analiz tartısıyla tartın. (Tartı üreticisinin kullanım talimatını dikkate alın.)
- Pipetlenmiş hacmi hesaplayın. Bunu yaparken, test sıvısının sıcaklığını dikkate alın.
- 3 hacim alanında (%100, %50, %10) en az 10 pipetleme ve tartım tavsiye edilir. Bu durumda kontrol edilecek her hacim alanı için 2'şer uç kullanılmalıdır.

Hesaplama (nominal hacim için)

x_i = Tartım sonuçları

n = Tartım sayısı

V_0 = Nominal hacim

Z = Düzeltme faktörü (örn. 20 °C'de 1,0029 µl/mg, 1013 hPa)

Ortalama değer:

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

Ortalama hacim:

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

Doğruluk*:

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

Varyasyon katsayısı*:

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

Standart sapma*:

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

*) Doğruluk ve varyasyon katsayısı, istatistiksel kalite kontrol formüllerine göre hesaplanır.

DUYURU

Kontrol talimatları (SOPs) www.brand.de adresinden indirilebilir.

7 Doğruluk tablosu

Hacim alanı [μl]	Kısmi hacim [μl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Kısmi adımlar [μl]	Tavsiye edilen uç tipi [μl]
0,5 - 10	10 5 1	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,0	0,01	0,5 - 20
2 - 20	20 10 2	1,0 1,5 5,0	0,4 0,8 2,5	0,02	0,5 - 20
10 - 200	200 100 20	0,8 1,2 4,0	0,2 0,3 0,6	0,2	2 - 200
50 - 1000	1000 500 100	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	1,0	50 - 1000
250 - 5000	5000 2500 500	0,6 1,0 3,0	0,2 0,3 0,6	5,0	500 - 5000

* R = Doğruluk, VK = Varyasyon katsayısı



Cihaz üzerinde basılı olan nominal hacme (= maks. hacim) bağlı olarak nihai kontrol değerleri ve belirtilen kısmi hacim, aynı sıcaklıktaki (20 °C/68 °F) cihaz, ortam ve distile su durumunda, DIN EN ISO 8655'e istinaden.

8 Ayarlama – Easy Calibration

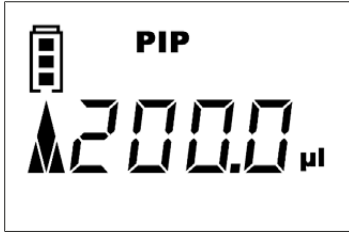
DUYURU

Ayarlama – Nasıl ve ne zaman?

Pipet Transferpette® electronic her modda ayarlanabilir (İstisna JEL-Modu). Ayarlama sırasında bir hacim ofseti gerçekleştirilir, bunun anlamı, hacim pipetin tüm hacim alanında aynı miktarda değişir. PIP modundaki bir ayar, PIP rev ve Mix modlarında devralınır. DISP-Moduna geçiş, ayarı siler. DISP modundaki ayar sadece bu mod için geçerlidir ve mod değişiminde diğer modlar için devralınmaz.

8.1 Ayarlama

Cihaz, sulu çözeltiler için sürekli olarak ayarlanmıştır. Pipet, hatalı çalışma durumunda veya farklı yoğunluk ve viskozitedeki çözeltilere göre ayarlamak için Easy Calibration tekniği ile ayarlanabilir.

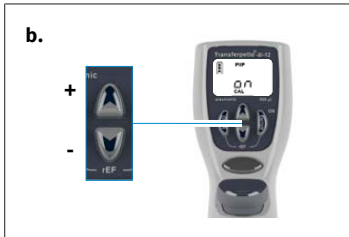


Ayara örnek

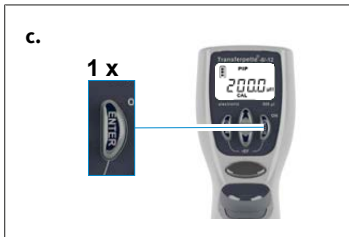
Bir hacim kontrolü (Hacmin kontrol edilmesi, sayfa 701) gerçekleştirdiniz ve gerçek değerleri belirlediniz. Bu hacim kontrolünde gerçek hacim olarak 201,3 µl belirlediniz. Aşağıdaki süreçte Transferpette® electronic'i pipetleme modunda (PIP-Modu, sayfa 691) 200 µl hedef hacme ayarlayın.



- CAL Modunu açma: Menü tuşuna sürekli basarak (> 3 Sn.) CAL-Modu açılır.
⇒ Göstergede 'off' görüntülenir.
⇒ 'CAL' yanıp söner.



- CAL Modunu etkinleştirme: Ok tuşlarından birine basılarak CAL-Modu etkinleştirilir.
⇒ Gösterge 'off'tan 'on'a geçer.
⇒ 'CAL' yanıp sönmeye devam eder.



- CAL Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.
⇒ Gösterge şimdi tekrar ayarlanmış olan pipetleme hacmini gösterir.
⇒ 'CAL' yanıp söner.



- d. Hacmi ayarlama: Hacim kontrolünde belirlenmiş olan gerçek değeri, ok tuşları (+/-) ile ayarlayın.

⇒ 'CAL' yanıp söner.

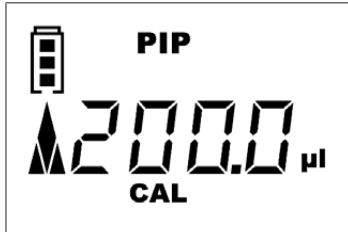


- e. Hacmi onaylama: Enter tuşuna basın.

⇒ Ekranda, kontrol edilen ve düzeltilen hacim görünür.

⇒ Şimdi sürekli olarak gösterilen CAL Sembolü, gerçekleştirilen ayarlamayı kanıtlar.

8.2 Fabrika ayarlarına döndürme



Ekranda sürekli olarak gösterilen CAL Sembolü, gerçekleştirilmiş olan bir ayarı işaret eder.



- a. CAL Modunu açma: Menü tuşuna sürekli basarak (> 3 Sn.) CAL-Modu açılır.

⇒ Göstergede 'on' görüntülenir.

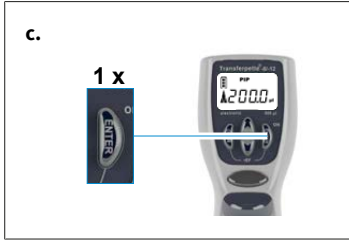
⇒ 'CAL' yanıp söner.



- b. CAL Modunu kapatma: Ok tuşlarından birine basılarak CAL-Modu devre dışı bırakılır.

⇒ Gösterge 'on'dan 'off'a geçer.

⇒ 'CAL' yanıp sönmeye devam eder.



- c.** Fabrika ayarlarına döndürme: Enter tuşuna basın.
- ⇒ Sürekli olarak gösterilen CAL Sembolü kaybolmuştur.
- ⇒ Cihaz tekrar fabrika ayarlarına dönmüştür.

9 Dezenfeksiyon/Otoklavlama

9.1 UV Sterilizasyon

Cihaz, bir UV Sterilizasyon lambasının standart yoğunluğuna karşı dayanıklıdır. UV etkisi sonucunda bir renk değişikliği olması mümkündür.

9.2 Otoklavlama



Transferpette® electronic'in vurgulanmış şekilde resmedilen kısmı DIN EN 285'e göre 121 °C (250 °F), 2 bar ve en az 15 dakikalık tutma süresi ile otoklavlanabilir.

- Pipet ucunu çıkarın.
- Pipet şaftını tutamak kısmından vidalayarak çıkarın.
- Başka bir söküm gerçekleştirmeden komple pipet şaftını otoklavlayın.
- Pipet şaftının tamamen soğuması ve kurumasını sağlayın.
- Pipet şaftını tekrar tutamak kısmına vidalayın.
- Referans hareketi (rEF) gerçekleştirin.

DUYURU

Otoklavlamanın etkinliğinin kullanıcının kendisi tarafından kontrol edilmesi gerekmektedir. En yüksek güvenlik vakum sterilizasyonu ile elde edilir. Sterilizasyon torbalarının kullanılmasını tavsiye ederiz.

Sıklıkla otoklavlama yapılması durumunda piston ve conta, teslimat kapsamındaki gres yağı ile yağlanmalıdır.

Otoklavlama sonrasında gerekirse tutamak kısmı ile pipet şaftı arasındaki vida bağlantısını sıkın.

9.3 Referans hareketi (rEF)

Her pipetleme şaftı değişikliği sonrasında manuel bir referans hareketi gerçekleştirilmelidir. Referans hareketi, pistonun doğru şekilde takılmasına yaramaktadır.

- rEF modunu açma: Menü ve Enter tuşuna aynı anda basılmasıyla rEF modu etkinleştirilir.
⇒ Göstergede 'rEF' görünür.
- Referans hareketi gerçekleştirme: Pipetleme tuşuna bir kez basılarak referans hareketi gerçekleştirilir.
⇒ Belirgin bir çalışma sesi duyulur.

- ⇒ Ekran referans hareketi sonrasında otomatik olarak önceden ayarlanmış olan programa geri geçer.

10 Bakım

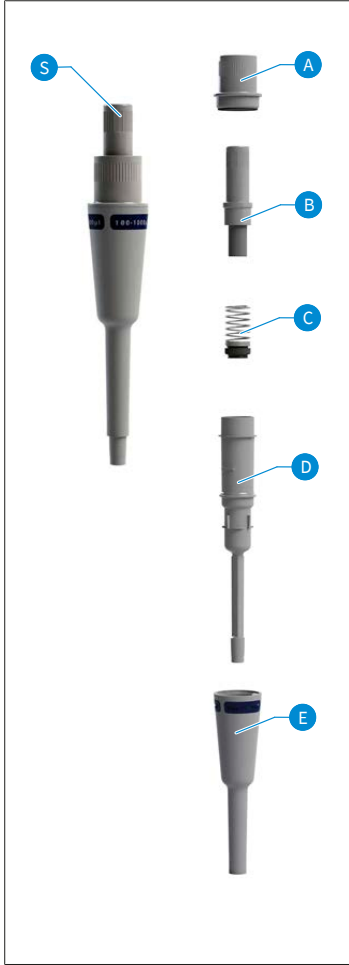
Sorunsuz bir işlevin sağlanması için Transferpette® electronic'in düzenli aralıklarla bakımı ve gerekirse temizliği yapılmalıdır.

10.1 Söküm/temizleme (1000 µl'a kadar)

- a. Pipet tutma konisini hasar bakımından kontrol edin.
- b. Piston ve contayı kirlenme bakımından kontrol edin.
- c. Cihazın sızdırmazlığını kontrol edin.

BRAND sızdırmazlık kontrol cihazı BRAND PLT unit kullanmanızı tavsiye ederiz. Buna alternatif olarak örneği çekin, cihazı yakl. 10 s dik tutun. Pipet ucunda bir damla oluşması durumunda, sorun giderme adımlarına uyun, bakınız .

Temizleme



- A Çıkarıcı üst kısmı
- B Piston birimi
- C Yaylı conta
- D Şaft
- E Çıkarıcı alt kısmı
- S Pipet şaftı

- a. Pipet şaftını (S) tutamak kısmından vidalayarak çıkarın.
- b. Pipet şaftını tutamak kısmından çekerek çıkarın. Pipet şaftı, tutamak kısmındaki bir mıknatıs yardımı ile tutma kısmında tutulur.
- c. Çıkarıcı üst kısmını (A) pipet şaftından vidalayarak çıkarın.
- d. Şaftı (B, C v. D) çıkarıcı alt kısmından (E) çekerek çıkarın.
- e. Piston birimini (B) vidalayarak çıkarın.

DUYURU

Piston birimini (B) daha fazla sökmeyin!

- f. Yaylı contayı (C) çıkarın.
- g. Resimdeki parçaları sabun çözeltisi veya izopropanol ile temizleyin, sonrasında distile su ile durulayın.
- h. Parçaları kurutun (maks. 120 °C/248 °F).
- i. Piston ve contaları, ekte bulunan silikon gres ile ince bir katman halinde yağlayın.
- j. Soğuyan parçaları tekrar ters sırayla monte edin. Piston birimi ve çıkarıcı üst kısmını (A, B) sadece el kuvvetinde sıkın.
- k. Referans hareketi gerçekleştirin (rEF), bakınız Referans hareketi (rEF), sayfa 707.

Gösterilen münferit bileşenler, yedek parçalar olarak temin edilebilir, bakınız Sipariş bilgileri, sayfa 717.

10.2 Söküm/Temizleme (250 µl – 5000 µl)

- a. Pipet tutma konisini hasar bakımından kontrol edin.
- b. Piston ve contayı kirlenme bakımından kontrol edin.
- c. Cihazın sızdırmazlığını kontrol edin.

BRAND sızdırmazlık kontrol cihazı BRAND PLT unit kullanmanızı tavsiye ederiz. Buna alternatif olarak örneği çekin, cihazı yakl. 10 s dik tutun. Pipet ucunda bir damla oluşması durumunda, sorun giderme adımlarına uyun, bakınız .

Temizleme



- G** Çıkarıcı üst kısmı
- H** Piston birimi
- I** Şaft alt kısmı
- J** Kilit kısmı
- G'** Çıkarıcı alt kısmı
- S** Pipet şaftı
- K** Filtre

- a.** Yan kilitler (J) aynı anda bastırın ve çıkarıcı alt kısmından (G') çekin.
- b.** Pipet şaftını (H+I) tutamak kısmından vidalayarak çıkarın.
- c.** Pipet şaftını tutamak kısmından çekerek çıkarın. Pipet şaftı, tutamak kısmındaki bir mıknatıs yardımı ile tutma kısmında tutulur.
- d.** Her iki bileşenin mıknatıslı bağlantısını çekerek ayırın ve çıkarıcı üst kısmını (G) çıkarın.
- e.** Piston birimini (H) ve şaft alt kısmını (I) vidalayarak birbirinden ayırın. Filtreyi (K) şaft alt kısmından çıkarın.
- f.** O Ring'i şaft alt kısmından çekerek çıkarın ve temizleyin.

DUYURU

Piston birimini (G) daha fazla sökmeyin!

- g.** Piston birimi (H) ve şaft alt kısmını (I) sabun çözeltisi veya izopropanol ile temizleyin ve sonrasında distile su ile durulayın.
- h.** Parçaları kurutun (maks. 120 °C/248 °F) ve sonrasında soğumalarını sağlayın.
- i.** O Ring'i dikkatlice içten ve dıştan gresleyin ve pistonun üzerine geçirin.
- j.** Münferit bileşenleri tekrar ters sırayla monte edin.
- k.** Referans hareketi gerçekleştirin (rEF), bakınız Referans hareketi (rEF), sayfa 707.

Gösterilen münferit bileşenler, yedek parçalar olarak temin edilebilir, bakınız Sipariş bilgileri, sayfa 717.

PE-Filtre (K)

PE FiltreTransferpette® electronic, 250-5000µl için:

Hidrofobik PE filtre, sıvının pipete girmemesi için koruma olarak görevi yapar.

Filtrenin ıslanmış veya kirlenmiş olması durumunda filtreyi değiştirin.

- a.** Düz bir nesne, örn. tornavida kullanın.
- b.** Uç konisine hasar vermeden filtreyi dikkatlice çekerek çıkarın.

Otoklavlama öncesinde filtreyi çıkarın!

Cihaz filtresiz olarak da çalıştırılabilir.

10.3 Bataryanın şarj edilmesi ve değiştirilmesi

Tam olarak şarj edilen bir batarya, suya benzer viskozite ve yoğunluktaki örneklerin yakl. 8 s sürekl pipetlenmesini (4000 Pipetleme döngüsünden fazla) sağlar.

DUYURU

- Şarj etmeden önce güç adaptörünün, laboratuvarında mevcut gerilim için uygun olduğundan emin olunmalıdır.
- Cihaz, patlayıcı etkiye sahip ortamlarda şarj edilemez.
- Batarya sadece Transferpette® electronic içerisinde şarj edilebilir!

Bataryanın şarj edilmesi



- a. Güç adaptörünün şarj kablosu fişini Transferpette® electronic üst kısmında bunun için ön görülmüş olan sokete takın.
- ⇒ Şarj işlemi otomatik olarak başlar.
- ⇒ Şarj işlemi sırasında batarya kapasite göstergesindeki sütunlar sürekli olarak aşağıdan yukarı doğru hareket eder.
- ⇒ Göstergedeki sütunlar durduğunda, batarya tamamen şarj olmuştur.

Şarj işlemi sırasında pipetleme?

Şarj sırasında Transferpette® electronic ile çalışmaya devam edilebilir. Bataryanın tamamen boşalmış olması durumunda, cihazın güvenli olarak çalışması için gerekli olan minimum şarj kapasitesine ulaşılması, birkaç dakika sürecektir. Son yapılan ayarlar, cihazın EEPROM'una kaydedilir. Bataryanın tamamen boşalması veya değiştirilmesi durumunda ayarlar kayıtlı kalır!

Bataryanın değiştirilmesi

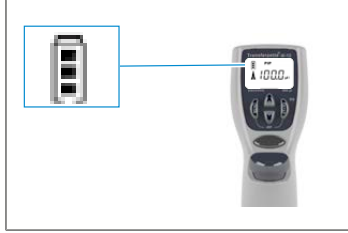


- a. Batarya bölmesinin kapağını açın, bataryayı çıkarın ve fişi soketten çıkarın.
- b. Bataryanın fişini sokete takın ve yeni bataryayı yerleştirin.



- c. Batarya bölmesinin kapağını tekrar takın ve kapatın. Uzun işletme molalarında bataryayı cihazdan çıkarın.

Pil göstergesi batarya tekrar takıldıktan sonra



Batarya takıldıktan sonra ekranda tam kapasite göstergesi yanıp sönen çerçevede görünür (cihaz şarj durumunu henüz algılamaz). 3,5 saat şarj süresi sonrasında; bataryanın güvenli şarjı; çerçevenin yanıp sönmesi durur.

DUYURU

Bataryayı taktıktan sonra daima 3,5 s şarj edin! Tam şarj kapasitesine birkaç şarj/deşarj döngüsü sonrasında ulaşılır!

10.4 Batarya rejenerasyon fonksiyonu

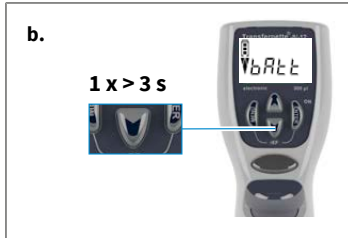
Refresh fonksiyonu

Transferpette® electronic Çalışma ömrünü arttırılması ve performans artışı için bir rejenerasyon fonksiyonuna (Refresh fonksiyonu) sahiptir. Bu fonksiyon, bataryaların program kumandalı olarak tamamendeşarj edilmesi ve şarj edilmesine imkan sağlar. Batarya performansının optimizasyonu için, refresh fonksiyonunun zaman zaman kullanılması gerekmektedir.

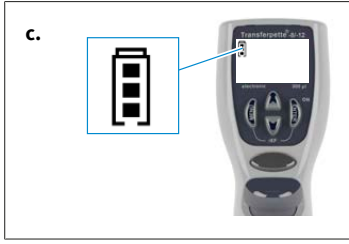
Refresh fonksiyonunun kullanılması



- a. Güç adaptörünün şarj kablosu fişini (bağlantı) Transferpette® electronic üst kısmında bunun için ön görülmüş olan sokete takın.



- b. Alt ok tuşuna 3 s'den uzun süre basın. Deşarj sırasında batarya göstergesinin kapasite sütunları, sürekli olarak yukarıdan aşağıya hareket eder.



- c. Deşarj sonrasında (3 s'ye kadar) otomatik olarak şarj işlemi (3,5 s) başlatılır. Şarj sırasında batarya göstergesinin kapasite sütunları, sürekli olarak yukarıdan aşağıya hareket eder.

Refresh fonksiyonunun iptal edilmesi

Herhangi bir tuşa basıldığında program sonlandırılır. Cihaz otomatik olarak standart pipetleme moduna (PIP) ve nominal hacme geri döner ve normal şarj işlemi otomatik olarak başlatılır, bakınız Bataryanın şarj edilmesi ve değiştirilmesi, sayfa 712. Güç adaptörü fişinin çekilmesi ile de program sonlandırılır. Refresh fonksiyonunun iptal edilmesi, deşarj döngüsünün sonunda gerçekleştirilemez.

11 Arıza – Ne yapmalı?

Arıza	Ekrandaki gösterge	Neden	Ne yapmalı?
Cihaz tepki vermiyor	ERR 1	Batarya boş veya arızalı	Bataryayı herhangi bir işlem yapmadan 5 dak. şarj edin, sonrasında batarya şarj edilene kadar sadece şarj kablosu ile çalışmaya devam edin, gerekirse bataryayı değiştirin
		Elektronik yapı parçaları arızalı	Cihazı onarım için gönderme
Cihaz tepki vermiyor	ERR 2	Elektronik yapı parçaları arızalı	Cihazı onarım için gönderme
Cihaz tepki vermiyor	ERR 3	Ön görülmeyen program hatası	Enter tuşuna basılarak hata onayı, cihaz yeniden başlatılır
Cihaz tepki vermiyor	ERR 4	cihazda batarya yok	Bataryanın takılması
		Batarya arızalı	Bataryanın değiştirilmesi
		Elektronik yapı parçaları arızalı	Cihazı onarım için gönderme
Uç damlatıyor/cihaz sızdırıyor veya hacim hatası	—	uygun olmayan uç	sadece kaliteli uçlar kullanın
		Uç sıkıca takılı değil	Ucu daha sıkı olarak bastırın/başka değiştirme klipsi
		Piston, şaft veya conta kirlenmiş veya hasarlı	Cihazı temizleyin/contayı değiştirin, pistonu yağlayın
Ekran görüntü yok	—	Elektrostatik deşarj	Bataryayı çıkarın ve tekrar yerine takın
		Elektronik yapı parçaları arızalı	Cihazı onarım için gönderme
Emiş mümkün değil	—	Motorun pipetleme birimine bağlantısı yok.	Referans hareketi gerçekleştirin, bakınız Referans hareketi (rEF), sayfa 707.

12 Ürün üzerinde işaretleme

İşaret veya rakam	Anlamı
	Bu işaret ile ürünün EG yönergeleri ile belirlenmiş olan gerekliliklere uygun olduğunu ve belirlenmiş olan test işleminden geçtiğini teyit ederiz.
	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Bu işaret ile ürünün UK Designated Standards ile belirlenmiş olan gerekliliklere uygun olduğunu teyit ederiz.
	Bu cihaz, Alman ölçüm ve kalibrasyon yasasına ve ölçüm ve kalibrasyon yönetmeliğine göre işaretlenmiştir. Bir dikdörtgenle çerçevelenmiş DE-M (Almanya için DE) dizesi ve işaretlemenin uygulandığı yılın son iki hanesi.
www.brand.de/ip	Patent bilgileri
XXZXXXXX	Seri numarası
	Cihazda, aksesuar parçalarında ve kullanım kılavuzunda belirtilen uyarıları dikkate alın.
	Cihaz veya batarya usulüne uygun olarak imha edilmelidir.
	China RoHS (EFUP) EFUP, elektrikli ve elektronik cihazlarda bulunan tehlikeli maddelerin normal işletme şartları altında sızması veya mutasyona uğramaması ile ilgili zaman süresini tanımlar. Bu tür elektrikli ve elektronik cihazlar, kullanıcılar tarafından normal biçimde kullanıldıklarında, ağır çevre kirliliklerine veya ağır bedensel yaralanmalara veya kullanıcının maddi değerlerinin hasar görmesine neden olmaz.
	Bu elektrikli cihazın evsel atıklar ile bertaraf edilmesi yasaktır.

13 Sipariş bilgileri

13.1 Sipariş verileri

Transferpette® electronic

Hacim	0,5-10 µl	2-20 µl	10-200 µl	50-1000 µl	250-5000 µl
Güç adaptörü ile birlikte AC 100-240 V ~50-60 Hz	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.
Avrupa için	705299	705300	705303	705306	705307
BK/İrlanda için	705309	705310	705313	705316	705317
ABD/Japonya için	705319	705320	705323	705326	705327
Avustralya için	705329	705330	705333	705336	705337
Güç adaptörü olmadan	705339	705340	705343	705346	705347

Güç adaptörleri (AC 100-240 V~50-60 Hz)

Tanım	Sipariş No.
Avrupa için	705350
BK/İrlanda için	705351
ABD/Japonya için	705352
Avustralya için	705353

Yedek batarya

Tanım	Sipariş No.
Transferpette® electronic için yedek batarya	705500

Silikon gres

Tanım	Sipariş No.
Transferpette® electronic için silikon gres 1000 µl'a kadar	705502
Transferpette® electronic için silikon 250 - 5000 µl'a kadar	703677

PLT unit

Tanım	Sipariş No.
PLT unit Pipet sızdırmazlık kontrol cihazı	703970

Güç adaptörlü şarj standı

Tanım	Sipariş no.
Güç adaptörlü şarj standı (AC 100-240 V ~50-60 Hz) 3 Transferpette® electronic ila 1000 µl'e kadar.	
Avrupa için	705390
BK/İrlanda için	705391
ABD/Japonya için	705392

BRAND'dan kaliteli pipet uçları

Hacim	Malzeme	Ambalaj birimi	Sipariş No.
		Sabitlenmemiş şekilde ambalajlı	
0,1-20 µl	PP	2000	732002
0,5-20 µl	PP	2000	732004
1-50 µl	PP	2000	732006
2-200 µl	PP	1000	732008
50-1000 µl	PP	1000	732012
5 ml	PP	200	702595

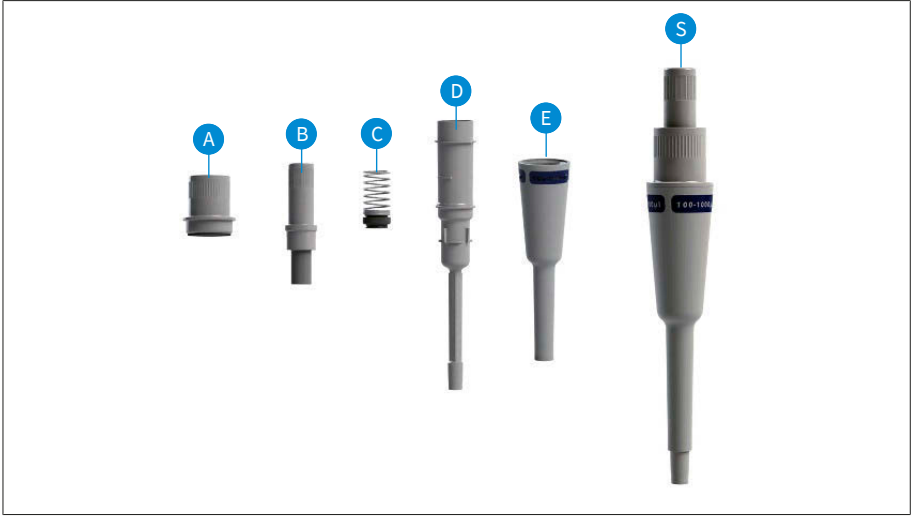
Filtre, 5 ml

Tanım	Sipariş No.
Transferpette® electronic için 5 m ambalaj birimi için filtre, 25 adet	704652

13.2 Yedek parçalar

13.2.1 Transferpette® electronic 1000 µl'a kadar

Yedek parçaların tasarım ve ebatları ilgili nominal hacme göreldir. (Res. Transferpette® electronic 50-1000 µl. yedek parçalar)



- A Çıkarıcı üst kısmı
B Piston birimi
C Yay conta ile birlikte

- D Çıkarma yayı ile birlikte şaft
E Çıkarıcı alt kısmı
S Şaft komple

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

13.2.2 Transferpette® electronic 250 - 5000 µl



- G Çıkarıcı üst kısmı
H Piston birimi

- G' Çıkarıcı alt kısmı
I Şaft alt kısmı

S Şaft komple**O** O Ring

Hacim	G + G'	H	I	S	O
250 - 5000 µl	7299	705526	703247	705549	7288

14 Onarım

14.1 Onarım için gönderme

DUYURU

Tehlikeli maddelerin izin alınmadan nakliyesi kanunla yasaklanmıştır.

Cihazı iyice temizleyin ve dekontamine edin!

- Ürünlerin geri gönderilmesi durumunda temel olarak arızanın kesin bir tarifi ve türü ile kullanılan malzemeler hakkındaki bilgiyi ekleyin. Kullanılan malzemeler konusundaki bilginin eksik olması durumunda cihaz tamir edilemez.
- İade nakliyesinin riski ve masrafı göndericiye aittir.

ABD ve Kanada haricinde

“Sağlık güvenliği beyanını” doldurun ve cihaz ile birlikte üretici veya satıcıya gönderin. Taslak basımlar satıcı veya üreticiden talep edilebilir veya www.brand.de altında indirilmeye hazırdır.

ABD ve Kanada dahilinde

Cihazı servis için göndermeden **önce** BrandTech Scientific, Inc. ile geri gönderim şartlarını görüşün.

İade gönderimi numarası ile birlikte size verilmiş olan adrese sadece temizlenmiş ve dekontamine edilmiş cihazları gönderin. Geri gönderim numarasını dışarıdan iyi görünecek bir şekilde ürünün üzerine yerleştirin.

İletişim adresleri

Almanya:

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

ABD ve 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

Hindistan:

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

Çin:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (Çin Halk Cumhuriyeti)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

15 Kalibrasyon hizmeti

ISO 9001 ve GLP direktifleri, hacim ölçüm cihazlarınızın düzenli olarak kontrol edilmesini gerektirir. Her 3-12 ayda bir hacim kontrolü yapmanızı öneririz. Döngü, cihazın bireysel gereksinimlerine bağlıdır. Yüksek kullanım sıklığı veya agresif akışkanlar olması durumunda daha sık kontrol edilmesi gerekir.

Ayrıntılı kontrol talimatları www.brand.de ve/veya www.brandtech.com adresinden indirilebilir.

BRAND, cihazlarınızın fabrika kalibrasyon hizmetimiz veya akredite edilmiş kalibrasyon laboratuvarımız tarafından kalibre edilmesini de sunar. Kalibre edilecek cihazları, bize ne tür bir kalibrasyon istediğinizi belirterek göndermeniz yeterlidir. Cihazları birkaç gün sonra geri alırsınız. Cihazlara ayrıntılı bir kalibrasyon sertifikası veya DIN EN ISO/IEC 17025 uyarınca bir kalibrasyon belgesi eklenir. Daha fazla bilgiyi bayinizden veya doğrudan BRAND'dan edinebilirsiniz. Sipariş belgeleri www.brand.de adresinden indirilebilir (bkz. Servis ve Destek).

Almanya dışındaki müşteriler için

Kalibrasyon hizmetimizden faydalanmak isterseniz, lütfen bölgenizdeki servis ortaklarımızdan biriyle iletişime geçin. Bu servis ortakları, fabrika kalibrasyonu isteniyorsa cihazları BRAND'a gönderebilirler.

16 Kusur sorumluluđu

Cihazın amacına uygun olmayan işlem, kullanım, bakım veya işletmesi veya yetkisiz tamiri veya özellikle pistonlar, contalar, valfler gibi aşınır parçaların normal yıpranması veya cam kırılmasına karşı sorumluluk üstlenmeyiz. Aynısı kullanım kılavuzunun dikkate alınmaması için de geçerlidir. Özellikle cihazın kullanım kılavuzunda tanımlanmış olandan daha fazla sökölmesi durumunda veya yabancı aksesuar veya yedek parçaların monte edilmiş olması durumunda sorumluluk üstlenmeyiz.

ABD ve Kanada:

Kusur sorumluluđu hakkındaki bilgileri www.brandtech.com adresinde bulabilirsiniz.

17 Bertaraf etme



Yandaki sembol, pillerin/bataryaların ve elektronik cihazların, kullanım ömürlerinin sonunda evsel atıklardan (ayrıştırılmamış yerleşim yeri atıkları) ayrı olarak bertaraf edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Elektronik cihazların, Avrupa Parlamentosu Direktif 2012/19/EU ve Konseyin 4 Temmuz 2012 tarihli elektrikli ve elektronik eski cihazlar ile ilgili yönergesine istinaden, yerel bertaraf yönetmeliklerine uygun olarak profesyonel biçimde bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Piller ve bataryalar, çevreye ve insan sağlığına zararlı etkisi olabilecek olan maddeler içermektedir. Bunların bu nedenle, Avrupa Parlamentosu Direktif 2006/66/EG ve Konseyin 6 Eylül 2006 tarihli Piller ve Akümülatörler ile ilgili yönergesine istinaden, yerel bertaraf yönetmeliklerine uygun olarak profesyonel biçimde bertaraf edilmesi gerekmektedir. Sadece tamamen boşaltılmış pil ve bataryaları bertaraf edin.

