Gebrauchsanleitung | Operating manual | Mode d'emploi | Instrucciones de manejo | Istruzione | Instruções de utilização | 操作手册 | Руководство по эксплуатации | 사용 지침 | Bruksanvisning | 使用説明書 | Használati utasítás | Návod kpoužití | Gebruiksaanwijzing | Instrukcja użytkowania | Kullanım Talimatları



Transferpette® -8/-12 electronic

Mikroliterpipetten | Micropipettes

DOMINIQUE DUTSCHER

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 QR Code:

The original operating manual is written in German. Other languages are translations of the original operating manual. Technical changes, errors or misprints reserved.

DOMINIQUE DUTSCHE

EU-Konformitätserklärung | EU Declaration of Conformity

Produktbezeichnung: **Product name:**	Kolbenhubpipette Transferpette® electronic, Piston-operated pipette Transferpette® electronic
Produktvarianten: **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) -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	EN IEC 63000:2018
EMC: 2014/30/EU	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	NRL / LVD
EN/IEC 62368-1:2014 (angewendet auf Fremdherstellernetzteil / applied to third-party power supply)	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

P. Ziemeck

Patrick Ziemeck
Managing Director Technology

i.A. Siegfried Ott
Regulatory Compliance

DOMINIQUE DUTSCHER

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	LVD
EN/IEC 62368-1:2014 (applied to third-party power supply)	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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 biphenlys (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

	有毒有害物质或元素 Hazardous substances					
部件名称 Part name	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.						

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

Place, date: Wertheim, 05|04|2022

Patrick Ziemeck
(Managing Director Technology)

i.A. **Siegfried Ott**
(Regulatory Affairs)

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 8
1.1 Lieferumfang 8
1.2 Gebrauchsbestimmung 8

2 Sicherheitsbestimmungen 9
2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen 9
2.2 Verwendungszweck 9
2.3 Einsatzgrenzen 10
2.4 Einsatzbeschränkungen 10
2.5 Einsatzausschlüsse 10
2.6 Akku und Netzteil 10

3 Funktions- und Bedienelemente 11

4 Inbetriebnahme 13
4.1 Erste Schritte 13
4.2 Volumen einstellen 14
4.3 Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen 15
4.4 Pipettieren 16
4.5 Blow-out direkt auslösen 18

5 Pipettierprogramme 19
5.1 PIP-Modus 19
5.2 PIPmix-Modus 21
5.3 revPIP-Modus 22
5.4 Elektrophorese(GEL)-Modus 24
5.5 DISP-Modus 26

6 Volumen kontrollieren 29

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) 34

10 Wartung 35
10.1 Pipettiereinheit vom Griffteil trennen 35
10.2 Demontage Pipettiereinheit bis 300 µl 35
10.3 Demontage Pipettiereinheit 50-1250 µl 38
10.4 Akku laden und auswechseln 42
10.5 Akku-Regenerationsfunktion 43

11 Störung – Was tun? 44

12 Kennzeichnung auf dem Produkt 45

13 Bestellinformationen 46
13.1 Bestelldaten 46
13.2 Ersatzteile 47
13.3 Weiteres Zubehör 48

14 Reparatur 49
14.1 Zur Reparatur einsenden 49

15 Kalibrierservice 51

16 Mängelhaftung 52

17 Entsorgung 53

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Einleitung

1.1 Lieferumfang

Transferpette® electronic (Pipette bis 300 µl: 1 x TipBox + 1 x TipRack Nachfülleinheit + Geräteständer / Pipette 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x Standrahmen + Pipettenhalter für Rondell), mit Qualitätszertifikat, Akku, Netzteil, Reagenzreservoir, Montagehilfe, Fett und 1 Satz Schaftdichtungen.

1.2 Gebrauchsbestimmung

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 44 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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 ± 1 °C/± 1.8 °F von der Raumtemperatur abweicht.

2.5 Einsatzausschlüsse

Der Anwender muss die Eignung des Geräts für den Verwendungszweck selbst überprüfen, da aggressive Flüssigkeiten und deren Dämpfe das Gerät beschädigen können (Korrosion!). Das Gerät kann nicht für folgende Flüssigkeiten eingesetzt werden:

- Flüssigkeiten mit sehr hohem Dampfdruck
- Flüssigkeiten, die folgende Materialien angreifen:
  - Fluorelastomer-Kautschuk (FKM),
  - Polycarbonat (PC)
  - Polycarbonat/Polybutylenterephthalat (PC/PBT)
  - Polyetherimid (PEI)
  - Polypropylen (PP)
  - Polyvinylidenfluorid (PVDF)
  - Silikon

HINWEIS

Autoklavieren

Das Griffteil ist nicht autoklavierbar!

> Durch Hitze und Dampf beim Autoklavieren wird die Elektronik beschädigt.

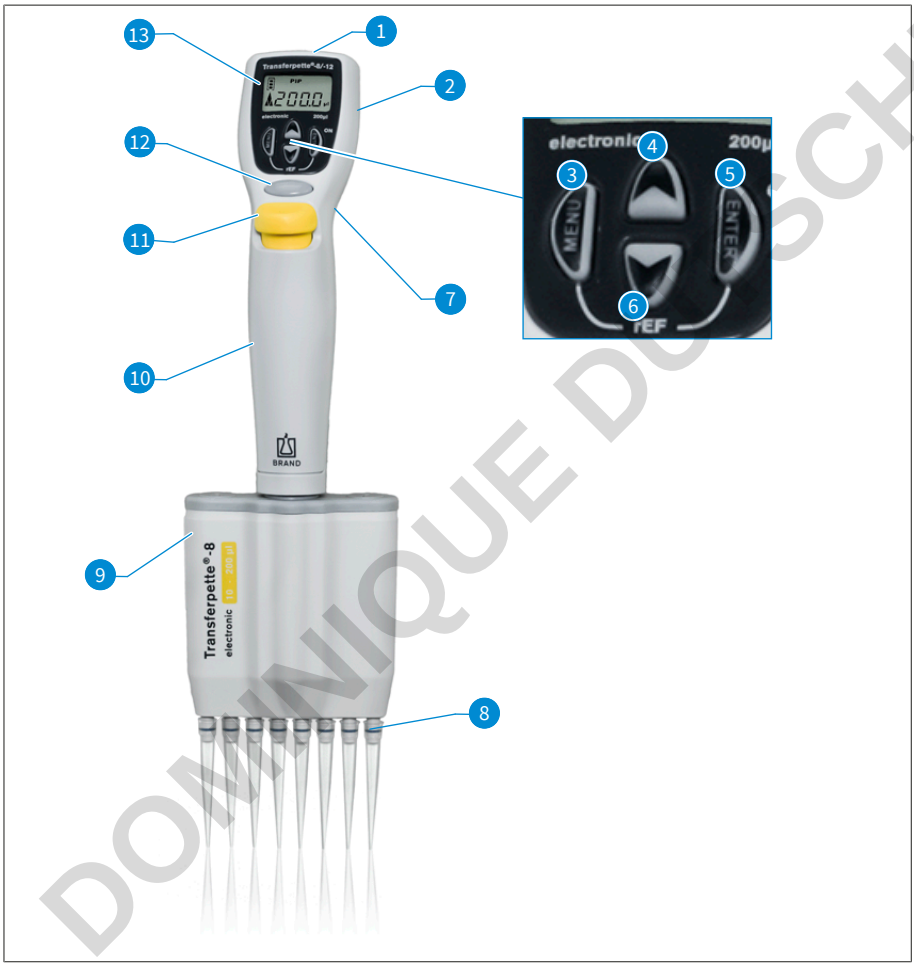
Weitere Informationen zur Chemikalienbeständigkeit von Kunststoffen finden Sie auf www.brand.de.

2.6 Akku und Netzteil

Teil	Werte
Akku	Nickel-Metallhydrid-Akku mit 3 zylindrischen Einzelzellen der Größe AAA, 3,6 V, 700 mAh
Netzteil	Ausgangsspannung 6,5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Funktions- und Bedienelemente



1	Ladesteckerbuchse	**2**	Akkufach
3	Menu-Auswahl-Taste	**4**	Pfeiltaste (+)
5	Enter-Taste: Eingabe-bestätigung/Power 'On' *)	**6**	Pfeiltaste (-)
7	Fingerbügel	**8**	Spitzenaufnahmekonus
9	Pipettiereinheit	**10**	Griffteil
11	Spitzenabwurftaste	**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 selbsttätig aus (Auto-Power-Off).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Inbetriebnahme

4.1 Erste Schritte

1. Akku einsetzen

a. Deckel des Akku-Fachs öffnen.



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



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

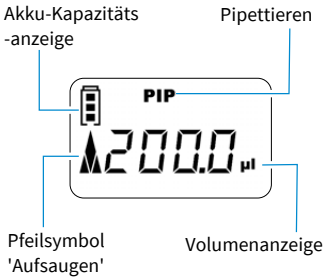


2. Gerät aktivieren



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

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



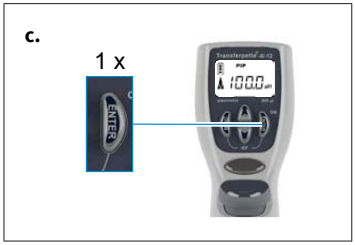
a. Durch einmaliges, kurzes Drücken der Menü-Taste gelangt man in das Menü Aufsauggeschwindigkeit.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

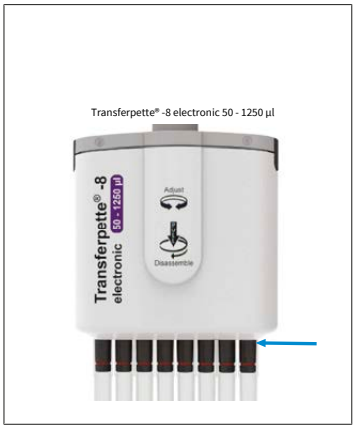
4.4 Pipettieren

Das Volumen ist werkseitig auf das jeweilige Nennvolumen der Transferpette® electronic eingestellt und kann einfach und schnell individuell verändert werden, siehe Volumen einstellen, S. 14.

HINWEIS

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

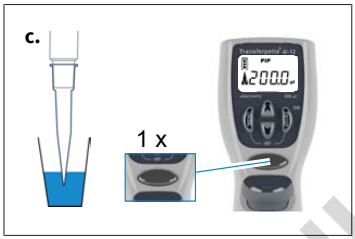
DOMINIQUE DUTSCHER



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

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

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



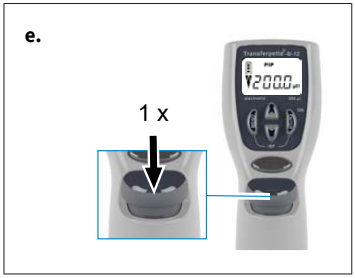
c. Flüssigkeit aufnehmen: Gerät senkrecht halten und Spitze in die Flüssigkeit eintauchen. Durch Betätigung der Pipettiertaste wird die Flüssigkeit aufgesaugt. Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).

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

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



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



e. Spitzen abwerfen: Pipettiereinheit über einen geeigneten Entsorgungsbehälter halten und die Spitzenabwurftaste niederdrücken.

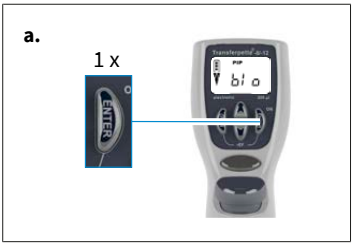
HINWEIS

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

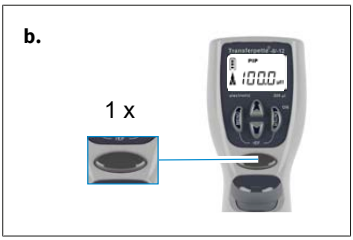
DOMINIQUE DUTSCHER

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 24	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. 21	Programm zum Durchmischen von Flüssigkeiten. Probe wird ständig wiederholt aufgesaugt und abgegeben.
Reverses Pipettieren	**revPIP**-Modus, siehe revPIP-Modus, S. 22	Programm besonders zum Pipettieren von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, hohem Dampfdruck oder schäumenden Medien.
Dispensieren	**DISP**-Modus, siehe DISP-Modus, S. 26	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. 14 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 15.



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

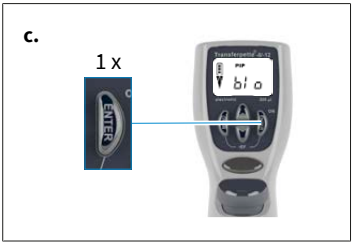
⇨ 'Mode' blinkt.

DOMINIQUE DUTSCHER



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).

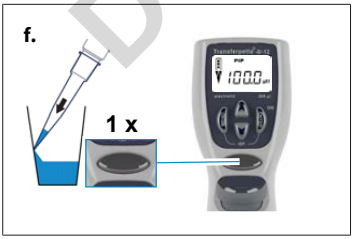


d. Vorbereiten zum Pipettieren: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird der Kolben in seine Startposition gefahren.

⇨ 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!

DOMINIQUE DUTSCHER

5.2 PIPmix-Modus

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

Volumen- und Geschwindigkeitseinstellung, siehe Volumen einstellen, S. 14 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 15.



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.



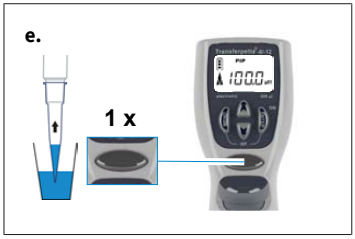
c. PIPmix-Modus bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 14 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 15.



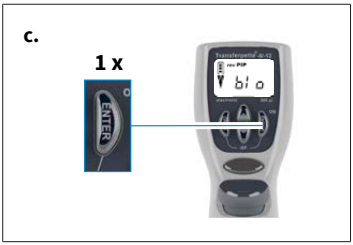
a. Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇨ '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.

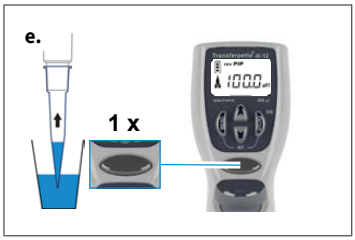
⇨ Das Display zeigt jetzt 'blo' für blow-out (Überhub).

DOMINIQUE DUTSCHER



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

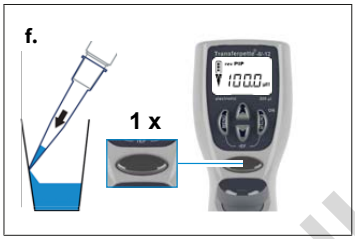
⇨ Der Pfeil im Display zeigt nach oben (Aufnahme).



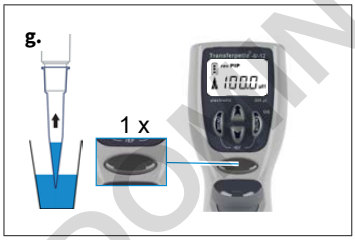
e. Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.

HINWEIS

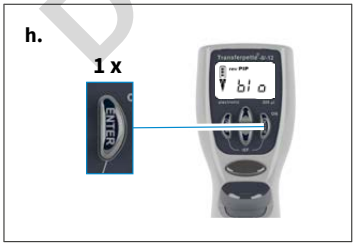
Beim Aufsaugen der Flüssigkeit wird etwas mehr Volumen aufgenommen als eingestellt!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 14 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 15.



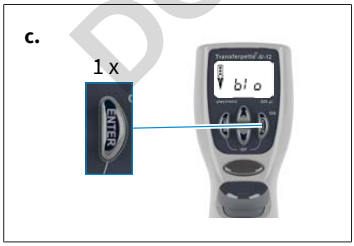
a. Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇨ '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).

DOMINIQUE DUTSCHER

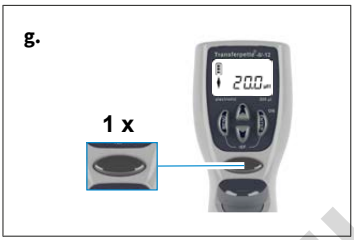


e. Flüssigkeit aufsaugen: Zum Aufsaugen der Flüssigkeit Pipettiertaste einmal drücken.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 14 und Aufsaug- und Abgabegeschwindigkeit einstellen, S. 15.



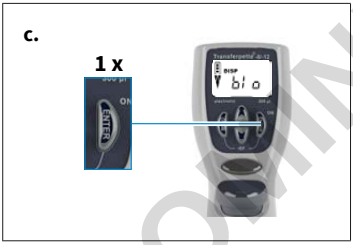
a. Menü-Selektion aufrufen: Durch dreimaliges Drücken der Menü-Taste gelangt man in die Programm-Selektion.

⇨ '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 Drucken 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

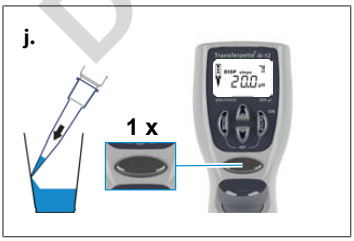


h. Anzahl Steps bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.

1 x



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.



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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

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

b. Pipette vor der Prüfung konditionieren, indem mit einer Pipettenspitze fünfmal die Prüfflüssigkeit (destilliertes Wasser) aufgenommen und abgegeben wird.

c. Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.

HINWEIS

Jeder einzelne Kanal muss separat überprüft werden.

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

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

f. 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*:

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

Standardabweichung*:

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

Variationskoeffizient*:

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Genauigkeitstabelle

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

* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient

⚠ 20 °C Ex

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

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Justieren – Easy Calibration

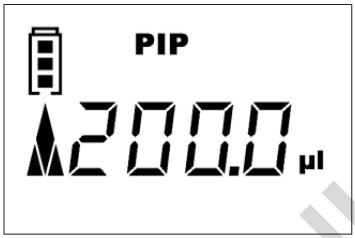
HINWEIS

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



Beispiel zur Justage

Sie haben eine Volumenkontrolle (Volumen kontrollieren, S. 29) 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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

⇨ Das Display zeigt jetzt wieder das eingestellte Pipettiervolumen.

⇨ 'CAL' blinkt.



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

⇨ 'CAL' blinkt.

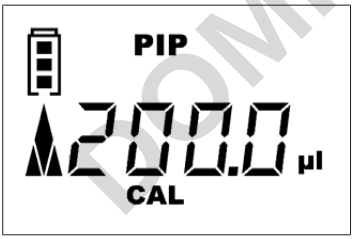


e. Volumen bestätigen: Enter-Taste drücken.

⇨ Im Display erscheint das geprüfte und korrigierte Volumen.

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

8.2 Werkseinstellung wiederherstellen



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



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

⇨ Die Anzeige zeigt 'on'.

⇨ 'CAL' blinkt.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 Werkszustand.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Pipettenspitzen abwerfen.

b. Pipettiereinheit vom Griffteil trennen, siehe Wartung, S. 35.

c. Ohne weitere Demontage komplette Pipettiereinheit autoklavieren.

d. Pipettiereinheit vollständig abkühlen und trocknen lassen.

e. Pipettiereinheit wieder in das Griffteil schrauben.

f. Referenzfahrt (rEF) durchführen.

HINWEIS

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

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

9.3 Referenzfahrt (rEF)

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

a. rEF-Modus aufrufen: Durch gleichzeitiges Drücken der Menü- und der Enter-Taste wird der rEF-Modus aktiviert.

⇨ In der Anzeige erscheint 'rEF'.

b. Referenzfahrt durchführen: Durch einmaliges Drücken der Pipettiertaste wird die Referenzfahrt ausgelöst.

⇨ Ein deutliches Funktionsgeräusch ist vernehmbar.

⇨ Nach der Referenzfahrt schaltet das Display automatisch in das vorher eingestellte Programm zurück.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Wartung

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

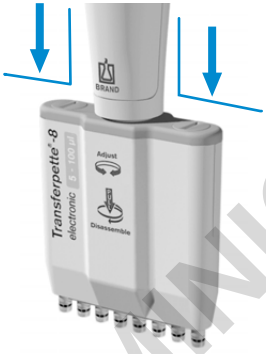
Was ist zu prüfen?

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

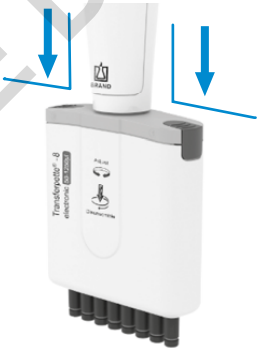
b. Dichtheit des Geräts prüfen. Wir empfehlen das BRAND Dichtheitsprüfgerat BRAND PLT unit zu verwenden.

Alternativ dazu Probe aufsaugen, Gerat ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an den Pipettenspitzen Tropfen bilden, siehe Störung – Was tun?, S. 44.

10.1 Pipettiereinheit vom Griffteil trennen



Beispiel Pipettiereinheit bis 100 µl



Beispiel Pipettiereinheit bis 1250 µl

a. Pipettenspitzen abwerfen.

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

c. Ist die Pipettiereinheit abgeschraubt, muss sie nochmals nach unten gezogen werden, um die magnetische Kopplung zu trennen.

HINWEIS

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

10.2 Demontage Pipettiereinheit bis 300 µl

Zur Wartung, Reinigung oder zum Teileaustausch lassen sich die drei Hauptkomponenten der Pipettiereinheit leicht trennen und zerlegen.

DOMINIQUE DUTSCHER

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

Hinweise zur Reinigung

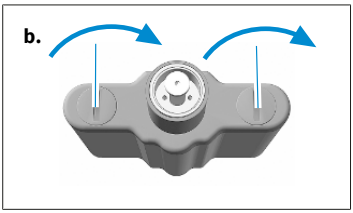
a. Einzelschäfte und Kolben (nur diese Teile) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.

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

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

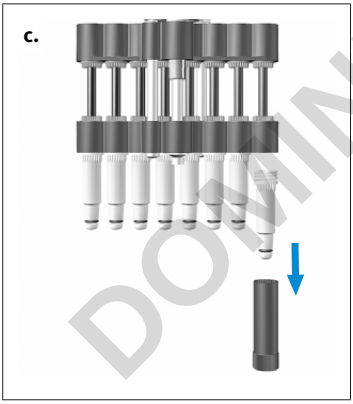
d. Nach dem Zusammenbau des Geräts eine Referenzfahrt (rEF) durchführen.

Entfernen von Schäften und Dichtungen zur Reinigung oder zum Austausch

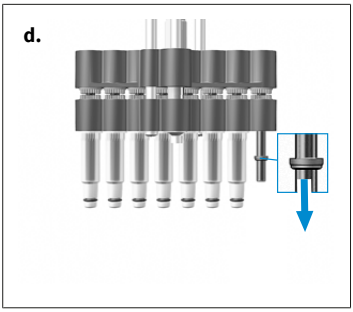


a. Pipettiereinheit abschrauben: Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.

b. Pipettiergehäuse abziehen: Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen und Pipettiergehäuse abziehen.



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

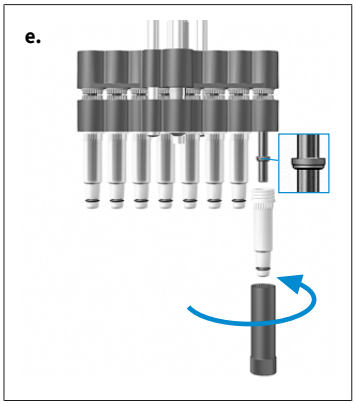


d. Dichtung entfernen: Kolbeneinheit ganz nach unten schieben. Dichtung entfernen, überprüfen und ggf. reinigen oder auswechseln.

HINWEIS

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

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Dichtung montieren: Bei Bedarf Kolben mit dem mitgelieferten Silikonfett leicht nachfetten. Dichtung mit der flachen Seite nach oben auf den Kolben schieben. Gereinigten oder neuen Schaft mit dem Montageschlüssel festschrauben.

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

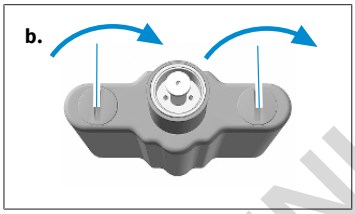
HINWEIS

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

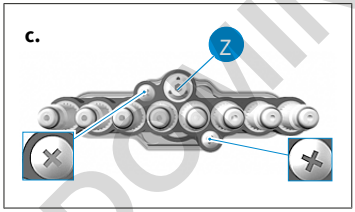
g. Referenzfahrt durchführen: Referenzfahrt (rEF) durchführen.

Kolben zur Reinigung oder zum Austausch entfernen

a. Pipettiereinheit abschrauben: Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.



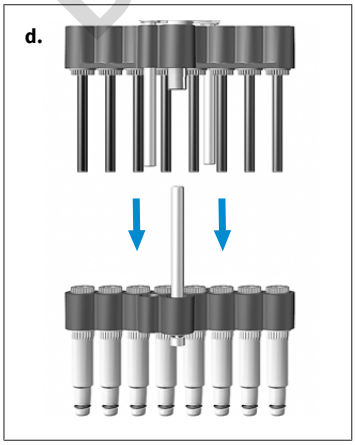
b. Pipettiergehäuse abziehen: Beide Verschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung um 90° drehen und Pipettiergehäuse abziehen.



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

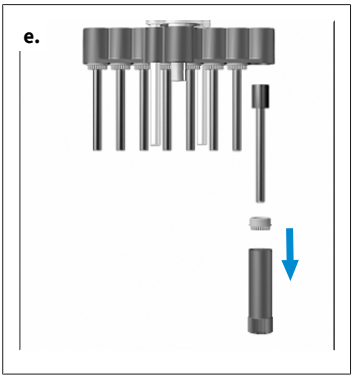
HINWEIS

Die zentrale Führungsachse (Z) darf nicht gelöst werden!

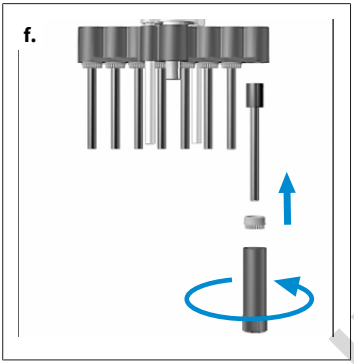


d. Kolben- und Schafteinheit trennen: Kolben- und Schafteinheit auseinanderziehen und trennen.

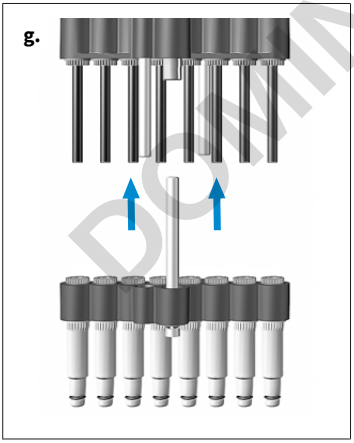
DOMINIQUE DUTSCHER



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



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



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

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

HINWEIS

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

i. Referenzfahrt durchführen: Referenzfahrt (rEF) durchführen.

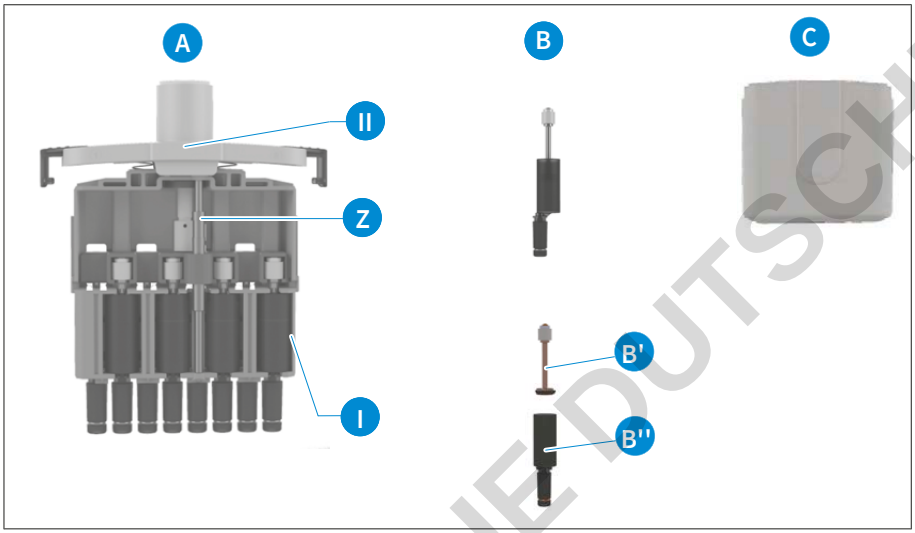
10.3 Demontage Pipettiereinheit 50-1250 µl

Zur Wartung, Reinigung oder zum Teileaustausch lassen sich die drei Hauptkomponenten der Pipettiereinheit leicht trennen und zerlegen.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

Hauptkomponenten der Pipettiereinheit



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

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

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

Hinweise zur Reinigung

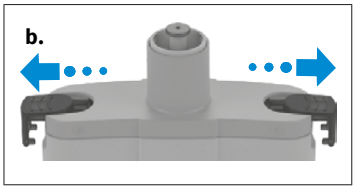
a. Einzelschäfte und Kolben (nur diese Teile) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.

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

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

d. Nach dem Zusammenbau des Geräts eine Referenzfahrt (rEF) durchführen.

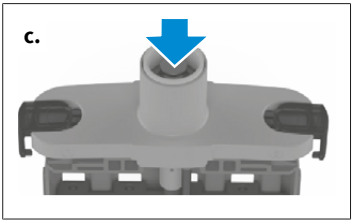
Entfernen von Schäften und Kolben zur Reinigung oder zum Austausch



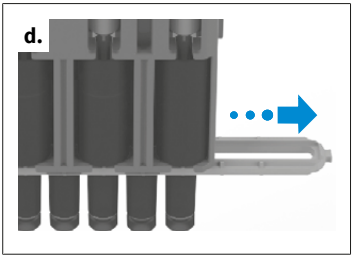
a. Pipettiereinheit abschrauben: Pipettiereinheit vom Griffteil trennen.

b. Pipettiergehäuse abziehen: Schiebeverschlüsse der Pipettiergehäuseabdeckung seitlich bis zum Anschlag herausziehen und Pipettiergehäuse abnehmen.

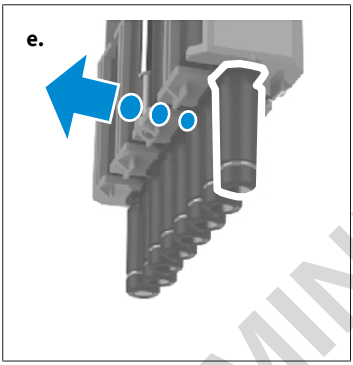
DOMINIQUE DUTSCHER



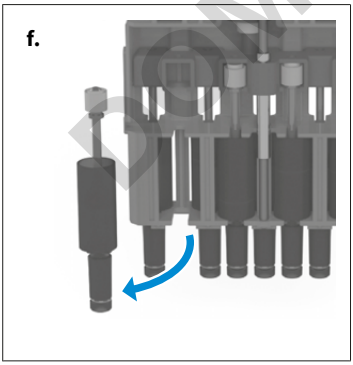
c. Kolben in untere Position bringen: Den Stempel nach unten schieben, bis sich die Kolben in der untersten Position befinden.



d. Schaftbefestigung entfernen: Schaftbefestigung seitlich herausziehen.

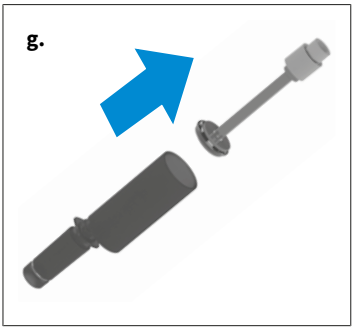


e. Kolben-Schafteinheit direkt am Pipettiergehäuse sanft herausschieben.

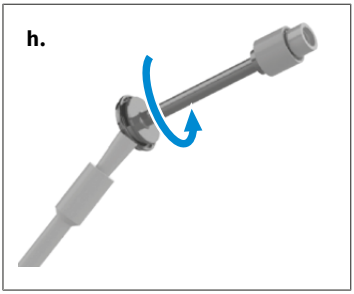


f. Kolben-Schafteinheit entnehmen. Ausgetauscht werden kann nur die ganze Kolben-Schaft-Einheit.

DOMINIQUE DUTSCHER



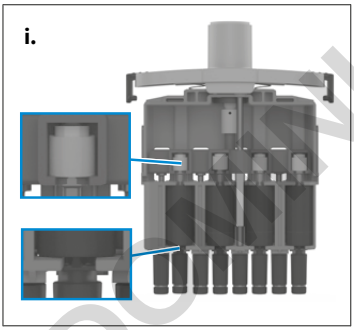
g. Kolben mit Dichtung aus dem Schaft herausziehen.



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

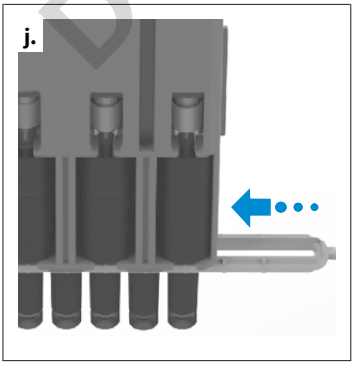
HINWEIS

Kolbenfett nur sehr dünn mit dem Pinsel auf die Dichtung auftragen. Nur das beigefügte Fett (Best. Nr.: 703675) verwenden. Kein Silikonfett oder Fluorstaticfett verwenden!



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

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



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

HINWEIS

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

k. Referenzfahrt (rEF) durchführen.

DOMINIQUE DUTSCHER

10.4 Akku laden und auswechseln

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

HINWEIS

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

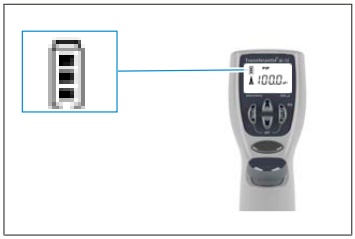
DOMINIQUE DUTSCHER

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

Bei längeren Betriebspausen Akku aus dem Gerät entfernen.



Batterieanzeige nach erneutem Einsetzen eines Akkus



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

HINWEIS

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

10.5 Akku-Regenerationsfunktion

Refresh-Funktion

Zur Verlängerung der Lebensdauer und zur Leistungssteigerung der Akkus verfügt die Transferpette® 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. 42. Ziehen des Netzteilsteckers beendet das Programm ebenfalls. Der Abbruch der Refresh-Funktion darf nicht am Ende des Entladezyklus vorgenommen werden.

DOMINIQUE DUTSCHER

11 Störung – Was tun?

Störung	Anzeige im Display	Ursache	Was tun?
Gerät reagiert nicht	ERR 1	Akku leer oder defekt	Akku mind. 5 min ohne Betätigung laden, dann nur mit Ladekabel weiter-arbeiten bis Akku nachgeladen ist, ggf. Akku austauschen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Gerät reagiert nicht	ERR 2	elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Gerät reagiert nicht	ERR 3	unvorhergesehener Programmfehler	Fehlerbestätigung durch Betätigen der Enter-Taste, Gerät wird neu initialisiert
Gerät reagiert nicht	ERR 4	kein Akku im Gerät	Akku einsetzen
		Akku defekt	Akku austauschen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Spitze tropft/Gerät undicht oder Volumenfehler	—	ungeeignete Spitze	nur Qualitätsspitzen verwenden
		Spitze sitzt nicht fest	Spitze fester aufdrücken/anderer Wechselclip
		Kolben, Schaft oder Dichtung verschmutzt oder beschädigt	Gerät reinigen/Dichtung ersetzen, Kolben fetten
Keine Anzeige im Display	—	elektrostatische Entladung	Akku entfernen und erneut einsetzen
		elektronische Bauteile defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Aufsaugen ist nicht möglich	—	Motor hat keine Verbindung zur Pipettiereinheit.	Referenzfahrt (rEF) durchführen, siehe Referenzfahrt (rEF), S. 34.

DOMINO JE DEUTSCHE

12 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
CE	Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG-Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.
UKCA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den UK Designated Standards festgelegten Anforderungen entspricht.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Bestellinformationen

13.1 Bestelldaten

Transferpette®-8 electronic bis 300 µl, inkl. Netzteil (100-240 V/50-60 Hz)

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

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

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

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

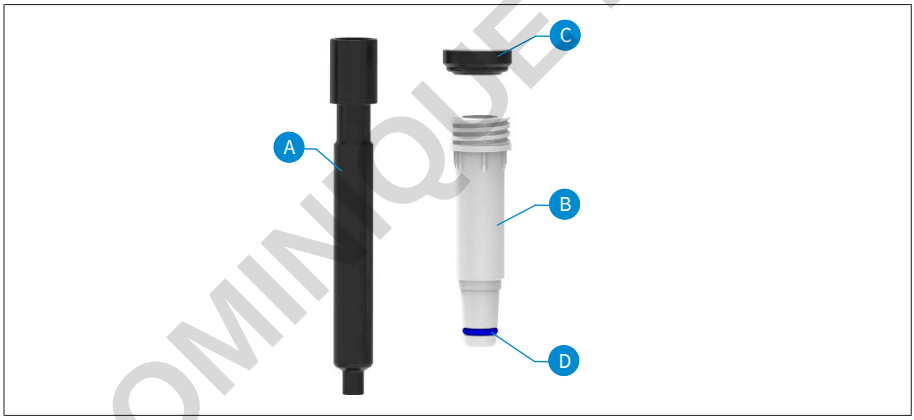
Universalnetzteil für Transferpette® -8/-12 electronic



Beschreibung	Best. Nr.
Universalnetzteil mit Adapter für EU und UK	705357

13.2 Ersatzteile

13.2.1 Volumen bis 300 µl



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

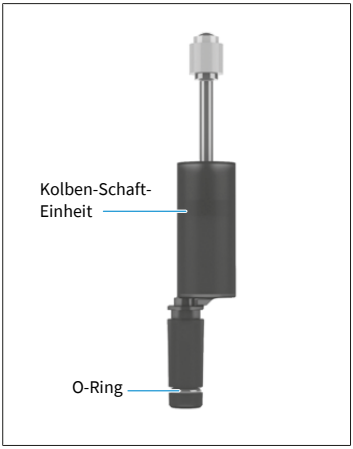
[1]Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen.

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

[3]inkl. Dichtung, O-Ring und Montageschlüssel.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volumen 50-1250 µl



Volumen	Kolben-Schaft-Einheit	O-Ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Weiteres Zubehör

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

DOMINIQUE DUTSCHE

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

www.brand.co.in

DOMINIQUE DUTSCHE

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

16 Mängelhaftung

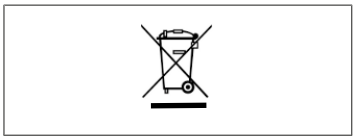
Wir haften nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung, Bedienung oder nicht autorisierter Reparatur des Gerätes oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z.B. Kolben, Dichtungen, Ventilen sowie bei Glasbruch. Gleiches gilt für die Nichtbeachtung der 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

Table of contents

1 Introduction 55
- 1.1 Scope of delivery 55
- 1.2 Terms of use 55

2 Safety regulations 56
- 2.1 General safety regulations 56
- 2.2 Intended use 56
- 2.3 Limitations of use 57
- 2.4 Application restrictions 57
- 2.5 Operating exclusions 57
- 2.6 Battery and Power adapter 57

3 Functional and operational components 58

4 Commissioning 60
- 4.1 First Steps 60
- 4.2 Set volume 61
- 4.3 Set the aspiration and dispensing speed 62
- 4.4 Pipetting 63
- 4.5 Directly trigger blow-out 65

5 Pipetting programs 66
- 5.1 PIP mode 66
- 5.2 PIPmix mode 67
- 5.3 revPIP mode 69
- 5.4 Electrophoresis (GEL) mode 71
- 5.5 DISP mode 73

6 Checking the volume 76

7 Accuracy table 77

8 Adjustment – Easy Calibration 78
- 8.1 Adjustment 78
- 8.2 Restore factory setting 79

9 Disinfection/autoclaving 81
- 9.1 UV sterilization 81
- 9.2 Autoclaving 81
- 9.3 Reference run (rEF) 81

10 Maintenance 82
- 10.1 Separate the pipetting unit from the handle 82
- 10.2 Disassembly of pipetting unit up to 300 µl 82
- 10.3 Disassembly of pipetting unit 50-1250 µl 85
- 10.4 Charge and replace rechargeable battery 89
- 10.5 Rechargeable battery regeneration function 90

11 Troubleshooting 91

12 Product markings 92

13 Order Information 93
- 13.1 Ordering Information 93
- 13.2 Spares 94
- 13.3 Additional accessories 95

14 Repairs 96
- 14.1 Sending for repair 96

15 Calibration service 98

16 Warranty 99

17 Disposal 100

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Introduction

1.1 Scope of delivery

Transferpette® electronic (pipette up to 300 µl: 1 x TipBox + 1 x TipRack refill unit + device stand / pipette 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x stand frame + pipette holder for rondel), with quality certificate, rechargeable battery, power adapter, reagent reservoir, assembly aid, grease and 1 set of shaft seals.

1.2 Terms of use

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 57. 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. 91 . 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.

DOWNLOAD DEUTSCHE

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 ± 1 °C/± 1.8 °F.

2.5 Operating exclusions

The user must verify the suitability of the instrument for the intended purpose, as aggressive liquids and their vapors can damage the instrument (corrosion!). The instrument cannot be used for the following liquids:

- Liquids with very high steam pressure
- Liquids that corrode the following materials:
  - Fluoroelastomer rubber (FKM),
  - Polycarbonate (PC)
  - Polycarbonate/polybutylene terephthalate (PC/PBT)
  - Polyetherimide (PEI)
  - Polypropylene (PP)
  - Polyvinylidene fluoride (PVDF)
  - Silicone

NOTICE

Autoclaving

The hand grip is not autoclavable!

> Heat and steam during autoclaving will damage the electronics.

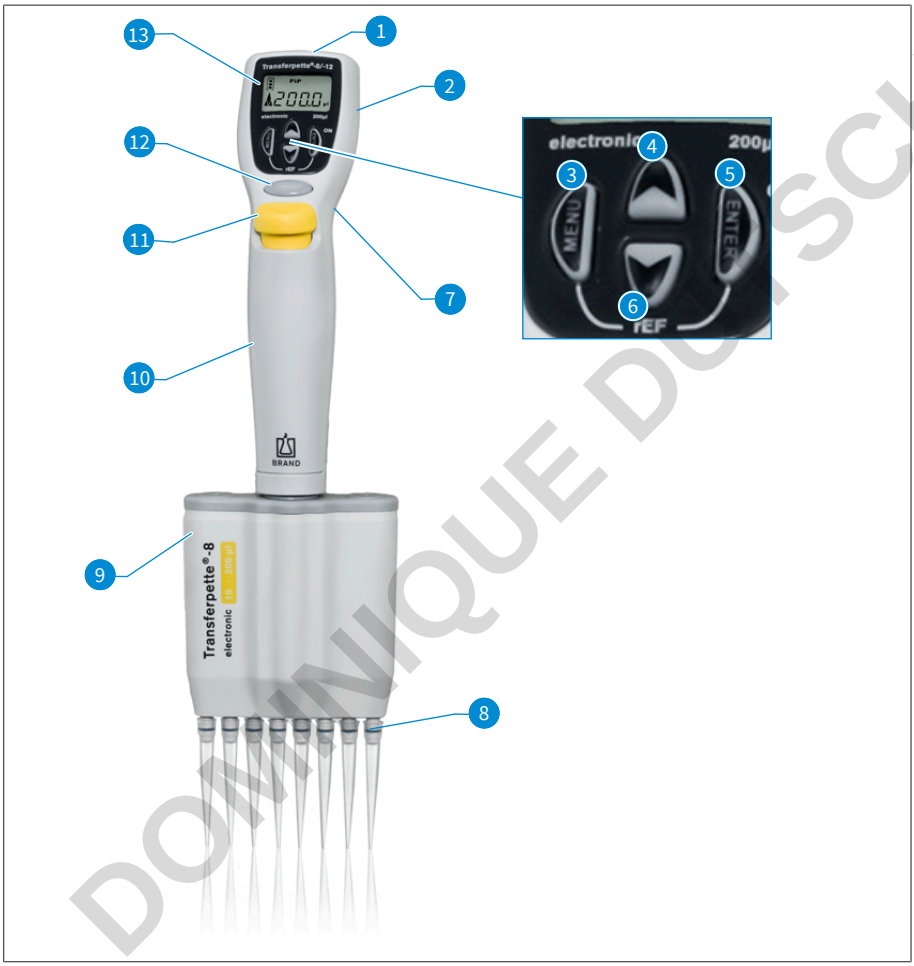
Additional information on the chemical resistance of plastics can be found at www.brand.de.

2.6 Battery and Power adapter

Part	Values
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

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Functional and operational components



1	Charging socket	**2**	Battery compartment
3	Menu selection key	**4**	Arrow key (+)
5	‘Enter’ key Input confirmation/Power ‘On’*)	**6**	Arrow key (–)
7	Finger rest	**8**	Tip cone
9	Pipetting unit	**10**	Handle
11	Tip ejection key	**12**	Pipetting key
13	Display		

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Commissioning

4.1 First Steps

1. Insert rechargeable battery



a. Open the cover of the battery compartment.

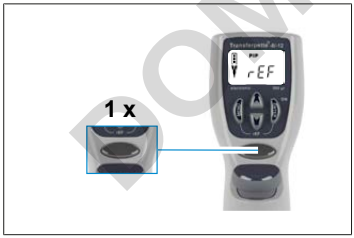


b. Insert the rechargeable battery into the compartment. Make sure that the plug of the rechargeable battery is firmly inserted into the socket in the instrument.



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

2. Activate instrument



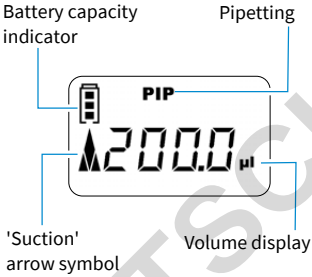
The Transferpette® electronic automatically requests a reference run immediately after the battery is inserted. After pressing the pipetting key, the reference run is carried out, and the instrument is ready for pipetting.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.



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

⇨ 'VOL' flashes.

b.



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.



c. Pressing the arrow key (+) increases the volume. Pressing and holding the arrow key causes the volume to change quickly.

⇨ 'VOL' continues to flash.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



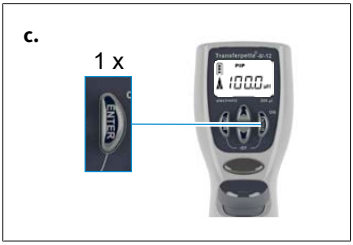
a. Pressing the menu key once briefly takes you to the aspiration speed menu.

⇨ ‘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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Set dispensing speed



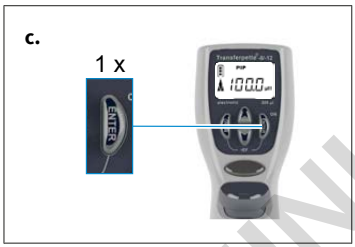
a. Pressing the menu key twice briefly takes you to the dispensing speed menu.

⇨ '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. 61.

NOTICE

> Perfect analysis results can only be achieved by using quality tips. We recommend the tip system from BRAND.

> If other pipette tips are used, check whether these tips fit the Transferpette® electronic laboratory instrument and have the required quality for the desired application.

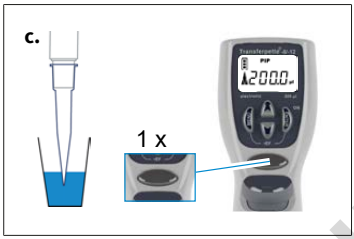
DOMINIQUE DUTSCHER



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

Transferpette® electronic 50 – 1250 µl:
Always push the pipette tips onto the lower part of the ejector up to the stop. Make sure that the tips are firmly in place and leak tight.

b. Align pipetting unit: The pipetting unit can turn freely in both directions.



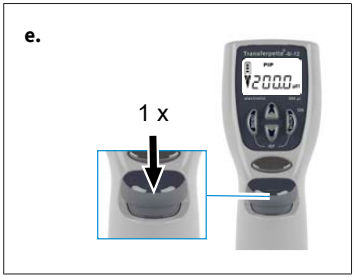
c. Aspirate liquid: Hold the device vertically and immerse the tip into the liquid. The liquid is aspirated by pressing the pipetting button. The arrow in the display points upwards (aspiration).

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



d. 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.



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

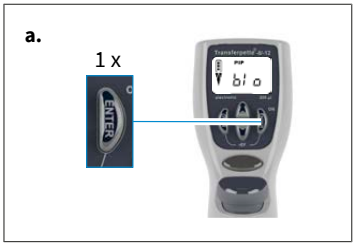
NOTICE

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

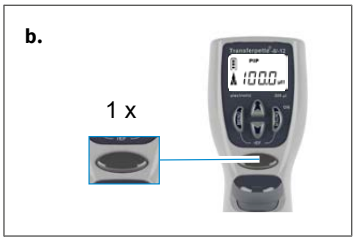
DOMINIQUE DUTSCHER

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Pipetting programs

Activity	Designation	Info
Normal pipetting	**PIP**mode, see PIP mode, p. 66	Standard program. A previously entered volume is aspirated and dispensed again
Pipetting for electrophoresis	**GEL**mode, see Electrophoresis (GEL) mode, p. 71	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. 67	Program for mixing liquids. Sample is aspirated and dispensed repeatedly.
Reverse pipetting	**revPIP** mode, see revPIP mode, p. 69	Program especially for pipetting liquids with high viscosity, high vapor pressure, or foaming media.
Dispensing	**DISP**mode, see DISP mode, p. 73	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. 61 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 62.



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

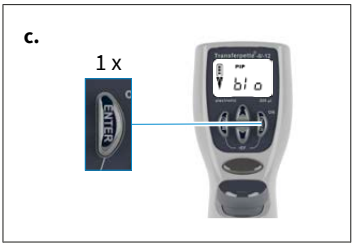
⇨ ‘Mode’ flashes.



b. Set PIP mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until ‘PIP’ appears.

⇨ ‘Mode’ continues to flash.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. Confirm PIP mode: Press ‘Enter’ key.

⇨ The display now shows ‘blo’ for blow-out.

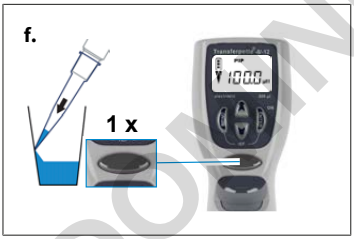


d. Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

⇨ 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. 61 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 62.

DOMINIQUE DUTSCHER



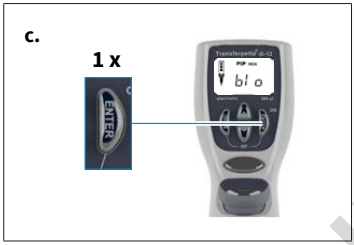
a. Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇨ ‘Mode’ flashes.



b. Set PIPmix mode: Use one of the arrow keys to scroll through the modes until ‘PIPmix’ appears.

⇨ ‘Mode’ continues to flash.



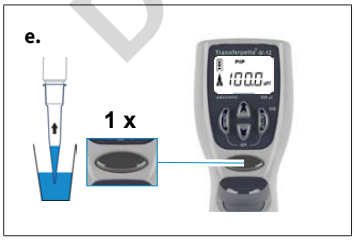
c. Confirm PIPmix mode: Press ‘Enter’ key.

⇨ The display now shows ‘blo’ for blow-out.



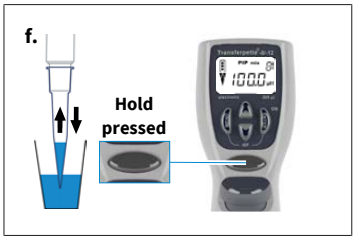
d. Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

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



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

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 61 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 62.



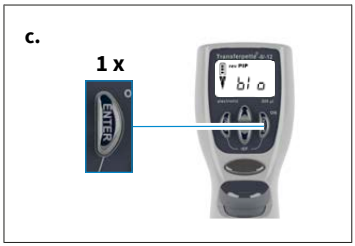
a. Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇨ ‘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.

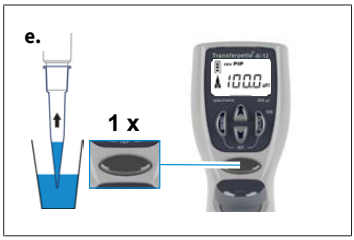
⇨ The display now shows ‘blo’ for blow-out.

DOMINIQUE DUTSCHER



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

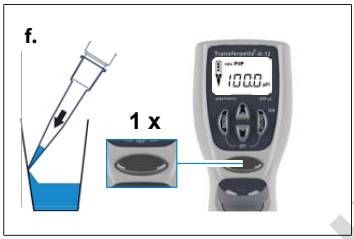
⇨ The arrow in the display points upwards (aspiration).



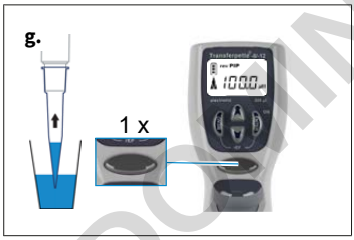
e. Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.

NOTICE

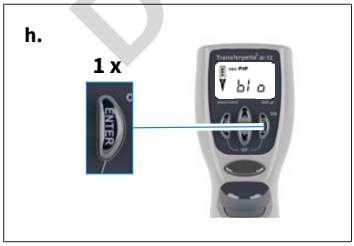
When aspirating the liquid, slightly more volume is aspirated than set.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 61 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 62.



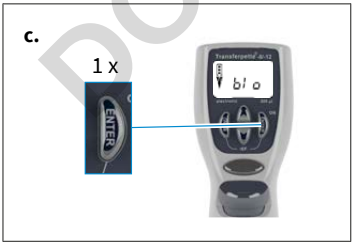
a. Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇨ ‘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.



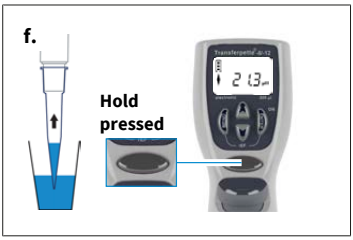
d. Preparing for pipetting: Press the pipetting key once to move the piston to its start position.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

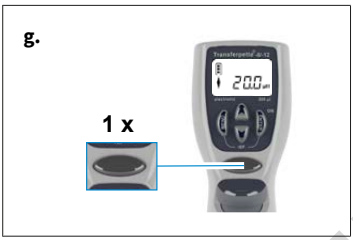


e. Aspirate liquid: Press the pipetting key once to aspirate the liquid.



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.

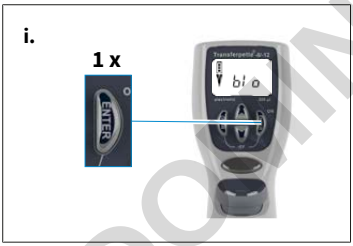
⇨ A rhombus appears in the display.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 61 and Set the aspiration and dispensing speed, p. 62.



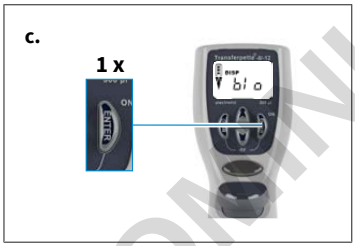
a. Call up menu selection: Pressing the menu key three times takes you to the program selection.

⇨ ‘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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.



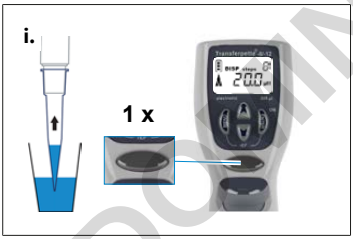
g. Set the number of steps: Pressing the arrow key (+/-) sets the number of steps.

⇨ ‘Steps’ continues to flash.

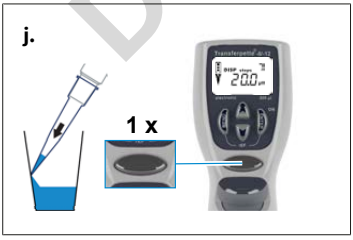


h. Confirm number of steps: Press ‘Enter’ key.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



m.



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

⇨ The display now once again shows ‘blo’ for blow-out.

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

6 Checking the volume

We recommend testing the instrument every three 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.

a. Set the maximum specified instrument volume (for procedure, see Pipetting, p. 63).

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

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

NOTICE

Each individual channel must be inspected separately.

d. Weigh the pipetted amount with an analysis scale. (refer to the operating manual of the balance manufacturer.)

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

f. At least 10 pipetting series and weighings in three 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:

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

Mean volume:

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

Accuracy*:

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

Standard deviation*:

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

Coefficient of variation*:

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

*) Accuracy and coefficient of variation are calculated according to the formulas of statistical quality control.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Accuracy table

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

*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Adjustment – Easy Calibration

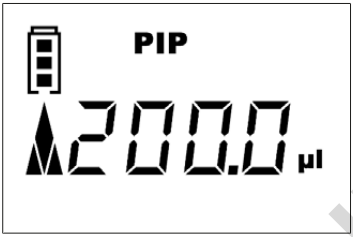
NOTICE

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. 76) 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. 66).



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

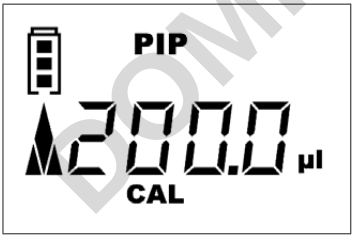


e. Confirm volume: Press the Enter button.

⇨ 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.

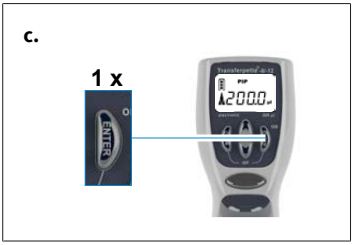
DOMINIQUE DUTSCHER



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. Restore factory settings: Press the Enter button.

⇨ The permanently displayed CAL symbol has disappeared.

⇨ The appliance is back in factory settings.

DOMINIQUE DUTSCHE

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 tips.

b. Separate the pipetting unit from the handle, see Maintenance, p. 82.

c. Autoclave the complete pipetting unit without further disassembly.

d. Allow the pipetting unit to cool down completely and dry.

e. Screw the pipetting unit back into the handle.

f. Carry out reference run (rEF).

NOTICE

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

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

9.3 Reference run (rEF)

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

a. Call up rEF mode: Pressing the ‘Menu’ and ‘Enter’ keys simultaneously activates the rEF mode.

⇨ The display shows ‘rEF’.

b. Carry out reference run: Pressing the pipetting key once triggers the reference run.

⇨ A clear functional noise can be heard.

⇨ After the reference run, the display automatically switches back to the previously set program.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Maintenance

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

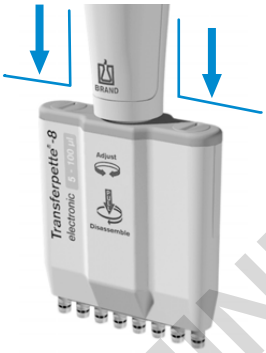
What must be checked?

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

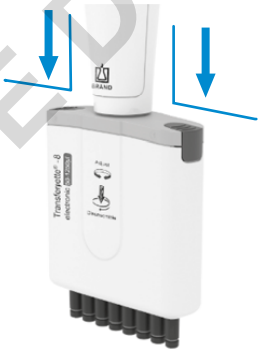
b. Check the device for leaks. We recommend using the BRAND leak detector, the BRAND PLT unit.

As an alternative to this, aspirate a sample and hold the instrument vertically for approx. 10 s. If drops form at the pipette tips, see Troubleshooting, p. 91.

10.1 Separate the pipetting unit from the handle



Example pipetting unit up to 100 µl



Example pipetting unit up to 1250 µl

a. Eject the pipette tips.

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

c. If the pipetting unit is unscrewed, it must be pulled down again in order to disconnect the magnetic coupling.

NOTICE

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

10.2 Disassembly of pipetting unit up to 300 µl

The three main components of the pipetting unit can be easily separated and disassembled for maintenance, cleaning or replacing parts.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

Cleaning instructions

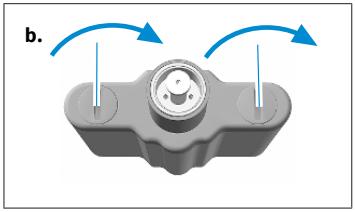
a. Clean individual shafts and pistons (only these parts) with soap solution or isopropanol. Then rinse with distilled water.

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

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

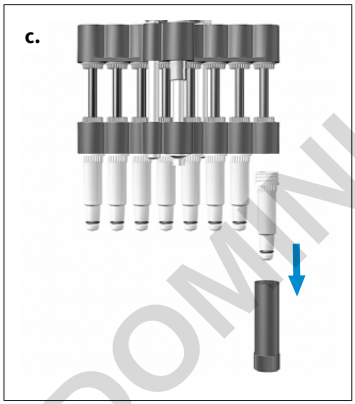
d. After assembling the unit, carry out a reference run (rEF).

Removing shafts and seals for cleaning or replacement

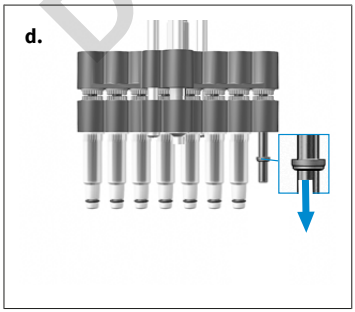


a. Unscrew pipetting unit: Separate the pipetting unit from the handle.

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



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

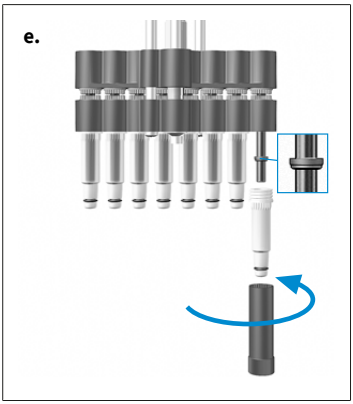


d. Remove seal: Push the piston unit all the way down. Remove and inspect the seal and clean or change as necessary.

NOTICE

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

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Mount the seal: If required, re-grease the piston with the silicone grease supplied. Slide the seal onto the piston with the flat side upwards. Tighten the cleaned or new shaft using the installation tool.

f. Assemble pipetting unit: Reassemble the pipetting unit and mount it on the handle. Check the instrument for leaks, free movement, and precision.

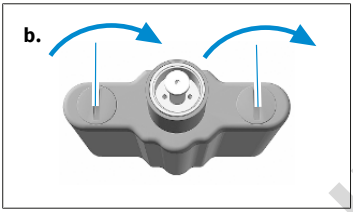
NOTICE

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

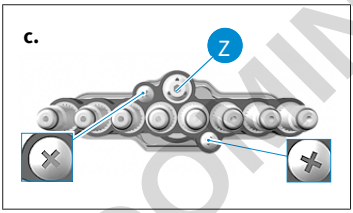
g. Carry out reference run: Carry out reference run (rEF).

Remove piston for cleaning or replacement

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



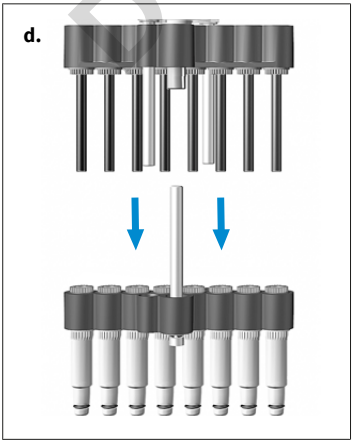
b. Remove the pipetting housing: Turn both closures of the pipetting housing cover by 90°, and pull off the pipetting housing.



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

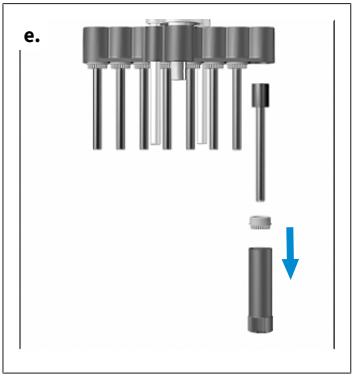
NOTICE

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

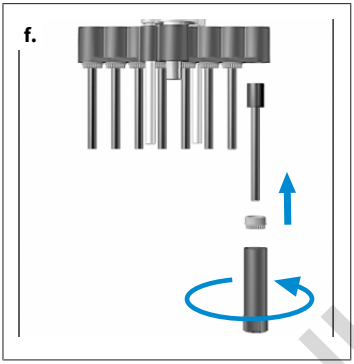


d. Separate the piston and shaft unit: Pull apart and separate the piston and shaft unit.

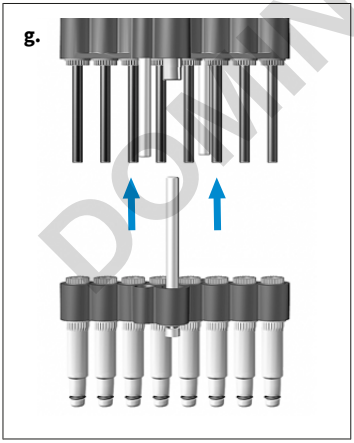
DOMINIQUE DUTSCHER



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



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



g. Assemble the piston and shaft unit: Loosen the shafts by half a turn. Then place the shaft unit on the piston unit and fasten it. Then screw on the shafts.

h. Assemble pipetting unit: Reassemble the pipetting unit and mount it on the handle. Check the instrument for leaks, free movement, and precision.

NOTICE

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

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

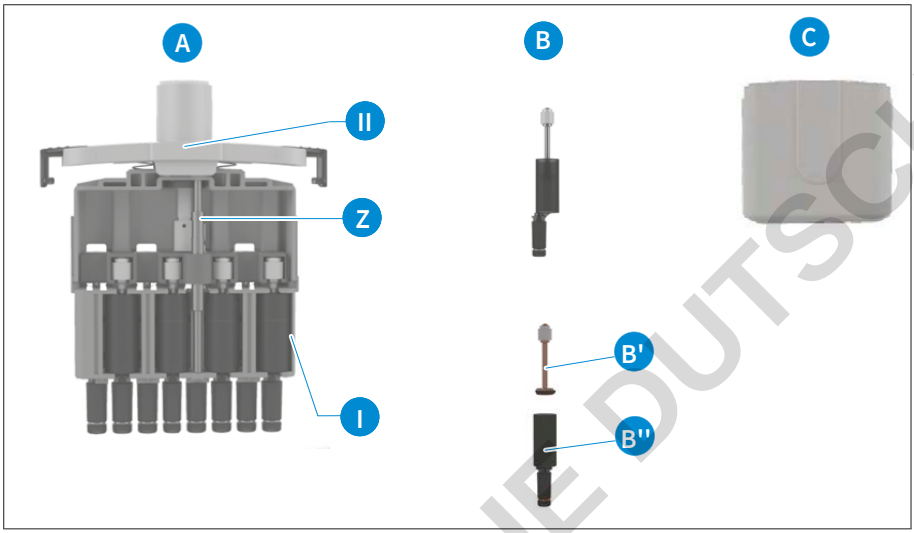
10.3 Disassembly of pipetting unit 50-1250 µl

The three main components of the pipetting unit can be easily separated and disassembled for maintenance, cleaning or replacing parts.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

Main components of the pipetting unit



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

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

C The pipette housing is connected to the pipette housing cover [II] by two sliding locks.

Cleaning instructions

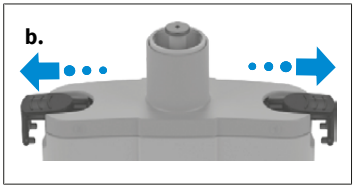
a. Clean individual shafts and pistons (only these parts) with soap solution or isopropanol. Then rinse with distilled water.

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

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

d. After assembling the instrument, carry out a reference run (rEF).

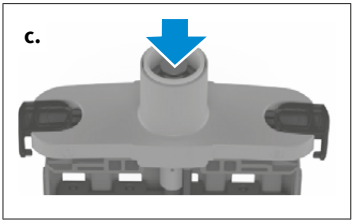
Removing shafts and pistons for cleaning or replacement



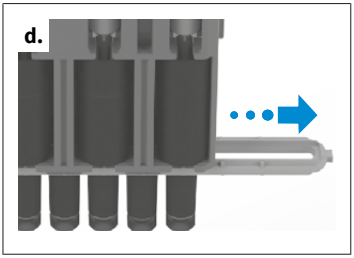
a. Unscrew pipetting unit: Separate the pipetting unit from the handle.

b. Pull off the pipetting housing: Pull out the sliding locks of the pipetting housing cover sideways until the stop and remove the pipetting housing.

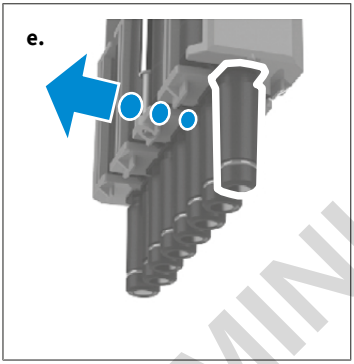
DOMINIQUE DUTSCHER



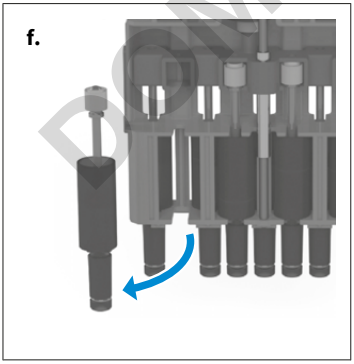
c. Move the piston to the bottom position: Slide the plunger down until the pistons are in the bottom position.



d. Remove shaft fastening: Pull the shaft fastening out sideways.

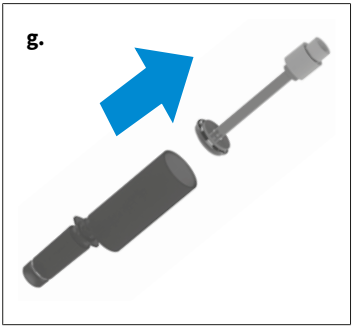


e. Gently push out the piston-shaft unit directly on the pipette housing.

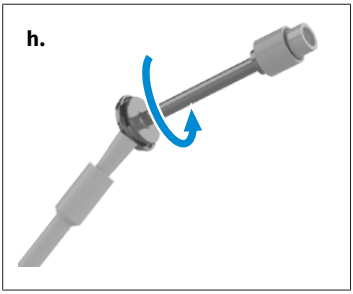


f. Remove the piston-shaft unit. Only the entire piston-shaft unit can be replaced.

DOMINIQUE DUTSCHER



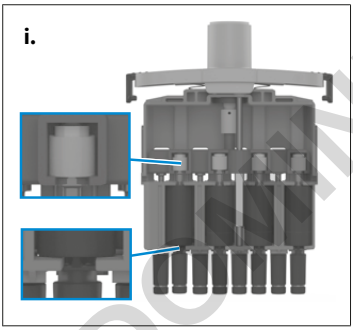
g. Pull the piston with seal out of the shaft.



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

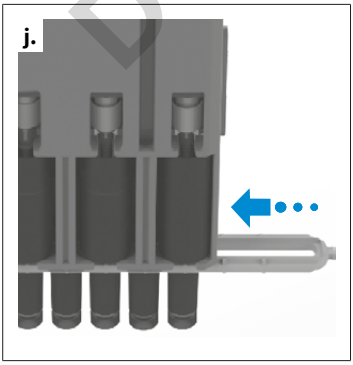
NOTICE

Only apply a very thin layer of piston grease to the seal with the brush. Only use the enclosed grease (order no.: 703675). Do not use silicone grease or fluorostatic grease!



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

Proceed as described with all 4 or 6 piston-shaft units on this page. Turn the pipetting unit to remove/replace the remaining 4 or 6 channels.



j. Reassemble the pipetting unit. To do this, slide the shaft fastening over the shafts until it engages. Note the direction from channel 8/12 to channel 1 (see marking on the pipetting housing cover). Then secure the pipetting housing again and mount the pipetting unit on the hand grip. Check the device for leaks, movement and accuracy

NOTICE

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

k. Carry out a reference run (rEF).

DOMINIQUE DUTSCHER

10.4 Charge and replace rechargeable battery

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

NOTICE

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



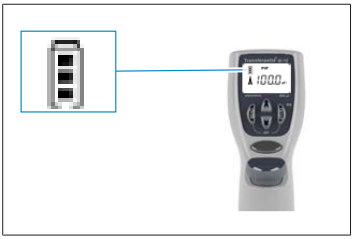
DOMINIQUE DUTSCHER



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

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

Battery indicator after reinserting a battery pack



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

NOTICE

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

10.5 Rechargeable battery regeneration function

Refresh function

To extend the service life and increase the performance of the batteries, the Transferpette® 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. 89. Unplugging the power supply also terminates the program. Cancellation of the refresh function must not be performed at the end of the discharge cycle.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 81.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Product markings

Symbol or number	Meaning
CE	With this mark, we confirm that the product complies with the requirements set out in the EC Directives and has been subjected to the specified testing procedures.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed With this mark, we confirm that the product meets the requirements specified in the UK Designated Standards .
DE-M 24	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.

DOMINIQUE DUTSCHER

13 Order Information

13.1 Ordering Information

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

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

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl incl. universal power adapter

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

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

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

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl incl. universal power adapter

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

DOMINIQUE DUTSCHER

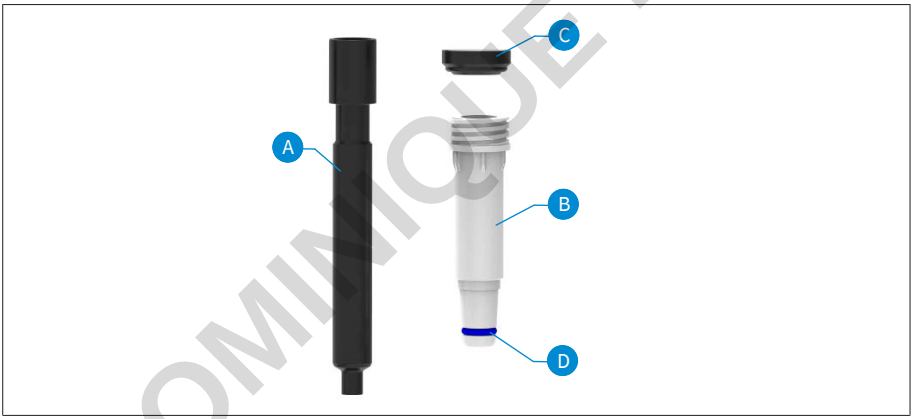
Universal power adapter for Transferpette® -8/-12 electronic



Description	Order No.
Universal power adapter with adapter for EU and UK	705357

13.2 Spares

13.2.1 Volume to 300 µl



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

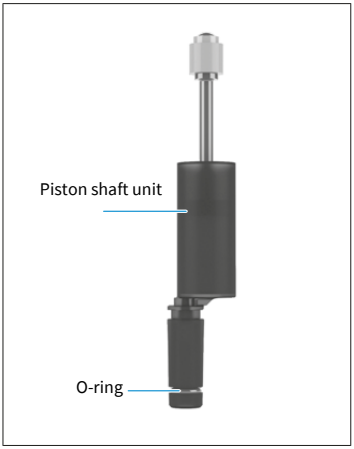
[1]The appearance and dimensions of the spare parts correspond to the respective nominal volume.

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

[3]incl. seal, O-ring and imounting wrench

DOMINIQUE DUTSCHE

13.2.2 Volume 50-1250 µl



Volume	Piston shaft unit	O-ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Additional accessories

Description	Order no.
Shelf/rack mount	705383
Wall mount	705382
Single stand	705384
Single stand Transferpette® electronic 15 to 300 µl	703440
NiMH battery pack for Transferpette® electronic	705500
Silicone grease for Transferpette® electronic up to 300 µl	703677
Fluorine static grease	703678
Piston grease for Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

Within USA and Canada

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

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

Contact addresses

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

www.brand.co.in

DOMINIQUE DUTSCHE

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

16 Warranty

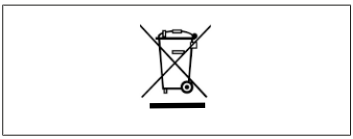
We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the instrument or for the consequences of normal wear and tear, especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass. The same applies for failure to 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

Sommaire

1 Introduction 102
- 1.1 Étendue de la livraison 102
- 1.2 Conditions d'utilisation 102

2 Règles de sécurité 103
- 2.1 Règles de sécurité générales 103
- 2.2 Utilisation 103
- 2.3 Limites d'utilisation 104
- 2.4 Restrictions d'utilisation 104
- 2.5 Exclusions d'utilisation 104
- 2.6 Batterie et bloc d'alimentation 104

3 Éléments fonctionnels et de commande 105

4 Mise en service 107
- 4.1 Premiers pas 107
- 4.2 Régler le volume 108
- 4.3 Régler la vitesse d'aspiration et de dosage 109
- 4.4 Pipetage 110
- 4.5 Déclencher directement le blow-out 112

5 Programmes de pipetage 113
- 5.1 Mode PIP 113
- 5.2 Mode PIPmix 114
- 5.3 mode revPIP 116
- 5.4 Mode électrophorèse (GEL) 118
- 5.5 Mode DISP 120

6 Contrôle du volume 123

7 Tableau des précisions 124

8 Ajustage – Easy Calibration 125
- 8.1 Ajustage 125
- 8.2 Rétablir les paramètres d'usine 126

9 Désinfection / autoclavage 128
- 9.1 Désinfection aux UV 128
- 9.2 Autoclavage 128
- 9.3 Prise de référence (rEF) 128

10 Entretien 129
- 10.1 Séparer l'unité de pipetage de la poignée 129
- 10.2 Démontage de l'unité de pipetage jusqu'à 300 µl 129
- 10.3 Démontage de l'unité de pipetage 50-1250 µl 132
- 10.4 Charger et remplacer l'accu 136
- 10.5 Fonction de régénération de l'accu 137

11 Dérangement - Que faire ? 138

12 Marquage sur le produit 139

13 Informations pour la commande 140
- 13.1 Données pour la commande 140
- 13.2 Pièces détachées 141
- 13.3 Autres accessoires 142

14 Réparation 143
- 14.1 Retour pour réparation 143

15 Service de calibrage 144

16 Responsabilité pour défauts 145

17 Évacuation 146

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Introduction

1.1 Étendue de la livraison

Transferpette® electronic (Pipette jusqu'à 300 µl : 1 x TipBox + 1 x unité de recharge TipRack + support d'appareil / Pipette 1250 µl : 2 x TipBox + 1 x cadre de support + porte-pipette pour rondelle), avec certificat de qualité, accu, adaptateur AC, réservoir de réactifs, aide au montage, graisse et 1 jeu de joints de tige.

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 Affichage

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 104 ! 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 Dérangement - Que faire ?, p. 138. 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

DOWNLOAD DEUTSCHE

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

L'utilisateur doit vérifier lui-même si l'appareil est adapté à l'usage prévu, car les liquides agressifs et leurs vapeurs peuvent endommager l'appareil (corrosion !). L'appareil ne peut pas être utilisé pour les liquides suivants :

- Liquides à très haute pression de vapeur
- Les liquides qui attaquent les matériaux suivants :
  - Caoutchouc fluoroélastomère (FKM),
  - Polycarbonate (PC)
  - Polycarbonate/polybutylène téréphtalate (PC/PBT)
  - Polyétherimide (PEI)
  - Polypropylène (PP)
  - Polyfluorure de vinylidène (PVDF)
  - Silicone

AVIS

Autoclavage

La partie poignée n'est pas autoclavable !

> La chaleur et la vapeur de l'autoclave endommagent l'électronique.

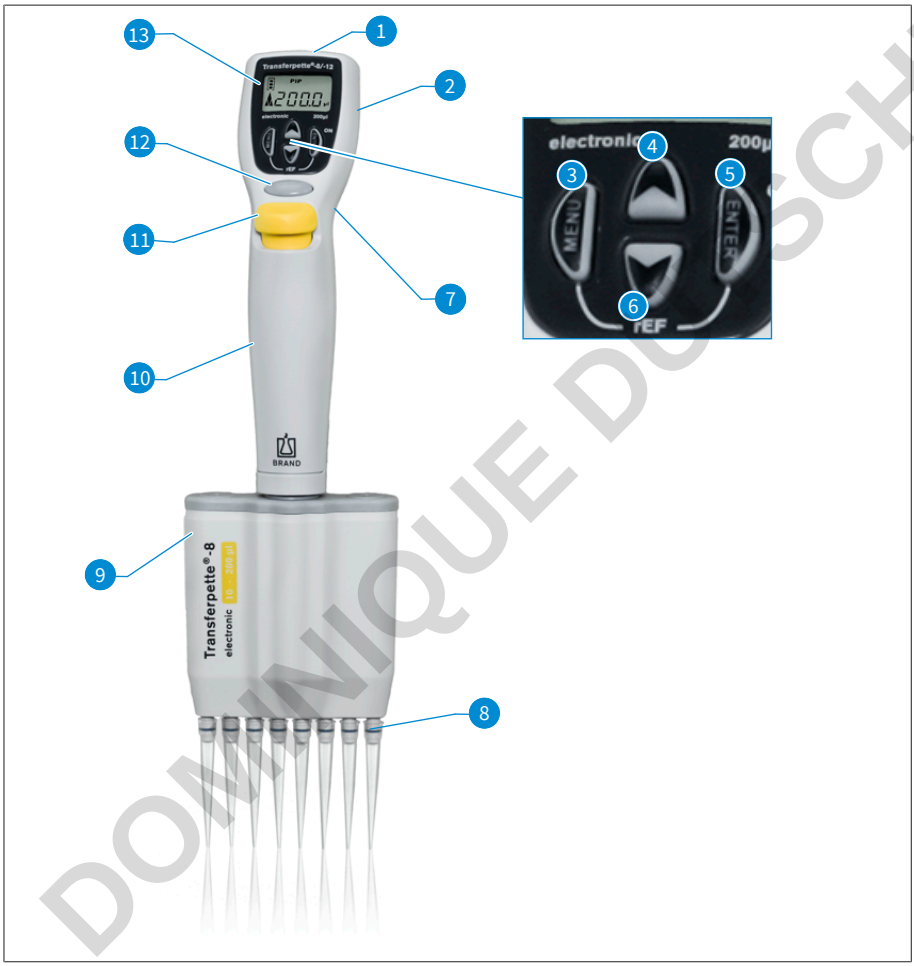
Pour plus d'informations sur la résistance chimique des plastiques, consultez le site www.brand.de.

2.6 Batterie et bloc d'alimentation

Partie	Valeurs
Accu	Nickel metal hydride rechargeable battery with 3 cylindrical single cells size AAA, 3.6 V, 700 mAh
Bloc d'alimentation	Output voltage 6.5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Éléments fonctionnels et de commande



1	Prise de charge	**2**	Compartiment à accus
3	Bouton de sélection du menu	**4**	Touche fléchée (+)
5	Touche Enter : Confirmation de saisie / alimentation « On » *)	**6**	Touche fléchée (-)
7	Anse de maintien	**8**	Cône de logement de la pointe
9	Unité de pipetage	**10**	Poignée
11	Touche d'éjection de la pointe	**12**	Touche de pipetage
13	Écran		

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Mise en service

4.1 Premiers pas

1. Accu défectueux

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



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



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

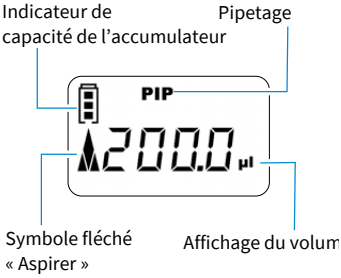


2. Activer appareil



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

DOMINIQUE DUTSCHER



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

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

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

4.2 Régler le volume

Le volume est réglé en usine sur le volume nominal respectif de Transferpette® 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



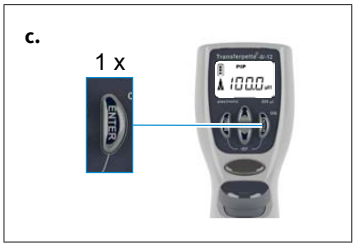
a. En appuyant une fois brièvement sur la touche Menu, on accède au menu Vitesse d'aspiration.

⇨ « 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

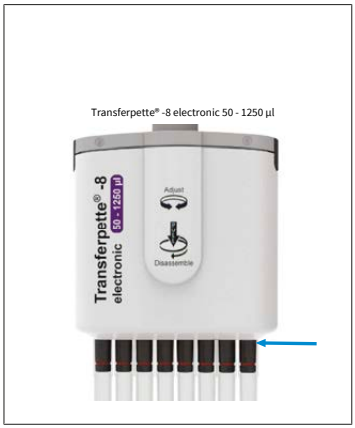
4.4 Pipetage

Le volume est réglé en usine sur le volume nominal respectif du nom deTransferpette® electronic et peut être modifié individuellement de manière simple et rapide, voir Régler le volume, p. 108 Réglage du volume.

AVIS

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

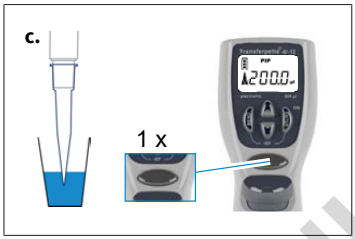
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Fixer les pointes verticalement :
utiliser les pointes correctes en fonction de la plage de volume ou du code couleur !
Veiller à ce que les pointes soient étanches et bien fixées.
Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !

Transferpette® electronic 50 - 1250 µl :
poussez toujours les pointes de pipette jusqu'à la butée contre la partie inférieure de l'éjecteur. Veiller à ce que les pointes soient étanches et bien fixées.

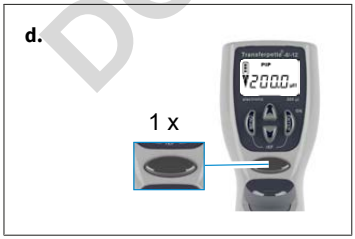
b. Ajustage de l'unité de pipetage : L'unité de pipetage peut être tournée librement dans les deux sens.



c. Absorber le liquide : tenir l'appareil verticalement et plonger la pointe dans le liquide. En appuyant sur le bouton de pipetage, le liquide est aspiré. La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).

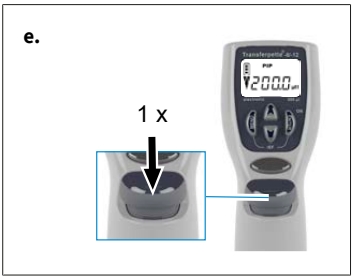
Laisser encore pendant quelques secondes la pointe immergée afin que le volume réglé soit complètement prélevé. Ceci doit notamment être observé pour les milieux visqueux et dans le cas de pipettes à grand volume.

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



d. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



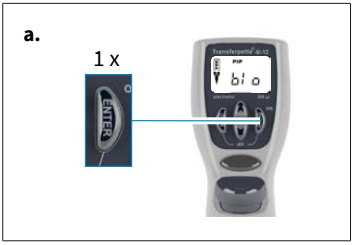
e. Éjecter la pointe : Tenir l'unité de la pipette au-dessus d'un collecteur de déchets approprié puis enfoncer la touche d'éjection de la pointe.

AVIS

La norme ISO 8655 prescrit de 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 « blo » pour blow-out.



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

AVIS

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

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Programmes de pipetage

Activité	Désignation	Info
Pipetage normal	**Mode PIP**, voir Mode PIP, p. 113	Programme standard. Un volume défini auparavant est aspiré puis à nouveau distribué
Pipetage pour l'électrophorèse	**Mode GEL**, voir Mode électrophorèse (GEL), p. 118	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. 114	Programme pour mélanger les liquides. L'échantillon est constamment aspiré et distribué à plusieurs reprises
Pipetage inversé	Mode **revPIP**, voir mode revPIP, p. 116	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. 120	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. 108 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 109.



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

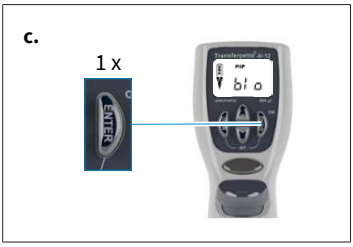
⇨ « Mode » clignote.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



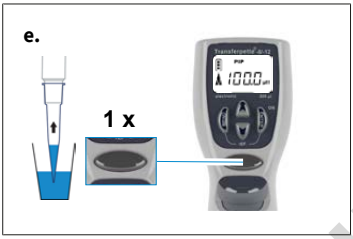
c. Confirmer le mode PIP : Appuyer sur la touche Enter.

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

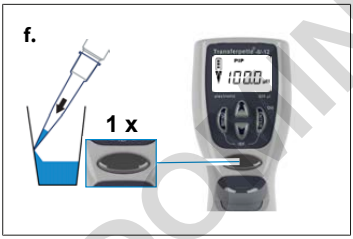


d. Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇨ 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. 108 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 109.

DOMINIQUE DUTSCHER



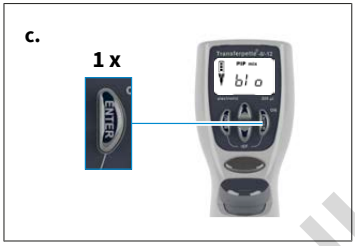
a. Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇨ « 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).



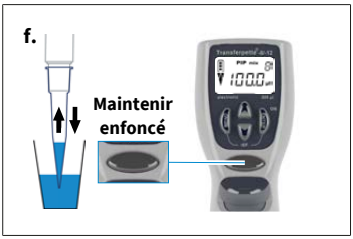
d. Préparation au pipetage : En appuyant une fois sur le bouton de pipetage, le piston se déplace vers sa position de départ.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 108 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 109.



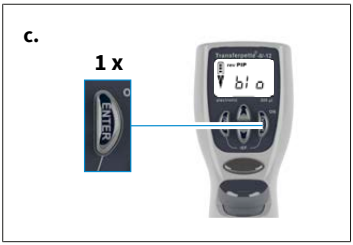
a. Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇨ « Mode » clignote.



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

⇨ « Mode » continue de clignoter.



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

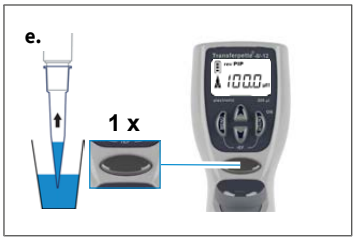
⇨ L'écran affiche maintenant « blo » pour blow-out (surcourse).

DOMINIQUE DUTSCHER



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

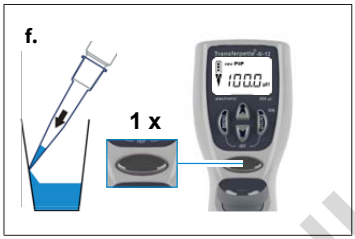
⇨ La flèche de l'écran pointe vers le haut (enregistrement).



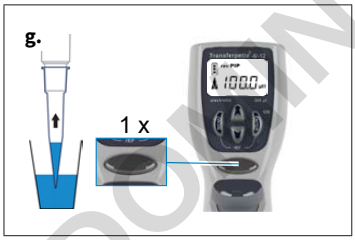
e. Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.

AVIS

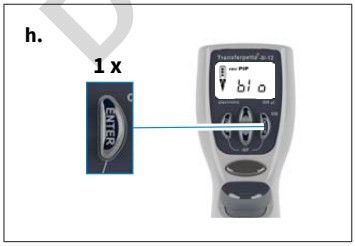
Lors de l'aspiration du liquide, le volume absorbé est légèrement supérieur au volume réglé !



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 108 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 109.



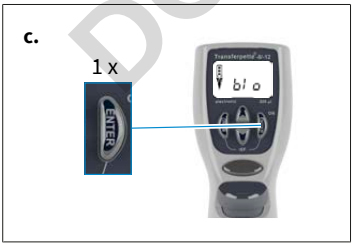
a. Appeler la sélection de menu : En appuyant trois fois sur la touche Menu, on accède à la sélection des programmes.

⇨ « 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).

DOMINIQUE DUTSCHER

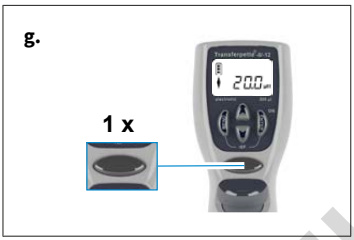


e. Aspirer le liquide : Pour aspirer le liquide, appuyer une fois sur le bouton de pipetage.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 108 et Régler la vitesse d'aspiration et de dosage, p. 109.

a.



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

⇨ « Mode » clignote.

b.



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.



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

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

d.



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.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

f.



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.



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

⇨ « Steps » continue de clignoter.

h.



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

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

i.



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

j.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



m.



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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 de contrôle 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.

a. Régler le volume maximal indiqué pour l'appareil (pour la procédure, voir Pipetage, p. 110).

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

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

AVIS

Chaque canal individuel doit être contrôlé séparément.

d. Peser la quantité pipetée à l'aide d'une balance d'analyse. (Respectez le mode d'emploi du fabricant de la balance)

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

f. 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 = nombre de pesages V_0 = Volume nominal

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

Valeur moyenne ;

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

Volume moyen :

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

Exactitude* :

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

Déviation standard* :

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

Coefficient de variation* :

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Tableau des précisions

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

*E = Exactitude, CV = Coefficient de variation

⚠ 20 °C Ex

Valeurs de contrôle finales se rapportant 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Ajustage – Easy Calibration

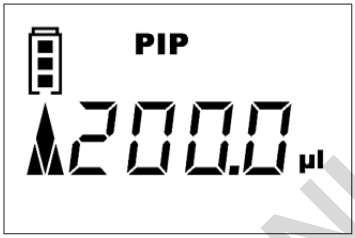
AVIS

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. 123 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. 113)



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.

DOWNLOAD DEUTSCHE



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.

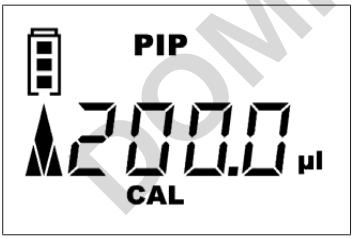


e. Confirmer le volume : appuyer sur la touche Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Éjection de la pointe de la pipette.

b. Séparer l'unité de pipetage de la poignée, voir Entretien, p. 129.

c. Autoclaver la pipette complète sans aucun autre démontage.

d. Laisser la pipette entièrement refroidir et sécher.

e. Revisser l'unité de pipetage dans la poignée.

f. Effectuer une course de référence (rEF).

AVIS

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

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

9.3 Prise de référence (rEF)

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

a. Appel du mode rEF : Le mode rEF est activé en appuyant simultanément sur les touches Menu et Enter.

⇨ L'écran affiche 'rEF'.

b. Effectuer une course de référence : En appuyant une fois sur la touche de pipetage, la course de référence est déclenchée.

⇨ Un bruit de fonctionnement distinct est perceptible.

⇨ Après la course de référence, l'écran revient automatiquement au programme précédemment défini.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Entretien

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

Que faut-il contrôler ?

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

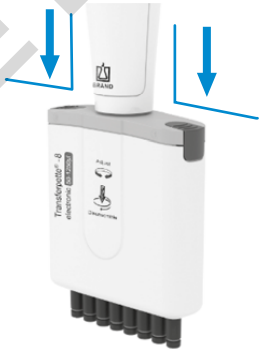
b. Contrôler l'étanchéité de l'appareil. Nous conseillons d'utiliser le contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT de BRAND.

En alternative à cela, aspirer l'échantillon, tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 s. Si une goutte se forme aux pointes des pipettes, voir Dérangement - Que faire ?, p. 138.

10.1 Séparer l'unité de pipetage de la poignée



Exemple unité de pipetage jusqu'à 100 µl



Exemple unité de pipetage jusqu'à 1250 µl

a. Éjection de la pointe de la pipette.

b. Pour le désaccouplement, pousser l'unité de pipetage aussi loin que possible de la partie poignée vers le bas, **puis** la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Après un tour, il n'est plus nécessaire de tirer vers le bas lors de la rotation.

c. Si l'unité de pipetage est dévissée, il faut la tirer à nouveau vers le bas pour séparer le couplage magnétique.

AVIS

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

10.2 Démontage de l'unité de pipetage jusqu'à 300 µl

Pour l'entretien, le nettoyage ou pour le remplacement de composants, les trois composants principaux de l'unité de pipetage se laissent facilement séparer et désassembler.

DOMINIQUE DUTSCHER

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

Remarques sur le nettoyage

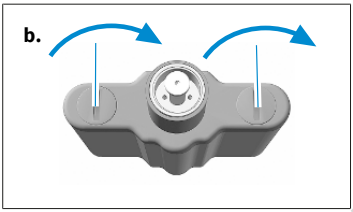
a. Nettoyer les tiges individuelles et les pistons (uniquement ces pièces) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis les rincer à l'eau distillée.

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

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

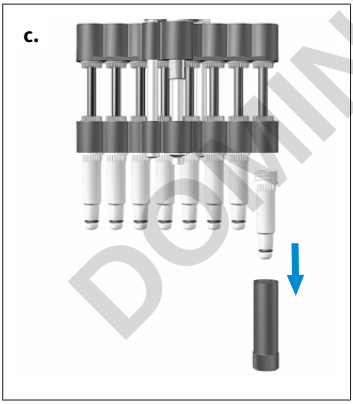
d. Après le remontage de l'appareil, effectuer une course de référence (rEF).

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

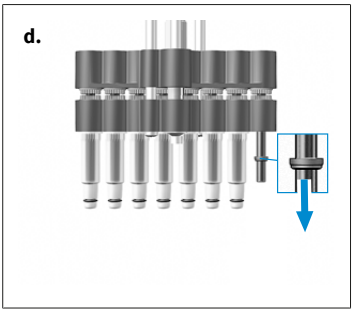


a. Dévisser l'unité de pipetage : Séparer l'unité de pipetage de la poignée.

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



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

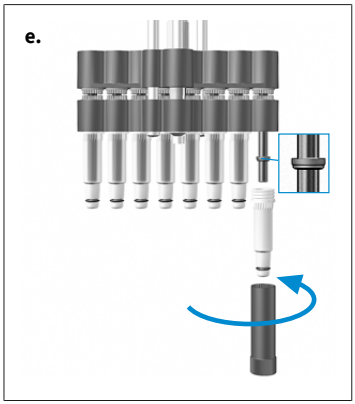


d. Retirer le joint : Pousser l'unité à pistons complètement vers le bas. Retirer le joint d'étanchéité, le contrôler et, le cas échéant, le nettoyer ou le remplacer.

AVIS

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

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Monter le joint : En cas de besoin regraisser légèrement le piston avec la graisse au silicone fournie. Pousser le joint d'étanchéité avec le côté plat vers le haut sur le piston. Visser fermement la tige nettoyée ou la tige neuve avec la clé de montage.

f. Remonter l'unité de pipetage : Remonter l'unité de pipetage et la monter sur la partie poignée. Vérifier l'étanchéité, la bonne marche et la précision de l'appareil.

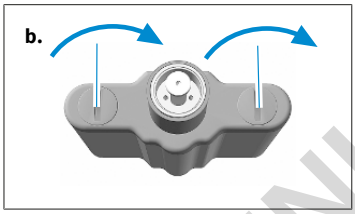
AVIS

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

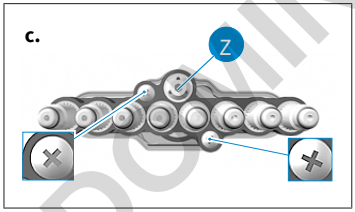
g. Effectuer une course de référence : Effectuer une course de référence (rEF).

Enlever le piston pour le nettoyage ou pour le remplacement

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



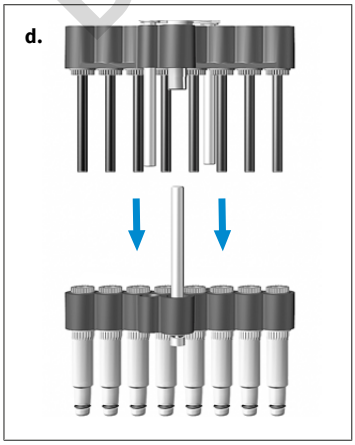
b. Enlever le boîtier de pipetage : Tourner les deux fermetures du couvercle du boîtier de pipetage de 90° et retirer le boîtier de pipetage.



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

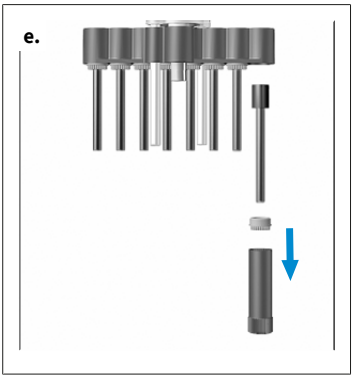
AVIS

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

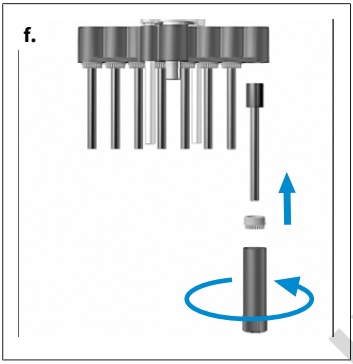


d. Écarter l'unité à pistons et à tiges : Écarter l'unité à pistons et à tiges et les séparer.

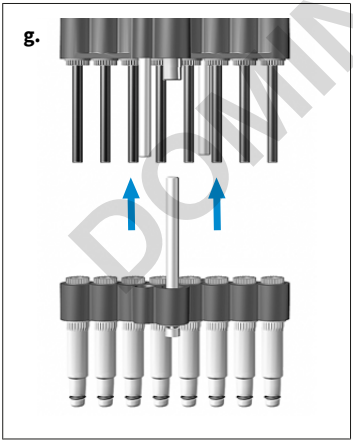
DOMINIQUE DUTSCHER



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



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



g. Assembler l'unité de piston et l'unité de tige : Desserrer les tiges d'un demi-tour. Ensuite, monter l'unité de tige sur l'unité de piston et la fixer. Ensuite, visser les tiges.

h. Remonter l'unité de pipetage : Remonter l'unité de pipetage et la monter sur la partie poignée. Vérifier l'étanchéité, la bonne marche et la précision de l'appareil.

AVIS

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

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

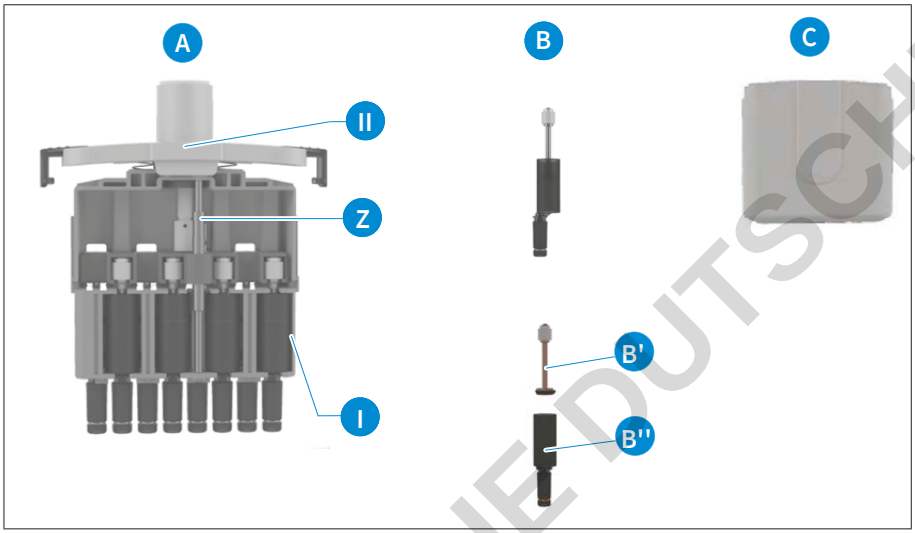
10.3 Démontage de l'unité de pipetage 50-1250 µl

Pour l'entretien, le nettoyage ou pour le remplacement de composants, les trois composants principaux de l'unité de pipetage se laissent facilement séparer et désassembler.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

Principaux composants de l'unité de pipetage



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

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

C Boîtier de pipetage relié au couvercle du boîtier de pipetage [II] par deux fermetures coulissantes.

Remarques sur le nettoyage

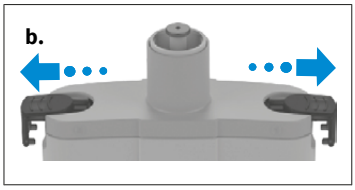
a. Nettoyer les tiges individuelles et les pistons (uniquement ces pièces) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis les rincer à l'eau distillée.

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

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

d. Après le remontage de l'appareil, effectuer une course de référence (rEF).

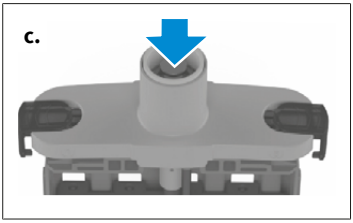
Retirer les tiges et les pistons pour les nettoyer ou les remplacer



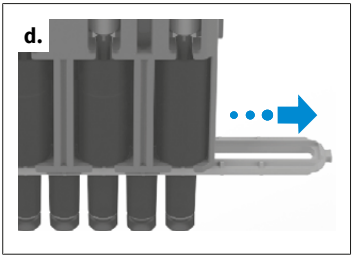
a. Dévisser l'unité de pipetage : Séparer l'unité de pipetage de la poignée.

b. Retirer le boîtier de pipetage : tirer les fermetures coulissantes du couvercle du boîtier de pipetage latéralement jusqu'à la butée et retirer le boîtier de pipetage.

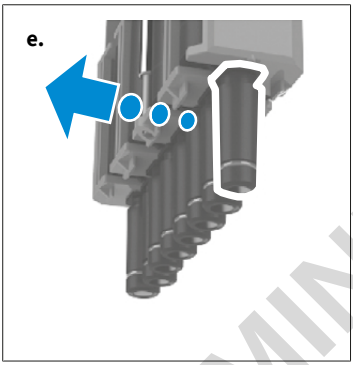
DOMINIQUE DUTSCHER



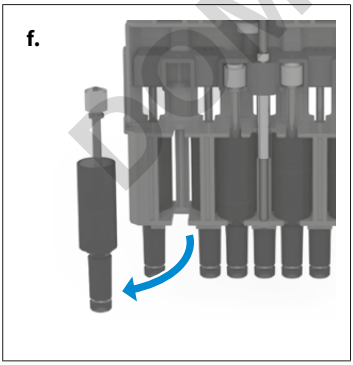
c. Mettre les pistons en position basse : pousser le poinçon vers le bas jusqu'à ce que les pistons soient dans la position la plus basse.



d. Retirer la fixation de tige : tirer latéralement sur la fixation de tige.



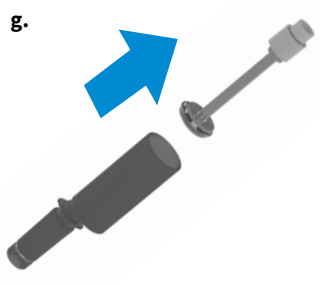
e. Pousser doucement l'unité piston-tige directement sur le boîtier de pipetage.



f. Retirer l'unité piston-tige. Seul l'ensemble piston-jupe peut être remplacé.

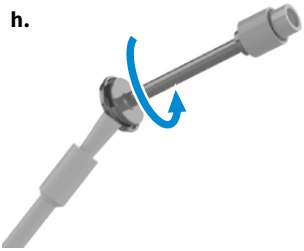
DOMINIQUE DUTSCHER

g.



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

h.

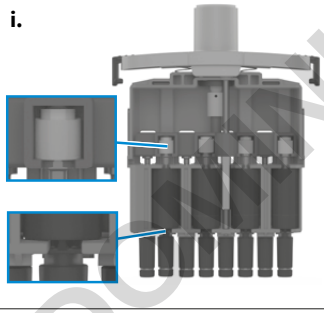


h. Tremper le pinceau dans la graisse pour piston jointe et bien le frotter contre la paroi du récipient. Tenir le pinceau contre le joint et tourner le piston avec le joint de 1 à 2 tours. Remettre le piston avec le joint dans la tige.

AVIS

N'appliquer qu'une très fine couche de graisse pour piston sur le joint à l'aide d'un pinceau. Utiliser uniquement la graisse jointe (réf. 703675). Ne pas utiliser de graisse silicone ou de graisse fluorostatique !

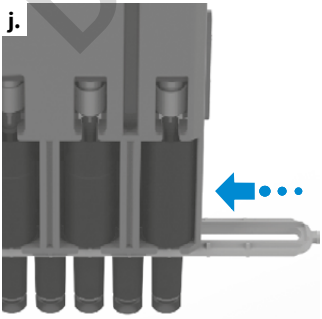
i.



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

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

j.



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

AVIS

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

k. Effectuer une course de référence (rEF).

DOMINIQUE DUTSCHER

10.4 Charger et remplacer l'accu

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

AVIS

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

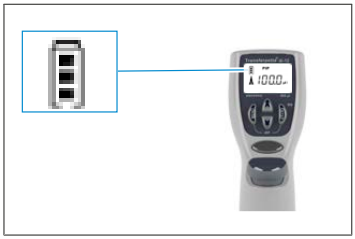
DOMINIQUE DUTSCHER

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

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



Indicateur de batterie après avoir réinséré une accu



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

AVIS

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

10.5 Fonction de régénération de l'accu

Fonction Refresh

Pour prolonger la durée de vie et augmenter les performances des accus, le Transferpette® 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. 136. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 128.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
CE	Par ce label, nous confirmons que le produit correspond aux exigences spécifiées dans les directives CE et qu'il a été soumis aux procédures de contrôle définies.
UK CA	UKCA : United Kingdom Conformity Assessed Par ce label, nous confirmons que le produit correspond aux exigences spécifiées dans les UK Designated Standards.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Informations pour la commande

13.1 Données pour la commande

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

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

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, alimentation universelle incluse

Description	Réf. de commande
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl adaptateur AC universel inclus	705398

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

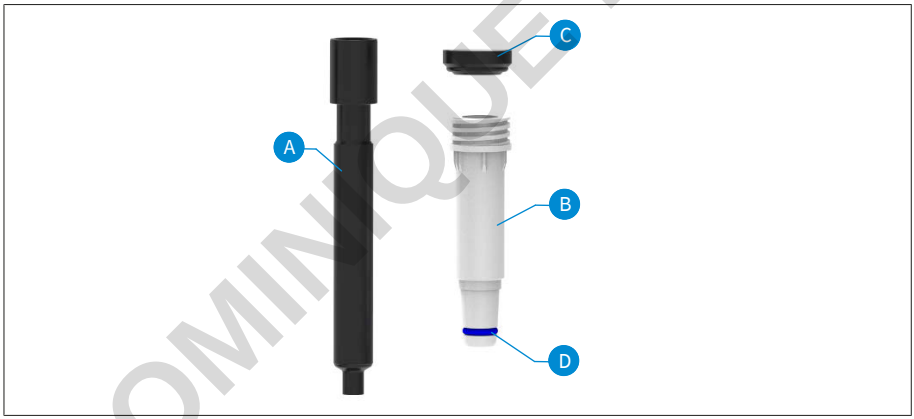
Bloc secteur universelpour Transferpette® -8/-12 electronic



Description	Réf. de commande
Bloc secteur universel avec adaptateur pour UE et UK	705357

13.2 Pièces détachées

13.2.1 Volume à 300 µl



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

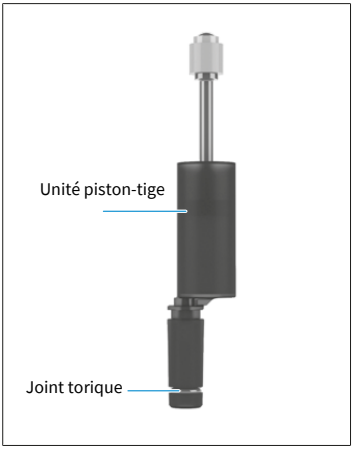
[1]l'aspect et les dimensions des pièces de rechange correspondent au volume nominal correspondant.

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

[3]incl Joint, joint torique et clé de montage.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volume 50-1250 µl



Volume	Unité piston-tige	Joint torique
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Autres accessoires

Désignation	N° de commande
Support pour étagère	705383
Support mural	705382
Portoir individuel	705384
Portoir individuel Transferpette® electronic 15 à 300 µl	703440
Paquet d'accus NiMH pour Transferpette® electronic	705500
Graisse silicone pour Transferpette® electronic jusqu'à 300 µl	703677
Graisse Fluorstatic	703678
Graisse pour piston pour Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

En dehors des États-Unis et du Canada

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

Aux États-Unis et au Canada

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

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

Adresses de contact

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

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

Inde :
BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai–400 076 (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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 indiquer 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Índice

1 Introducción 148
- 1.1 Contenido de la entrega 148
- 1.2 Instrucciones de uso 148

2 Disposiciones de seguridad 149
- 2.1 Disposiciones generales de seguridad 149
- 2.2 Aplicación 150
- 2.3 Limitaciones de empleo 150
- 2.4 Limitaciones de uso 150
- 2.5 Excepciones de uso 150
- 2.6 Batería y adaptador de CA 150

3 Elementos de mando y funcionamiento 152

4 Puesta en marcha 154
- 4.1 Primeros pasos 154
- 4.2 Ajustar el volumen 155
- 4.3 Configurar velocidad de absorción y de dosificación 156
- 4.4 Pipeteo 157
- 4.5 Activar el blow-out directamente ... 159

5 Programas de pipeteo 160
- 5.1 Modo PIP 160
- 5.2 Modo PIPmix 161
- 5.3 Modo revPIP 163
- 5.4 Electroforesis Modo (GEL) 165
- 5.5 Modo DISP 167

6 Controlar el volumen 170

7 Tabla de precisión 172

8 Ajuste – Easy Calibration 173
- 8.1 Ajuste 173
- 8.2 Restablecer configuración de fábrica 174

9 Desinfección / autoclave 176
- 9.1 Esterilización UV 176
- 9.2 Autoclave 176
- 9.3 Operación de referencia (rEF) 176

10 Mantenimiento 177
- 10.1 Separar la unidad de pipeteado del mango 177
- 10.2 Desmontar unidades de pipeteado hasta 300 µl 177
- 10.3 Desmontar unidades de pipeteado 50-1250 µl 181
- 10.4 Cargar y cambiar batería 184
- 10.5 Función de regeneración de la batería 185

11 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores? 187

12 Etiquetado en el producto 188

13 Información para pedidos 189
- 13.1 Información para pedidos 189
- 13.2 Piezas de repuesto 190
- 13.3 Otros accesorios 191

14 Reparación 192
- 14.1 Envíos para reparación 192

15 Servicio de calibración 194

16 Responsabilidad por defectos 195

17 Eliminación 196

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Introducción

1.1 Contenido de la entrega

Transferpette® electronic (pipeta hasta 300 µl: 1 x TipBox + 1 x TipRack unidad de repuesto + soporte para el aparato/pipeta 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x marco de pie + soporte para pipetas para bandeja circular), con certificado de calidad, batería, fuente de alimentación, depósito de reactivo, auxiliar de montaje, grasa y 1 juego de juntas para el vástago.

1.2 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 Viñeta

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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, las instrucciones de uso no pueden hacer referencia a todas las cuestiones que, eventualmente, podrían afectar la seguridad. Forma parte de la responsabilidad del usuario asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y sanitarias, y establecer los límites correspondientes antes de comenzar a utilizar el producto.

1. 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. 150. En caso de dudas, contactar sin falta con el fabricante o el distribuidor.
6. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el usuario ni otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar solo recipientes adecuados.
7. Se debe evitar entrar en contacto con la abertura de la punta al trabajar con sustancias agresivas.
8. No emplear nunca la fuerza.
9. Utilizar solo piezas de repuesto originales. No realizar modificaciones técnicas.
   No desmontar el equipo más allá de lo descrito en el manual de instrucciones.
10. Comprobar siempre que el aparato esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. En caso de que se produzcan averías en el aparato (p. ej., dificultad en el desplazamiento el émbolo, fugas), interrumpir de inmediato el pipeteo y seguir las instrucciones del capítulo Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 187. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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/± 1,8 °F de la temperatura ambiental.

2.5 Excepciones de uso

El usuario debe comprobar por su propia cuenta la idoneidad del aparato para el fin previsto, ya que los líquidos agresivos y sus vapores podrían dañarlo (corrosión). El equipo no puede utilizarse para los siguientes líquidos:

- líquidos con una presión del vapor muy alta
- líquidos que atacan a los materiales siguientes:
  - caucho fluorado (FKM),
  - policarbonato (PC)
  - policarbonato/polibutilentereftalato (PC/PBT)
  - polieterimida (PEI)
  - polipropileno (PP)
  - fluoruro de polivinilideno (PVDF)
  - Silicona

AVISO

Esterilización en autoclave

¡El mango no es esterilizable en autoclave!

> El calor y el vapor en el autoclave dañan los componentes electrónicos.

Encontrará más información sobre la resistencia química de los plásticos en www.brand.de.

2.6 Batería y adaptador de CA

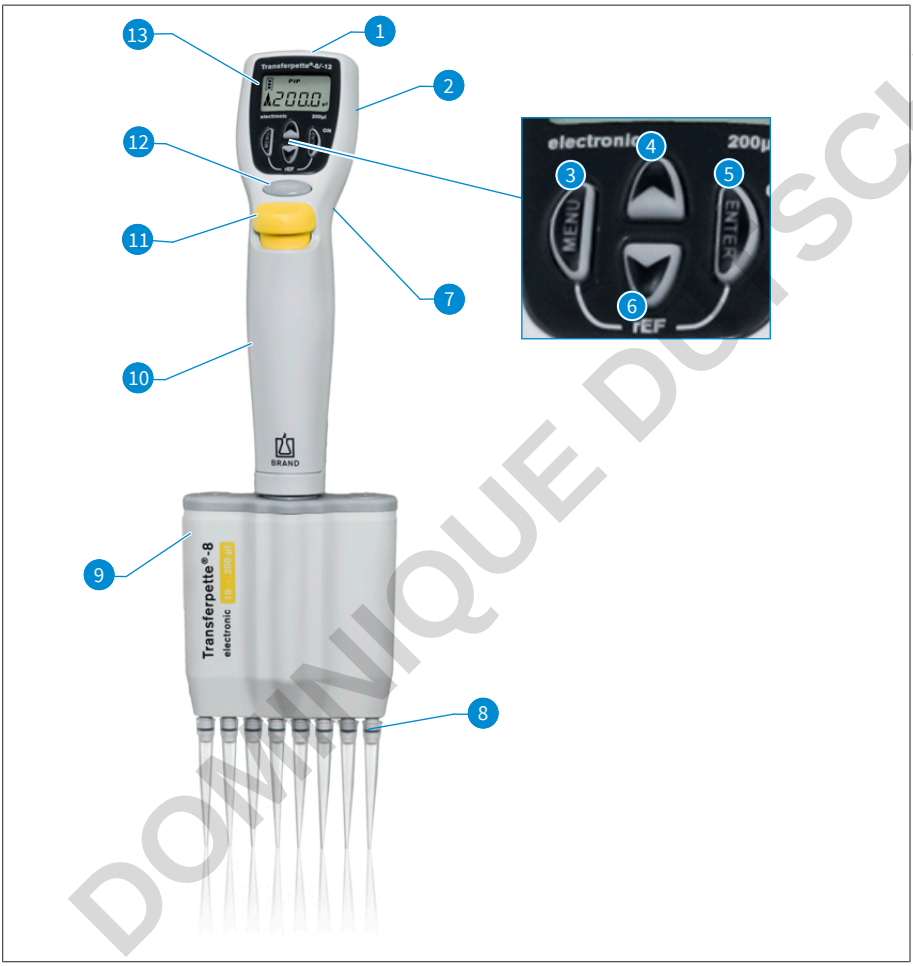
Parte	Valores
Batería	Batería de hidruro de níquel-metal con 3 células cilíndricas de tamaño AAA, 3,6 V, 700 mAh

DOMINIQUE DUTSCHER

Parte	Valores
Tipo de fuente de alimentación	Voltaje de salida 6,5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Elementos de mando y funcionamiento



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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Puesta en marcha

4.1 Primeros pasos

1. Colocar la batería



a. Abra la tapa del compartimiento de la batería.

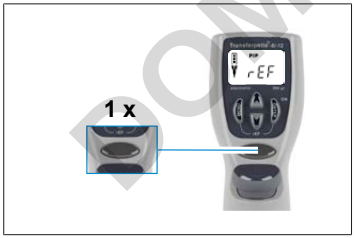


b. Inserte la batería. Asegúrese de que el conector de la batería esté firmemente insertado en la toma del equipo.



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

2. Activar el equipo



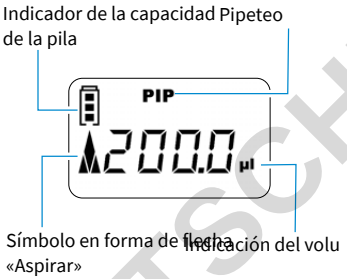
Inmediatamente después de colocar la batería, la Transferpette® electronic le solicitará de forma automática que realice una operación de referencia. Al presionar la tecla de pipeteo, comienza la operación de referencia y el equipo ya está listo para pipetear.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

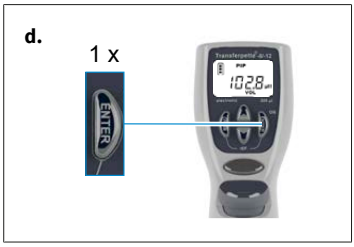
⇨ «VOL» sigue parpadeando.



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

⇨ «VOL» sigue parpadeando.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

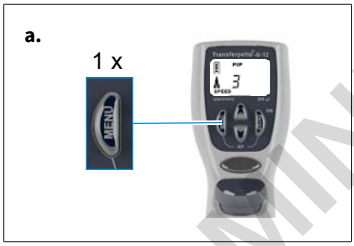
AVISO

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Configurar velocidad de dosificación



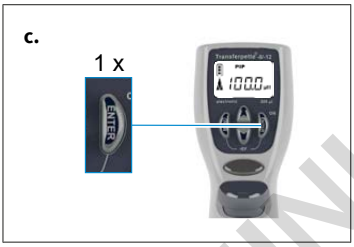
a. Al presionar la tecla de menú dos veces, accederá al menú de velocidad de dosificación.

⇨ «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. 155.

AVISO

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

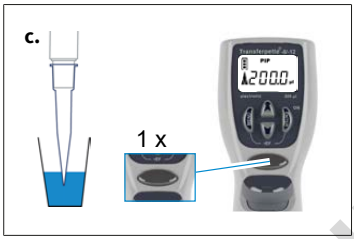
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Insertar las puntas en posición vertical:
¡Utilice las puntas adecuadas en función del rango de volúmenes o el código de color!
Observar que las puntas estén bien insertadas y no presenten fugas.
¡Las puntas de las pipetas no son reutilizables!

Transferpette® electronic 50 – 1250 µl:
insertar las puntas para pipetas siempre hasta el tope en la pieza inferior de expulsión. Observar que las puntas estén bien insertadas y no presenten fugas.

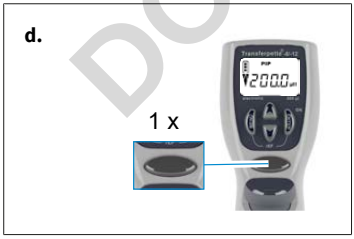
b. Orientar la unidad de pipeteado: La unidad de pipeteado puede girar en ambos sentidos.



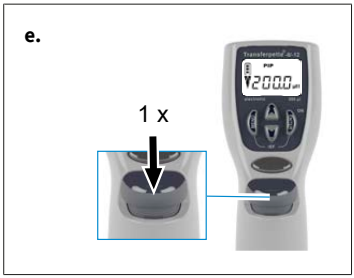
c. Aspirar líquidos: mantener el dispositivo en posición vertical y sumergir la punta en el líquido. Active el botón de pipeteado para aspirar el líquido. La flecha en la visualización señala hacia arriba (aspiración).

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



d. 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 pipeteado 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.



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

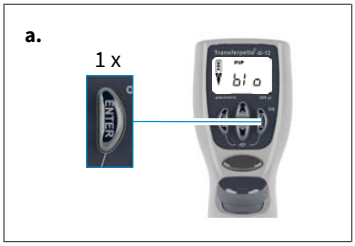
AVISO

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Programas de pipeteo

Tarea	Denominación	Información
Pipeteo normal	Modo **PIP**, véase Modo PIP, p. 160	Programa estándar. El volumen previamente indicado se aspira o se dosifica
Pipeteo por electroforesis	Modo **GEL**, véase Electroforesis Modo (GEL), p. 165	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. 161	Programa para mezclar líquidos. La muestra se mezcla y se dosifica repetidas veces de manera constante.
Pipeteo inverso	Modo **revPIP**, véase Modo revPIP, p. 163	Programa especial para pipetear líquidos de alta viscosidad, con alta presión de vapor o medios espumosos.
Dosificación	Modo **DISP**, véase Modo DISP, p. 167	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. 155 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 156.



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

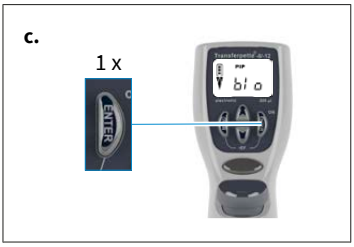
⇨ «Mode» parpadea.



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

⇨ «Mode» sigue parpadeando.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. Confirmar modo PIP: Presione la tecla Enter.

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

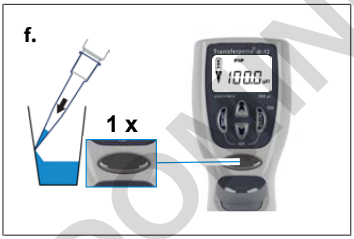


d. Prepararse para pipetear: Al presionar la tecla de pipeteo una vez, el émbolo se mueve a su posición inicial.

⇨ 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. 155 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 156.

DOMINIQUE DUTSCHER



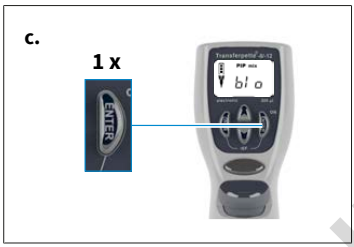
a. Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇨ «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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 155 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 156.



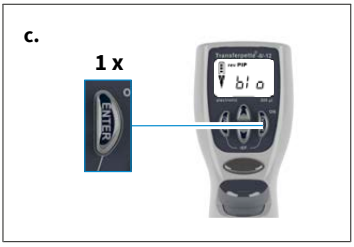
a. Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇨ «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.

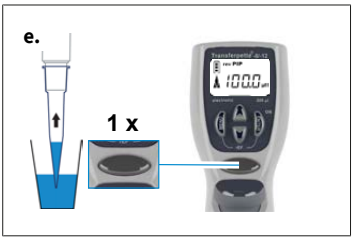
⇨ Ahora la pantalla muestra «blo» para blow-out (sobrecarrera).

DOMINIQUE DUTSCHER



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

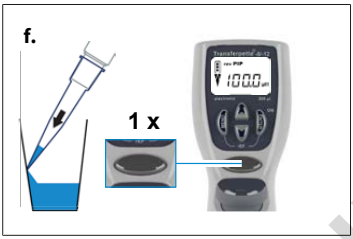
⇨ La flecha de la pantalla apunta hacia arriba (aspirar).



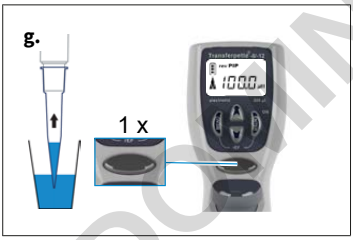
e. Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.

AVISO

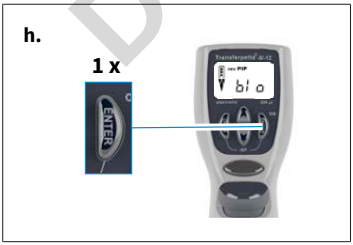
¡Al absorber el líquido se aspirará un poco más del volumen configurado!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 155 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 156.



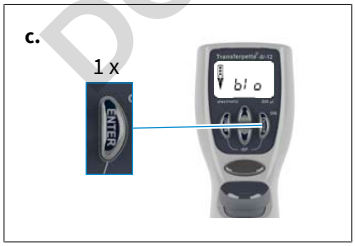
a. Acceder a la selección del menú: Para acceder al programa de selección, presione la tecla de menú tres veces.

⇨ «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).

DOMINIQUE DUTSCHER

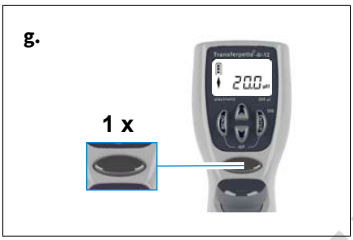


e. Absorber líquido: Para absorber el líquido, presione la tecla de pipeteo una vez.



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.

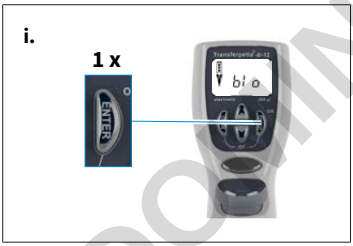
⇨ La pantalla muestra un rombo.



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.

DOMINIQUE PUTSCHER

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. 155 y Configurar velocidad de absorción y de dosificación, p. 156.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.



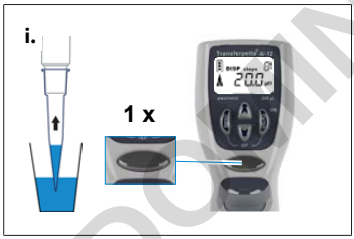
g. Configurar número de steps: Presione la flecha (+/-) para configurar el número de steps.

⇨ «steps» sigue parpadeando.

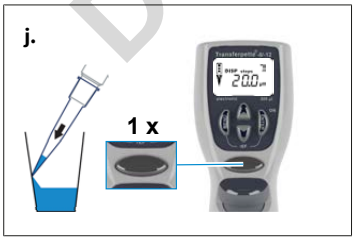


h. Confirmar número de steps: Presione la tecla Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



m.



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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 descargase en www.brand.de.

Las instrucciones de calibrado detalladas (SOP) pueden descargase 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.

a. Ajuste el volumen máximo especificado del equipo (consulte el procedimiento en Pipeteo, p. 157).

b. Acondicione la pipeta antes del ensayo al aspirar y descargar cinco veces el líquido de ensayo (agua destilada) con una punta.

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

AVISO

Cada canal individual debe comprobarse por separado.

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

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

f. 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*:

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

Desviación estándar*:

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

Coeficiente de variación*:

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Tabla de precisión

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

* R = Exactitud, VK = Coeficiente de variación



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

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Ajuste – Easy Calibration

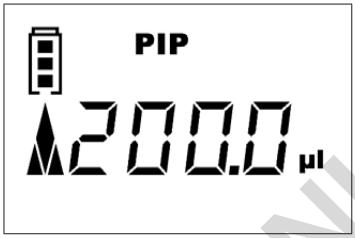
AVISO

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. 170) 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. 160).



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

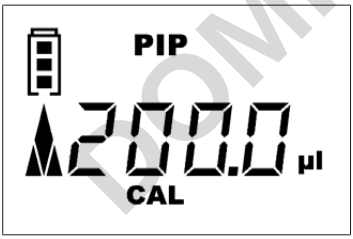


e. Confirmar el volumen: pulsar el botón Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 predeterminado.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 las puntas para pipetas.

b. Separe la unidad de pipeteado del mango, consulte Mantenimiento, p. 177.

c. Autoclave la unidad de pipeteado entera sin desmontar nada más.

d. Deje enfriar y secar la unidad de pipeteado por completo.

e. Vuelva a atornillar la unidad de pipeteado al mango.

f. Realizar la operación de referencia (rEF).

AVISO

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

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

9.3 Operación de referencia (rEF)

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

a. Activar al modo rEF: Para activar el modo rEF, presione la tecla de menú y la tecla Enter al mismo tiempo.

⇨ En la pantalla aparece «rEF».

b. Realizar operación de referencia: Para activar la operación de referencia, presione la tecla de pipeteo una vez.

⇨ Se oye un claro sonido de funcionamiento.

⇨ Luego de la operación de referencia, la pantalla volverá automáticamente al programa establecido previamente.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Mantenimiento

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

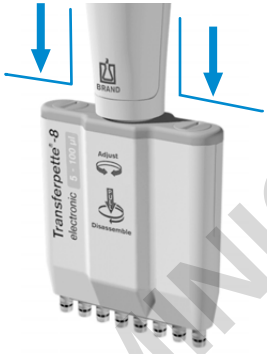
¿Qué es necesario comprobar?

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

b. Compruebe la estanqueidad del equipo. Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT unit de BRAND.

De forma alternativa, aspire la muestra y mantenga el equipo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forman gotas en las puntas para pipetas, consulte Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 187.

10.1 Separar la unidad de pipeteado del mango



Ejemplo unidad de pipeteado hasta 100 µl



Ejemplo unidad de pipeteado hasta 1250 µl

a. Expulse las puntas para pipetas.

b. Para desacoplar la unidad de pipeteado, tire primero de ella hacia abajo lo más que pueda y, **solo después**, gírela en sentido de las agujas del reloj. Luego de una vuelta ya no será necesario tirar hacia abajo al girar.

c. Si la unidad de pipeteado está desenroscada, esta debe ser presionada hacia abajo otra vez para separar el acoplamiento magnético.

AVISO

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

10.2 Desmontar unidades de pipeteado hasta 300 µl

Los tres componentes principales de la unidad de pipeteado se desmontan con facilidad para el mantenimiento, la limpieza o la sustitución de piezas.

DOMINIQUE DUTSCHER

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

Observaciones acerca de la limpieza

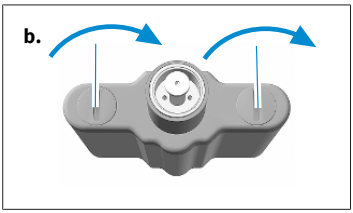
a. Limpie los vástagos individuales y el émbolo (solo estas piezas) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.

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

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

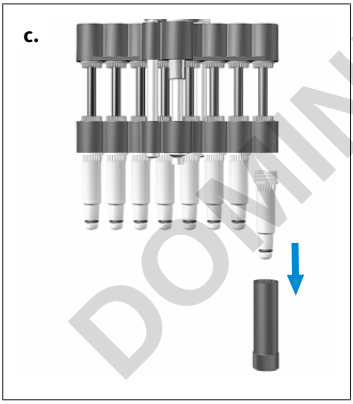
d. Luego de montar el equipo, se debe realizar una operación de referencia (rEF).

Retirar los vástagos y las juntas para su limpieza o sustitución

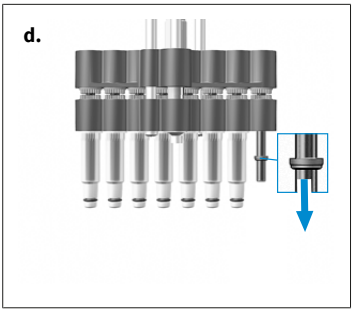


a. Desatornillar la unidad de pipeteado: Separe la unidad de pipeteado del mango.

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



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

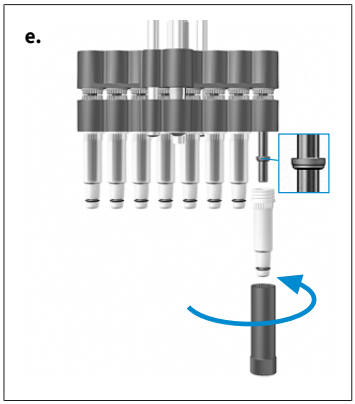


d. Retirar la junta: Desplace la unidad del émbolo completamente hacia abajo. Retire la junta, examínela y, en caso necesario, límpiela o sustitúyala.

AVISO

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

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Montar la junta: En caso necesario, engrase ligeramente los émbolos con la grasa siliconada suministrada. Coloque la junta con el lado plano hacia arriba sobre el émbolo. Atornille el vástago limpio o nuevo con la llave de montaje.

f. Montar la unidad de pipeteado: Vuelva a montar la unidad de pipeteado y móntela al mango. Compruebe la estanqueidad, la funcionalidad y la precisión del equipo.

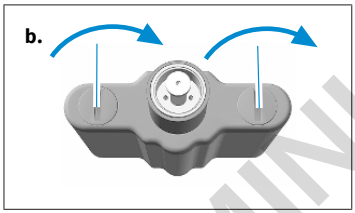
AVISO

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

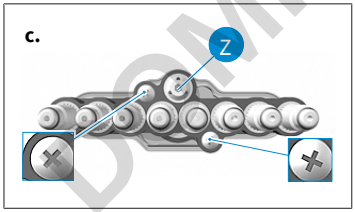
g. Realizar operación de referencia: Realizar la operación de referencia (rEF).

Retirar el émbolo para su limpieza o sustitución

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



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

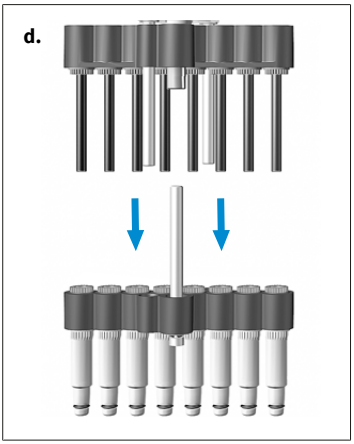


c. Retirar los tornillos: Quite los dos tornillos Allen exteriores de la unidad del vástago.

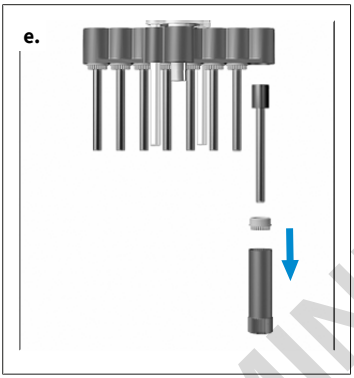
AVISO

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

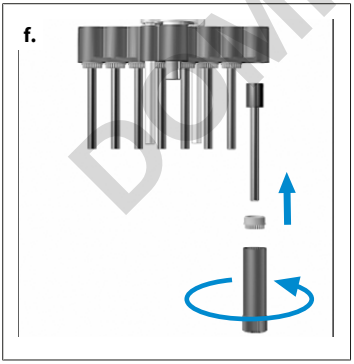
DOMINIQUE DUTSCHER



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

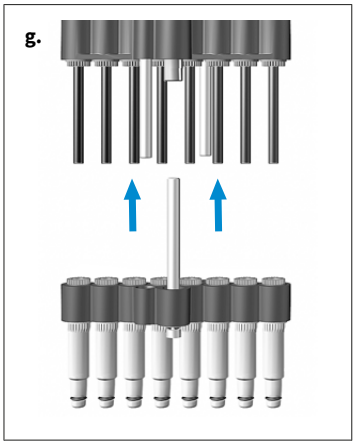


e. Retirar el émbolo: Inserte la llave de montaje en la tuerca del émbolo y desenrósquela. Retire la tuerca del émbolo y saque el émbolo.



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

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Montar la unidad del émbolo y del vástago: Afloje los vástagos girando media vuelta. Después coloque la unidad del vástago en la unidad del émbolo y fíjela. Luego atornille los vástagos.

h. Montar la unidad de pipeteado: Vuelva a montar la unidad de pipeteado y móntela al mango. Compruebe la estanqueidad, la funcionalidad y la precisión del equipo.

AVISO

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

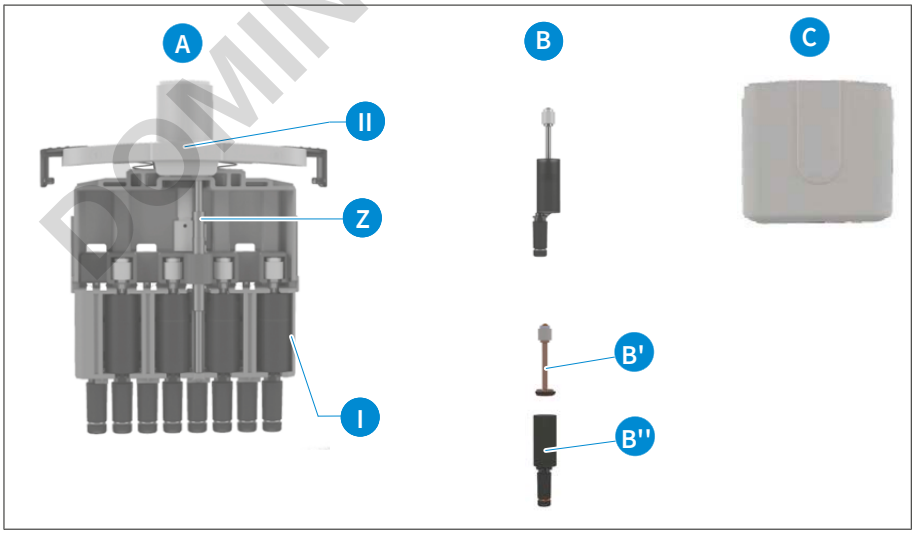
i. Realizar operación de referencia: Realizar la operación de referencia (rEF).

10.3 Desmontar unidades de pipeteado 50-1250 µl

Los tres componentes principales de la unidad de pipeteado se desmontan con facilidad para el mantenimiento, la limpieza o la sustitución de piezas.

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

Componentes principales de la unidad de pipeteado



A **Sistema de vástago y émbolo** completo con eje de guía central (Z), conectado con la cubierta de la carcasa de pipeteado [II] (aquí etiquetado en el canal legible).

DOMINIQUE DUTSCHER

B **Unidad de vástago y émbolo** en el marco [I] de la unidad de pipeteado. Las unidades están formadas por el émbolo (con junta) (B') y el vástago (con junta tórica) (B''), que se pueden desmontar para limpiarlas, engrasarlas y sustituir las piezas.

C Carcasa de pipeteado, unida por dos fijaciones deslizantes con la cubierta de la carcasa de pipeteado [II].

Observaciones acerca de la limpieza

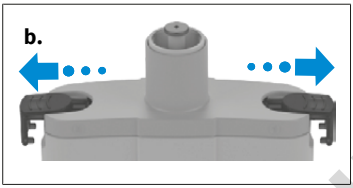
a. Limpie los vástagos individuales y el émbolo (solo estas piezas) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.

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

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

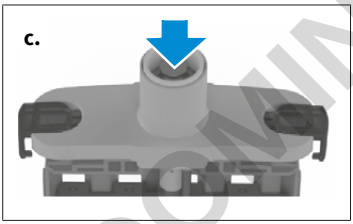
d. Después de montar el aparato, realice un recorrido de vuelta a posición inicial (rEF).

Retirar los émbolos y las juntas para limpiarlos o sustituirlos

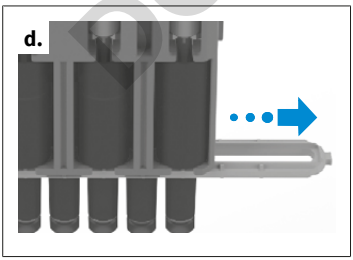


a. Desatornillar la unidad de pipeteado: Separe la unidad de pipeteado del mango.

b. Retirar la carcasa de pipeteado: saque las fijaciones deslizantes de la cubierta de la carcasa de pipeteado a los lados hasta el tope y retire la carcasa de pipeteado.



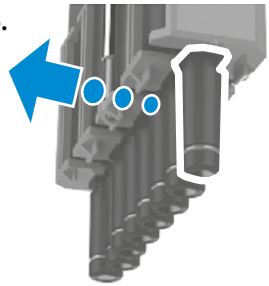
c. Colocar el émbolo en la posición inferior: deslice el sello hacia abajo hasta que el émbolo se encuentre en la posición más baja.



d. Retirar la fijación del vástago: saque la fijación del vástago por el lateral.

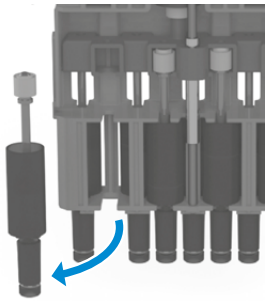
DOMINIQUE DUTSCHER

e.



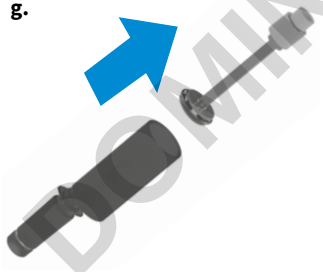
e. Empuje suavemente la unidad de émbolo y vástago directamente en la carcasa de pipeteado para sacarla.

f.



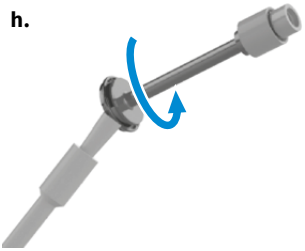
f. Retire la unidad de émbolo y vástago. Solo es posible sustituir la unidad de émbolo y vástago entera.

g.



g. Saque el émbolo con la junta del vástago.

h.

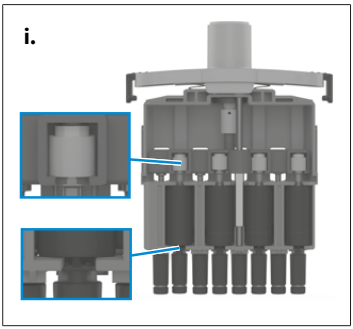


h. Sumerja el pincel en la grasa para émbolos suministrada y aplique una capa sobre la pared del recipiente. Mantenga el pincel contra la junta y gire el émbolo con la junta 1-2 veces. Vuelva a colocar el émbolo con la junta en el vástago.

AVISO

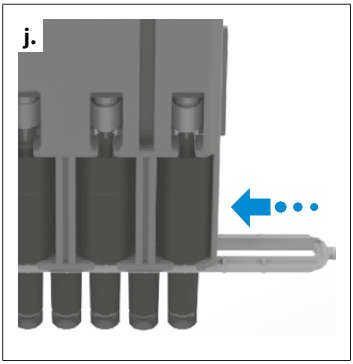
Aplique una capa muy fina de grasa para émbolos en la junta con ayuda del pincel. Use solo la grasa incluida (n.º de pedido: 703675). ¡No use grasa de silicona ni grasa fluorada!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. Monte el émbolo y el vástago. Vuelva a colocar la unidad de vástago y émbolo. Coloque el vástago en el soporte y empuje el émbolo con cuidado a la posición inicial. Los vástagos deben alinearse luego de nuevo en una línea.

Proceda con las 4 o 6 unidades de émbolo y vástago de este lado del modo descrito. Para desmontar o sustituir los 4 o 6 canales restantes, gire la unidad de pipeteado.



j. Volver a montar la unidad de pipeteado. Para ello, desplace la fijación del vástago sobre los vástagos hasta que se encaje. Tenga en cuenta para ello el sentido del canal 8/12 al canal 1 (ver etiquetado en la cubierta de la carcasa de pipeteado). A continuación, vuelva a fijar la carcasa de pipeteado y monte la unidad de pipeteado en el mango. Comprobar la estanqueidad, la suavidad del funcionamiento y la precisión del dispositivo

AVISO

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

k. Realizar recorrido de vuelta a la posición inicial (rEF).

10.4 Cargar y cambiar batería

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

AVISO

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

DOMINIQUE DUTSCHER

¿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!

10.5 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.

DOMINIQUE DUSCHER

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. 184. 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.

DOMINIQUE PUTSCHER

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. 176.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Etiquetado en el producto

Símbolo o número	Significado
CE	Por medio de este símbolo, constatamos que el producto cumple con los requisitos establecidos en las directivas de la CE y se ha sometido a los controles estipulados.
UK CA	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.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

13 Información para pedidos

13.1 Información para pedidos

Transferpette®-8 electronic hasta 300 µl, con fuente de alimentación (100-240 V/50-60 Hz)

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

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

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

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

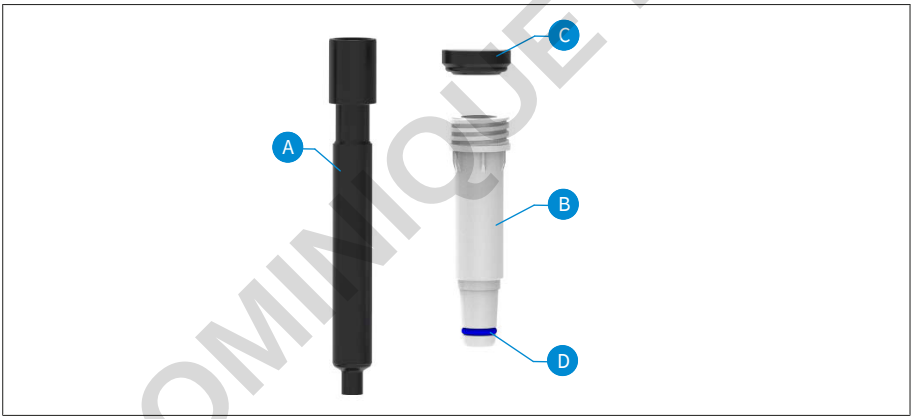
Fuente de alimentación universal para Transferpette® -8/-12 electronic



Descripción	N.° de pedido
Fuente de alimentación universal con adaptador para UE y Reino Unido	705357

13.2 Piezas de repuesto

13.2.1 Volumen a 300 µl



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

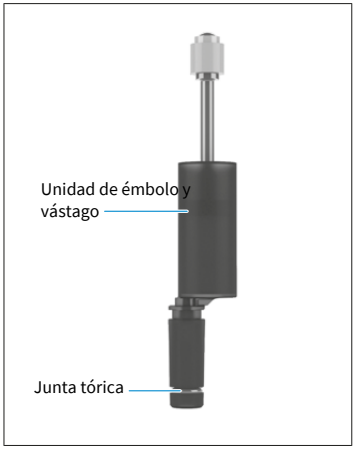
[1]El aspecto y las dimensiones de las piezas de repuesto corresponden al volumen nominal respectivo.

[de 2]a 03/23 otros números de pedido, consulte shop.brand.de

[3]incl Junta, junta tórica y llave de montaje.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volumen 50-1250 µl



Volumen	Unidad de émbolo y vástago	Junta tórica
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Otros accesorios

Denominación	N.° de pedido
Estante	705383
Soporte de pared	705382
Soporte individual	705384
Soporte individual Transferpette® electronic 15 a 300 µl	703440
Paquete de batería NiMH para Transferpette® electronic	705500
Grasa siliconada para Transferpette® electronic hasta 300 µl	703677
Grasa fluorada	703678
Grasa para émbolos para Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

14 Reparación

14.1 Envíos para reparación

AVISO

Está prohibido por ley transportar materiales peligrosos sin autorización.

¡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.

Dentro de EE. UU. y Canadá

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

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

Direcciones de contacto

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

www.brand.co.in

DOMINIQUE DUTSCHER

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 descargase 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

16 Responsabilidad por defectos

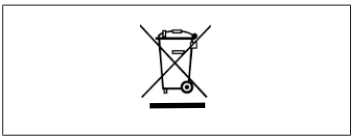
No nos responsabilizaremos por consecuencias de un tratamiento, uso, mantenimiento o manejo inadecuados, así como tampoco de reparaciones no autorizadas del equipo o por consecuencias derivadas del desgaste normal, en particular, en el caso de piezas sometidas a desgaste, como, por ejemplo, émbolos,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

EE. UU. y Canadá:

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

Indice

1 Introduzione 198
- 1.1 Contenuto della fornitura 198
- 1.2 Destinazione d'uso 198

2 Disposizioni di sicurezza 199
- 2.1 Disposizioni generali di sicurezza ... 199
- 2.2 Scopo 200
- 2.3 Limiti di impiego 200
- 2.4 Restrizioni all'uso 200
- 2.5 Usi non previsti 200
- 2.6 Batteria e Alimentatore 201

3 Elementi di funzionamento e di comando 202

4 Messa in funzione 204
- 4.1 Primi passi 204
- 4.2 Impostazione del volume 205
- 4.3 Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione 206
- 4.4 Pipettaggio 207
- 4.5 Attivare direttamente lo scarico (blow-out) 209

5 Programma di pipettaggio 210
- 5.1 Modalità PIP 210
- 5.2 Modalità PIPmix 211
- 5.3 Modalità revPIP 213
- 5.4 Modalità elettroforesi (GEL) 215
- 5.5 Modalità DISP 217

6 Controllo del volume 220

7 Tabella di precisione 221

8 Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile) 222
- 8.1 Calibrazione 222
- 8.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica 223

9 Disinfezione/sterilizzazione in autoclave 225
- 9.1 Sterilizzazione UV 225
- 9.2 Sterilizzazione in autoclave 225
- 9.3 Corsa di riferimento (rEF) 225

10 Manutenzione 226
- 10.1 Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura 226
- 10.2 Smontaggio unità di pipettaggio fino a 300 µl 226
- 10.3 Smontaggio unità di pipettaggio fino a 50--1250 µl 230
- 10.4 Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile) 233
- 10.5 Funzione di rigenerazione dell'accumulatore 235

11 Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare? 236

12 Marcatura sul prodotto 237

13 Informazioni ordinazione 238
- 13.1 Dati di ordinazione 238
- 13.2 Pezzi di ricambio 239
- 13.3 Altri accessori 240

14 Riparazione 241
- 14.1 Invio al servizio riparazioni 241

15 Servizio Calibrazione 242

16 Garanzia 243

17 Smaltimento 244

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Introduzione

1.1 Contenuto della fornitura

Transferpette® electronic (Pipetta fino a 300 µl: 1 x TipBox + 1 x TipRack per unità di riempimento + porta-strumento/ pipetta da 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x telaio del supporto + supporto pipetta per rondella), con certificato di qualità, batteria, alimentatore, serbatoio per reagenti, ausilio di montaggio, grasso e 1 set di guarnizioni per gambi.

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)	Signification
PERICOLO	Causa gravi lesioni o la morte.
AVVERTIMENTO	Può causare grevi lesioni o la morte.
ATTENZIONE	Può causare lesioni di lieve o media entità.
INDICAZIONE	Può causare danni materiali.

1.2.2 Rappresentazione

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

1.2.3 Simboli delle istruzioni per l'uso

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Punto di pericolo		Pericolo di esplosione

DOMINIQUE DUTSCHER

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 rispettate 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. 200! 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. 236. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 laTransferpette® 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 viscose, 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/± 1,8 °F dalla temperatura ambiente.

2.5 Usi non previsti

L'utente deve verificare personalmente l'idoneità dell'apparecchio all'uso previsto, poiché i liquidi aggressivi e i loro vapori possono danneggiare l'apparecchio (corrosione!). L'apparecchio può essere utilizzato con i seguenti liquidi:

- liquidi con tensione di vapore molto elevata
- liquidi che attacchino i seguenti materiali:
  - caucciù di elastomeri fluorurati (FKM)
  - policarbonato (PC)
  - policarbonato/polibutilenterefthalato (PC/PBT)
  - Polietereimmide (PEI)
  - polipropilene (PP)
  - polivinilidenfluoruro (PVDF)
  - silicone

AVVISO!

Sterilizzazione in autoclave

L'impugnatura non può essere sterilizzata in autoclave!

> I componenti elettronici vengono danneggiati dal calore e dal vapore durante la sterilizzazione in autoclave.

Per ulteriori informazioni sulla resistenza chimica delle materie plastiche consultare il sito www.brand.de.

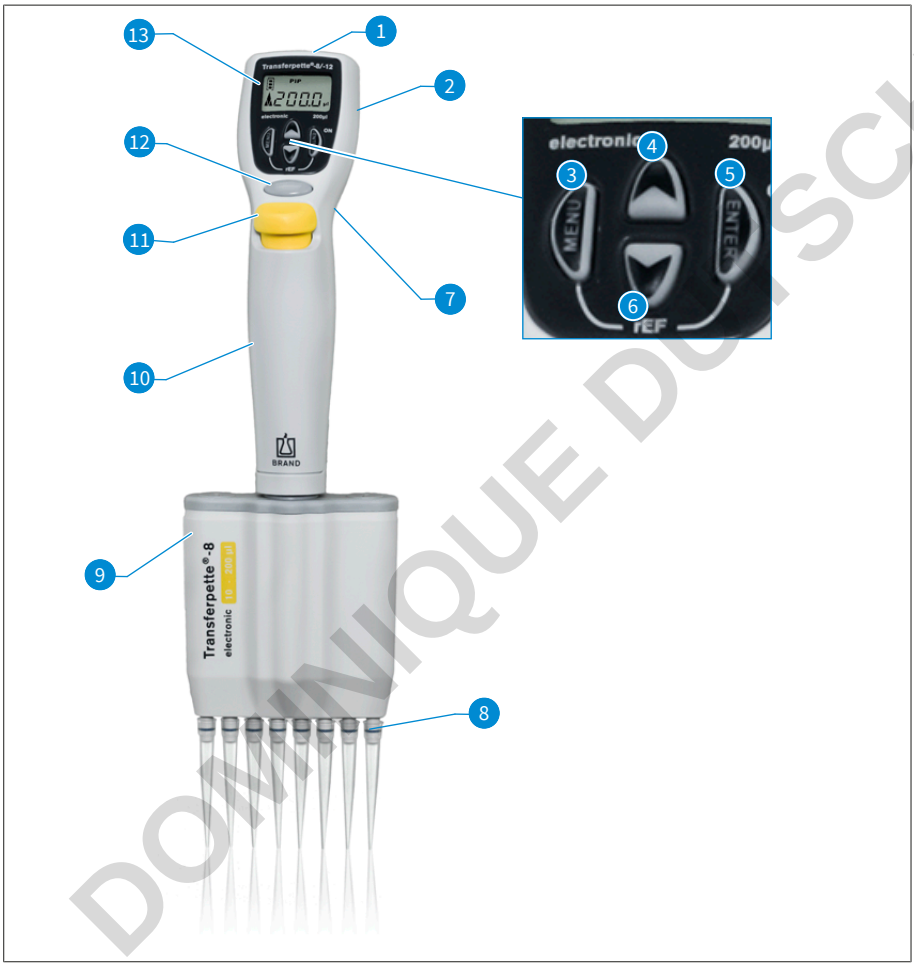
DOMINIQUE DUTSCHER

2.6 Batteria e Alimentatore

Parte	Valori
Batteria	Batteria al nichel-metallo idruro con 3 celle singole cilindriche di dimensioni AAA, 3,6 V, 700 mAh
Alimentatore	Tensione di uscita 6,5 V CC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Elementi di funzionamento e di comando



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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Messa in funzione

4.1 Primi passi

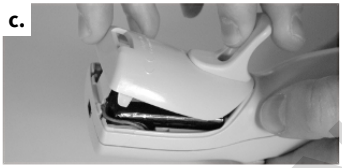
1. Inserire l'accumulatore, cioè la batteria ricaricabile



a. Aprire il coperchio del vano dell'accumulatore.

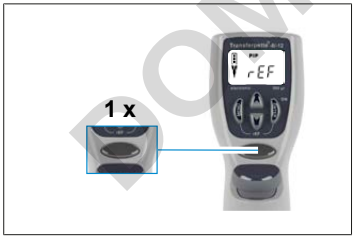


b. Inserire l'accumulatore. A tal proposito verificare che il connettore dell'accumulatore si innesti saldamente nella presa dello strumento.



c. Reinserire il coperchio del vano accumulatore e chiuderlo.

2. Attivare lo strumento



Subito dopo l'inserimento dell'accumulatore la Transferpette® 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!

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

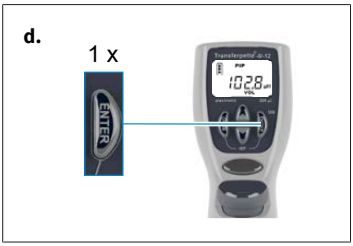


c. Premendo il tasto freccia (-) si aumenta il volume. Premendo in modo continuo il tasto freccia la modifica del volume avviene velocemente.

⇨ 'VOL' continua a lampeggiare.



DOMINIQUE DUTSCHER



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



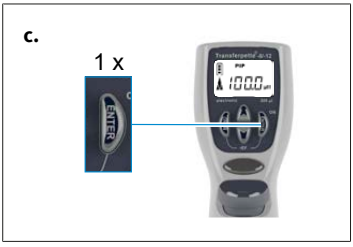
a. Premendo una volta, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di aspirazione.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Impostazione della velocità di erogazione



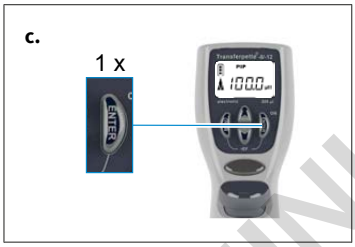
a. Premendo due volte, brevemente, il tasto menù si raggiunge il menù Velocità di erogazione.

⇨ '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. 205.

AVVISO!

> Risultati di analisi precisi possono essere ottenuti solo utilizzando puntali di qualità. Consigliamo il sistema di puntali di BRAND.

> Se si utilizzano altri puntali per pipetta, verificare se questi puntali sono adatti allo strumento da laboratorio Transferpette® electronic e se dispongono della qualità necessaria per la destinazione d'uso desiderata.

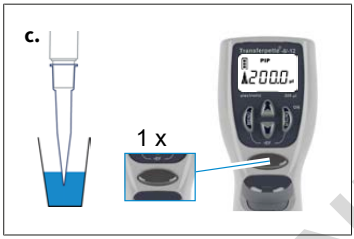
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Inserire i puntali verticalmente:
Utilizzare i puntali corretti in base al range di volume o al codice di colori!
Accertarsi che i puntali siano inseriti ermeticamente e saldamente.
I puntali sono articoli monouso!

Transferpette® electronic 50 – 1250 µl:
Spingere i puntali sempre fino alla battuta d'arresto sulla parte inferiore dell'espulsore. Accertarsi che i puntali siano inseriti ermeticamente e saldamente.

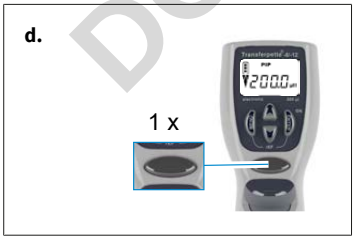
b. Orientamento dell'unità di pipettaggio: L'unità di pipettaggio può essere ruotata liberamente in entrambe le direzioni.



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

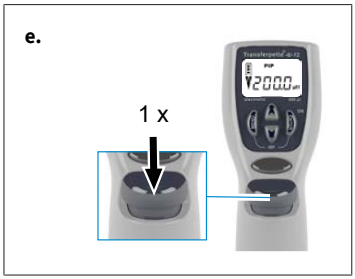
Lasciare i puntali ancora immersi nel liquido per qualche secondo, per prelevare completamente il volume regolato. Ciò è particolarmente importante in presenza di mezzi viscosi e pipette con capacità elevata.

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



d. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



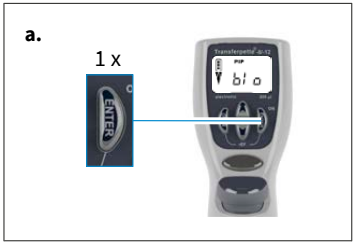
e. Espellere i puntali: Tenere l'unità di pipettaggio sopra un idoneo recipiente per lo smaltimento e premere il tasto di espulsione del puntale.

AVVISO!

La norma ISO 8655 stabilisce che il puntale della pipetta deve essere lavato 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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Programma di pipettaggio

Attività	Denominazione	Info
Pipettaggio normale	Modalità **PIP**, vedere Modalità PIP, p. 210	Programma standard. Un volume previamente inserito viene prima aspirato e poi erogato
Pipettaggio per elettroforesi	Modalità **GEL**, vedere Modalità elettroforesi (GEL), p. 215	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. 211	Programma per il mescolamento omogeneo di liquidi. Il campione viene aspirato ed erogato ripetutamente e ininterrottamente.
Pipettaggio inverso	Modalità **revPIP**, vedere Modalità revPIP, p. 213	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. 217	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. 205 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 206.



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

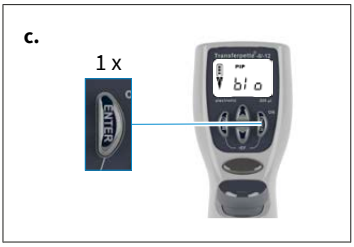
⇨ 'Mode' lampeggia.



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

⇨ 'Mode' (Modalità) continua a lampeggiare.

DOMINIQUE DUTSCHER



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

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

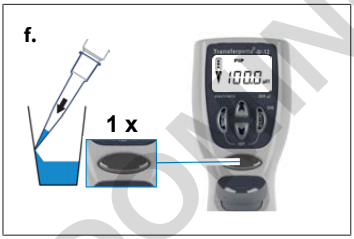


d. Preparazione al pipettaggio: Premendo una volta il tasto di pipettaggio il pistone viene portato alla propria posizione di partenza.

⇨ 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. 205 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 206.

DOMINIQUE DUTSCHER



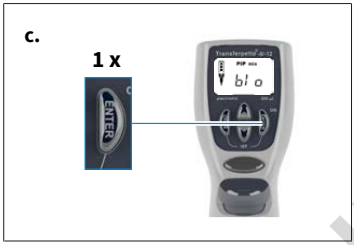
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇨ '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.



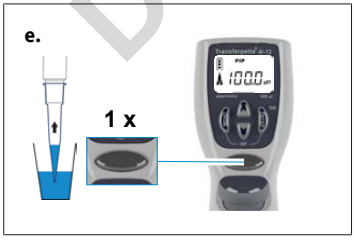
c. Confermare la modalità PIPmix: Premere il tasto Invio.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 205 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 206.



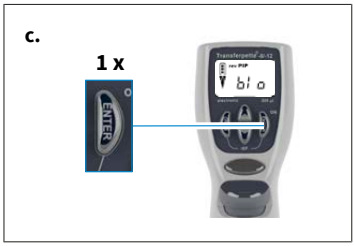
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇨ '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.

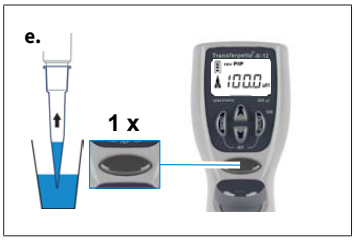
⇨ Il display visualizza adesso 'blo' per blow-out (scarico).

DOMINIQUE DUTSCHER



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

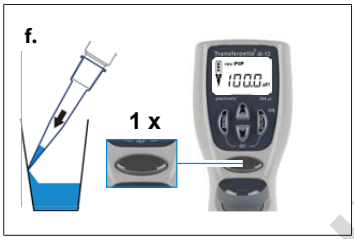
⇨ La freccia nel display è rivolta verso l'alto (aspirazione).



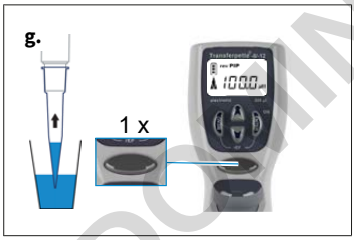
e. Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.

AVVISO!

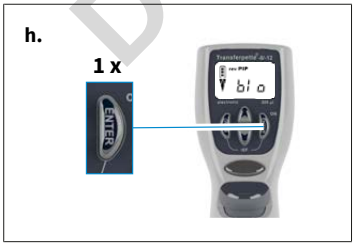
Con l'aspirazione del liquido viene aspirato un volume leggermente maggiore di quello impostato!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 205 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 206.



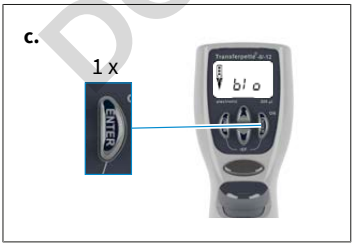
a. Richiamare la selezione del menù: Premendo tre volte il tasto menù si accede alla selezione del programma.

⇨ '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).

DOMINIQUE DUTSCHER

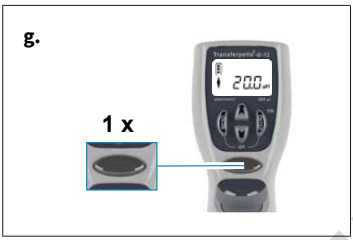


e. Aspirare il liquido: Per aspirare il liquido premere una volta il tasto di pipettaggio.



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.

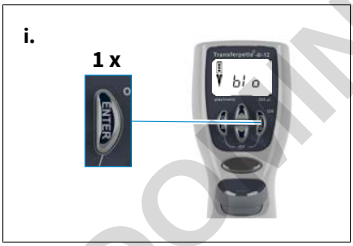
⇨ Sul display viene visualizzato un rombo.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 205 e Impostazione della velocità di aspirazione e di erogazione, p. 206.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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).



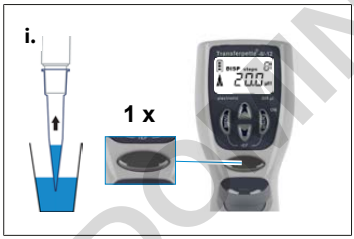
g. Impostare il numero di step (passi): Premendo il tasto freccia (+/-) si imposta il numero di step.

⇨ 'steps' (passi) continua a lampeggiare.

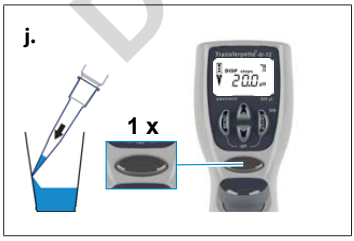


h. Confermare il numero di step (passi): Premere il tasto Invio.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



m.



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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 può essere comunque 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.

a. Impostare il volume massimo indicato sullo strumento (per la procedura vedere Pipettaggio, p. 207).

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

c. Prelevare il liquido di prova e pipettarlo nel recipiente di pesatura.

AVVISO!

Ogni singolo canale deve essere verificato separatamente.

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

e. Calcolare il volume pipettato. Per farlo, tenere conto della temperatura del liquido di prova.

f. 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*:

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

Deviazione standard*:

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

Coefficiente di variazione*:

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

*) Accuratezza e coefficiente di variazione vengono calcolati secondo le formule del controllo di qualità statistico.

DOMINIQUE DUTSCHER

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	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

* A = Accuratezza, CV = Coefficiente di variazione

⚠ 20 °C Ex

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

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Calibrazione - Easy Calibration (calibrazione facile)

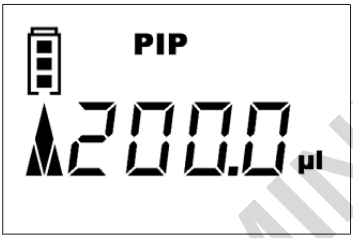
AVVISO!

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

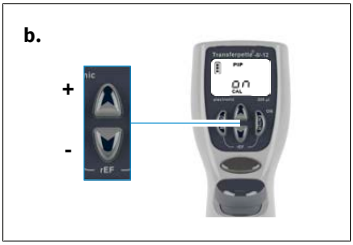
È stato effettuato un controllo del volume (Controllo del volume, p. 220) e sono stati rilevati i valori effettivi. In questo controllo del volume è stato rilevato un volume effettivo di 201,3 µl. Nel seguente passaggio si effettua la calibrazione del Transferpette® electronic al volume finale di 200 µl in modalità di pipettaggio (Modalità PIP, p. 210).



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

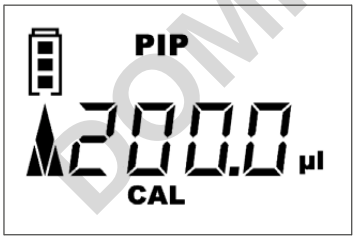


e. Conferma del volume: premere il tasto Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

b.



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.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 i puntali della pipetta.

b. Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura, vedere Manutenzione, p. 226.

c. Senza procedere ad un ulteriore smontaggio, sterilizzare in autoclave l'unità di pipettaggio al completo.

d. Lasciar raffreddare e asciugare completamente l'unità di pipettaggio.

e. Riavvitare l'unità di pipettaggio nell'impugnatura.

f. Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

AVVISO!

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

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

9.3 Corsa di riferimento (rEF)

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

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Manutenzione

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

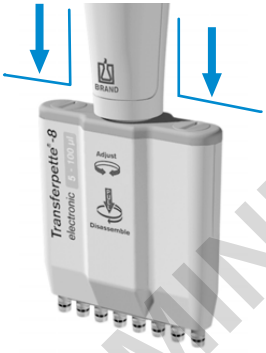
Cosa è necessario controllare?

a. Controllare che i gambi delle pipette, i pistoni e le guarnizioni non siano danneggiati o sporchi.

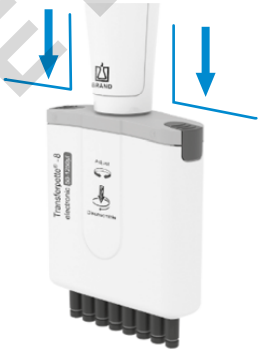
b. Controllare la tenuta del dispositivo. Raccomandiamo di utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND.

In alternativa, aspirare del campione e tenere lo strumento in verticale per circa 10 secondi. Se si formano gocce sui puntali, consultare la sezione Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?, p. 236.

10.1 Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura



Esempio unità di pipettaggio fino a 100 µl



Esempio unità di pipettaggio fino a 1250 µl

a. Espellere i puntali della pipetta.

b. Per separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura, spingere prima verso il basso, quanto più possibile, l'unità di pipettaggio **e solo dopo** ruotarla in senso orario. Dopo il primo giro, ruotare senza più tirare verso il basso.

c. Quando l'unità di pipettaggio è svitata, questa deve essere nuovamente tirata verso il basso, per separare l'accoppiamento magnetico.

AVVISO!

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

10.2 Smontaggio unità di pipettaggio fino a 300 µl

I tre componenti principali dell'unità di pipettaggio possono essere facilmente separati e smontati per la manutenzione, la pulizia o la sostituzione di parti.

DOMINIQUE DUTSCHER

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

Indicazioni per la pulizia

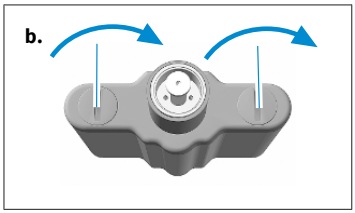
a. Pulire i singoli gambi, e i pistoni (solo queste parti) con una soluzione saponosa o isopropanolo, poi sciacquare con acqua distillata.

b. Lasciare asciugare e raffreddare completamente i componenti. Eventuali residui di liquido nei gambi possono compromettere la precisione dello strumento.

c. Lubrificare nuovamente il pistone con uno strato sottilissimo di grasso, incluso nella fornitura. Per l'asse centrale di guida (Z) utilizzare soltanto il grasso fluorurato prescritto!

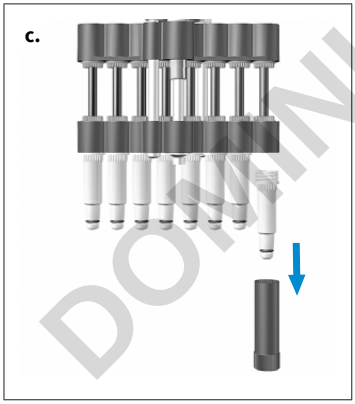
d. Dopo aver assemblato lo strumento effettuare una corsa di riferimento (rEF).

Smontaggio di gambi e guarnizioni per la pulizia o la sostituzione

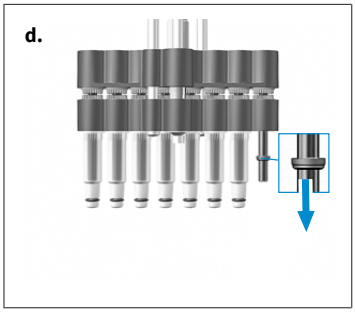


a. Svitare l'unità di pipettaggio: Separare l'unità di pipettaggio dall'impugnatura.

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



c. Svitare il gambo: Inserire la chiave di montaggio sul singolo gambo e svitarlo.

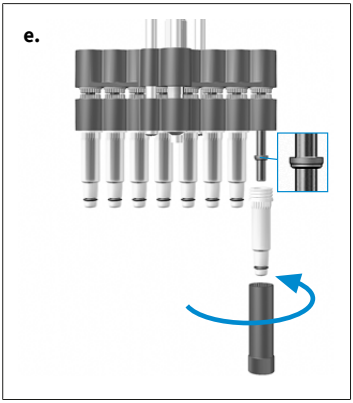


d. Rimuovere la guarnizione: Spingere completamente verso il basso l'unità pistone. Rimuovere e controllare la guarnizione ed eventualmente pulirla o sostituirla.

AVVISO!

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

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Montare la guarnizione: Se necessario rilubrificare leggermente i pistoni con il grasso siliconico incluso nella fornitura. Inserire la guarnizione sul pistone con la parte piana rivolta verso l'alto. Avvitare i gambi puliti o nuovi utilizzando la chiave di montaggio.

f. Assemblare l'unità di pipettaggio: Riassemblare l'unità di pipettaggio e montarla sull'impugnatura. Verificare la tenuta, la scorrevolezza e la precisione dello strumento.

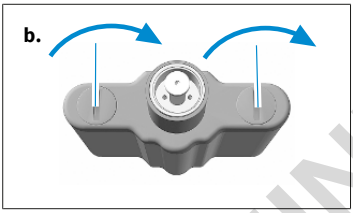
AVVISO!

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

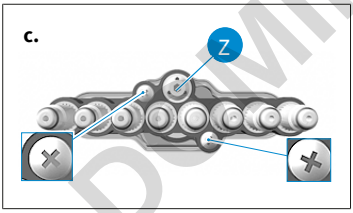
g. Effettuare una corsa di riferimento: Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

Rimuovere i pistoni per la pulizia o la sostituzione

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



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

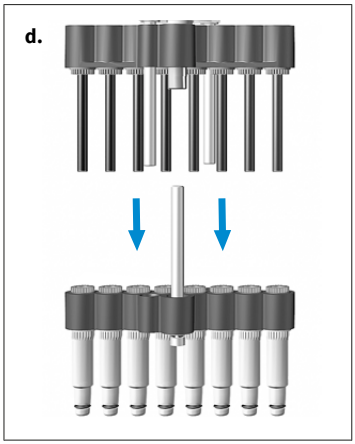


c. Rimuovere le viti: Rimuovere le due viti esterne a croce dall'unità gambo.

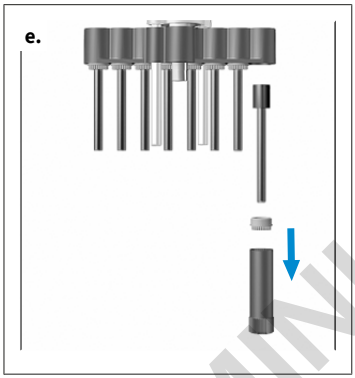
AVVISO!

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

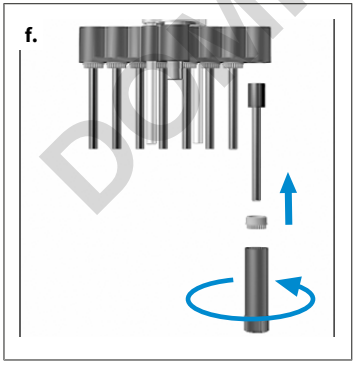
DOMINIQUE DUTSCHER



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

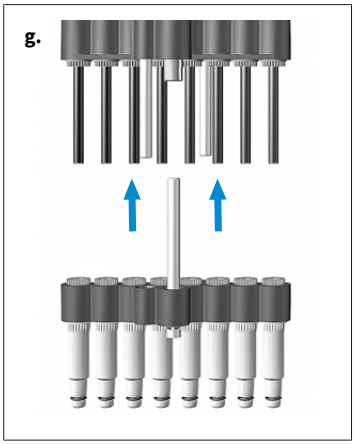


e. Rimuovere il pistone: Inserire la chiave di montaggio sul dado del pistone e svitare il dado. Rimuovere il dado del pistone ed estrarre il pistone.



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

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Assemblare l'unità pistone e l'unità gambo: Allentare i gambi di mezzo giro. Successivamente innestare l'unità gambo sull'unità pistone e fissarle. Poi avvitare i gambi.

h. Assemblare l'unità di pipettaggio: Riassemblare l'unità di pipettaggio e montarla sull'impugnatura. Verificare la tenuta, la scorrevolezza e la precisione dello strumento.

AVVISO!

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

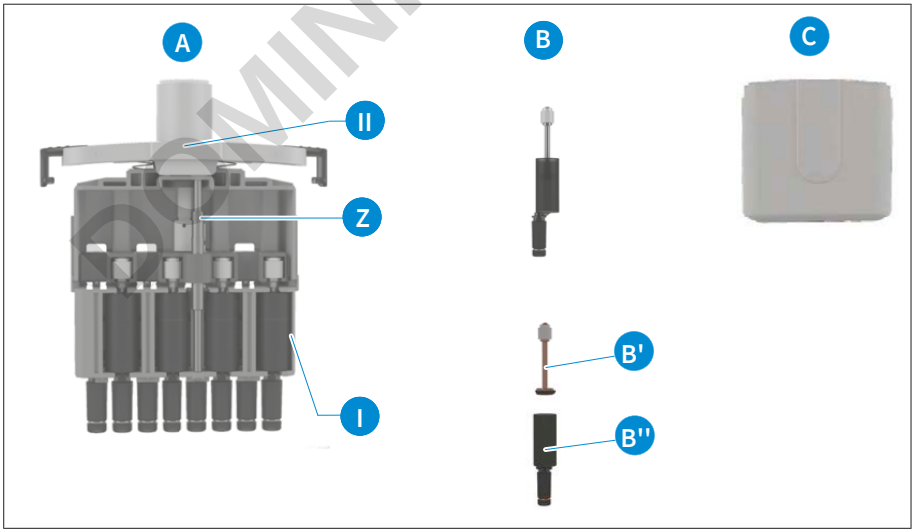
i. Effettuare una corsa di riferimento: Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

10.3 Smontaggio unità di pipettaggio fino a 50--1250 µl

I tre componenti principali dell'unità di pipettaggio possono essere facilmente separati e smontati per la manutenzione, la pulizia o la sostituzione di parti.

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

Componenti principali dell'unità di pipettaggio



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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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

Indicazioni per la pulizia

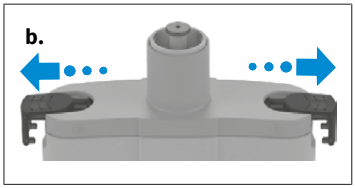
a. Pulire i singoli gambi, e i pistoni (solo queste parti) con una soluzione saponosa o isopropanolo, poi sciacquare con acqua distillata.

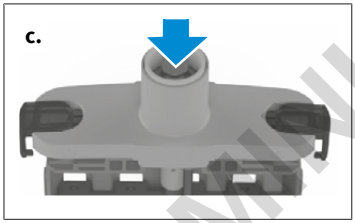
b. Lasciare asciugare e raffreddare completamente i componenti. Eventuali residui di liquido nei gambi possono compromettere la precisione dello strumento.

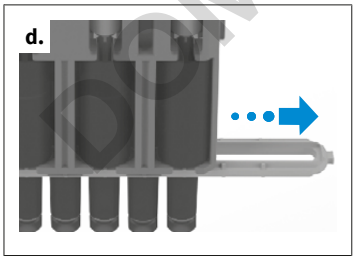
c. Lubrificare nuovamente il pistone con uno strato sottilissimo di grasso, incluso nella fornitura. Per l'asse centrale di guida (Z) utilizzare soltanto il grasso fluorurato prescritto!

d. Dopo aver assemblato lo strumento effettuare una corsa di riferimento (rEF).

Smontaggio di gambi e pistoni per la pulizia o la sostituzione







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

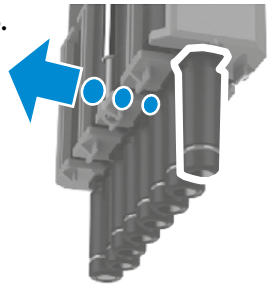
b. Rimozione dell'alloggiamento: estrarre lateralmente, fino all'arresto, le chiusure a scorrimento della copertura dell'alloggiamento del sistema di pipettaggio e rimuovere l'alloggiamento in questione.

c. Abbassamento dei pistoni nella posizione più bassa: spingere in basso il punzone, fino a quando i pistoni non si trovano nella posizione più bassa.

d. Rimuovere il fissaggio dei gambi: estrarre lateralmente il fissaggio dei gambi.

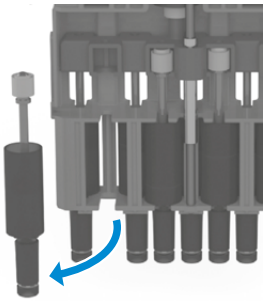
DOWNLOAD DEUTSCHE

e.



e. Spingere all'esterno, con delicatezza, l'unità pistone-gambo, agendo direttamente sull'alloggiamento del sistema di pipettaggio.

f.



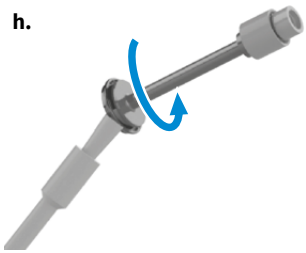
f. Rimuovere l'unità pistone-gambo. Si può sostituire solo l'unità completa pistone-gambo.

g.



g. Estrarre il pistone con la guarnizione dal gambo.

h.

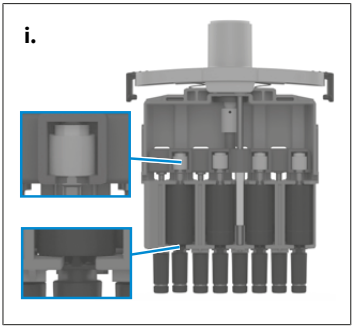


h. Immergere un pennello nel grasso per pistoni accluso e strusciarlo bene sulla parete del recipiente. Tenere il pennello contro la guarnizione e ruotare il pistone con la guarnizione di 1-2 giri. Reinserire il pistone con la guarnizione sul gambo.

AVVISO!

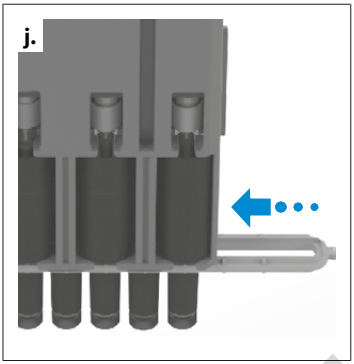
Applicare con il pennello solo un leggerissimo strato di grasso per pistoni sulla guarnizione. Utilizzare solo il grasso accluso (N°. ordine: 703675). Non utilizzare grasso siliconico o fluorurato!

DOMINIQUE DUTSCHER



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

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



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

AVVISO!

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

k. Eseguire una corsa di riferimento (rEF).

10.4 Ricarica e sostituzione dell'accumulatore (batteria ricaricabile)

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

AVVISO!

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

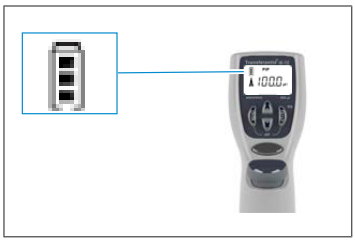


c. Reinserire il coperchio del vano dell'accumulatore e chiuderlo.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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



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

AVVISO!

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

10.5 Funzione di rigenerazione dell'accumulatore

Funzione di refresh

Per prolungare la vita utile e migliorare le prestazioni dell'accumulatore la Transferpette® 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.

Eseguire 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. 233. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

11 Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?

Problema	Visualizzazione nel display	Causa	Cosa fare?
Lo strumento non reagisce	ERR 1	L'accumulatore è scarico o difettoso	Caricare l'accumulatore almeno 5 minuti senza azionare lo strumento, poi continuare a lavorare solo con il cavo di ricarica inserito fino a quando l'accumulatore non si è ricaricato, se è il caso sostituire l'accumulatore
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
Lo strumento non reagisce	ERR 2	Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
Lo strumento non reagisce	ERR 3	Errore imprevisto del programma	Conferma dell'errore con la pressione del tasto Invio, lo strumento viene reinizializzato
Lo strumento non reagisce	ERR 4	Nello strumento non è presente l'accumulatore	Inserire l'accumulatore, cioè la batteria ricaricabile
		Accumulatore difettoso	Sostituire l'accumulatore
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
Il puntale gocciola/lo strumento non è a tenuta oppure errore nel volume	—	Puntale non adatto	Utilizzare solo puntali di qualità
		Il puntale non è inserito saldamente	Innestare il puntale saldamente/un altro adattatore a clip
		Pistone, gambo o guarnizione sporchi o danneggiati	Pulire lo strumento/sostituire la guarnizione, ingrassare il pistone
Nessuna visualizzazione nel display	—	Scarica elettrostatica	Rimuovere l'accumulatore e reinserirlo
		Componenti elettronici difettosi	Inviare lo strumento al servizio riparazioni
L'aspirazione è impossibile	—	Il motore non è collegato all'unità di pipettaggio.	Effettuare una corsa di riferimento (rEF), vedere Corsa di riferimento (rEF), p. 225.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Marcatura sul prodotto

Simbolo o numero	Significato
CE	Con questa sigla confermiamo che il prodotto soddisfa i requisiti definiti nelle direttive CE e che è stato sottoposto alle procedure di prova stabilite.
UKCA	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.
DE-M 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.

DOMINIQUE DEUTSCHE

13 Informazioni ordinazione

13.1 Dati di ordinazione

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

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

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

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

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

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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

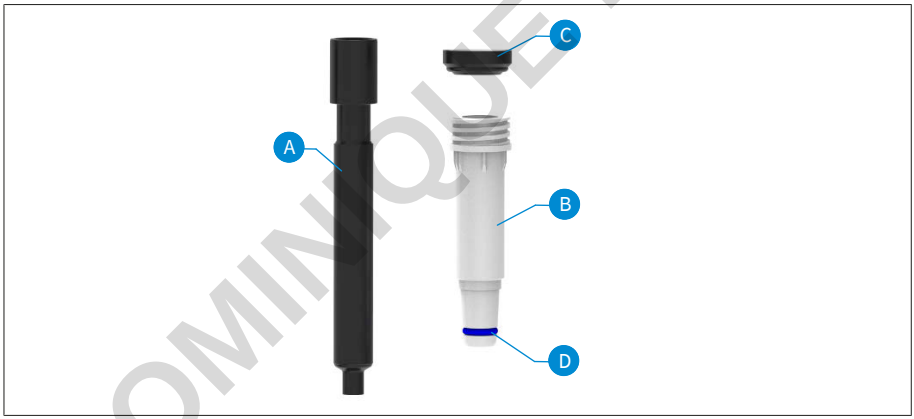
Alimentatore universale per Transferpette® -8/-12 electronic



Descrizione	N° ord.
Alimentatore universale con adattatore per UE e UK	705357

13.2 Pezzi di ricambio

13.2.1 Volume fino a 300 µl



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

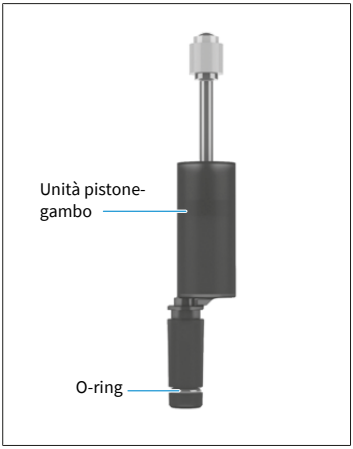
[1]Forma e dimensioni delle parti di ricambio dipendono dal rispettivo volume nominale.

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volume 50-1250 µl



Volume	Unità pistone-gambo	O-ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Altri accessori

Denominazione	N° ordine
Supporto a mensola	705383
Supporto a parete	705382
Supporto singolo	705384
Supporto singoloTransferpette® electronic15 fino a 300 µl	703440
Gruppo accumulatori NiMH (al nichel-metallo idruro) per Transferpette® electronic	705500
Grasso siliconico per Transferpette® electronic fino a 300 µl	703677
Grasso fluorurato	703678
Grasso per pistoni per Transferpette® electronic 1250 µl	703675
Unità PLT	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

Índice

1 Introdução 246
1.1 Escopo de entrega 246
1.2 Regras de utilização 246

2 Normas de segurança 247
2.1 Normas gerais de segurança 247
2.2 Utilização pretendida 247
2.3 Limites de aplicação 248
2.4 Restrições de aplicação 248
2.5 Exclusões de aplicação 248
2.6 Bateria e fonte de alimentação 248

3 Elementos de funções e de comando 249

4 Colocação em funcionamento 251
4.1 Primeiros passos 251
4.2 Ajustar volumes 252
4.3 Definição da velocidade de sução e entrega 253
4.4 Pipetagem 254
4.5 Acionar ao sopro diretamente 256

5 Programas de pipetagem 257
5.1 Modo PIP 257
5.2 Modo PIPmix 258
5.3 revPIP-Modus 260
5.4 Modo eletroforese (GEL) 262
5.5 Modo DISP 264

6 Controlar volumes 267

7 Tabela de precisão 268

8 Ajustar – Easy Calibration 269
8.1 Ajustar 269
8.2 Restaurar a configuração de fábrica 270

9 Desinfeção/autoclavagem 272
9.1 Desinfeção UV 272
9.2 Autoclavagem 272
9.3 Percurso de referência (rEF) 272

10 Manutenção 273
10.1 Separar a unidade de pipetagem do cabo 273
10.2 Desmontagem da unidade de pipetagem até 300 µl 273
10.3 Desmontagem da unidade de pipetagem 50-1250 µl 277
10.4 Carregar a bateria e substituir 280
10.5 Função de regeneração da bateria ..282

11 Avaria - O que fazer? 283

12 Identificação no produto 284

13 Informações sobre a encomenda 285
13.1 Dados de encomenda 285
13.2 Peças de reposição 286
13.3 Outro acessório 287

14 Reparação 288
14.1 Enviar para reparação 288

15 Serviço de calibração 290

16 Responsabilidade por defeitos 291

17 Eliminação 292

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Introdução

1.1 Escopo de entrega

Transferpette® electronic (Pipeta até 300 µl: 1 x TipBox + 1 x unidade de recarga TipRack + suporte do aparelho / Pipeta 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x estrutura de suporte + suporte de pipetas para discos), com certificado de qualidade, bateria, fonte de alimentação, reservatório de reagentes , auxiliar de montagem, massa lubrificante e 1 conjunto de vedantes de eixo.

1.2 Regras de utilização

- Leia cuidadosamente as instruções de utilização antes da primeira utilização.
- As instruções de utilização fazem parte do aparelho e devem ser guardadas facilmente acessíveis.
- Se entregar o aparelho a terceiros, inclua também as instruções de utilização.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

2 Normas de segurança

2.1 Normas gerais de segurança

Ler obrigatoriamente com atenção!

O aparelho de laboratório Transferpette® electronic pode ser utilizado em combinação com materiais perigosos, processos de trabalho e equipamentos. No entanto, as instruções de utilização não podem mostrar todos os problemas de segurança que possam ocorrer. É da responsabilidade do utilizador assegurar o cumprimento das prescrições segurança e de saúde e determinar as restrições apropriadas antes da utilização.

1. Cada utilizador deve ler e respeitar estas instruções de utilização antes de utilizar o aparelho.
2. Seguir as indicações de perigo gerais e prescrições de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção.
   Quando se trabalha com amostras infeciosas 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. 248! 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. 283 . 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

DOWNLOAD DEUTSCHE

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 ± 1 °C/± 1,8 °F da temperatura ambiente.

2.5 Exclusões de aplicação

O utilizador tem de verificar, ele mesmo, a adequação do aparelho para a finalidade, uma vez que os líquidos agressivos e respetivos vapores podem danificar o aparelho (corrosão!). O aparelho não pode ser aplicado para os seguintes fluidos:

- Líquidos com pressão de vaporização muito elevada
- Líquidos que ataquem os seguintes materiais:
  - Borracha de fluoroelastómero (FKM),
  - Policarbonato (PC)
  - Policarbonato/Politereftalato de butileno (PC/PBT)
  - Polieterimida (PEI)
  - Polipropileno (PP)
  - Fluoreto de polivinilideno (PVDF)
  - Silicone

NOTA

Autoclavagem

A parte do cabo não é autoclavável!

> O calor e o vapor ao autoclavar danifica o sistema eletrónico.

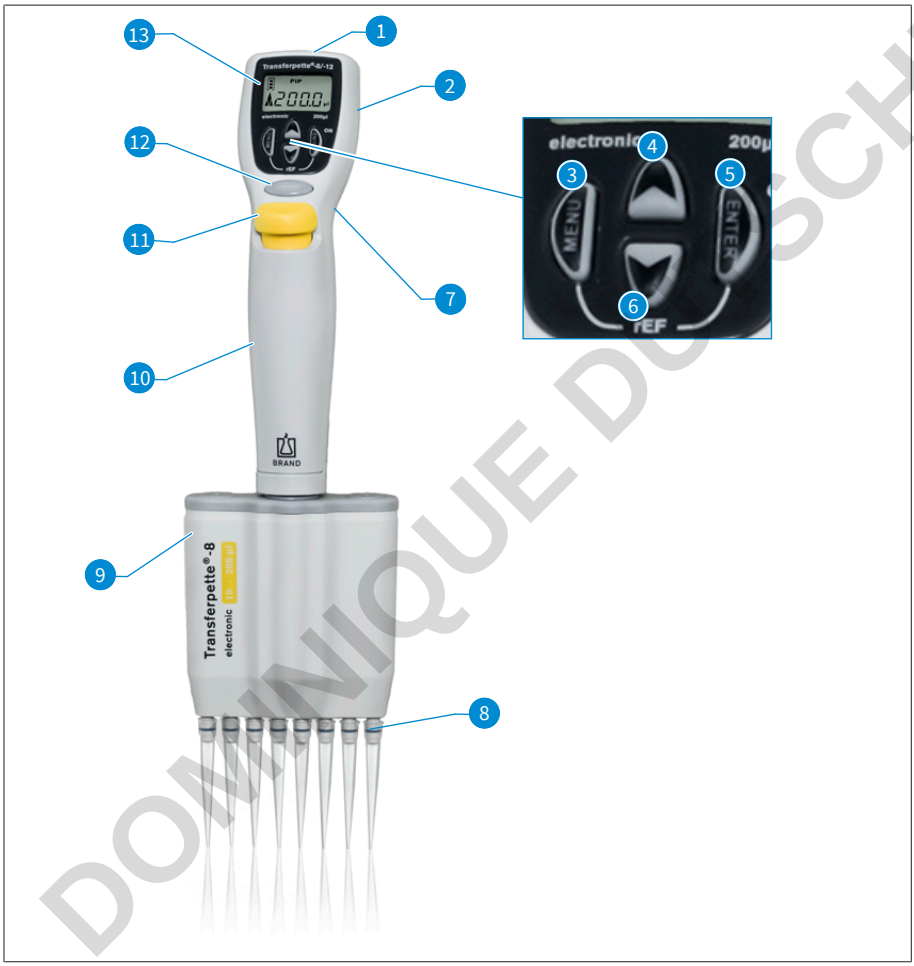
Mais informações sobre a resistência química dos plásticos em www.brand.de.

2.6 Bateria e fonte de alimentação

Parte	Valores
Bateria	Bateria de hidreto de metal níquel com 3 células cilíndricas de tamanho AAA, 3,6 V, 700 mAh
Fonte de alimentação	Tensão de saída 6,5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Elementos de funções e de comando



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

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 optimizada através do aro do dedo, que é ajustável em altura através de um parafuso.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Colocação em funcionamento

4.1 Primeiros passos

1. Colocar a bateria

a. Abrir a tampa do compartimento da bateria.



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



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

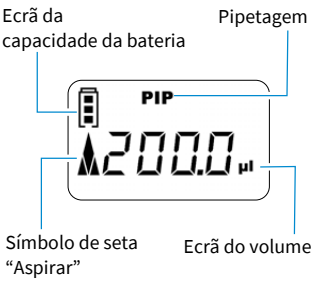


2. Ativar o dispositivo



O Transferpette® 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!

DOMINIQUE DUTSCHER



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 respectivo 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 sução e entrega

As velocidades de sução 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 sução



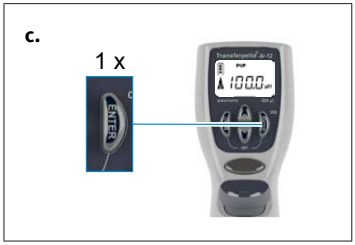
a. Pressionar a tecla menu uma vez brevemente, leva-o para o menu da velocidade de sução.

⇨ “Velocidade” pisca.



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

⇨ 'Velocidade' continua a piscar.



c. Pressionar a tecla Enter.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

Definir a velocidade de distribuição



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

⇨ “Velocidade” pisca.



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

⇨ “Velocidade” continua a piscar.



c. Pressionar a tecla Enter.

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

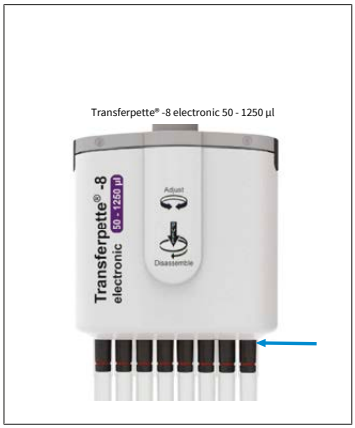
4.4 Pipetagem

O volume é 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. 252.

NOTA

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

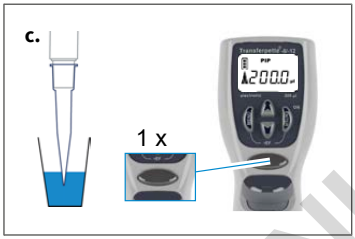
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Fixar as pontas na vertical:
utilizar as pontas corretas de acordo com o intervalo de volume ou código de cores!
Garantir a fixação estanque e fixa das pontas.
As pontas das pipetas são artigos de uso único!

Transferpette® electronic 50 – 1250 µl:
empurrar sempre as pontas das pipetas o mais possível para a parte inferior do ejetor. Garantir a fixação estanque e fixa das pontas.

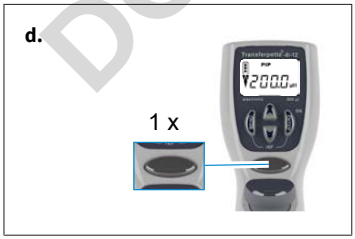
b. Alinhar a unidade de pipetagem: A unidade de pipetagem pode ser rodada livremente em ambos os sentidos.



c. Aspirar o líquido: segurar o dispositivo na vertical e mergulhar a ponta no líquido. O líquido é aspirado ao pressionar o botão de pipetagem. A seta no ecrã aponta para cima (aspiração).

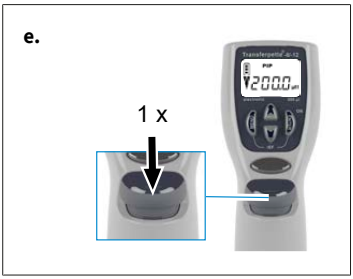
Deixar a ponta imersa durante alguns segundos para que o volume definido seja completamente aspirado. Isto é particularmente importante para meios viscosos e pipetas com um grande volume.

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



d. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



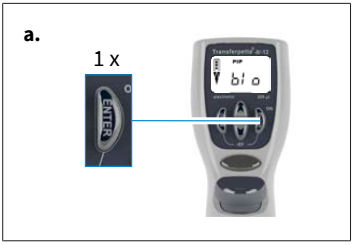
e. Remover pontas: Segurar a unidade de pipetagem sobre um recipiente de eliminação adequado e pressionar o botão de ejeção da ponta.

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Programas de pipetagem

Atividade	Designação	Informação
Pipetagem normal	Modo**PIP**, ver Modo PIP, p. 257	Programa padrão. Um volume previamente introduzido é retomado e libertado novamente
Pipetagem para eletroforese	Modo**GEL**, ver Modo eletroforese (GEL), p. 262	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	Modo**PIPmix**, ver Modo PIPmix, p. 258	Programa de mistura de líquidos. A amostra é constantemente aspirada e distribuída repetidamente.
Pipetagem inversa	Modo**revPIP**, ver revPIP-Modus, p. 260	Programa especialmente para a pipetagem de líquidos com alta viscosidade, alta pressão de vapor ou meios espumantes.
Dispensar	Modo**DISP**, ver Modo DISP, p. 264	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. 252 e Definição da velocidade de sução e entrega, p. 253.



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

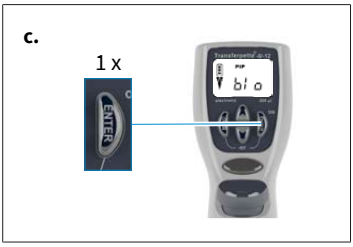
⇨ O “modo” pisca.



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

⇨ “Modo” continua a piscar.

DOMINIQUE DUTSCHER



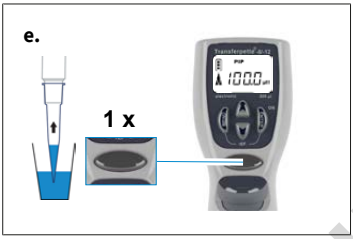
c. Confirmar o modo PIP: Pressionar a tecla Enter.

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

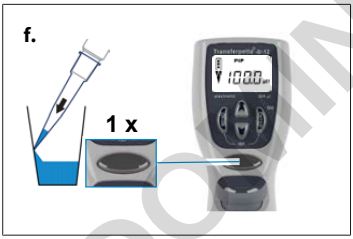


d. Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

⇨ 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. 252 e Definição da velocidade de sução e entrega, p. 253.

DOMINIQUE DUTSCHER



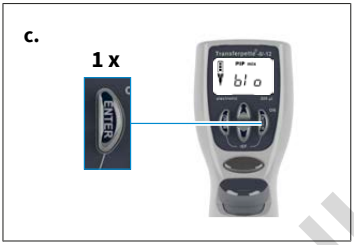
a. Aceder ã seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇨ O “modo” pisca.



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

⇨ “Modo” continua a piscar.



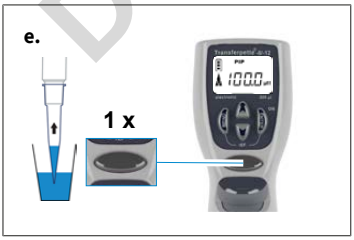
c. Confirmar o modo PIPmix: Pressionar a tecla Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 252 e Definição da velocidade de sução e entrega, p. 253.



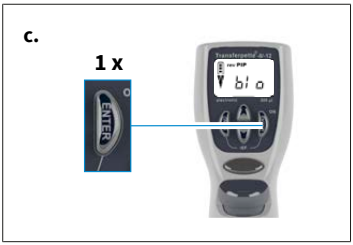
a. Aceder ã seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇨ 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.

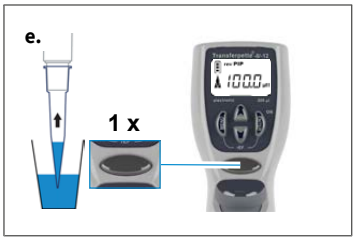
⇨ O ecrã mostra agora 'blo' para soprar(curso excessivo).

DOMINIQUE DUTSCHER



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

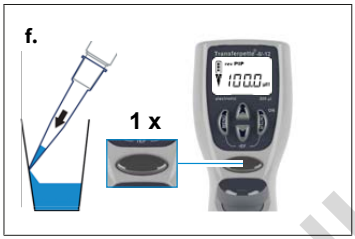
⇨ A seta no ecrã aponta para cima (captação).



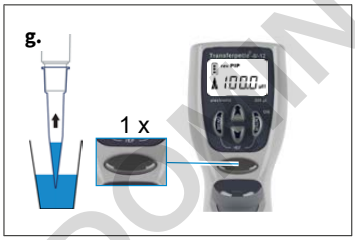
e. Aspirar o líquido: Pressiona uma vez o botão de pipetagem para aspirar o líquido.

NOTA

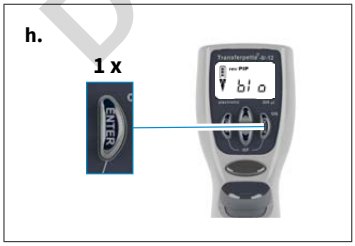
Ao absorver o líquido, é absorvido um pouco mais de volume do que o fixado!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 252 e Definição da velocidade de sução e entrega, p. 253.



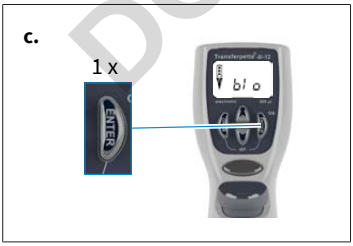
a. Aceder ã seleção do menu: Pressionar a tecla menu três vezes para aceder à seleção do programa.

⇨ 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).



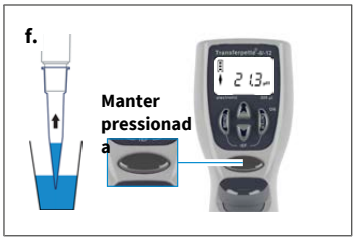
d. Preparação para a pipetagem: Pressionar uma vez o botão de pipetagem para mover o pistão para a sua posição inicial.

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

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 252 e Definição da velocidade de sução e entrega, p. 253.

a.



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

⇨ O “modo” pisca.

b.



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

⇨ “Modo” continua a piscar.

c.



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

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

d.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



m.



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

a. Definir o volume máximo de unidade especificado (para procedimento ver Pipetagem, p. 254).

b. Condicionar a pipeta antes do teste, aspirando e dispensando o líquido de teste (água destilada) cinco vezes com uma ponta de pipeta.

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

NOTA

Cada canal individual deve ser verificado separadamente.

d. Pesar a quantidade pipetada com uma balança analítica. (Seguir as instruções de utilização do fabricante da balança).

e. Calcular o volume pipetado. Ter em conta a temperatura do líquido de teste.

f. 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 nomina

Z = fator de correção (p. ex. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPA)

Valor médio:

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

Volume médio:

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

Precisão*:

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

Desvio padrão*:

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

Coeficiente de variação*:

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

*) A exatidão e o coeficiente de variação são calculados de acordo com as fórmulas de controlo estatístico da qualidade.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

*E = Precisão, CV = Coeficiente de variação

⚠ 20 °C Ex

Valores finais de ensaio baseados no volume nominal impresso no aparelho (= volume máximo) e nos volumes parciais especificados à mesma temperatura (20 °C/68 °F) do aparelho, do ambiente e da água destilada, em conformidade com a norma DIN EN ISO 8655.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Ajustar – Easy Calibration

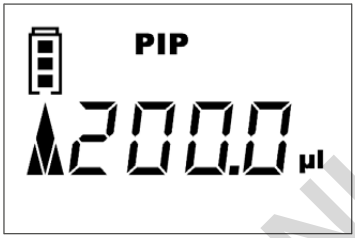
NOTA

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

Efetuou uma verificação do volume (Controlar volumes, p. 267) 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. 257).



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

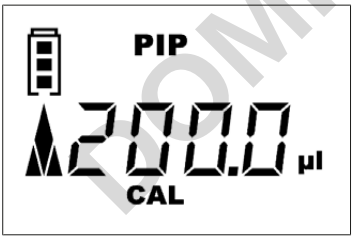


e. Confirmar o volume: Pressione o botão Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

9 Desinfeção/autoclavagem

9.1 Desinfeção UV

O dispositivo é resistente à exposição habitual a uma lâmpada de desinfeção 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 as pontas da pipeta.

b. Separar a unidade de pipetagem da parte do cabo, ver Manutenção, p. 273.

c. Autoclavar a unidade de pipetagem completa sem mais desmontagens.

d. Permitir que a unidade de pipetagem arrefeça completamente e seque.

e. Aparafusar a unidade de pipetagem de novo no cabo.

f. Realizar um percurso de referência (rEF).

NOTA

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

Em caso de autoclavagem frequente, o pistão e a vedação devem ser lubrificados com a massa lubrificante fornecida para melhor movimento.

9.3 Percurso de referência (rEF)

Após cada mudança do eixo da pipeta, deve ser realizada um percurso de referência manual. O percurso de referência serve para acoplar em segurança o pistão.

a. Abrir o modo rEF: Pressionar as teclas Menu e Enter simultaneamente para ativar o modo rEF.

⇨ rEF' aparece no ecrã.

b. Realizar um percurso de referência: Pressionar a tecla de pipetagem uma vez, desencadeia o percurso de referência.

⇨ Um ruído funcional claro é audível.

⇨ Após o percurso de referência, o ecrã volta automaticamente para o programa previamente definido.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Manutenção

O Transferpette® electronic deve ser reparado e, se necessário, limpo a intervalos regulares para assegurar o seu bom funcionamento.

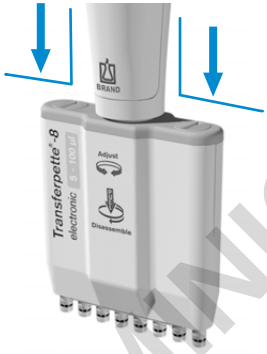
O que deve ser verificado?

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

b. Verificar a estanqueidade do dispositivo. Recomendamos a utilização do dispositivo de teste de fugas BRAND PLT BRAND.

Em alternativa, aspirar a amostra e manter o dispositivo na vertical durante cerca de 10 segundos. Se se formarem gotas nas pontas das pipetas, ver Avaria - O que fazer?, p. 283.

10.1 Separar a unidade de pipetagem do cabo



Exemplo de unidade de pipetagem até 100 µl



Exemplo de unidade de pipetagem até 1250 µl

a. Ejetar as pontas da pipeta.

b. Para desacoplar, empurrar a unidade de pipetagem para baixo o mais longe possível da parte da pega, **só depois** rodá-la no sentido dos ponteiros do relógio. Após uma volta, já não é necessário puxar para baixo ao virar.

c. Se a unidade de pipetagem for desatarraxada, deve ser novamente puxada para baixo para desligar o acoplamento magnético.

NOTA

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

10.2 Desmontagem da unidade de pipetagem até 300 µl

Para manutenção, limpeza ou substituição de peças, os três componentes principais da unidade de pipetagem podem ser facilmente separados e desmontados.

DOMINIQUE DUTSCHER

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

Notas para a limpeza

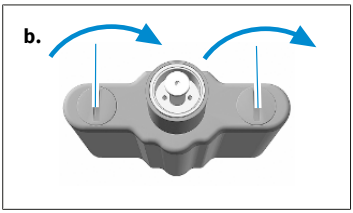
a. Limpar eixos e pistões individuais (apenas estas partes) com solução de sabão ou isopropanol, depois enxaguar com água destilada.

b. Permitir que as peças sequem completamente e arrefeçam. Os resíduos líquidos nos eixos levam a desvios na precisão.

c. Regozijar os pistões muito finamente com a massa lubrificante fornecida. Utilizar apenas a massa lubrificante fluorostática especificada para o eixo guia central (Z)!

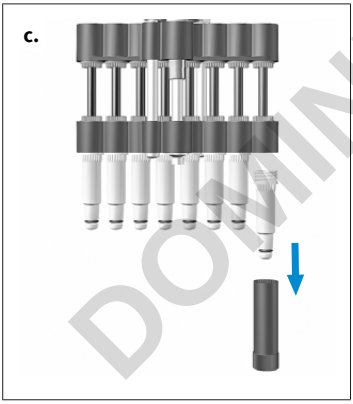
d. Após a montagem do dispositivo, realizar um percurso de referência (rEF).

Remoção de eixos e vedantes para limpeza ou substituição

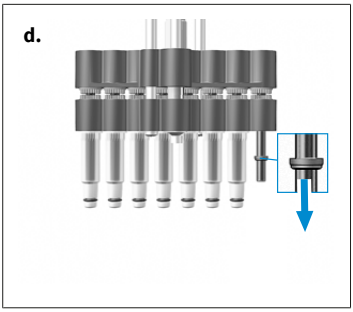


a. Desaparafusar a unidade de pipetagem: Separar a unidade de pipetagem do cabo.

b. Retire o compartimento da pipeta: Rodar os dois fechos da tampa da caixa de pipetagem em 90° e retirar a caixa de pipetagem.



c. Desaparafusar o eixo: Colocar a chave de montagem no eixo único e desaparafusar o eixo.

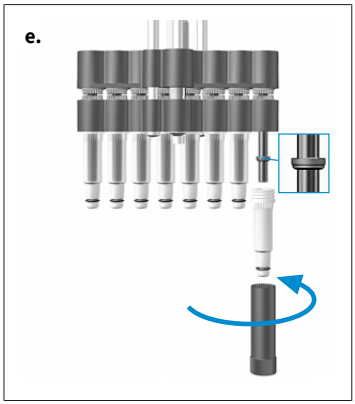


d. Retirar a vedação: Empurrar a unidade do pistão até ao fundo. Remover a vedação, verificar e limpar ou substituir, se necessário.

NOTA

Após a remoção do eixo, a vedação ou está no eixo ou no pistão.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Montar a vedação: Se necessário, lubrifique levemente o pistão com a massa de silicone fornecida. Empurrar a vedação para o pistão com o lado plano virado para cima. Apertar o eixo limpo ou novo com a chave de montagem.

f. Voltar a montar a unidade de pipetagem: Voltar a montar a unidade de pipetagem e montá-la no cabo. Verificar o dispositivo quanto à estanquicidade, movimento e precisão.

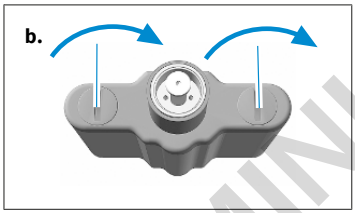
NOTA

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

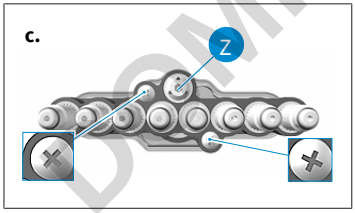
g. Realizar um percurso de referência: Realizar um percurso de referência (rEF).

Retirar o pistão para limpeza ou substituição

a. Desaparafusar a unidade de pipetagem: Separar a unidade de pipetagem do cabo.



b. Retire o compartimento da pipeta: Rodar os dois fechos da tampa da caixa de pipetagem em 90° e retirar a caixa de pipetagem.

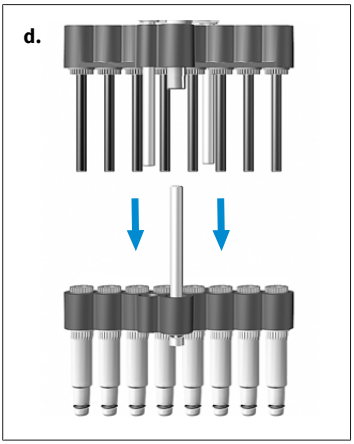


c. Retirar os parafusos: Retirar os dois parafusos de cabeça cilíndrica exterior da unidade de eixo.

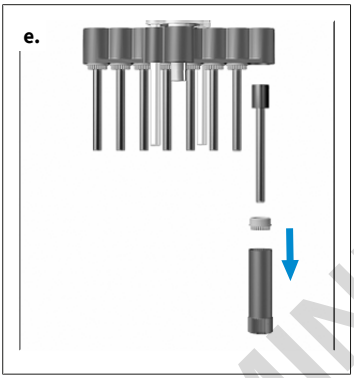
NOTA

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

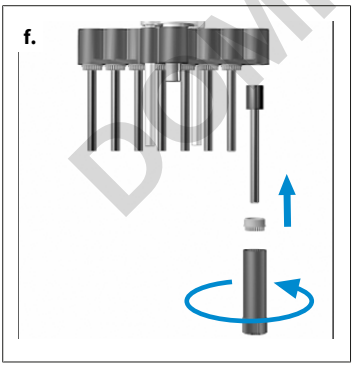
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Separar a unidade do pistão e do eixo: Puxar o pistão e a unidade de eixo à parte e separá-los.

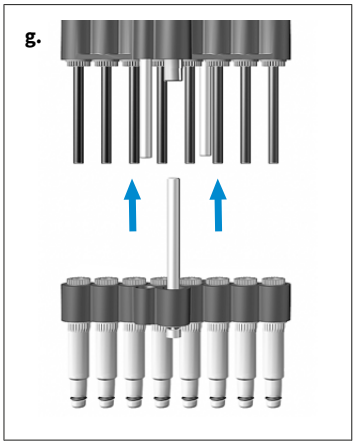


e. Retirar o pistão: Colocar a chave de montagem na porca de pistão e desaparafusar a porca de pistão. Remover a porca de pistão e puxar o pistão para fora.



f. Montar o pistão: Inserir pistão limpo ou novo. Apertar novamente a porca de pistão com a chave de montagem.

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Montagem de unidade de pistão e do eixo: Solte os eixos meia volta. Em seguida, empurrar a unidade de eixo para a unidade de pistão e fixá-la. Em seguida, aparafuse os eixos.

h. Voltar a montar a unidade de pipetagem: Voltar a montar a unidade de pipetagem e montá-la no cabo. Verificar o dispositivo quanto à estanquicidade, movimento e precisão.

NOTA

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

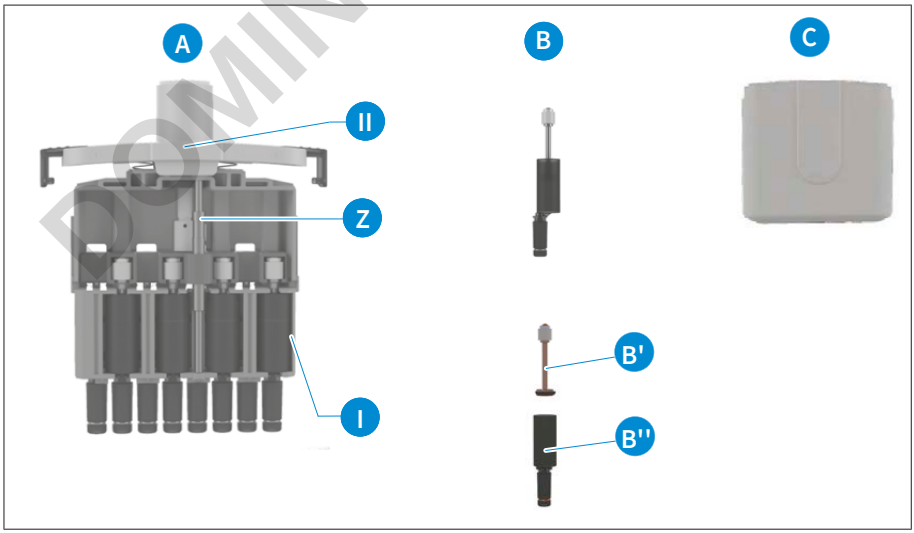
i. Realizar um percurso de referência: Realizar um percurso de referência (rEF).

10.3 Desmontagem da unidade de pipetagem 50-1250 µl

Para manutenção, limpeza ou substituição de peças, os três componentes principais da unidade de pipetagem podem ser facilmente separados e desmontados.

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

Componentes principais da unidade de pipetagem



A **Sistema completo de êmbolo e haste** ligado através do eixo principal central (Z), à cobertura da caixa de pipetagem [II] (aqui pode ler-se a identificação do canal).

DOMINIQUE DUTSCHER

B **Unidades de êmbolo e haste** utilizadas no âmbito [I] da unidade de pipetagem. As unidades são compostas pelo êmbolo (com vedação) (B') e pela haste (com O-ring) (B''), que podem ser desmontadas para limpeza, lubrificação e substituição.

C Caixa de pipetagem, que está ligada através de dois fechos deslizantes à cobertura da caixa de pipetagem [II].

Notas para a limpeza

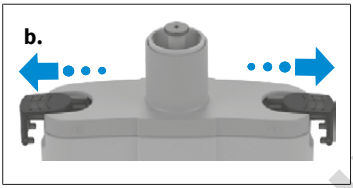
a. Limpar eixos e pistões individuais (apenas estas partes) com solução de sabão ou isopropanol, depois enxaguar com água destilada.

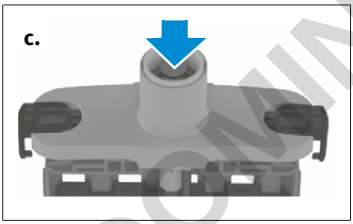
b. Permitir que as peças sequem completamente e arrefeçam. Os resíduos líquidos nos eixos levam a desvios na precisão.

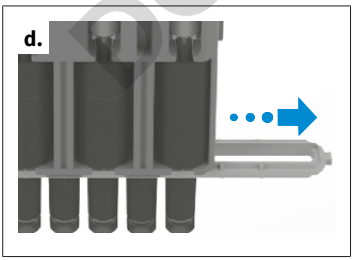
c. Regozijar os pistões muito finamente com a massa lubrificante fornecida. Utilizar apenas a massa lubrificante fluorostática especificada para o eixo guia central (Z)!

d. Após a montagem do dispositivo, realizar uma marcha de referência (rEF).

Remoção de bastes e êmbolos para limpeza ou substituição







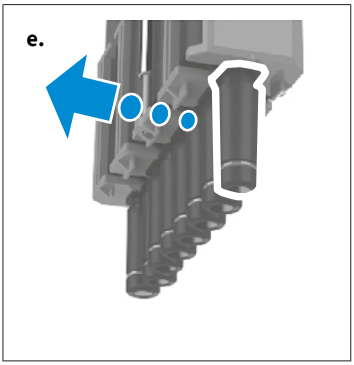
a. Desaparafusar a unidade de pipetagem: Separar a unidade de pipetagem do cabo.

b. Retirar a caixa de pipetagem: puxar os fechos deslizantes da tampa da caixa de pipetagem para o lado até ao batente e retirar a caixa de pipetagem.

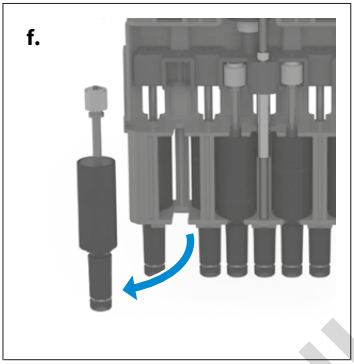
c. Colocar os êmbolos na posição inferior: empurrar o punção para baixo até que os êmbolos fiquem na posição mais baixa.

d. Retirar a fixação da haste: puxar a fixação da haste para o lado.

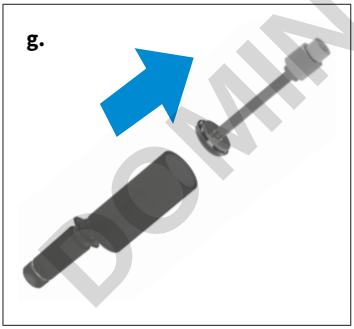
DOMINIQUE DUTSCHER



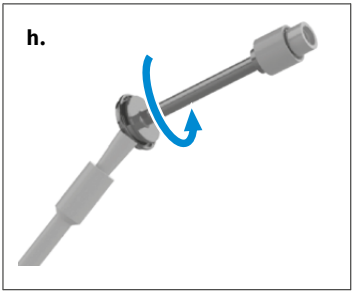
e. Retirar suavemente a unidade da haste e êmbolo diretamente na caixa de pipetagem.



f. Retirar a unidade da haste e êmbolo. É apenas possível substituir toda a unidade de êmbolo e haste.



g. Retirar o êmbolo com vedante da haste.

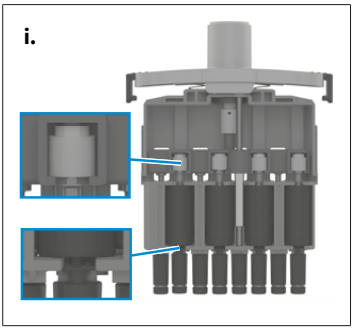


h. Mergulhar o pincel na massa lubrificante fornecida e pincelar bem a parede do tubo. Segurar o pincel contra o vedante e rodar o êmbolo com vedação 1-2 voltas. Reinserir o êmbolo com vedante na haste.

NOTA

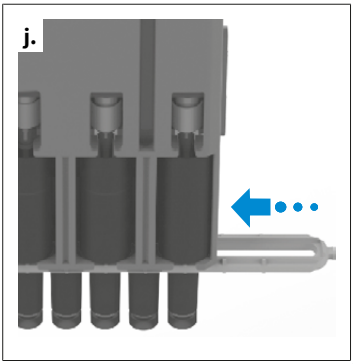
Aplicar apenas uma camada muito fina de massa lubrificante para o êmbolo com um pincel no vedante. Usar apenas a massa lubrificante fornecida (ref. n.º: 703675). Não usar massa com silicone ou fluorostática!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. Montar o êmbolo e a haste. Voltar a inserir a unidade do êmbolo e haste. Para tal, empurrar a haste para o suporte e pressionar cuidadosamente o êmbolo para a sua posição original. As hastes devem ficar novamente alinhados numa linha.

Prosseguir com todas as 4 ou 6 unidades de êmbolo e haste deste lado como descrito. Rodar a unidade de pipetagem para desmontar/substituir os restantes 4 ou 6 canais.



j. Montar novamente a unidade de pipetagem. Para tal, empurrar a fixação das hastes ao longo das mesmas até engatar. Ao fazê-lo, ter em atenção o sentido do canal 8/12 para o canal 1 (ver a identificação na cobertura da caixa de pipetagem). Em seguida, voltar a fixar a caixa de pipetagem e montar a unidade de pipetagem na pega. Verificar o dispositivo quanto a estanqueidade, liberdade de movimentos e precisão

NOTA

A unidade de pipetagem deve ser enroscada à peça do cabo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para que encaixe de forma audível. Para isso, puxar a unidade de pipetagem para baixo!

k. Realizar marcha de referência (rEF)

10.4 Carregar a bateria e substituir

Uma bateria totalmente carregada permite cerca de 8 h de pipetagem contínua (mais de 4000 ciclos de pipetagem) de amostras de viscosidade e densidade semelhantes 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

⇨ 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

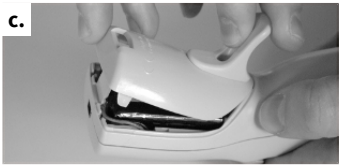
a. Abrir a tampa do compartimento da bateria, retirar a bateria e puxar a ficha para fora da tomada.



b. Inserir a ficha da nova bateria na tomada e inserir a nova bateria.

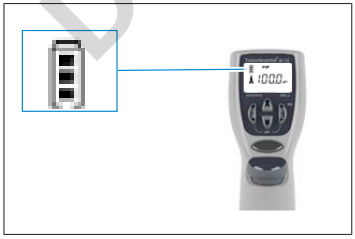


c. Substituir a tampa do compartimento da bateria e bloqueá-lo.



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!

DOMINIQUE DUTSCHER

10.5 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 optimizar 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. 280. A retirada da ficha de alimentação também encerra o programa. A função refresh não deve ser abortada no final do ciclo de descarga.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 inapropriada	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. 272.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
CE	Com este símbolo, confirmamos que o produto preenche os requisitos especificados nas diretrizes da CE e foi submetido aos procedimentos de teste especificados.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Com esta marca confirmamos que o produto cumpre os requisitos estabelecidos nas UK Designated Standards .
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

13 Informações sobre a encomenda

13.1 Dados de encomenda

Transferpette®-8 electronic até 300 µl, incl. fonte de alimentação (100-240 V/ 50-60 Hz)

Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.
para a Europa	705399	705400	705403	705404	705406
para o RU/Irlanda	705409	705410	705413	705414	705416
para EUA/Japão	705419	705420	705423	705424	705426
para Austrália	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, incl. fonte de alimentação universal

Descrição	N.º Enc.
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl incl. fonte de alimentação universal	705398

Transferpette®-12 electronic até 300 µl, incl. fonte de alimentação (100-240 V/ 50-60 Hz)

Volume	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.	N.º Enc.
para a Europa	705449	705450	705453	705454	705456
para o RU/Irlanda	705459	705460	705463	705464	705466
para EUA/Japão	705469	705470	705473	705474	705476
para Austrália	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic, 50-1250 µl, incl. fonte de alimentação universal

Descrição	N.º Enc.
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl incl. fonte de alimentação universal	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

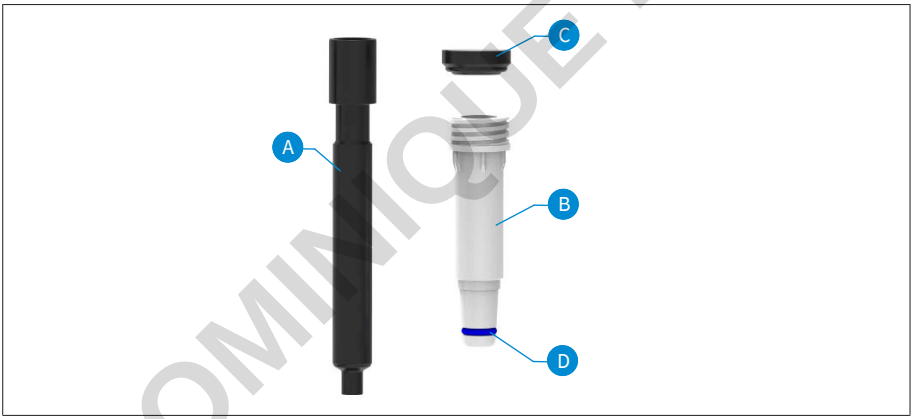
Fonte de alimentação universal para Transferpette® -8/-12 electronic



Descrição	N.º Enc.
Fonte de alimentação universal com adaptador para UE e UK	705357

13.2 Peças de reposição

13.2.1 Volume até 300 µl



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

[1]O aspeto e as dimensões das peças sobressalentes correspondem ao respetivo volume nominal.

[2]a 03/23 outros números de encomenda, ver shop.brand.de

[3]incl Vedante, O-ring e chave de montagem.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volume 50-1250 µl



Volume	Unidade de êmbolo e haste	Anel de vedação
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Outro acessório

Designação	N.º Enc.
Suporte de prateleira	705383
Suporte da parede	705382
Suporte individual	705384
Suporte individual Transferpette® electronic 15 a 300 µl	703440
Bateria NiMH paraTransferpette® electronic	705500
Massa lubrificante de silicone para Transferpette® electronic até 300 µl	703677
Massa fluorostática	703678
Massa para êmbolos Transferpette® electronic 1250 µl	703675
Unidade PLT	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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
info@brand.co.in

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
N°. 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

DOMINIQUE DUTSCHER

www.brand.co.in

DOMINIQUE DUTSCHER

15 Serviço de calibração

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

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

16 Responsabilidade por defeitos

Não assumimos responsabilidade pelas consequências de manuseamento, utilização, manutenção, operação incorretos ou reparação não autorizada do aparelho, 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 inobservância das instruções de utilização. Em particular, não assumimos qualquer responsabilidade por danos causados se o aparelho tiver sido desmontado para além do descrito nas instruções de utilização 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

17 Eliminação



O símbolo adjacente significa que as pilhas/baterias e aparelhos eletrónicos 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 eletrónicos usados, os aparelhos eletrónicos 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

目录

1 引言 294
1.1 供货范围 294
1.2 使用规定 294

2 安全规定 295
2.1 一般安全规定 295
2.2 预期用途 295
2.3 使用限制条件 295
2.4 使用限制 296
2.5 使用排除范围 296
2.6 蓄电池和电源规格 296

3 功能和操作元件 297

4 调试 299
4.1 第一步 299
4.2 调节体积 300
4.3 调节吸入和放液速度 301
4.4 吸移 302
4.5 直接触发吹出排液 303

5 移液程序 305
5.1 PIP 模式 305
5.2 PIPmix 模式 306
5.3 revPIP 模式 308
5.4 电泳 (GEL) 模式 310
5.5 DISP 模式 312

6 检查体积 315

7 精度表 316

8 调整 - Easy Calibration（易校准） . 317
8.1 调整 317
8.2 恢复出厂设置 318

9 消毒/高压消毒处理 320
9.1 紫外线消毒 320
9.2 高压消毒处理 320
9.3 基准化运行 (rEF) 320

10 维护 321
10.1 将移液单元与抓握部位分开 321
10.2 300 µl 以下移液单元的拆卸 321
10.3 50-1250 µl 移液单元的拆卸 324
10.4 蓄电池充电和更换 328
10.5 蓄电池再生功能 329

11 故障——如何处理？ 330

12 产品上的标识 331

13 订购信息 332
13.1 订购信息 332
13.2 备件 333
13.3 其他配件 334

14 维修 335
14.1 送修 335

15 校准服务 336

16 缺陷责任 337

17 废弃处理 338

DOMINIQUE DUTSCHER

1 引言

1.1 供货范围

Transferpette® electronic （300 µl 以下的移液器：1 x TipBox + 1 x TipRack 补注单元 + 仪器支架/1250 µl 移液器：2 x TipBox + 1 x 支架框架 + 用于圆形件的移液器支架），带质量证书、蓄电池、电源、试剂槽、装配辅助工具、润滑脂和 1 套移液器杆封。

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	**意义**
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

DOMINIQUE DUTSCHER

2 安全规定

2.1 一般安全规定

务必请仔细通读！

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** 296！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** 330一章中的说明。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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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 ± 1 ° C/± 1.8 ° F 的液体。

2.5 使用排除范围

使用者必须检查仪器是否适合其使用目的，因为腐蚀性液体及其蒸汽可能损坏仪器（腐蚀！）。
本仪器不可用于以下液体：

- 蒸汽压力极高的液体
- 对以下材料造成侵蚀的液体：
  - 氟橡胶 (FKM)、
  - 聚碳酸酯 (PC)
  - 聚碳酸酯/聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PC/PBT)
  - 聚醚酰亚胺 (PEI)
  - 聚丙烯（PP）
  - 聚偏二氟乙烯 (PVDF)
  - 硅胶

注意

高压灭菌

不可对手柄部分高压灭菌！
> 因高压灭菌时的热量和蒸汽而损坏电子设备。

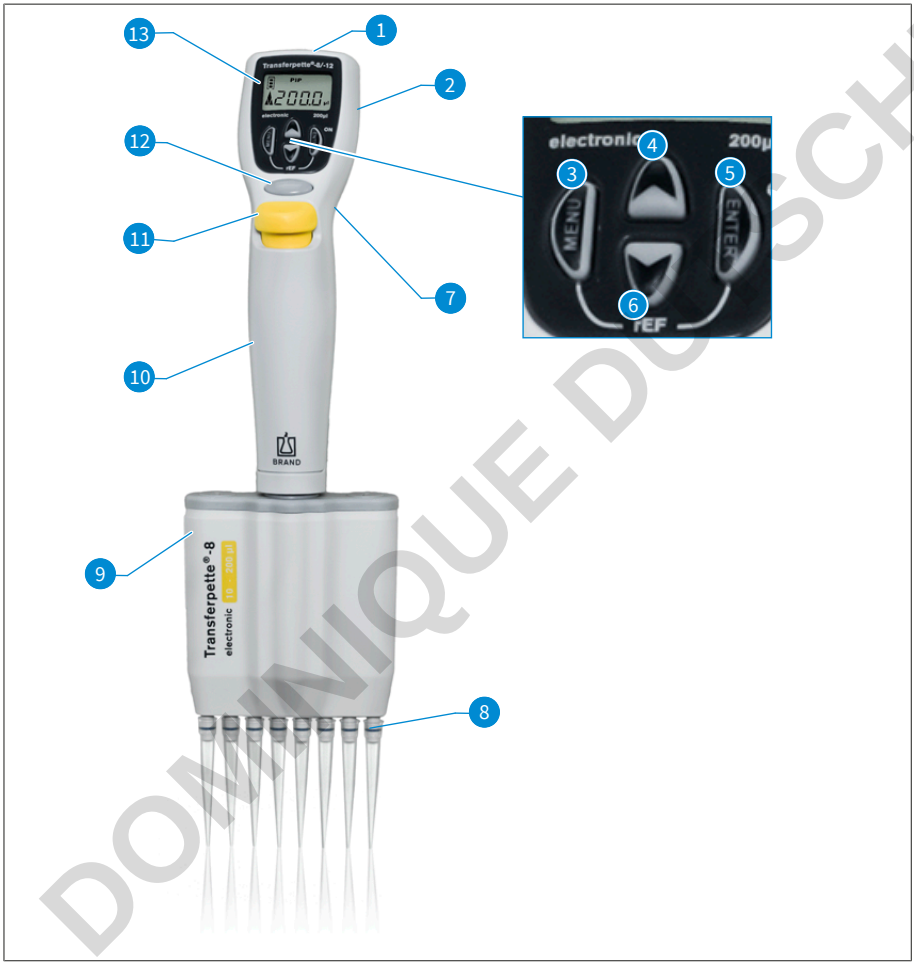
有关塑料耐化学性的更多信息，请参见 www.brand.de。

2.6 蓄电池和电源规格

部分	数值
蓄电池	镍氢充电电池，3 节圆柱形单体电池，AAA 尺寸，3.6 V，700 mAh
电源	输出电压 6.5 V DC，200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 功能和操作元件



1	充电插座	2	电池盒
3	菜单选择键	4	箭头键 (+)
5	Enter 键： 输入确认 / 电源‘On’*)	6	箭头键 (-)
7	指托	8	移液器吸头支撑锥体
9	移液单元	10	抓握部位
11	移液器吸头排放按键	12	移液按键
13	显示屏		

*) 按下 Enter 键开启仪器！然后按下移液键，仪器移液准备就绪。

最后一次操作 10 分钟之后，Transferpette® electronic自动关闭（自动断电）。

DOMINIQUE DUSCHER

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。

DOMINIQUE DUTSCHE

4 调试

4.1 第一步

1. 装入蓄电池

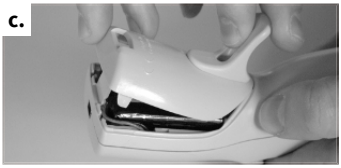
a. 打开蓄电池盒的盖子。



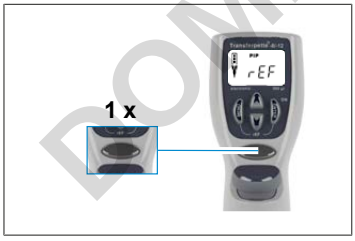
b. 放入电池。注意将蓄电池插头牢固插入仪器的插口中。



c. 重新装入并合上蓄电池盒的盖子。

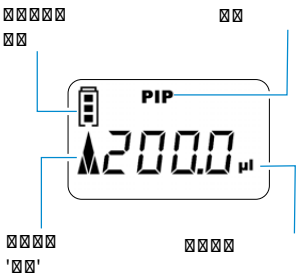


2. 激活仪器



装入蓄电池之后，Transferpette® electronic立即自动请求基准化运行。按下移液键之后执行基准化运行，仪器移液准备就绪！

DOMINIQUE DUTSCHER



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便可以直接选择体积。

⇨ ‘VOL’ 闪烁。



b. 通过按下箭头键（-）减小体积。长按箭头键可快速改变体积。

⇨ ‘VOL’ 继续闪烁。



c. 按下箭头键（+）增大体积。长按箭头键可快速改变体积。

⇨ ‘VOL’ 继续闪烁。



d. 若要确认体积选择，请按下 Enter 键。

⇨ 显示屏现在显示新设定的体积，如显示默认设置的 PIP 模式。

DOMINIQUE DUTSCHER

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

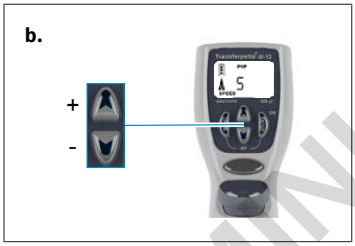
可调节设置吸入和放液速度。调用菜单时，会显示上一次调节的速度。分别有 5 个速度等级。

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。

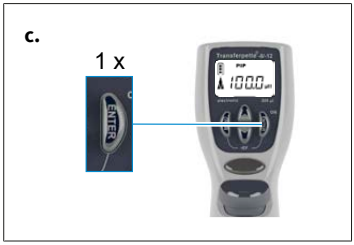
⇨ ‘Speed’ 闪烁。

DOMINIQUE DUTSCHER



b. 按下箭头键（+/-）选择速度等级（例如 2 级）。

⇨ ‘Speed’ 继续闪烁。



c. 按下 Enter 键。

⇨ 显示屏返回当前设定模式的基本状态，例如此时会显示标准 PIP 模式。

4.4 吸移

体积出厂时已设置 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 300。

注意

> 只有使用高品质移液器吸头才能得到没有缺陷的分析结果。我们建议使用 BRAND 的吸头系统。
> 如果使用其他移液器吸头，请检查这些吸头是否匹配实验室仪器 Transferpette® electronic，且对于所需用途具备所要求的质量。

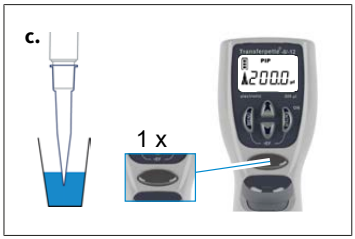


a. 垂直插上吸头：
根据体积范围或颜色代码使用正确的移液器吸头！
确保吸头密封且紧密配合。
移液器吸头为一次性产品！

Transferpette® electronic50 - 1250 µl：
始终将移液器吸头尽可能推到排放器下部。确保吸头密封且紧密配合。

b. 对齐吸移单元：使吸移单元在两个方向上都能自由转动。

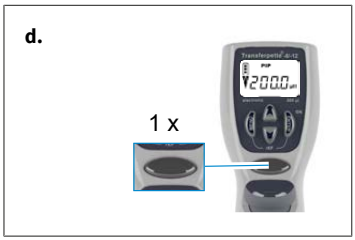
DOMINIQUE DUTSCHER



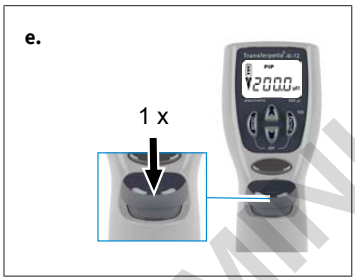
c. 吸取液体：垂直握住仪器，并将吸头浸入液体。通过按下移液器按钮，将吸走液体。显示屏中的箭头向上（吸取）。

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
100 µl - 300 µl	2 - 4 mm	1 s
> 1000 µl	3 - 6 mm	3 s



d. 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。



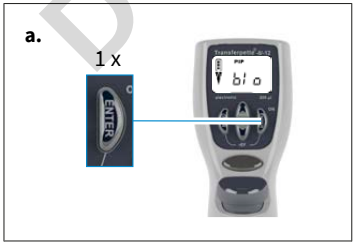
e. 弹出吸头：将移液单元保持在适用废弃处理容器上方，将移液器吸头排放按键向下压。

注意

ISO 8655 规定实际移液过程开始前必须用样品溶液预冲洗移液器吸头。

4.5 直接触发吹出排液

如有必要，可随时直接触发超行程（吹出排液，即 Blow-out）。



a. 调用吹出排液功能：按下 Enter 键。显示屏显示的‘blo’表示吹出排液。

DOMINIQUE DUTSCHER



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。**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 移液程序

操作	名称	信息
正常移液	**PIP** 模式，参见 PIP **模式, 页** 305	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** 310	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** 306	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** 308	专用于高粘度、高蒸气压力的液体，或发泡介质移液的程序。
分配	**DISP** 模式，参见 DISP **模式, 页** 312	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** 300和**调节吸入和放液速度, 页** 301。



a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。

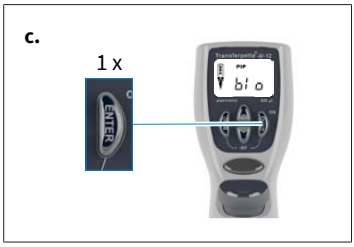
⇨ ‘Mode’闪烁。



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。

DOMINIQUE DUTSCHER



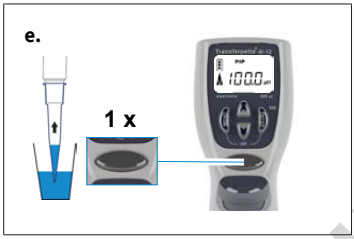
c. 确认 PIP 模式：按下 Enter 键。

⇨ 显示屏现在显示的‘blo’表示吹出排液（超行程）。

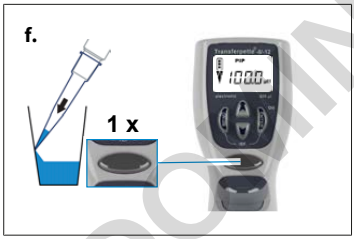


d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

⇨ 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** 300和**调节吸入和放液速度, 页** 301。

DOMINIQUE DUTSCHER



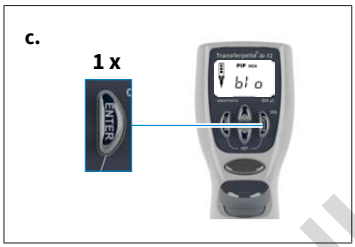
a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。

⇨ ‘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）。



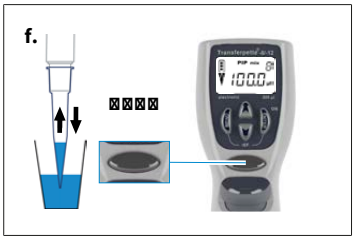
d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

⇨ 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。

DOMINIQUE DUTSCHER



f. PIPmix 模式下放液：长按移液键，可交替放液和吸液。显示屏中交替显示用于吸液和放液的箭头符号以及循环次数。



g. 结束移液：按下一次移液键即可放液，并触发超行程（吹出排液）。剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

注意

显示屏最多显示 19 个循环。

5.3 revPIP 模式

专用于高粘度、高蒸气压力的液体，或者发泡介质移液的程序。

体积和速度调节，参见**调节体积, 页 300**和**调节吸入和放液速度, 页 301**。



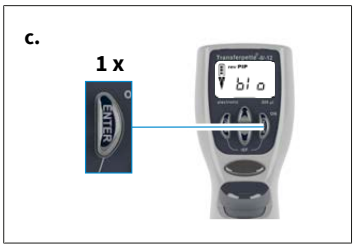
a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。

⇨ ‘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。

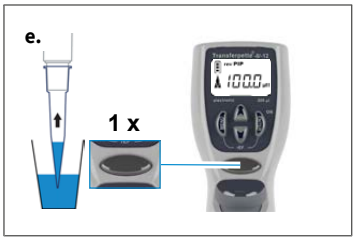
⇨ 显示屏现在显示的‘blo’表示吹出排液（超行程）。

DOMINIQUE DUTSCHER



d. 准备移液：按下一次移液键，活塞移入其起始位置。

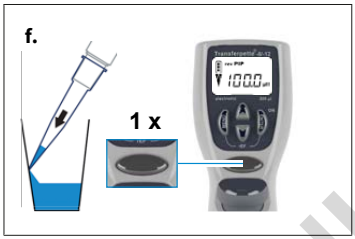
⇨ 显示屏中的箭头朝上（吸液）。



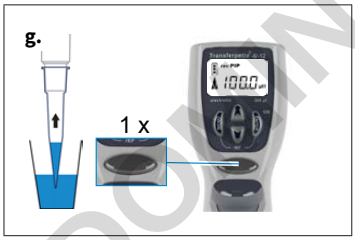
e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。

注意

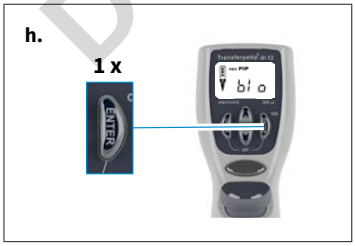
吸入液体时，吸取的体积会比设定量多一些！



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）。

DOMINIQUE DUTSCHER



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** 300和**调节吸入和放液速度, 页** 301。



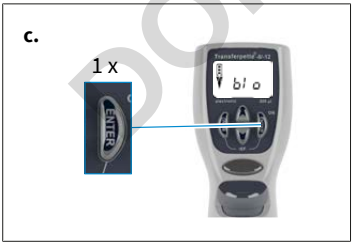
a. 调用菜单选择：按下三下菜单键进入程序选择。

⇨ ‘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）。

DOMINIQUE DUTSCHER

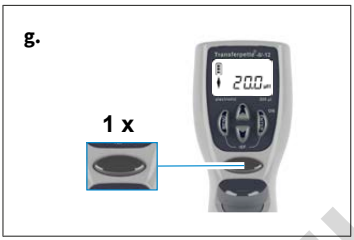


e. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。



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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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 300和**调节吸入和放液速度**, 页 301。



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。

DOMINIQUE DUTSCHER

f.



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.



g. 调节步骤数：按箭头键 (+/-) 调节步骤数。

⇨ ‘steps’继续闪烁。

h.



h. 确认步骤数：按下 Enter 键。

⇨ 显示屏显示所设定的步骤数。

i.



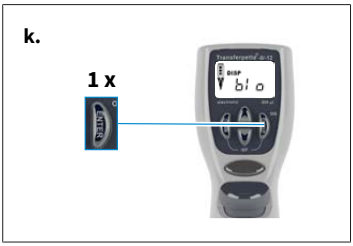
i. 吸入液体：按下一次移液键吸入液体。

j.



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。

DOMINIQUE DUTSCHER



k. 触发超行程：最后一次分配之后，按下 Enter 键。

⇨ 显示屏现在再次显示‘blo’表示吹出排液（超行程）。

l. 结束分配：按下一次移液键，触发超行程（吹出排液），并排放剩余液体。



m. 剩余液体放液（超冲程）之后，显示屏跳转回已设定的模式（起始位置）。

DOMINIQUE DUTSCHER

6 检查体积

我们建议根据具体使用情况每 3-12 个月检查一次仪器。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。

a. 调节注明的最高仪器量程（操作方法参见 **吸移, 页 302**）。

b. 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。

c. 提取检测液，吸移到称重容器中。

注意

必须单独检测每条通道。

d. 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。）

e. 计算吸移体积。这时要考虑检测液的温度。

f. 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：

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

平均量程：

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

准确度*：

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

标准偏差*：

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

变量系数*：

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

*）按照统计质量检查公式计算正确性和变异系数。

DOMINIQUE DUTSCHER

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 5 1	1.2 2.0 8.0	0.8 1.5 4.0	0.01	0.5-20
1-20	20 10 2	1.0 2.0 8.0	0.5 1.0 3.0	0.02	0.5-20
5 - 100	100 50 10	0.8 1.6 4.0	0.25 0.4 1.5	0.1	2-200
10 - 200	200 100 20	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.3	0.2	2-200
15 - 300	300 150 30	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.2	0.5	5-300
50 - 1250	1250 625 125	1 1.2 5	0.25 0.4 1.2	1.0	50-1250

*R = 准确度，VK = 变量系数。

⚠ 20 °C Ex

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

DOMINIQUE DUTSCHER

8 调整 – Easy Calibration (易校准)

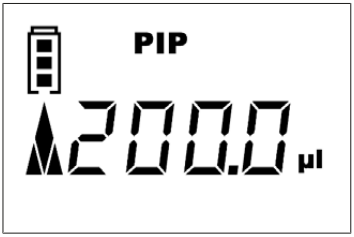
注意

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 315**），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 305**）。



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。

DOMINIQUE DUTSCHER



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。

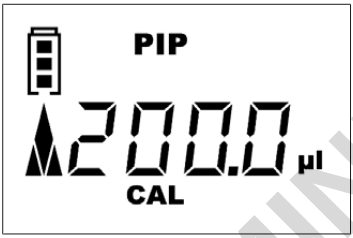


e. 确认体积：按下回车键。

⇨ 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。

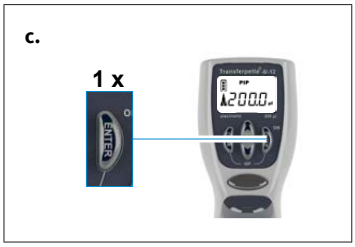


b. 关闭 CAL 模式：通过按下其中一个箭头按钮将 CAL 模式禁用。

⇨ 显示从 'on' 切换为 'off'。

⇨ 'CAL' 继续闪烁。

DOMINIQUE DUTSCHER



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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 将移液单元与抓握部位分开，参见**维护**, 页 321。

c. 在不继续拆卸的情况下，对整个移液单元进行高压消毒处理。

d. 让移液单元完全冷却并干燥。

e. 将移液单元拧回抓握部位中。

f. 执行基准化运行 (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。

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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。

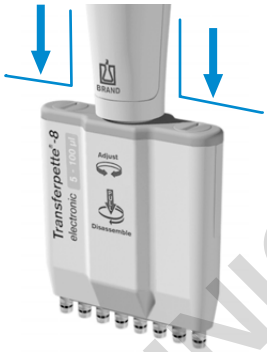
需要检查什么？

a. 检查移液器杆、活塞和密封件是否损坏和脏污。

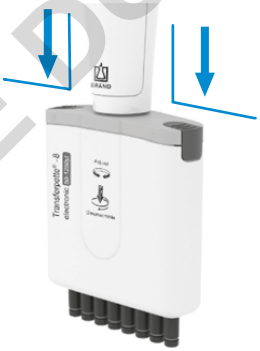
b. 检查仪器的密封性。我们建议使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT unit。

为此，抽吸样品，使仪器保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，参见**故障——如何处理？**,**页** 330。

10.1 将移液单元与抓握部位分开



以最高 100 µl 的移液单元为例



以最高 1250 µl 的移液单元为例

a. 顶出移液器吸头。

b. 脱开时，将移液单元尽可能从抓握部位上向下压，**之后再**顺时针旋转。一圈之后，旋转时不得再向下拉。

c. 如果已经拧下仪器，必须将其再次向下拉，以分离磁耦合。

注意

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

10.2 300 µl 以下移液单元的拆卸

在维护、清洁或更换零件时，将移液单元的三个主要组件轻轻分离并拆解。

在附在备件中的说明书内详细说明更换单个移液器杆上 O 形圈的方法。

有关清洁的提示

a. 使用皂液或异丙醇清洁单个移液器杆和活塞（仅这些零件），之后使用蒸馏水冲洗。

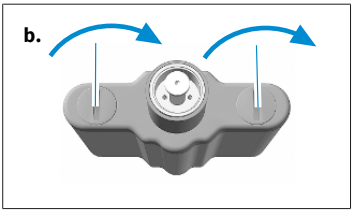
b. 使零件完全干燥和冷却。移液器杆内的液体残留物会导致精度偏差。

DOMINIQUE DUTSCHER

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

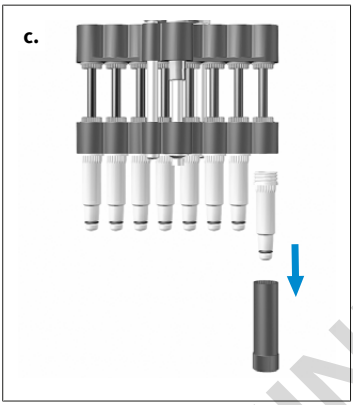
d. 在组装仪器之后执行基准化运行 (rEF)。

清洁或更换时移除移液器杆和密封件

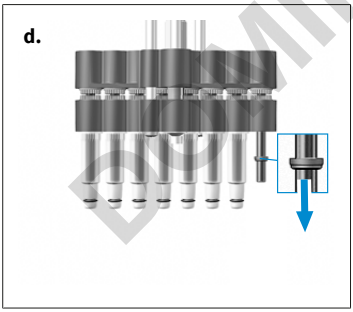


a. 拧下移液单元：将移液单元与抓握部位分开。

b. 拔出移液外壳：将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90°，拔出移液外壳。



c. 拧下移液器杆：将安装用扳手插入到单个移液器杆上，旋下移液器杆。

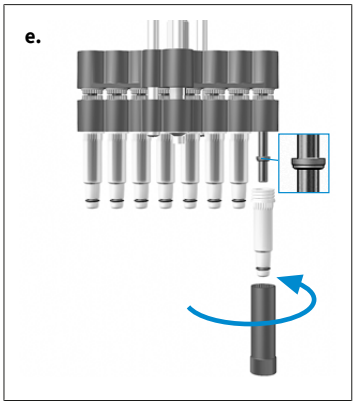


d. 移除密封件：将活塞单元完全向下推。移除密封件，检查，并在必要时清洁或更换。

注意

移除移液器杆之后，密封件或者在移液器杆内，或者在活塞上。

DOMINIQUE DUTSCHER



e. 安装密封件：如有必要，请使用随附的硅脂润滑活塞。将密封件平坦的一侧朝上推到活塞上。使用安装用扳手拧紧清洁过的或新的移液器杆。

f. 组装移液单元：重新组装移液单元，并在抓握部位上安装。检查仪器的密封性、灵活性和准确性。

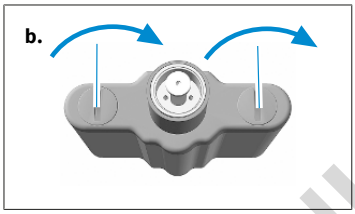
注意

必须逆时针将移液单元拧到抓握部位上，并要确保听到其卡入的声音。期间请勿将移液单元向下拉！

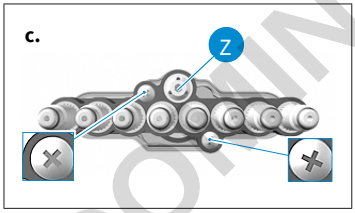
g. 执行基准化运行：执行基准化运行（rEF）。

移除活塞用于清洁或更换

a. 拧下移液单元：将移液单元与抓握部位分开。



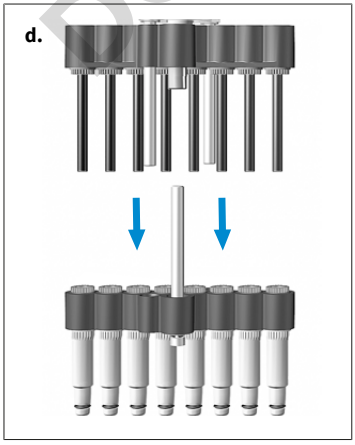
b. 拔出移液外壳：将移液器壳盖的两个闭锁装置旋转 90°，拔出移液外壳。



c. 移除螺栓：移除移液器杆单元上的两只外侧十字槽螺栓。

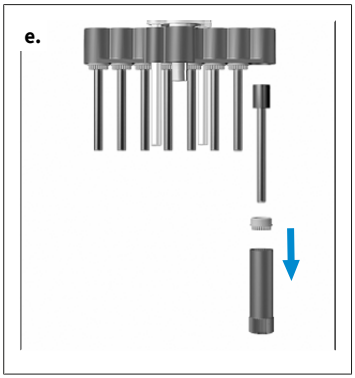
注意

不允许松开中心导向轴（Z）！

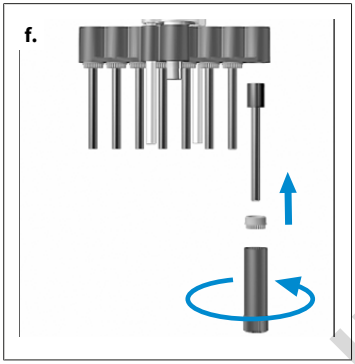


d. 分开活塞和移液器杆单元：拉开并分开活塞和移液器杆单元。

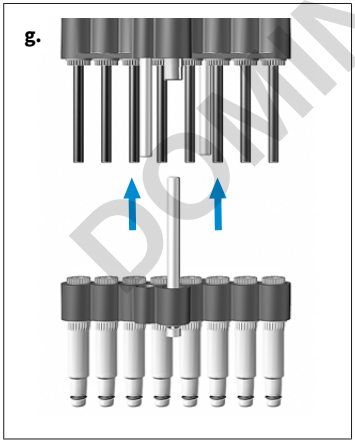
DOMINIQUE DUTSCHER



e. 移除活塞：将安装用扳手插入到活塞螺母上，旋下活塞螺母。移除活塞螺母，拔出活塞。



f. 安装活塞：插入清洁过的或新的活塞。使用安装用扳手重新拧紧活塞螺母。



g. 组装活塞和移液器杆单元：将移液器杆松开半圈。然后将移液器杆单元插到活塞单元上并固定。然后拧上移液器杆。

h. 组装移液单元：重新组装移液单元，并在抓握部位上安装。检查仪器的密封性、灵活性和准确性。

注意

必须逆时针将移液单元拧到抓握部位上，并要确保听到其卡入的声音。期间请勿将移液单元向下拉！

i. 执行基准化运行：执行基准化运行 (rEF)。

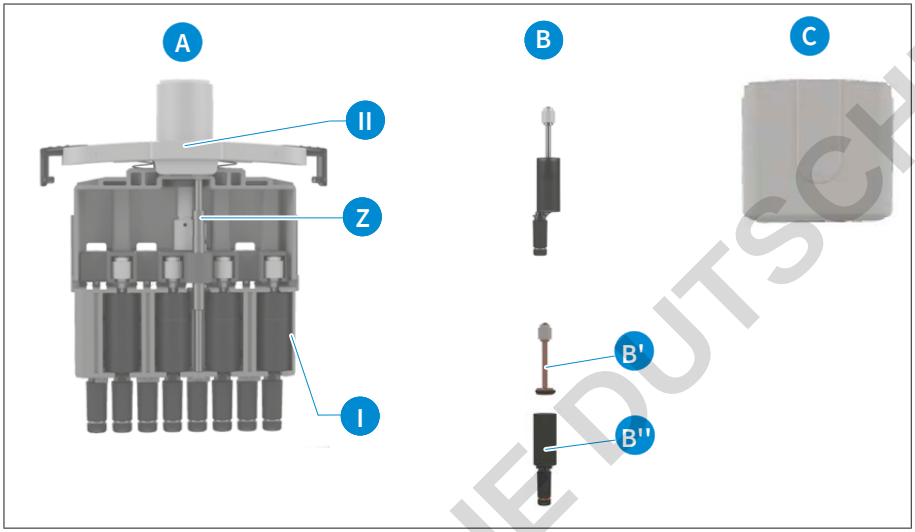
10.3 50-1250 µl 移液单元的拆卸

在维护、清洁或更换零件时，将移液单元的三个主要组件轻轻分离并拆解。

在附在备件中的说明书内详细说明更换单个移液器杆上 O 形圈的方法。

DOMINIQUE DUTSCHER

移液单元的主要组件



A 带出来中心导向轴（Z）的完整**活塞移液器杆系统**与移液器外壳盖板［II］（可在此处读取通道标识）。

B **活塞移液器杆单元**已被放入移液单元的框架［I］中。该单元由活塞（带密封件）(B’）和移液器杆（带 O 形圈）(B’’）组成，可出于清洁、涂脂以及更换目的进行拆卸。

C 移液器外壳通过两个滑动锁与移液器外壳盖板［II］连接。

有关清洁的提示

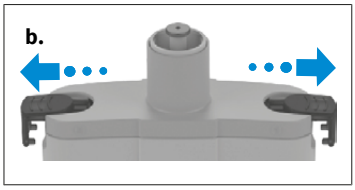
a. 使用皂液或异丙醇清洁单个移液器杆和活塞（仅这些零件），之后使用蒸馏水冲洗。

b. 使零件完全干燥和冷却。移液器杆内的液体残留物会导致精度偏差。

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

d. 组装仪器后，进行基准化运行（rEF）。

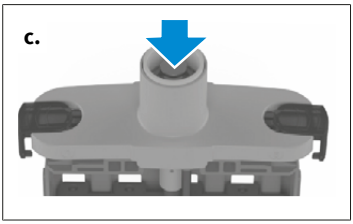
清洁或更换时移除移液器杆和活塞



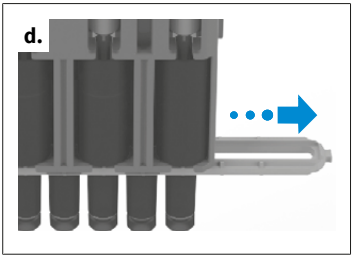
a. 拧下移液单元：将移液单元与抓握部位分开。

b. 拉出移液器外壳：将移液器外壳盖板的滑动锁向一侧拉到底， 并将移液器外壳取下。

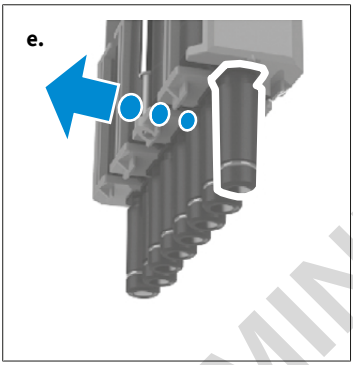
DOMINIQUE DUTSCHER



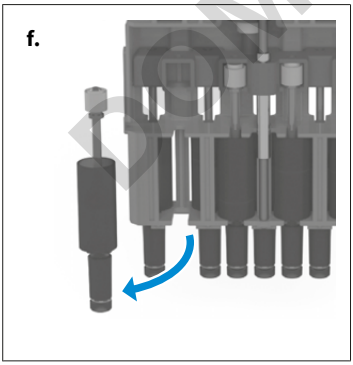
c. 将活塞置于下方位置：向下推动冲头，直至活塞处于最下面位置。



d. 拆卸移液器杆固定件：将移液器杆固定件拉到侧面。

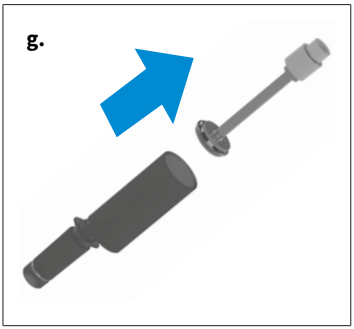


e. 将活塞移液器杆单元直接轻轻地推出移液器外壳上。

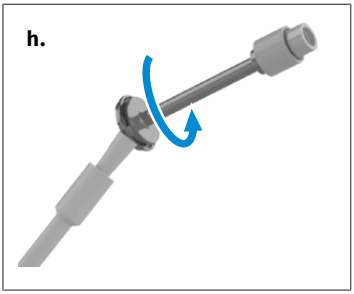


f. 移除活塞移液器杆单元。活塞移液器杆单元只能整个更换。

DOMINIQUE DUTSCHER



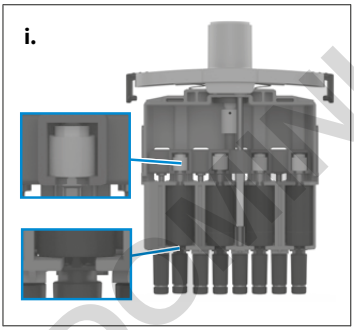
g. 将带密封件的活塞从移液器杆中拉出。



h. 将刷子浸入随附的活塞润滑脂中，并在容器壁上擦拭。将刷子顶住密封件，然后将带有密封件的活塞转动 1-2 圈。将带密封件的活塞重新插入移液器杆中。

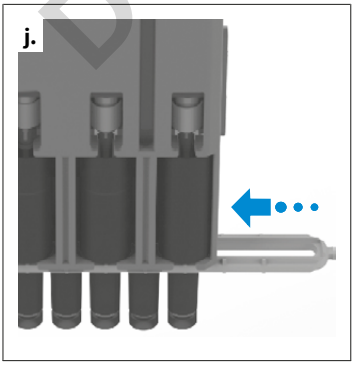
注意

用刷子在密封件上涂非常薄的活塞润滑脂。仅使用随附的润滑脂（订购号：703675）。不要使用硅脂或氟静脂！



i. 安装活塞和移液器杆。重新放入活塞移液器杆单元。为此，请将移液器杆推入支架中，并小心地将活塞按入其原始位置。然后，移液器杆必须再次呈一直线对齐。

本页上所有 4 或 6 个活塞移液器杆组件按照说明继续操作。拆卸/更换剩余的 4 或 6 个通道时，请旋转移液单元。



j. 重新组装移液单元。为此，请将移液器杆固定件滑过移液器杆，直至其卡入。并且，必须注意从通道 8/12 到通道 1 的方向（参见移液器外壳盖板上的标记）。然后，重新固定移液器外壳，并将移液器单元安装到手柄部分上。检查仪器是否密封、灵活性和准确性

注意

必须逆时针将移液单元拧到抓手上，并要确保听到其卡入的声音。请不要向下拉移液器！

k. 执行基准化运行 (rEF)。

DOMINIQUE DUTSCHER

10.4 蓄电池充电和更换

如果是粘度和密度类似水的试样，则完全充满电的蓄电池可连续移液大约 8 小时（超过 4000 次移液循环）。

注意

> 充电前必须确保电源适合实验室中的可用电压。
> 本仪器不得在潜在爆炸性环境中充电。
> 只能在Transferpette® 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！

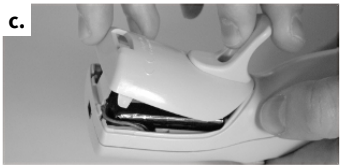
更换蓄电池



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。

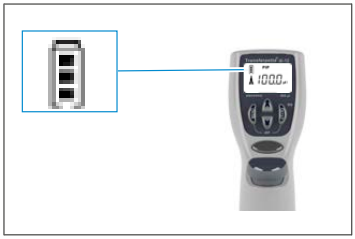


c. 重新装入并锁上蓄电池盒的盖子。

如果长时间暂停使用，请从仪器中取出蓄电池。

DOMINIQUE DUTSCHER

重新装入蓄电池后的电池显示器



在装入蓄电池之后，显示屏中显示完整的容量显示器，且边框闪烁（仪器目前尚未识别充电状态）。在充电 3.5 小时后 – 蓄电池的安全且完全充电 – 边框停止闪烁。

注意

在装入蓄电池之后，务必充电 3.5 小时！经过多个充电/放电循环之后，达到完整的充电容量！

10.5 蓄电池再生功能

Refresh 功能

Transferpette® 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** 328。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。

DOMINIQUE DUTSCHER

11 故障——如何处理？

故障	显示屏中的显示	原因	如何处理？
仪器无响应	ERR 1	蓄电池电量已耗尽或有缺陷	在无操作的情况下为蓄电池充电至少 5 分钟，然后仅在连着充电线的情况下继续工作，直到蓄电池完成补充充电，必要时更换蓄电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
仪器无响应	ERR 2	电子元件有缺陷	仪器送修
仪器无响应	ERR 3	意外程序错误	按下 Enter 键确认错误，仪器重新初始化
仪器无响应	ERR 4	仪器中没有蓄电池	装入蓄电池
		电池有缺陷	更换电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
吸头滴液/仪器不密封或体积错误	—	不适用的移液器吸头	仅使用高品质的移液器吸头
		移液器吸头不紧密配合	更紧地压上移液器吸头/其他可互换夹子
		活塞、移液器杆或密封件脏污或损坏	清洁仪器/更换密封件、润滑活塞
显示屏中无显示	—	静电放电	取出并重新装入蓄电池
		电子元件有缺陷	仪器送修
无法吸入	—	电机和移液单元无连接。	执行基准化运行 (rEF)，参见 **基准化运行 (rEF), 页 320**。

DOMINIQUE DUTSCHER

12 产品上的标识

标志或编号	含义
CE	我方通过此标志确认产品符合 EC 指令的要求，并且已采用指定的检查方法。
UK CA	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。
DE-M 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。

DOMINIQUE DUTSCHER

13 订购信息

13.1 订购信息

300 µl 以下的 Transferpette®-8 electronic 电子移液器，包括电源 (100-240 V/50-60 Hz)

体积	0.5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	订购号	订购号	订购号	订购号	订购号
面向欧洲	705399	705400	705403	705404	705406
面向英国/爱尔兰	705409	705410	705413	705414	705416
面向美国/日本	705419	705420	705423	705424	705426
面向澳大利亚	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic 电子移液器，50-1250 µl，包括通用电源

产品描述	订购号
Transferpette®-8 electronic 电子移液器，50-1250 µl，包括通用电源	705398

300 µl 以下的 Transferpette®-12 electronic 电子移液器，包括电源 (100-240 V/50-60 Hz)

体积	0.5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	订购号	订购号	订购号	订购号	订购号
面向欧洲	705449	705450	705453	705454	705456
面向英国/爱尔兰	705459	705460	705463	705464	705466
面向美国/日本	705469	705470	705473	705474	705476
面向澳大利亚	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic 电子移液器，50-1250 µl，包括通用电源

产品描述	订购号
Transferpette®-12 electronic 电子移液器，50-1250 µl，包括通用电源	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

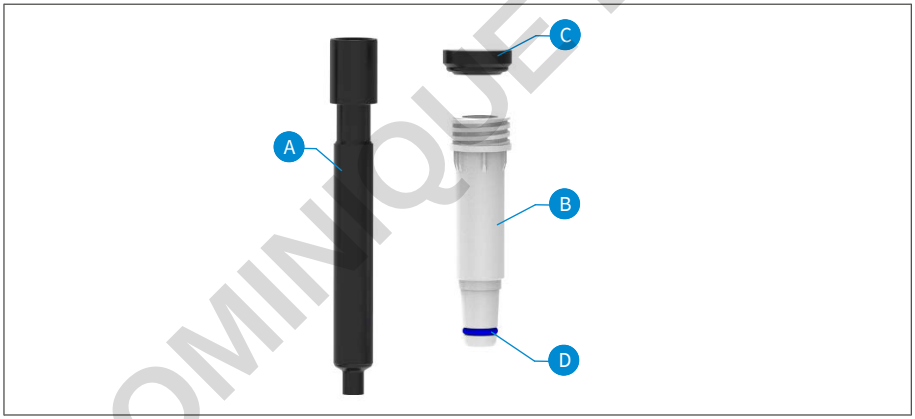
Transferpette® -8/-12 electronic 电子移液器通用电源



产品描述	订购号
带适配器的通用电源，面向欧盟和英国	705357

13.2 备件

13.2.1 吸体积最大 300 µl



卷[1]	活塞 A	柄[2] B[3]	密封 C	O形圈 D.
0.5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

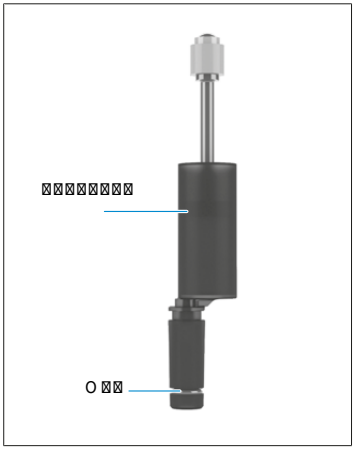
[1]备件的外观和尺寸与相应的标称体积相对应。

[2]至03/23其它订单号，请参阅shop.brand.de

[3]包括密封，O形圈和安装扳手。

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 体积 50-1250 µl



体积	活塞移液器杆单元	O 形圈
50–1250 µl	705665	705619

13.3 其他配件

名称	订购号
挂架	705383
墙壁支架	705382
单底座	705384
单底座 Transferpette® electronic 15 至 300 µl	703440
NiMH 电池组，用于 Transferpette® electronic	705500
硅脂，用于 Transferpette® electronic，最多 300 µl	703677
Fluorstatik 润滑脂	703678
活塞润滑脂，用于 Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT 单元	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

14 维修

14.1 送修

注意

法定禁止未经许可便运输危险材料。

彻底清洁仪器并清除污染物！

- 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。

美国和加拿大境外

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

在美国和加拿大以内

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

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

联系地址

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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。

DOMINIQUE DUTSCHE

16 缺陷责任

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

美国和加拿大：

有关缺陷责任的信息请参见 www.brandtech.com。

DOMINIQUE DUTSCHER

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和人类健康造成危害的物质。根据欧洲议会和理事会 2006.9.6 关于电池和蓄电池的 2006/66/EC 指令，必须根据国家废弃处理法专业处理废弃电池和蓄电池。废弃处理时必须将电池和蓄电池完全放电。

DOMINIQUE DUTSCHE

Оглавление

1 Введение 340
- 1.1 Комплект поставки 340
- 1.2 Правила пользования 340

2 Положения по технике безопасности. 341
- 2.1 Общие положения по технике безопасности 341
- 2.2 Применение по назначению 342
- 2.3 Границы рабочих диапазонов 342
- 2.4 Ограничения в применении 342
- 2.5 Запреты на применение 342
- 2.6 Аккумулятор и блок питания 343

3 Функциональные элементы и органы управления 344

4 Ввод в эксплуатацию 346
- 4.1 Первые шаги 346
- 4.2 Настройка объема 347
- 4.3 Настройка скорости набора и дозирования 348
- 4.4 Дозирование 349
- 4.5 Активация Blow-out 351

5 Программы дозирования 352
- 5.1 Режим PIP 352
- 5.2 Режим PIPmix 353
- 5.3 Режим revPIP 355
- 5.4 Режим (GEL)электрофорез 357
- 5.5 Режим DISP 359

6 Контроль объема 362

7 Таблица степени точности 364

8 Регулировка – Easy Calibration 365
- 8.1 Регулировка 365
- 8.2 Сброс до заводских настроек 366

9 Дезинфекция/автоклавирование 368
- 9.1 УФ-стерилизация 368
- 9.2 Автоклавирование 368
- 9.3 Инициализация (rEF) 368

10 Техническое обслуживание 369
- 10.1 Отсоединение дозирующего узла от ручки 369
- 10.2 Демонтаж дозирующего узла до 300 мкл 369
- 10.3 Демонтаж дозирующего узла 50-1250 мкл 373
- 10.4 Зарядка и замена аккумуляторной батареи 376
- 10.5 Функция регенерации аккумуляторной батареи 377

11 Неисправность – что делать? 379

12 Маркировка на изделии 380

13 Информация для заказа 381
- 13.1 Данные для заказа 381
- 13.2 Запасные части 382
- 13.3 Дополнительные принадлежности 383

14 Ремонт 384
- 14.1 Отправка для ремонта 384

15 Калибровка 386

16 Ответственность за дефекты 387

17 Утилизация 388

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Введение

1.1 Комплект поставки

Transferpette® electronic (пипетка объемом до 300 мкл: 1 TipBox + 1 узел дозаполнения TipRack + штатив для прибора / пипетка объемом 1250 мкл: 2 TipBox + 1 опорная рама + держатель пипетки для штатива-карусели), с сертификатом качества, аккумулятором, блоком питания от сети, резервуаром для реагентов, вспомогательным приспособлением для монтажа, консистентной смазкой и 1 комплектом уплотнителей ствола.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 легковоспламеняющиеся 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 342! 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 379. 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.

ВОМНОЖЕ ВЫГЛЯДНЕ

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 ± 1 °C/± 1.8 °F от комнатной температуры.

2.5 Запреты на применение

Пользователь должен самостоятельно убедиться в пригодности прибора для применения по назначению, поскольку агрессивные жидкости и их пары могут повредить прибор (коррозия!). Запрещается использовать прибор для дозирования следующих сред:

- жидкости с очень высоким давлением пара
- жидкости, разрушающие следующие материалы:
  - фторкаучук (FKM),
  - поликарбонат (PC)
  - поликарбонат/полибутилентерефталат (PC/PBT)
  - полиэфироимид (PEI)
  - полипропилен (PP)
  - поливинилидендифторид (PVDF)
  - силикон

УКАЗАНИЕ

Автоклавирование

Ручка не подлежит автоклавированию!

> Воздействие нагрева и пара в процессе автоклавирования приводит к повреждению электронных компонентов.

Дополнительная информация о стойкости пластмасс к действию химикатов приведена на сайте www.brand.de.

DOMINIQUE DUTSCHER

2.6 Аккумулятор и блок питания

Часть	Ценности
Аккумулятор	Никель-металлогидридный аккумулятор с 3 цилиндрическими единичными ячейками размера AAA, 3,6 В, 700 мАч
Источник питания	Выходное напряжение 6,5 В пост. Тока, 200 мА

DOMINIQUE DUTSCHER

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 ввода: подтверждение ввода /включение питания*)	**6**	Кнопка со стрелкой (-)
7	Упор для пальца	**8**	Конус для крепления наконечника
9	Дозирующий узел	**10**	Ручка
11	Кнопка сброса наконечника	**12**	Кнопка дозирования
13	Дисплей		

DOMINIQUE DUTSCHER

*) 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Первые шаги

1. Установка аккумуляторной батареи



a. Откройте крышку отсека для аккумуляторной батареи.

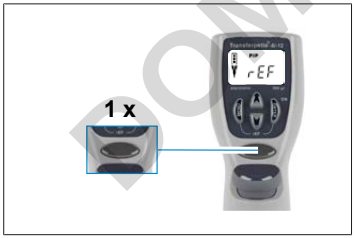


b. Вложите аккумуляторную батарею. Следите за тем, чтобы штепсель аккумуляторной батареи был надежно вставлен в гнездо прибора.



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!

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



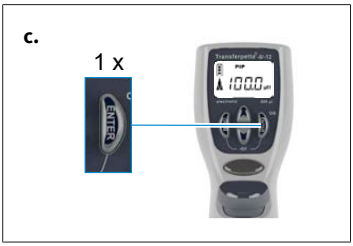
a. При однократном, коротком нажатии кнопки меню выполняется переход в меню скорости набора.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Настройка скорости дозирования



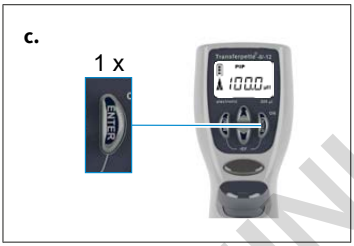
a. При двукратном, коротком нажатии кнопки меню выполняется переход в меню скорости дозирования.

⇨ '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 347.

УКАЗАНИЕ

- Достоверные результаты анализа можно получить, только используя качественные наконечники. Рекомендуем систему наконечников BRAND.
- Если вы используете другие наконечники пипеток, проверьте, установятся ли они на лабораторный прибор Transferpette® electronic и имеют ли они необходимое качество для ваших целей.

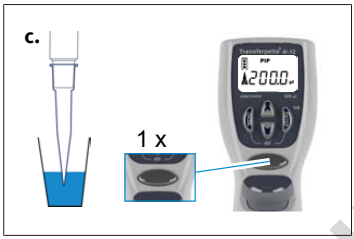
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Устанавливайте наконечники вертикально: используйте правильные наконечники согласно диапазону объемов или цветовому коду! Проверяйте, чтобы наконечники плотно и прочно сидели на пипетке.
Наконечники для пипетки – одноразовые изделия!

Transferpette® electronic 50 – 1250 мкл:
всегда до упора надвигайте наконечники пипетки на нижнюю часть сбрасывателя. Проверяйте, чтобы наконечники плотно и прочно сидели на пипетке.

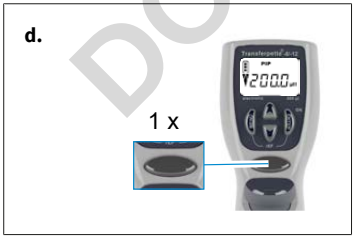
b. Выровняйте дозирующий узел: он свободно вращается в двух направлениях.



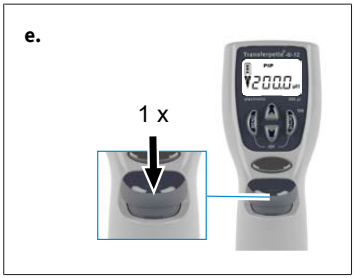
c. Набор жидкости: удерживая прибор вертикально, погрузите наконечник в жидкость. Набор жидкости осуществляется при нажатии кнопки дозирования. Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).

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



d. 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.



e. Сброс наконечников: расположите дозирующий узел над подходящим контейнером для отходов и нажмите кнопку сброса наконечника.

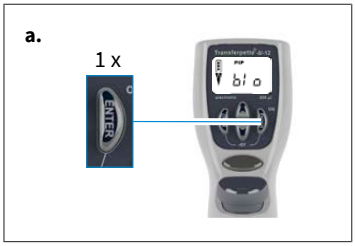
УКАЗАНИЕ

Согласно предписаниям ISO 8655, перед процессом дозирования необходимо предварительно промыть наконечник пипетки пробной жидкостью.

DOMINIC DUTSCHER

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 отпускании кнопки поршень возвращается в стартовое положение.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Программы дозирования

Действие	Обозначение	Информация
Стандартное дозирование	Режим **PIP**, см. Режим PIP, Страница 352	Стандартная программа. Указанный ранее объем набирается и снова дозируется
Дозирование	Режим **GEL**, см. Режим (GEL)электрофорез, Страница 357	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 353	Программа для смешивания жидкостей. Происходит постоянный набор и дозирование пробы.
Обратное дозирование	Режим **revPIP**, см. Режим revPIP, Страница 355	Программа, в частности, для дозирования жидкостей с высокой вязкостью, высоким давлением пара или для пенистых сред.
Диспенсирование	Режим **DISP**, см. Режим DISP, Страница 359	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 347 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 348.



a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

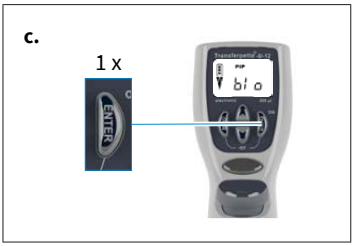
⇨ 'Mode' мигает.



b. Настройка режима PIP: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'PIP' .

⇨ 'Mode' продолжает мигать.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. Подтвердите режим PIP: нажмите кнопку Enter.

⇨ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).

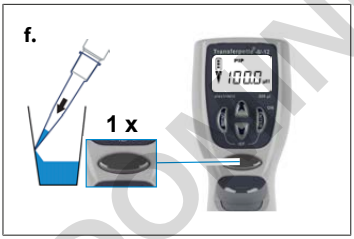


d. Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.

⇨ 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 347 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 348.

DOMINIQUE DUTSCHER



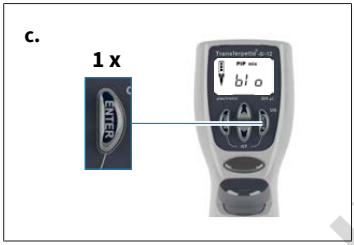
a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇨ 'Mode' мигает.



b. Настройка режима PIPmix: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'PIP' .

⇨ 'Mode' продолжает мигать.



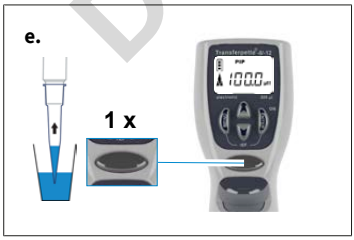
c. Подтвердите режим PIPmix: нажмите кнопку Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 347 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 348.



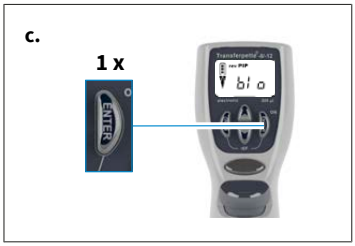
a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇨ '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.

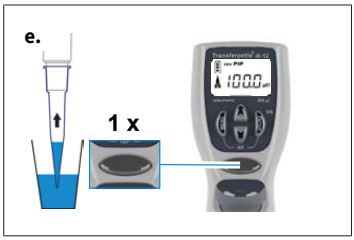
⇨ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).

DOMINIQUE DUSCHER



d. Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.

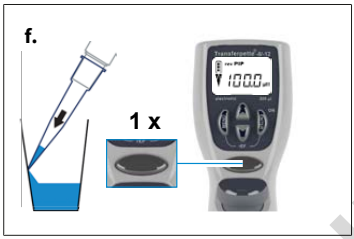
⇨ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).



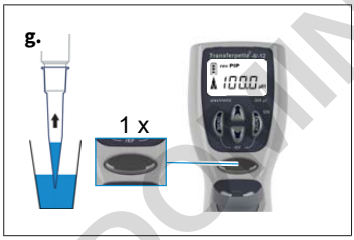
e. Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.

УКАЗАНИЕ

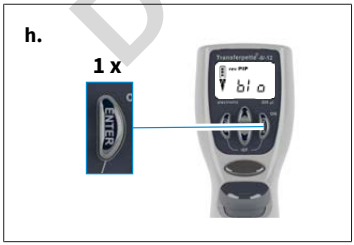
При дозировании жидкости набирается немного больший объем по сравнению с заданным значением!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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 347 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 348.



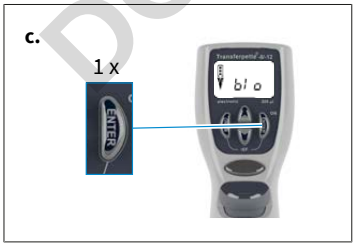
a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇨ 'Mode' мигает.

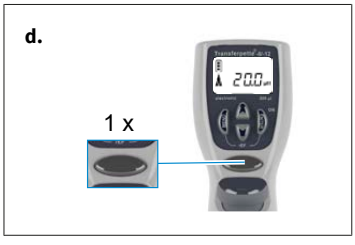


b. Настройка режима GEL: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'GEL'.

⇨ 'Mode' продолжает мигать.



c. Подтвердите режим GEL: нажмите кнопку Enter. На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).



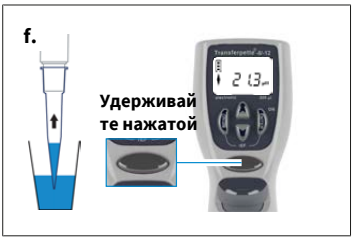
d. Подготовка к дозированию: при однократном нажатии кнопки дозирования поршень возвращается в стартовое положение.

⇨ Стрелка на дисплее указывает вверх (набор).

DOMINIQUE DUTSCHER

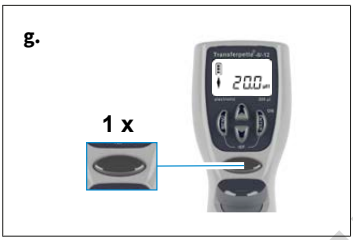


e. Набор жидкости: для набора жидкости однократно нажмите кнопку дозирования.



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.

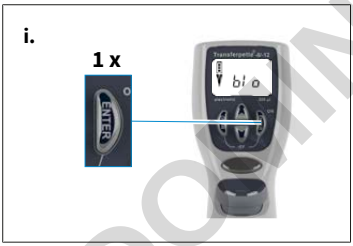
⇨ На дисплее отображается решетка.



g. 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.

DOMINIQUE PUTSCHER

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 347 и Настройка скорости набора и дозирования, Страница 348.

a.



a. Вызов выбора меню: трехкратное нажатие кнопки меню открывает режим выбора программы.

⇨ 'Mode' мигает.

b.



b. Настройка режима DISP: Прокрутите режимы одной из кнопок со стрелкой до режима 'DISP'.

⇨ 'Mode' продолжает мигать.

c.



c. Подтвердите режим DISP: нажмите кнопку Enter.

⇨ На дисплее теперь отображается 'blo' для blow-out (выброс).

d.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



f. Подтвердите частичный объем: нажмите кнопку Enter. На дисплее отображается новый заданный частичный объем.

⇨ 'steps' мигает. Отображается максимально возможное количество шагов.



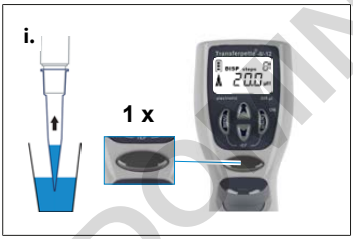
g. Настройка количества шагов: при нажатии кнопки со стрелкой (+/-) выполняется настройка количества шагов.

⇨ 'steps' продолжает мигать.

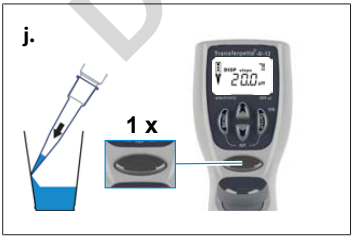


h. Подтвердите количество шагов: нажмите кнопку Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



m.



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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/ip.

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. Демоверсию 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 349).

2. Кондиционирование пипетки

a. Перед испытанием выполните кондиционирование пипетки, для этого пять раз выполните наконечником пипетки набор и дозирование раствора для испытаний (дестиллированная вода).

3. Проведение испытания

a. Наберите раствор для испытаний и дозируйте в весовой стаканчик.

УКАЗАНИЕ

Каждый канал надо проверять отдельно.

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*:**

DOMINIQUE DUTSCHER

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \qquad \bar{V} = \bar{x} * Z \qquad R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} * 100$$

Стандартное отклонение*: **Коэффициент вариации*:**

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

*) Точность и коэффициент вариации рассчитываются по формулам статистического контроля качества.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Таблица степени точности

Диапазон объемов [мкл]	Частичный объем [мкл]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Частичные шаги [мкл]	Рекомендуемый тип наконечника [мкл]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

* R = точность, VK = коэффициент вариации

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Регулировка – Easy Calibration

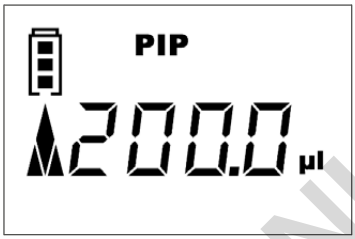
УКАЗАНИЕ

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 362) 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 352).



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.

DOWNLOAD BUTSCHER



c. Подтвердите режим CAL: нажмите кнопку Enter.

⇨ Теперь на дисплее снова отображается заданный объем дозирования.

⇨ 'CAL' мигает.



d. Настройка объема: Настройте определенный во время контроля объема фактический объем с помощью кнопок со стрелкой (+/-).

⇨ 'CAL' мигает.

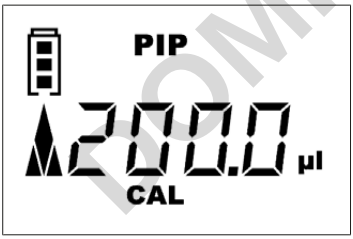


e. Подтверждение объема: нажмите кнопку Enter.

⇨ 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.



a. Вызов режима CAL: При продолжительном нажатии (> 3 с) кнопки меню открывается режим CAL.

⇨ Индикация показывает 'on'.

⇨ 'CAL' мигает.

DOMINIQUE DUTSCHER

b.



b. Выключение режима CAL: при нажатии одной из кнопок со стрелкой деактивируется режим CAL.

⇨ Индикация меняется с 'on' на 'off'.

⇨ 'CAL' продолжает мигать.

c.



c. Восстановление заводского состояния: нажмите кнопку Enter.

⇨ Постоянно отображаемый символ CAL исчез.

⇨ Прибор снова находится в заводском состоянии.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Отсоедините дозирующий узел от ручки, см. Техническое обслуживание, Страница 369.

c. Выполните автоклавирование дозирующего узла в сборе без дальнейшего демонтажа.

d. Дайте дозирующему узлу полностью остыть и высохнуть.

e. Снова вкрутите дозирующий узел 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 поставляемой консистентной смазкой.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Техническое обслуживание

Для обеспечения бесперебойной работы Transferpette® electronic необходимо регулярно выполнять его техническое обслуживание и при необходимости очистку.

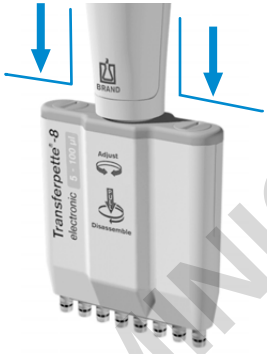
Что надо проверить?

a. Стволы пипетки, поршни и уплотнители на наличие повреждений и загрязнений.

b. Проверьте герметичность прибора. Рекомендуем использовать прибор для проверки герметичности BRAND PLT unit.

Либо наберите пробу и подержите прибор вертикально ок. 10 с. Если на наконечниках пипеток образуются капли, см. Неисправность – что делать?, Страница 379.

10.1 Отсоединение дозирующего узла от ручки



Пример дозирующего узла до 100 мкл



Пример дозирующего узла до 1250 мкл

a. Сбросьте наконечник пипетки.

b. Для отсоединения сначала передвиньте дозирующий узел на ручке как можно ниже **и только потом** покрутите его по часовой стрелке. После одного оборота тянуть узел вниз при прокручивании уже не надо.

c. После откручивания дозирующего узла еще раз потяните его вниз, чтобы разорвать магнитную связь.

УКАЗАНИЕ

> При монтаже накручивайте дозирующий узел на ручку против часовой стрелки, пока узел не зафиксируется со слышимым щелчком.
> При монтаже не тяните дозирующий узел вниз!
> При неправильном обращении с прибором вы можете повредить его!

10.2 Демонтаж дозирующего узла до 300 мкл

Три основных компонента дозирующего узла легко отсоединяются и разбираются для выполнения техобслуживания, очистки или замены деталей.

DOMINIQUE DUTSCHER

Замена уплотнительных колец на одинарных стволах подробно описывается в руководстве, прилагаемом к этой детали.

Указания по очистке

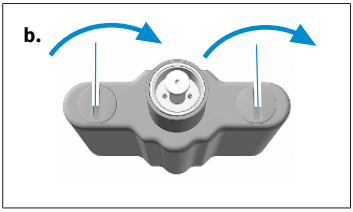
a. Очистите одиночные стволы и поршни (только эти части) мыльным раствором или изопропиловым спиртом, затем промойте дистиллированной водой.

b. Дайте деталям полностью высохнуть и остыть. Остатки жидкости в стволах снижают точность.

c. Нанесите на поршень очень тонкий слой смазки, входящей в комплект поставки. Центральную направляющую ось (Z) смазывайте только указанной консистентной смазкой Fluorstatic!

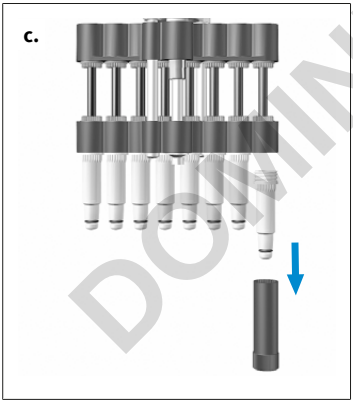
d. После сборки прибора выполните инициализацию (rEF).

Снятие стволов и уплотнителей для очистки или замены

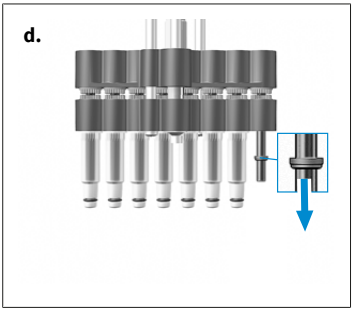


a. Откручивание дозирующего узла: отсоедините дозирующий узел от ручки.

b. Снятие дозирующего корпуса: поверните оба замка дозирующего корпуса на 90° и снимите дозирующий корпус.



c. Откручивание ствола: наденьте монтажный ключ на одинарный ствол и открутите ствол.

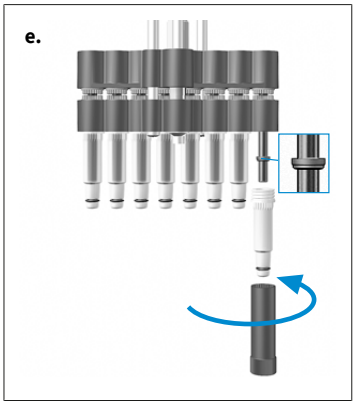


d. Снятие уплотнителя: узел поршня полностью сдвиньте вниз. Снимите уплотнитель, проверьте, при необходимости очистите или замените.

УКАЗАНИЕ

После снятия ствола уплотнитель находится либо в стволе, либо на поршне.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Установка уплотнителя: при необходимости слегка смажьте поршень силиконовой смазкой, входящей в комплект поставки. Наденьте уплотнитель на поршень плоской стороной кверху. Очищенный или новый ствол прикрутите монтажным ключом.

f. Сборка дозирующего узла: соберите дозирующий узел и смонтируйте на ручке. Проверьте герметичность, легкость хода и точность прибора.

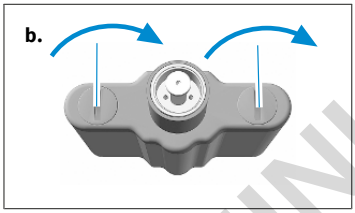
УКАЗАНИЕ

Дозирующий узел накручивайте на ручку против часовой стрелки, пока узел не зафиксируется со слышимым щелчком. При этом тянуть дозирующий узел вниз нельзя!

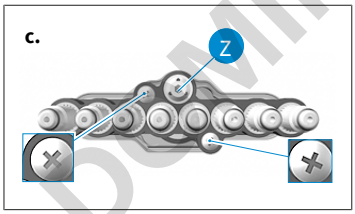
g. Выполнение инициализации: выполните инициализацию (rEF).

Снимите поршень для очистки или замены

a. Откручивание дозирующего узла: отсоедините дозирующий узел от ручки.



b. Снятие дозирующего корпуса: поверните оба замка дозирующего корпуса на 90° и снимите дозирующий корпус.

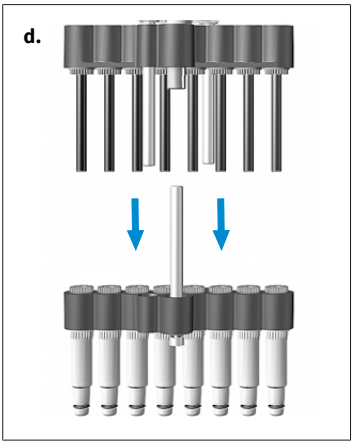


c. Снятие винтов: снимите два наружных винта с потайной головкой и крестообразным шлицем с узла ствола.

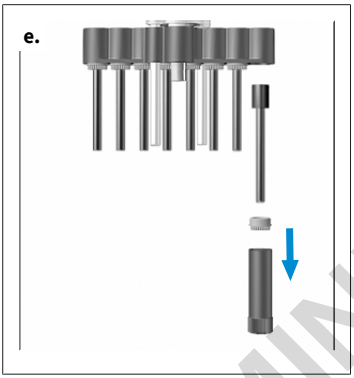
УКАЗАНИЕ

Центральную направляющую ось (Z) не отсоединяйте!

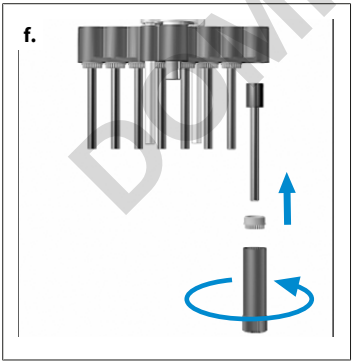
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Разъединение узла поршня и ствола: потяните поршень и ствол в разные стороны и разъедините.

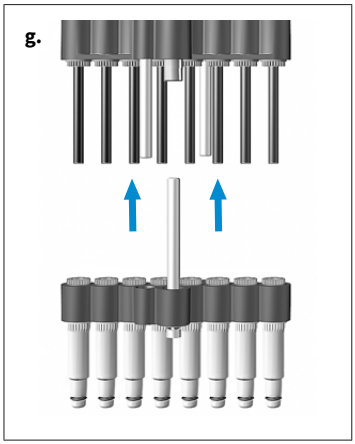


e. Снятие поршня: установите монтажный ключ на гайку поршня и открутите гайку. Снимите гайку поршня и извлеките поршень.



f. Установка поршня: вставьте очищенный или новый поршень. Затяните гайку поршня монтажным ключом.

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Сборка узла поршня и ствола: открутите стволы на пол-оборота. Наденьте узел ствола на узел поршня и зафиксируйте. Прикрутите стволы.

h. Сборка дозирующего узла: соберите дозирующий узел и смонтируйте на ручке. Проверьте герметичность, легкость хода и точность прибора.

УКАЗАНИЕ

Дозирующий узел накручивайте на ручку против часовой стрелки, пока узел не зафиксируется со слышимым щелчком. При этом тянуть дозирующий узел вниз нельзя!

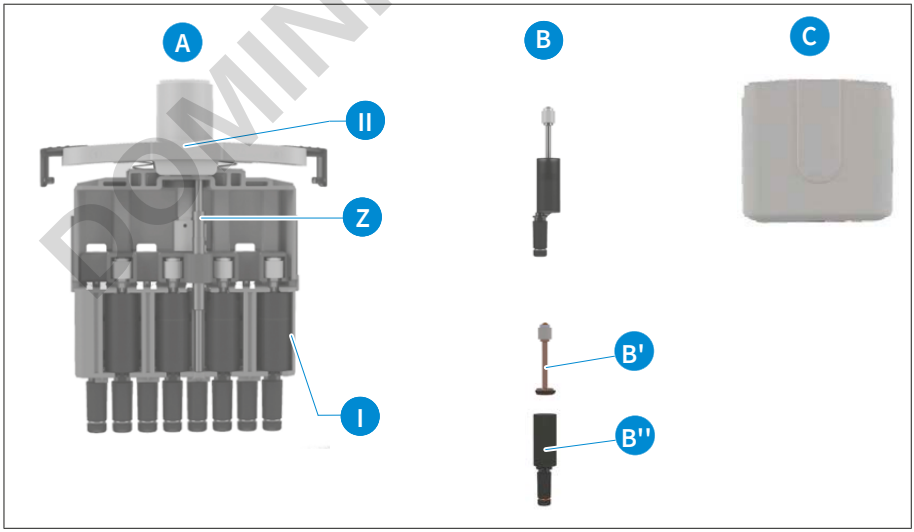
i. Выполнение инициализации: выполните инициализацию (rEF).

10.3 Демонтаж дозирующего узла 50-1250 мкл

Три основных компонента дозирующего узла легко отсоединяются и разбираются для выполнения техобслуживания, очистки или замены деталей.

Замена уплотнительных колец на одинарных стволах подробно описывается в руководстве, прилагаемом к этой детали.

Основные компоненты дозирующего узла



A **Система поршня и ствола** с центральной направляющей осью (Z), соединенная с крышкой дозирующего корпуса [II] (видна маркировка канала).

B **Узлы поршня и ствола**, вставленные в раму [I] дозирующего узла. Узлы состоят из поршня (с уплотнителем) (B') и ствола (с уплотнительным кольцом) (B''), которые можно снять для очистки, смазывания и замены.

DOMINIQUE DUTSCHER

C Дозирующий корпус, соединенный с крышкой дозирующего корпуса двумя сдвижными зажимами [II].

Указания по очистке

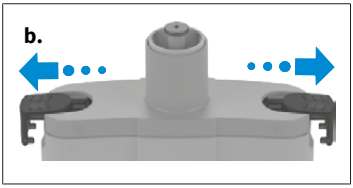
a. Очистите одиночные стволы и поршни (только эти части) мыльным раствором или изопропиловым спиртом, затем промойте дистиллированной водой.

b. Дайте деталям полностью высохнуть и остыть. Остатки жидкости в стволах снижают точность.

c. Нанесите на поршень очень тонкий слой смазки, входящей в комплект поставки. Центральную направляющую ось (Z) смазывайте только указанной консистентной смазкой Fluorstatic!

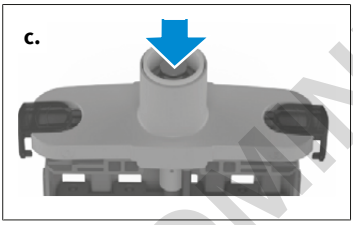
d. После сборки прибора выполните инициализацию (rEF).

Снятие стволов и поршней для очистки или замены

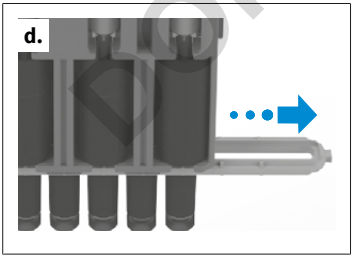


a. Откручивание дозирующего узла: отсоедините дозирующий узел от ручки.

b. Снятие дозирующего корпуса: сдвижные зажимы крышки дозирующего корпуса вытяните в стороны до упора и снимите дозирующий корпус.

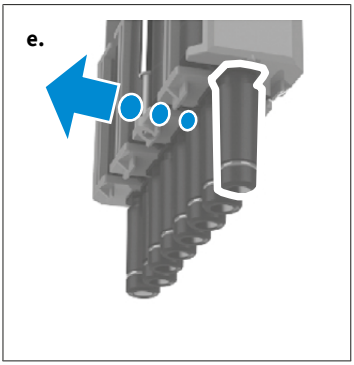


c. Перемещение поршня в нижнее положение: перемещайте шток вниз, пока поршень не окажется в крайнем нижнем положении.

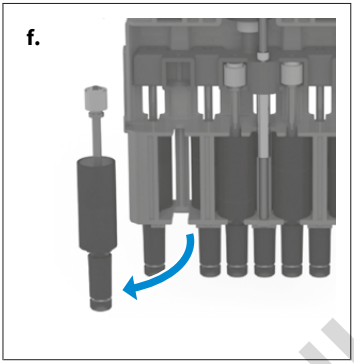


d. Снятие крепления стволов: вытяните крепление стволов, потянув его в сторону.

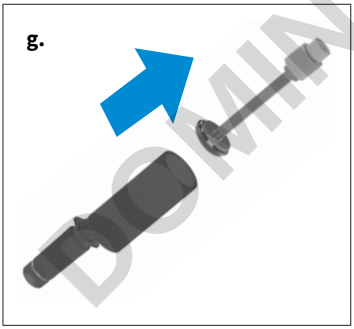
DOMINOPUMPEN



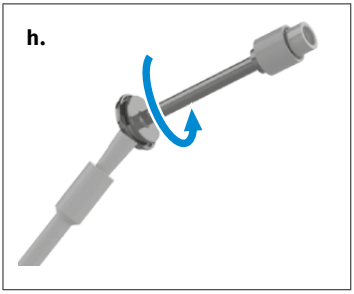
e. Аккуратно выдвиньте узел поршня и ствола из дозирующего корпуса.



f. Извлеките узел поршня и ствола. Менять можно только весь узел поршня и ствола в сборе.



g. Извлеките поршень с уплотнением из ствола.

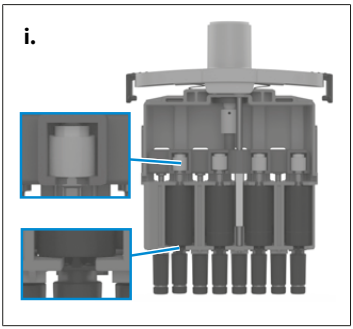


h. Обмакните кисть в прилагаемую смазку для поршня и как следует снимите излишки об стенку сосуда. Приставив кисть к уплотнителю, прокрутите поршень с уплотнителем на 1-2 оборота. Вставьте поршень с уплотнителем в ствол.

УКАЗАНИЕ

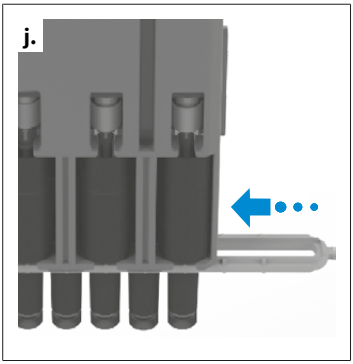
Наносите смазку для поршня кисточкой очень тонким слоем. Используйте только прилагаемую смазку (№ для заказа: 703675). Не используйте силиконовую смазку и смазку Fluorstatic!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. Установите поршень и ствол. Вставьте обратно узел поршня и ствола. Для этого задвиньте ствол в держатель и, осторожно надавливая на поршень, переместите его в исходное положение. После этого стволы должны быть расположены на одной линии.

Повторите эти действия для всех 4 или 6 узлов поршня и ствола с этой стороны корпуса. Для демонтажа / замены остальных 4 или 6 каналов поверните дозирующий корпус.



j. Соберите дозирующий корпус. Для этого надвигайте крепление стволов на стволы, пока оно не зафиксируется. При этом соблюдайте правильное направление: от канала 8/12 к каналу 1 (см. маркировку на крышке дозирующего корпуса). Затем снова зафиксируйте дозирующий корпус и смонтируйте дозирующий узел на ручке. Проверьте герметичность, легкость хода и точность прибора.

УКАЗАНИЕ

Дозирующий узел накручивайте на ручку против часовой стрелки, пока узел не зафиксируется со слышимым щелчком. При этом тянуть дозирующий узел вниз нельзя!

k. Выполните инициализацию (rEF).

10.4 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!

Подзардяка аккумуляторной батареи



a. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Дозирование во время зарядки?

Во время зарядки Transferpette® electronic можно продолжать использовать. В случае полной разрядки аккумуляторной батареи потребуется 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

a. Откройте крышку отсека для аккумуляторной батареи, достаньте аккумуляторную батарею и выньте штепсель из гнезда.



b. Вставьте штепсель новой аккумуляторной батареи в гнездо и установите новую аккумуляторную батарею.



c. 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 заряжайте ее 3,5 ч! Полная зарядная емкость достигается после нескольких циклов зарядки/разрядки!

10.5 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

DOMINIQUE DUSCHER

управлением. Для оптимизации производительности аккумуляторных батарей необходимо время от времени использовать функцию обновления.

Выполнение функции обновления



a. 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 376. Завершить программу можно также вынув штепсель блока питания. Запрещается выполнять отмену функции обновления в конце цикла разрядки.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 368.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Маркировка на изделии

Знак или номер	Значение
CE	Настоящим знаком мы подтверждаем, что это изделие соответствует требованиям, изложенным в директивах ЕС, и прошло указанные процедуры испытаний.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Этим знаком мы подтверждаем, что продукт соответствует требованиям, изложенным в установленных UK Designated Standards стандартах.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Информация для заказа

13.1 Данные для заказа

Transferpette®-8 electronic до 300 мкл, с блоком питания от сети (100-240 В/ 50-60 Гц)

Объем	0,5-10 мкл	1-20 мкл	5-100 мкл	10-200 мкл	15-300 мкл
	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа
для Европы	705399	705400	705403	705404	705406
для Великобритании / Ирландии	705409	705410	705413	705414	705416
для США/Японии	705419	705420	705423	705424	705426
для Австралии	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 мкл, с универсальным блоком питания от сети

Описание	№ для заказа
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 мкл, с универсальным блоком питания от сети	705398

Transferpette®-12 electronic до 300 мкл, с блоком питания от сети (100-240 В/50-60 Гц)

Объем	0,5-10 мкл	1-20 мкл	5-100 мкл	10-200 мкл	15-300 мкл
	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа	№ для заказа
для Европы	705449	705450	705453	705454	705456
для Великобритании / Ирландии	705459	705460	705463	705464	705466
для США/Японии	705469	705470	705473	705474	705476
для Австралии	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50-1250 мкл, с универсальным блоком питания от сети

Описание	№ для заказа
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 мкл, с универсальным блоком питания от сети	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

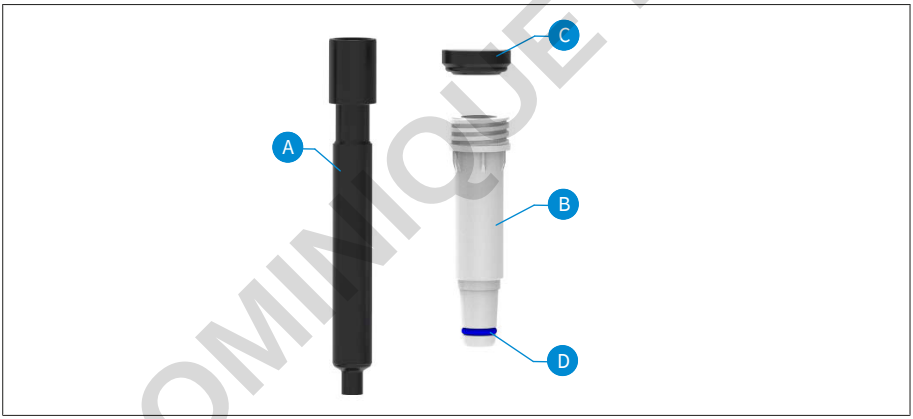
Универсальный блок питания от сети для Transferpette® -8/-12 electronic



Описание	№ для заказа
Универсальный блок питания от сети с адаптером для ЕС и Великобритании	705357

13.2 Запасные части

13.2.1 Объем µl 300 мкм



Объем[1]	Поршень A	Ствол[2] B[3]	Уплотнитель C	Уплотнительное кольцо D
0,5-10 мкл	705659	705677	703340	703380
1-20 мкл	705671	705678	703341	703380
5-100 мкл	705662	705631	703344	705618
10-200 мкл	705663	705632	703345	705618
15-300 мкл	705664	705633	703346	705618

[1]Внешний вид и размеры запчастей соответствуют номинальному объему конкретного прибора.

[2]До 03/23 номер для заказа был другим, см. shop.brand.de

[3]с уплотнителем, уплотнительным кольцом и монтажным ключом.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Объем 50-1250 µl



Объем	Поршневой блок	О-кольцо
50-1250 мкл	705665	705619

13.3 Дополнительные принадлежности

Обозначение	№ для заказа
Держатель для крепления на полке	705383
Настенное крепление	705382
Штатив на один прибор	705384
Штатив на один прибор Transferpette® electronic от 15 до 300 мкл	703440
Никель-металлгидридный аккумулятор для Transferpette® electronic	705500
Силиконовая смазка для Transferpette® electronic до 300 мкл	703677
Смазка Fluorstatic	703678
Смазка для поршня Transferpette® electronic 1250 мкл	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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
info@brand.co.in

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
www.brand.cn.com

DOMINIQUE DUTSCHER

www.brand.co.in

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

목차

1 서문 390
1.1 공급 범위 390
1.2 사용 규정 390

2 안전 규정 391
2.1 일반 안전 규정 391
2.2 용도 391
2.3 사용 한계 391
2.4 사용 제한 392
2.5 사용 제외 392
2.6 充電池と電源アダプターの仕様 392

3 기능 및 조작 요소 393

4 시동 395
4.1 제일 단계 395
4.2 용량 조정 396
4.3 흡입 및 분주 속도 설정 397
4.4 피펫팅 398
4.5 블로우 아웃 직접 시작 400

5 피펫팅 프로그램 401
5.1 PIP 모드 401
5.2 PIPmix 모드 402
5.3 revPIP 모드 404
5.4 전기 이동(GEL) 모드 406
5.5 DISP 모드 408

6 용량 검사 411

7 정확도 표 413

8 조정 - Easy Calibration 414
8.1 조정 414
8.2 초기화 415

9 소독/살균 417
9.1 UV 소독 417
9.2 고압 살균 417
9.3 참조 이동(rEF) 417

10 유지보수 418
10.1 그립과 피펫팅 유닛 분리 418
10.2 최대 300µl의 피펫팅 유닛 탈거 418
10.3 50~1250µl 피펫팅 유닛 탈거 421
10.4 배터리 충전 및 교체 425
10.5 배터리 재생 기능 426

11 고장 - 해결 방법 427

12 제품 표시 428

13 주문 정보 429
13.1 주문 정보 429
13.2 예비 부품 430
13.3 추가 부속품 431

14 수리 432
14.1 수리를 위해 보내기 432

15 교정 서비스 433

16 결함에 대한 책임 434

17 폐기 435

DOMINIQUE DUTSCHER

1 서문

1.1 공급 범위

Transferpette® electronic (최대 300µl의 피펫트: 1 x TipBox + 1 x TipRack 리필 유닛 + 장치 랙 / 1250µl 피펫트: 2 x TipBox + 1 x 스탠드 프레임 + Rondell용 피펫트 홀더), 품질 보증서, 배터리, 전원 공급 장치, 시약 보관 용기, 조립 보조 장치, 그리스 및 축 실링 1세트 포함.

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 중등도의 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

DOMINIQUE DUTSCHER

한국어

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 용으로만 사용하십시오. 사용 제외 조건에 유의하십시오(사용 제외, 페이지 392 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 427 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 피펫트로서 중간 농도와 점도를 지닌 수용액을 피펫팅하기 위한 장치입니다. 장치를 올바르게 사용하는 경우 투여할 샘플이 팁에만 닿고 Transferpette® electronic에는 닿지 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

DO NOT QUOTE OUTSHEET

- 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 ±1°C/±1.8°F를 초과하는 액체도 용량 정확도를 낮출 수 있습니다.

2.5 사용 제외

공격적인 액체 및 그 증기가 장비를 손상시킬 수 있으므로(부식 주의!), 사용자는 해당 장치가 사용 목적에 적합한지 스스로 검토해야 합니다. 장치는 다음 액체에 사용할 수 없습니다.

- 증기압이 매우 높은 액체
- 다음 물질을 공격하는 액체:
  - 플루오로엘라스토머 고무(FKM)
  - 폴리카보네이트(PC)
  - 폴리카보네이트/폴리부틸렌 테레프탈레이트(PC/PBT)
  - 폴리에테르이미드(PEI)
  - 폴리프로필렌(PP)
  - 폴리비닐리덴 플루오르화(PVDF)
  - 실리콘

주의

고압 살균

손잡이 부분은 오토클레이브 처리할 수 없습니다!

> 오토클레이브 중 열과 증기로 인해 전자 제품이 손상될 수 있습니다.

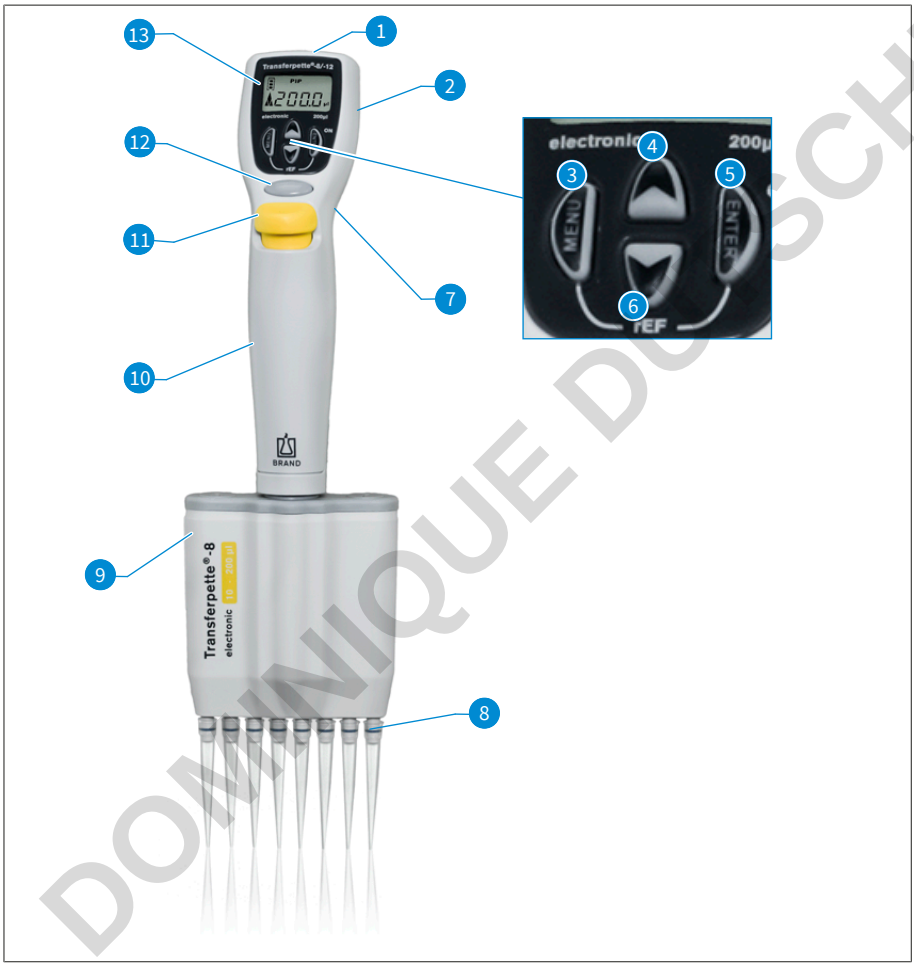
플라스틱의 내화학성에 대한 자세한 정보는 www.brand.de 에서 확인할 수 있습니다.

2.6 充電池と電源アダプターの仕様

구성 요소	값
배터리	니켈수소 충전식 배터리(원통형 단일 셀 3개, 크기 AAA, 3.6V, 700mAh)
전원장치	出力電圧 6.5 V DC、200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 기능 및 조작 요소



1	충전 플러그 소켓	**2**	배터리 컴파트먼트
3	메뉴 선택 버튼	**4**	화살표 버튼(+)
5	Enter 키: 입력-확인/Power ON *)	**6**	화살표 버튼(-)
7	손가락 지지대	**8**	팁 홀더 콘
9	피펫팅 유닛	**10**	손잡이
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)

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 시동

4.1 제일 단계

1. 배터리 삽입

a. 배터리 칸의 뚜껑을 여십시오.



b. 배터리를 넣으십시오. 배터리 플러그가 장치 소켓에 올바르게 삽입되었는지 확인하십시오.



c. 배터리 칸 뚜껑을 다시 끼우고 닫으십시오.

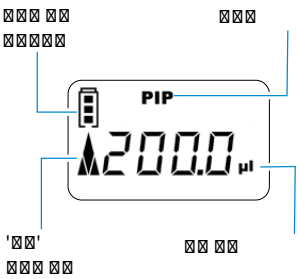


2. 장치 활성화



배터리를 삽입하면 Transferpette® electronic이 즉시 자동으로 참조 이동을 요청합니다. 피펫팅 버튼을 누르면 참조 이동이 수행되고 장치의 피펫팅 준비가 완료됩니다!

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 화살표 버튼 중 하나를 누르면 용량을 직접 선택할 수 있습니다.

⇨ 'VOL'이 깜빡입니다.



b. 화살표 버튼(-)을 누르면 용량이 감소합니다. 화살표 버튼을 길게 누르면 빠른 용량 변경이 가능합니다.

⇨ 'VOL'이 계속 깜빡입니다.



c. 화살표 버튼(+)을 누르면 용량이 증가합니다. 화살표 버튼을 길게 누르면 빠른 용량 변경이 가능합니다.

⇨ 'VOL' 이 계속 깜빡입니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



d. 선택한 용량을 확인하려면 Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 그러면 디스플레이에 새로 설정된 용량이 표시됩니다. 예를 들어, 여기서는 기본으로 설정된 PIP 모드가 표시됩니다.

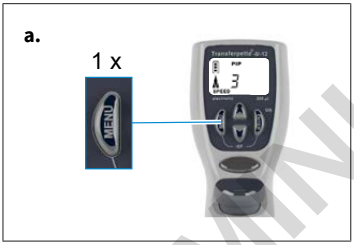
주의

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



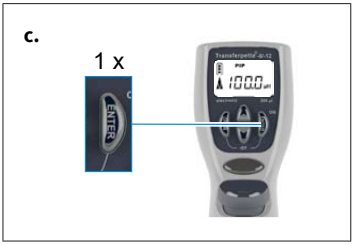
a. 메뉴 버튼을 한 번 짧게 누르면 흡입 속도 메뉴로 이동합니다.

⇨ '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 돌아갑니다(예: 여기서는 기본 PIP 모드의 디스플레이).

DOMINIQUE DUTSCHER

분주 속도 설정



a. 메뉴 버튼을 두 번 짧게 누르면 분주 속도 메뉴로 이동합니다.

⇨ 'Speed'가 깜빡입니다.



b. 화살표 버튼(+/-)을 누르면 속도 단계가 선택됩니다(예: 2단계).

⇨ 'Speed'가 계속 깜빡입니다.



c. Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 디스플레이가 다시 설정된 각 모델의 기본 상태로 돌아갑니다(예: 여기서는 기본 PIP 모드의 디스플레이).

4.4 피펫팅

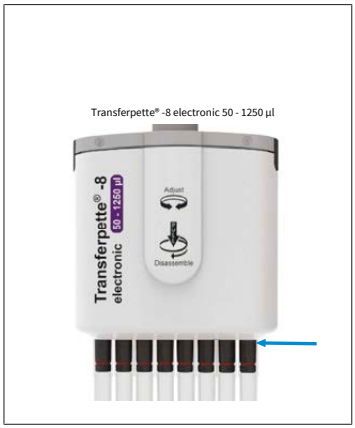
용량은 기본적으로 Transferpette® electronic의 각 정격 용량으로 설정되어 있으며, 빠르고 간편하게 개별적으로 변경할 수 있습니다(용량 조정, 페이지 396 참조).

주의

> 우수한 품질의 팁을 사용해야만 올바른 분석을 얻을 수 있습니다. BRAND의 팁 시스템을 추천합니다.

> 다른 피펫트 팁을 사용하는 경우에는 이러한 팁이 실험실 장치 Transferpette® electronic에 맞는지 및 원하는 용도에 필요한 품질을 충족하는지 확인하십시오.

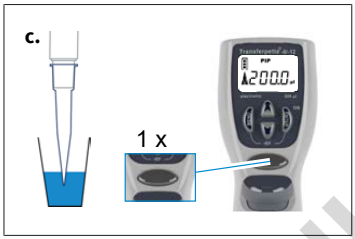
DOMINIQUE DUTSCHER



a. 팁을 수직으로 끼우기:
용량 범위 또는 색상 코드에 맞는 올바른 팁을 사용하십시오!
팁을 빈틈없이 단단하게 끼웠는지 확인하십시오.
피펫트 팁은 1회용입니다!

Transferpette® electronic 50~1250µl:
피펫트 팁을 항상 이젝터 아랫부분 끝까지 밀어 넣으십시오. 팁을 빈틈없이 단단하게 끼웠는지 확인하십시오.

b. 피펫팅 유닛 정렬: 피펫팅 유닛은 양쪽으로 자유롭게 돌릴 수 있습니다.



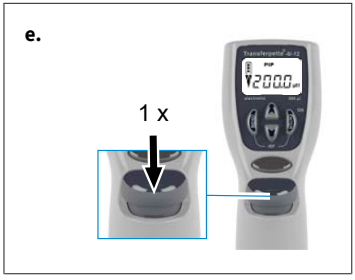
c. 액체 흡입: 장치를 수직으로 들고 팁을 액체에 담그십시오. 피펫팅 버튼을 누르면 액체가 흡입됩니다. 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).

설정한 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



d. 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.



e. 팁 토출: 알맞은 용기 위에 피펫팅 유닛을 대고 팁 토출 버튼을 누르십시오.

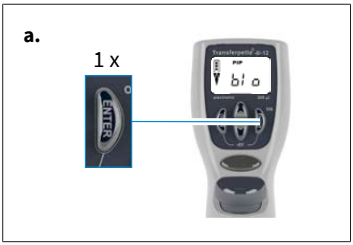
주의

ISO 8655는 피펫팅 프로세스 전에 샘플 용액으로 피펫트 팁을 미리 한 번 헹구도록 규정합니다.

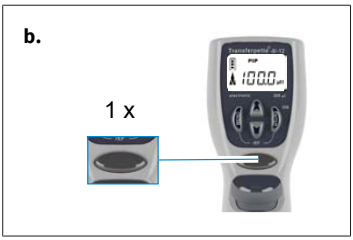
DOMINIQUE DUTSCHER

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 건너뜁니다.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

5 피펫팅 프로그램

동작	명칭	정보
일반 피펫팅	**PIP** 모드(PIP 모드, 페이지 401 참조)	표준 프로그램. 이전에 입력한 용량이 흡입 및 다시 분주됩니다.
전기 이동 시 피펫팅	**GEL** 모드(전기 이동(GEL) 모드, 페이지 406 참조)	전기 이동 젤 충진용 프로그램입니다. 사전 정의된 샘플 용량이 고속(변경 가능)으로 흡입되며, 저속으로 다시 분주됩니다.
샘플 혼합	**PIPmix** 모드(PIPmix 모드, 페이지 402 참조)	액체 혼합용 프로그램. 샘플이 반복적으로 흡입 및 분주됩니다.
역피펫팅	**revPIP** 모드(revPIP 모드, 페이지 404 참조)	고점성 액체, 증기 압력이 높은 액체 또는 발포성 매질의 피펫팅을 위한 특수 프로그램.
분주	**DISP** 모드(DISP 모드, 페이지 408 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 396 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 397 참조).



a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

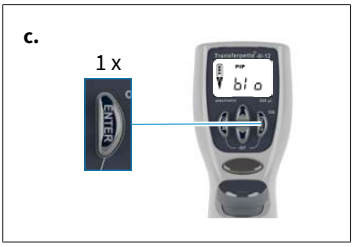
⇨ 'Mode'가 깜빡입니다.



b. PIP 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'PIP'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

⇨ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



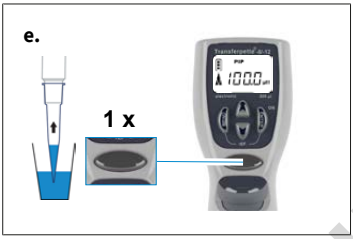
c. PIP 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.

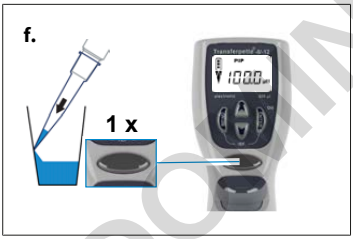


d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

⇨ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.



f. 액체 분주: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 액체가 분주됩니다.

⇨ 디스플레이의 화살표가 아래쪽을 가리킵니다(분주).



g. 초과 이동을 시작해야 합니까? 아무것도 하지 않아도 됩니다! PIP 모드에서의 피펫팅 시에는 초과 이동(블로우 아웃)이 자동으로 실시됩니다!

5.2 PIPmix 모드

액체 혼합용 프로그램. 샘플이 반복적으로 흡입 및 분주됩니다.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 396 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 397 참조).

DOMINIQUE DUTSCHER



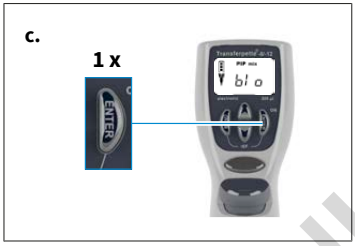
a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇨ 'Mode'가 깜빡입니다.



b. PIPmix 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'PIPmix'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

⇨ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.



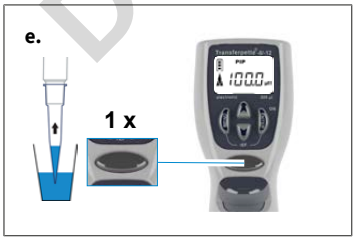
c. PIPmix 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.



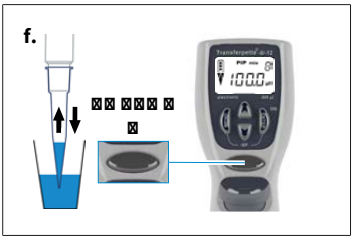
d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

⇨ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 건너뜁니다.

주의

디스플레이에 표시되는 주기 횟수는 최대 19회입니다.

5.3 revPIP 모드

고점성 액체, 증기 압력이 높은 액체 또는 발포성 매질의 피펫팅을 위한 특수 프로그램.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 396 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 397 참조).



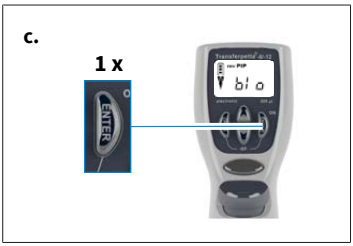
a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇨ '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.

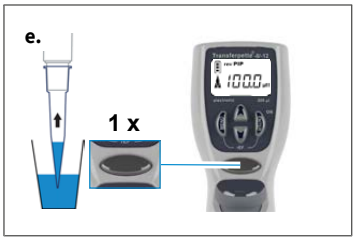
⇨ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

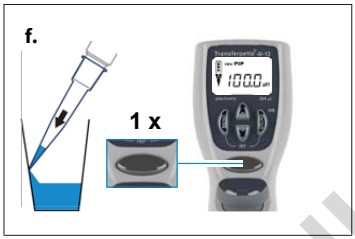
⇨ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).



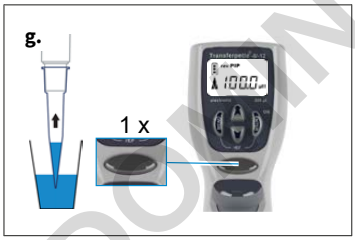
e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.

주의

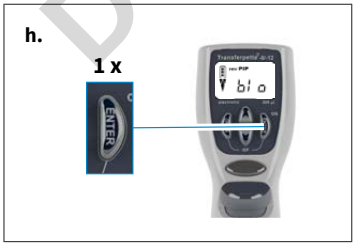
액체 흡입 시에는 설정한 것보다 조금 더 많은 용량이 흡입됩니다!



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 건너뜁니다.

5.4 전기 이동(GEL) 모드

전기 이동 젤 충진용 프로그램입니다. 사전 정의된 샘플 용량이 고속(변경 가능)으로 흡입되며, 저속으로 다시 분주됩니다.

용량 및 속도 설정(용량 조정, 페이지 396 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 397 참조).



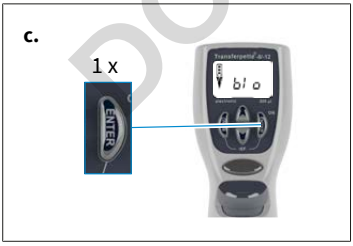
a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇨ '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.



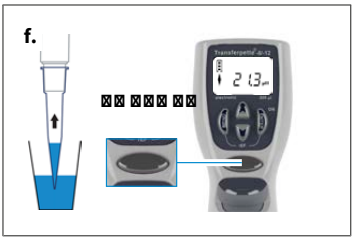
d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

⇨ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).

DOMINIQUE DUTSCHER

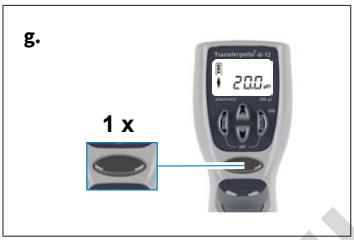


e. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.



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 건너뜁니다.

주의

GEL 모드는 샘플이 흩어지지 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 396 및 흡입 및 분주 속도 설정, 페이지 397 참조).

a. 3 x



a. 메뉴 설정 불러오기: 메뉴 버튼을 세 번 누르면 프로그램 선택으로 이동됩니다.

⇨ 'Mode'가 깜빡입니다.

b.



b. DISP 모드 설정: 화살표 버튼 중 하나를 눌러 'DISP'가 표시될 때까지 모드를 스크롤합니다.

⇨ 'Mode'가 계속 깜빡입니다.

c. 1 x



c. DISP 모드 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 그러면 디스플레이에 블로우 아웃(초과 이동)을 의미하는 'blo'가 표시됩니다.

d. 1 x



d. 피펫팅 준비: 피펫팅 버튼을 한 번 누르면 피스톤이 시작 위치로 이동합니다.

⇨ 디스플레이의 화살표가 위쪽을 가리킵니다(흡입).

e.



e. 부분 용량 설정: 화살표 버튼(+/-)을 누르면 용량이 설정됩니다. 화살표 버튼을 길게 누르면 빠른 용량 변경이 가능합니다.

⇨ 'VOL'이 깜빡입니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.



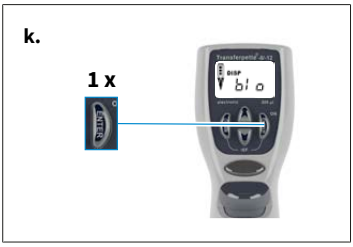
i. 액체 흡입: 피펫팅 버튼을 한 번 눌러 액체를 흡입합니다.

j.



j. 액체 분주: 피펫팅 버튼을 누를 때마다 분주 단계가 하나씩 실행됩니다. 디스플레이의 화살표가 아래쪽을 가리킵니다(분주). 남은 단계 수가 단계 디스플레이에 표시됩니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 잔여 액체 분주(초과 이동) 후 디스플레이가 설정된 모드(시작 위치)로 다시 건너뜁니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 398 참조).

2. 피펫트 길들이기

a. 검사 전에 피펫트 팁으로 샘플액(증류수)을 5번 흡입 및 분주하여 피펫트를 길들이십시오.

3. 검사 진행

a. 샘플액을 흡입한 다음 무게 측정용 용기에 피펫팅합니다.

주의

각 관은 개별적으로 점검해야 합니다.

b. 분석 저울로 피펫팅한 양을 잽니다. (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:

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

평균 용량:

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

정확도*:

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

표준 편차:

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

변동 계수*:

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

DOMINIQUE DUTSCHER

*) = 정확도(R%) 및 변동 계수(VK%)는 품질 관리에 대한 통계 공식에 따라 계산됩니다.

DOMINIQUE DUTSCHE

7 정확도 표

용량 범위 [µl]	부분 용량 [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	부분 단계 [µl]	권장 팁 유형 [µl]
0.5 - 10	10 5 1	1.2 2.0 8.0	0.8 1.5 4.0	0.01	0.5 - 20
1 - 20	20 10 2	1.0 2.0 8.0	0.5 1.0 3.0	0.02	0.5 - 20
5 - 100	100 50 10	0.8 1.6 4.0	0.25 0.4 1.5	0.1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.3	0.2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.2	0.5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1.2 5	0.25 0.4 1.2	1.0	50 - 1250

*R = 정확도, VK = 변동 계수

⚠ 20 °C Ex

DIN EN ISO 8655에 따라, 장치에 각인된 정격 용량(= 최대 용량) 및 동일 장치, 주변 및 증류수 온도 (20°C/68°F)에서의 지정된 부분 용량에 기반한 최종 검사 값.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 조정 - Easy Calibration

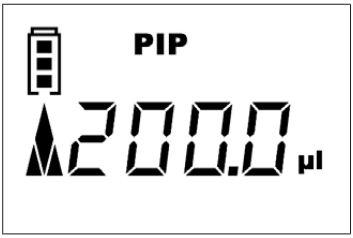
주의

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

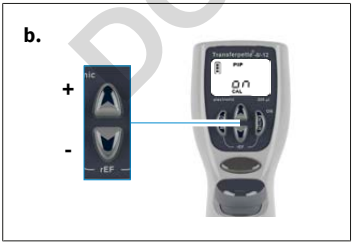
용량 검사(용량 검사, 페이지 411)를 실시하여 현재 값을 확인했습니다. 이 용량 검사에서 현재 값이 201.3µl임을 확인했습니다. 다음 프로세스에서는 Transferpette® electronic을 피펫팅 모드(PIP 모드, 페이지 401)에서 다시 목표 값인 200µl로 조정합니다.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



d. 용량 설정: 화살표 버튼(+/-)을 눌러 용량 검사에서 확인된 현재 값을 설정합니다.

⇨ 'CAL'이 깜빡입니다.

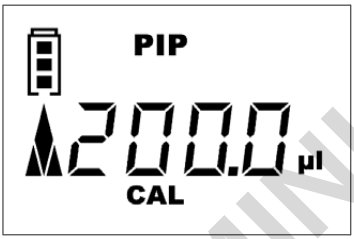


e. 용량 확인: Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 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.

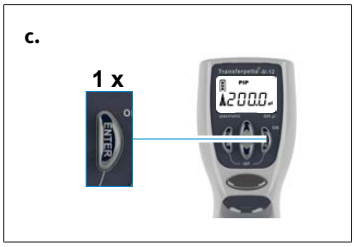


b. CAL 모드 끄기: 화살표 버튼 중 하나를 누르면 CAL 모드가 비활성화됩니다.

⇨ 디스플레이가 'on'에서 'off'로 전환됩니다.

⇨ 'CAL'이 계속 깜빡입니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. 초기화: Enter 버튼을 누르십시오.

⇨ 계속 표시되던 CAL 기호가 사라집니다.

⇨ 장치가 다시 기본 설정으로 초기화되었습니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 피펫트 팁을 토출합니다.

b. 피펫팅 유닛을 그립에서 분리하십시오(유지보수, 페이지 418 참조).

c. 추가적인 분해 없이 피펫팅 유닛 전체를 고압 살균합니다.

d. 피펫트 축을 완전히 식힌 후 건조합니다.

e. 나사를 조여 피펫트 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.

잦은 살균 시 보다 원활한 움직임을 위해 동봉된 그리스를 이용하여 피스톤과 실링을 윤활해야 합니다.

9.3 참조 이동(rEF)

피펫트 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 유지보수

원활한 기능을 보장하기 위해 Transferpette® electronic를 정기적으로 유지보수하고 필요한 경우 청소해야 합니다.

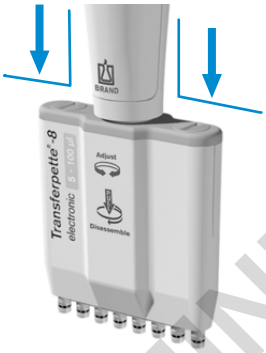
점검 대상

a. 피펫트 축, 피스톤 및 실링에 손상과 오염이 있는지 점검합니다.

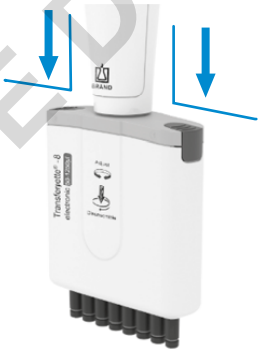
b. 장치 기밀성 여부를 점검합니다. BRAND의 기밀성 검사 장치 BRAND PLT 사용을 권장합니다.

또는 샘플을 흡입한 다음 장치를 약 10초 동안 수직으로 유지하십시오. 피펫트 팁에 방울이 형성되면 고장 - 해결 방법, 페이지 427를 참조하십시오.

10.1 그립과 피펫팅 유닛 분리



예시: 최대 100µl의 피펫팅 유닛



예시: 최대 1250µl의 피펫팅 유닛

a. 피펫트 팁을 토출합니다.

b. 피펫팅 유닛을 분리하려면 그립에서 최대한 아래로 누른 다음에 시계 방향으로 돌리십시오. 한 번 돌린 다음에는 돌릴 때 더 이상 아래로 당기지 않아도 됩니다.

c. 피펫팅 유닛을 돌려서 푼 다음에는 자석 연결을 분리하기 위해 한 번 더 아래로 당겨야 합니다.

주의

> 장착 시에는 피펫팅 유닛을 반시계 방향으로 딸깍 소리가 날 때까지 돌려 끼워야 합니다.
> 장착 시 피펫팅 유닛을 아래로 당기지 마십시오!
> 부적절한 취급으로 인해 손상될 수 있습니다!

10.2 최대 300µl의 피펫팅 유닛 탈거

유지보수, 세척 또는 부품 교체를 위해 피펫팅 유닛의 세 가지 주요 구성품을 손쉽게 분리 및 해체할 수 있습니다.

개별 축의 O링 교체 방법은 교체용 부품과 동봉된 설명서에 자세히 설명되어 있습니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

세척 주의사항

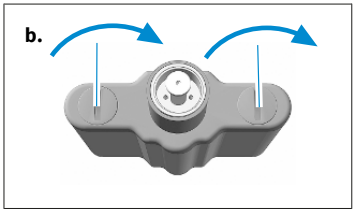
a. 개별 축 및 피스톤(이 부품들만) 비누 용액이나 이소프로판올로 세척한 다음 증류수로 헹궈내십시오.

b. 부품을 완전히 말리고 식히십시오. 축에 액체가 남아 있으면 정확도가 낮아집니다.

c. 동봉된 그리스를 피스톤에 아주 얇게 도포하여 윤활하십시오. 중앙 가이드 축(Z)에는 지정된 플루오르정적 그리스만 사용하십시오!

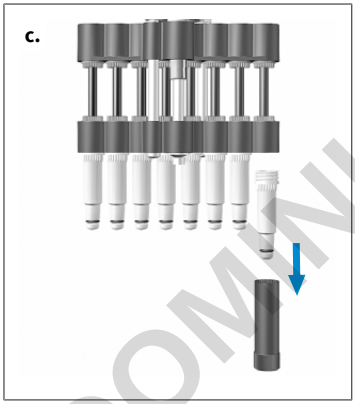
d. 장치 조립 후에는 참조 이동(rEF)을 실시하십시오.

세척 또는 교체를 위한 축과 실링 제거

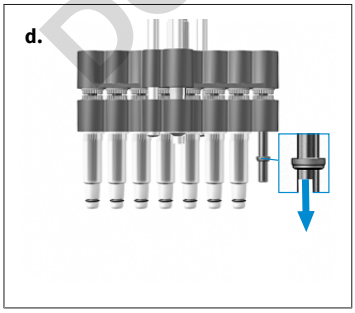


a. 피펫팅 유닛 돌려서 풀기: 그립과 피펫팅 유닛을 분리하십시오.

b. 피펫트 하우징 당겨서 빼기: 피펫팅 하우징 커버의 두 잠금 장치를 90° 돌리고 피펫팅 하우징을 당겨서 빼십시오.



c. 축 돌려서 풀기: 장착 렌치를 개별 축에 끼우고 축을 돌려서 푸십시오.

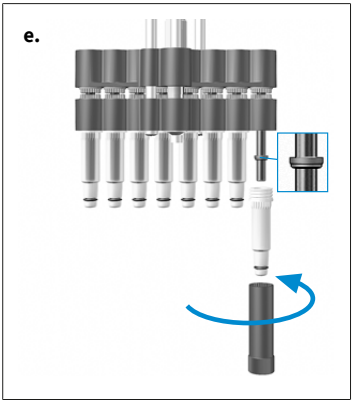


d. 실링 제거: 피스톤 유닛을 완전히 아래로 미십시오. 실링을 제거하고, 점검하고 필요한 경우 세척하거나 교체하십시오.

주의

실링은 축을 제거한 후 축이나 피스톤에 있습니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. 실링 조립: 필요한 경우 동봉된 실리콘 그리스를 사용하여 피스톤을 가볍게 추가 윤활하십시오. 실링의 평평한 면을 위로 향하게 하여 밀어서 피스톤에 끼우십시오. 세척한 축 또는 새로운 책을 장착 렌치로 고정하십시오.

f. 피펫팅 유닛 조립: 피펫팅 유닛을 다시 조립하고 그립에 장착하십시오. 장치의 누출 여부, 움직임과 정확도를 점검하십시오.

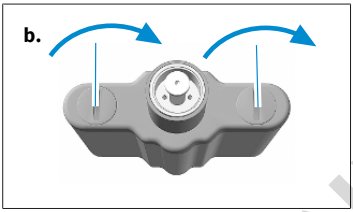
주의

피펫팅 유닛을 반시계 방향으로 딸깍 소리가 날 때까지 돌려 끼워야 합니다. 이때 피펫팅 유닛을 아래로 당기지 마십시오!

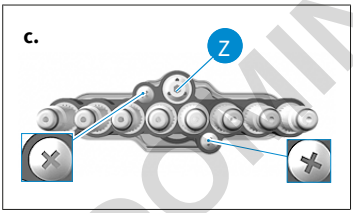
g. 참조 이동 실시: 참조 이동(rEF)을 실시합니다.

세척 또는 교체를 위해 피스톤 제거

a. 피펫팅 유닛 돌려서 풀기: 그립과 피펫팅 유닛을 분리하십시오.



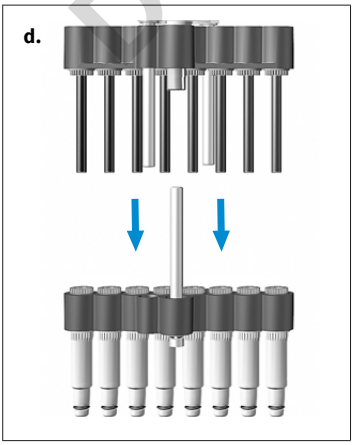
b. 피펫트 하우징 당겨서 빼기: 피펫팅 하우징 커버의 두 잠금 장치를 90° 돌리고 피펫팅 하우징을 당겨서 빼십시오.



c. 나사 제거: 측 유닛의 바깥쪽 십자나사 두 개를 제거하십시오.

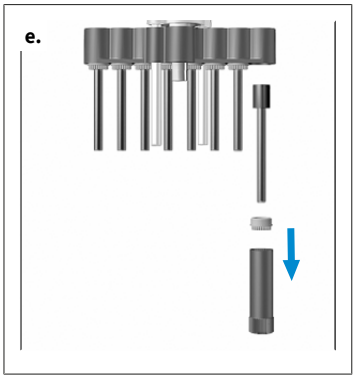
주의

중앙 가이드 축(Z)은 풀면 안 됩니다!

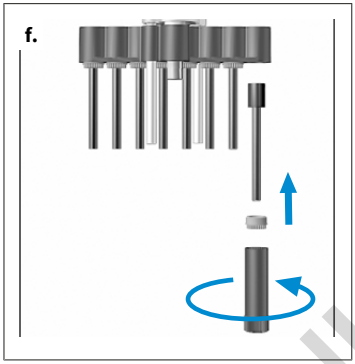


d. 피스톤 유닛과 측 유닛 분리: 피스톤 유닛과 측 유닛을 당겨 뗀 다음 분리하십시오.

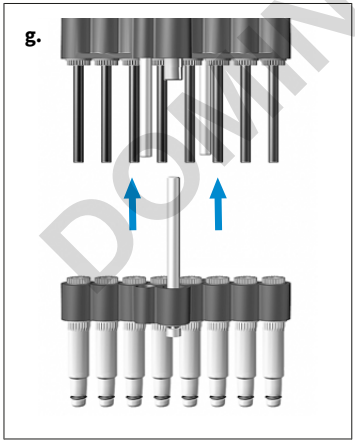
DOMINIQUE DUTSCHER



e. 피스톤 제거: 장착 렌치를 피스톤 너트에 끼우고 피스톤 너트를 푸십시오. 피스톤 너트를 제거하고 피스톤을 당겨 빼십시오.



f. 피스톤 장착: 세척한 피스톤 또는 새 피스톤을 끼우십시오. 장착 렌치를 사용하여 피스톤 너트를 다시 조이십시오.



g. 피스톤 유닛 및 축 유닛 조립: 축을 반 바퀴 돌려 푸십시오. 그런 다음 축 유닛을 피스톤 유닛에 끼우고 고정하십시오. 이후 축을 조이십시오.

h. 피펫팅 유닛 조립: 피펫팅 유닛을 다시 조립하고 그립에 장착하십시오. 장치의 누출 여부, 움직임과 정확도를 점검하십시오.

주의

피펫팅 유닛을 반시계 방향으로 딸깍 소리가 날 때까지 돌려 끼워야 합니다. 이때 피펫팅 유닛을 아래로 당기지 마십시오!

i. 참조 이동 실시: 참조 이동(rEF)을 실시합니다.

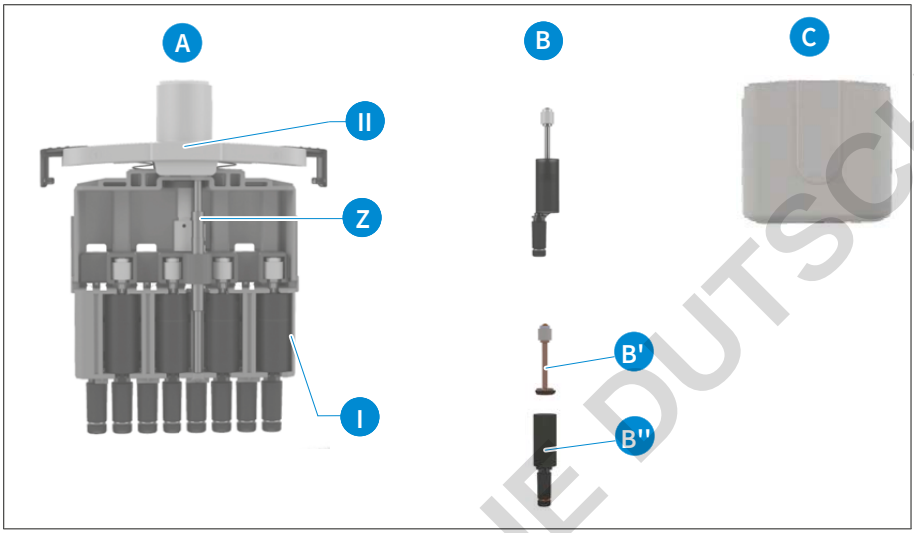
10.3 50~1250µl 피펫팅 유닛 탈거

유지보수, 세척 또는 부품 교체를 위해 피펫팅 유닛의 세 가지 주요 구성품을 손쉽게 분리 및 해체할 수 있습니다.

개별 축의 O링 교체 방법은 교체용 부품과 동봉된 설명서에 자세히 설명되어 있습니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

피펫팅 유닛의 주요 구성품



A 피펫팅 하우징 커버[II](여기에서 관 표시 확인 가능)와 연결된, 중앙 가이드 축(Z)이 있는 전체 피스톤-축 시스템

B 피펫팅 유닛 프레임[I]에 삽입된 피스톤-축 유닛 유닛은 피스톤(실링 포함)(B')과 축(O링 포함)(B")으로 구성됩니다. 피스톤과 축은 윤활 및 교체를 위해 탈거할 수 있습니다.

C 두 개의 슬라이드 잠금 장치로 피펫트 하우징 커버[II]와 연결된 피펫트 하우징.

세척 주의사항

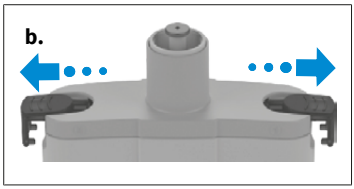
a. 개별 축 및 피스톤(이 부품들만) 비누 용액이나 이소프로판올로 세척한 다음 증류수로 헹궈내십시오.

b. 부품을 완전히 말리고 식히십시오. 축에 액체가 남아 있으면 정확도가 낮아집니다.

c. 동봉된 그리스를 피스톤에 아주 얇게 도포하여 윤활하십시오. 중앙 가이드 축(Z)에는 지정된 플루오르정적 그리스만 사용하십시오!

d. 장치 조립 후에는 참조 이동(rEF)을 실시하십시오.

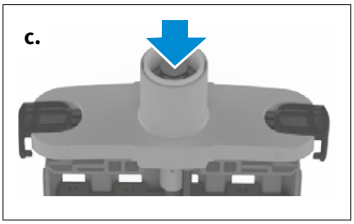
세척 또는 교체를 위한 축과 피스톤 제거



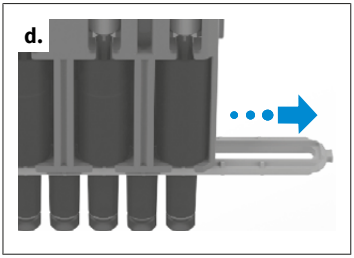
a. 피펫팅 유닛 돌려서 풀기: 그립과 피펫팅 유닛을 분리하십시오.

b. 피펫트 하우징 당겨서 빼기: 피펫트 하우징 커버의 슬라이드 잠금 장치를 옆으로 끝까지 당겨 빼고 피펫트 하우징을 탈거하십시오.

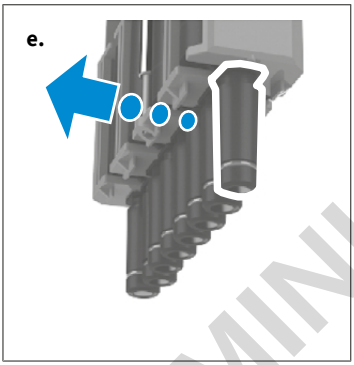
COMING SOON DUTSCHER



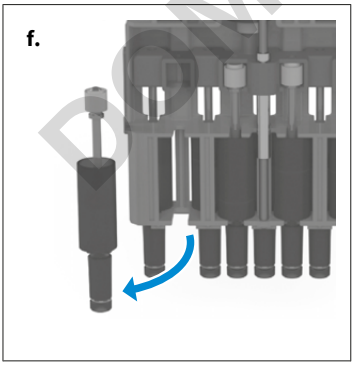
c. 아래 위치로 피스톤 이동: 피스톤이 맨 아래 위치로 이동할 때까지 플런저를 아래로 미십시오.



d. 축 고정 장치 제거: 축 고정 장치를 옆으로 빼내십시오.

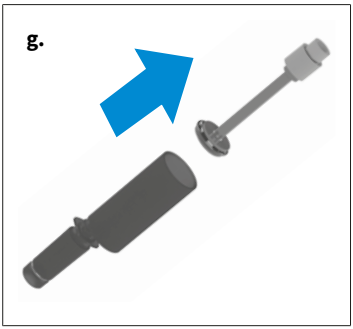


e. 피펫트 하우징의 피스톤-축 유닛을 조심스럽게 밀어내십시오.

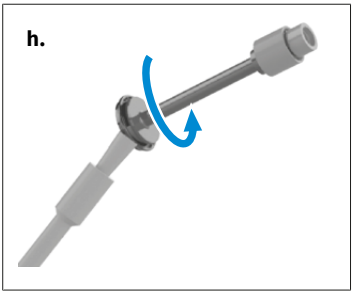


f. 피스톤-축 유닛을 제거하십시오. 피스톤-축 유닛은 전체로만 교체할 수 있습니다.

DOMINIQUE DUTSCHER



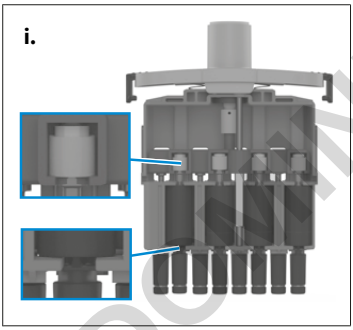
g. 피스톤과 실링을 축에서 함께 당겨 빼십시오.



h. 동봉된 피스톤 그리스를 붓에 묻히고 용기 벽면에 잘 문질러 덜어내십시오. 브러시를 실링에 대고 실링이 끼워진 피스톤을 1~2바퀴 돌리십시오. 실링이 끼워진 피스톤을 다시 축에 끼우십시오.

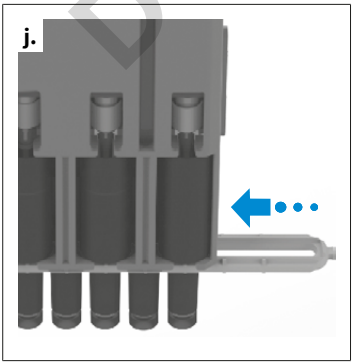
주의

브러시를 이용하여 피스톤 그리스를 실링에 매우 얇게 도포하십시오. 동봉된 그리스(주문 번호: 703675)만 사용하십시오. 실리콘 그리스나 플루오르정적 그리스는 사용하지 마십시오!



i. 피스톤과 축을 조립하십시오. 피스톤-축 유닛을 다시 끼우십시오. 이를 위해 축을 브래킷에 밀어 넣고 피스톤을 조심스럽게 원래 위치로 미십시오. 이후 축은 다시 일렬로 정렬되어야 합니다.

같은 면의 피스톤-축 유닛 4개 또는 6개에 대해 설명대로 진행하십시오. 나머지 관 4개 또는 6개를 탈거/교체하려면 피펫트 유닛을 돌리십시오.



j. 피펫트 유닛을 다시 조립하십시오. 이를 위해 축 고정 장치를 축 위로 끝까지 밀어 체결하십시오. 이때 관 8/12에서 관 1로의 방향에 유의하십시오(피펫트 하우징 커버의 표시 참조). 그런 다음 피펫트 하우징을 다시 고정하고 피펫트 유닛을 그립에 장착하십시오. 장치의 누출 여부, 움직임과 정확도를 점검하십시오.

주의

피펫팅 유닛을 반시계 방향으로 딸깍 소리가 날 때까지 돌려 끼워야 합니다. 이때 피펫팅 유닛을 아래로 당기지 마십시오!

k. 참조 이동(rEF)을 실시합니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

10.4 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.



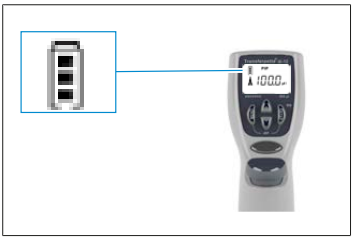
c. 배터리 칸 뚜껑을 다시 끼우고 닫으십시오.



장시간 동안 사용하지 않는 경우 배터리를 장치에서 꺼내십시오.

DOMINIQUE DUTSCHER

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!

10.5 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 425 참조). 전원 장치 플러그를 뽑아도 프로그램이 종료됩니다. 방전 주기 종료 시 새로고침 기능을 중단해서는 안 됩니다.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 417 참조).

DOMINIQUE DUTSCHER

12 제품 표시

기호 또는 번호	의미
CE	이 기호로 당사는 본 제품이 EC 가이드라인에 규정된 요건을 충족하고 규정된 검사 절차를 거쳤음을 확인합니다.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed 이 기호로 당사는 본 제품이 UK Designated Standards에 규정된 요건을 충족함을 확인합니다.
DE-M 24	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.

DOMINIQUE DUTSCHER

13 주문 정보

13.1 주문 정보

Transferpette®-8 electronic 최대 300µl, 전원 공급 장치 포함(100~240V/ 50~60Hz)

용량	0.5~10µl	1~20µl	5~100µl	10~200µl	15~300µl
	주문 번호	주문 번호	주문 번호	주문 번호	주문 번호
유럽용	705399	705400	705403	705404	705406
영국/아일랜드용	705409	705410	705413	705414	705416
미국/일본용	705419	705420	705423	705424	705426
호주용	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50~1250µl, 범용 전원 공급 장치 포함

내용	주문 번호
Transferpette®-8 electronic, 50~1250µl, 범용 전원 공급 장치 포함	705398

Transferpette®-12 electronic 최대 300µl, 전원 공급 장치 포함(100~240V/ 50~60Hz)

용량	0.5~10µl	1~20µl	5~100µl	10~200µl	15~300µl
	주문 번호	주문 번호	주문 번호	주문 번호	주문 번호
유럽용	705449	705450	705453	705454	705456
영국/아일랜드용	705459	705460	705463	705464	705466
미국/일본용	705469	705470	705473	705474	705476
호주용	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50~1250µl, 범용 전원 공급 장치 포함

내용	주문 번호
Transferpette®-12 electronic, 50~1250µl, 범용 전원 공급 장치 포함	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

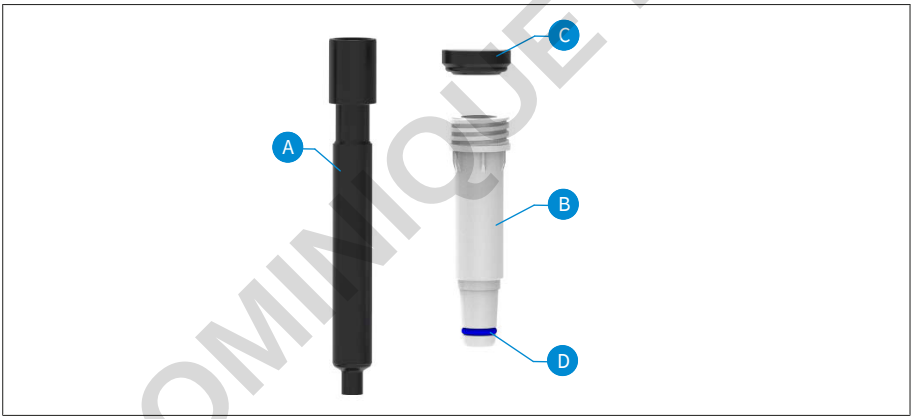
Transferpette® -8/-12 electronic용 범용 전원 공급 장치



내용	주문 번호
범용 전원 공급 장치, EU 및 영국용 어댑터 포함	705357

13.2 예비 부품

13.2.1 최대 300µl 용량



용량[1]	피스톤 A	축[2] B[3]	실링 C	O링 D
0.5~10µl	705659	705677	703340	703380
1~20µl	705671	705678	703341	703380
5~100µl	705662	705631	703344	705618
10~200µl	705663	705632	703345	705618
15~300µl	705664	705633	703346	705618

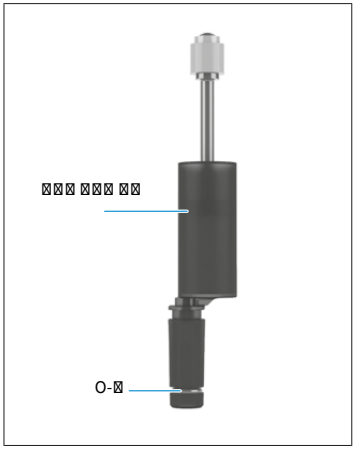
[1]예비 부품의 디자인 및 치수는 각 정격 용량에 해당합니다.

[2]2023년 3월까지 주문 번호가 다름(shop.brand.de 참조)

[3]포함. 실링, O링 및 장착 렌치.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 부피 50-1250 µl



용량	피스톤 샤프트 유닛	O-링
50-1250 µl	705665	705619

13.3 추가 부속품

명칭	주문 번호
선반 홀더	705383
벽 브래킷	705382
개별 랙	705384
Transferpette® electronic 15~300µl 개별 랙	703440
Transferpette® electronic용 니켈 수소 합금 배터리 팩	705500
Transferpette® electronic(최대 300µl)용 실리콘 그리스	703677
플루오르정적 그리스	703678
Transferpette® electronic 1250µl용 피스톤 그리스	703675
PLT 유닛	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

14 수리

14.1 수리를 위해 보내기

주의

허가 없이 위험 물질을 수송하는 것은 법으로 금지되어 있습니다.

장치를 철저하게 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

DOMINIQUE DUTSCHER

15 교정 서비스

ISO 9001 및 GLP 지침은 볼륨 측정 장치의 주기적인 점검을 요구합니다. 따라서 3~12개월마다 볼륨 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 돌려 드립니다. 상세한 보정 인증서 또는 DIN EN ISO/IEC 17025에 따른 보정 인증서를 장치와 함께 보내 드립니다. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

16 결함에 대한 책임

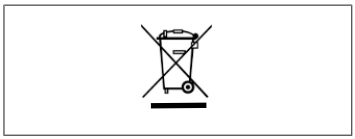
당사는 장치의 부적절한 취급이나 사용, 유지보수, 작동, 무단 수리의 결과 또는 피스톤, 실링, 밸브 등과 같은 마모 부품의 일반적인 마모와 유리 파손의 결과에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 사용 설명서를 준수하지 않은 경우에도 동일하게 적용됩니다. 특히 당사는 장치를 사용 설명서에 설명된 것보다 더 많이 분해하거나 타사 부속품 또는 예비 부품이 장착된 경우 발생한 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

미국 및 캐나다:

결합에 대한 책임 관련 정보는 www.brandtech.com을 참조하십시오.

DOMINIQUE DUTSCHER

17 폐기



옆의 기호는 배터리/축전지 및 전자 장치를 수명 경과 후 가정용 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Innehållsförteckning

1 Inledning 437
1.1 leveransomfattning 437
1.2 Ändamålsenlig användning 437

2 Säkerhetsbestämmelser 438
2.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser . 438
2.2 Avsedd användning 438
2.3 Användningsgränser 438
2.4 Användningsbegränsningar 439
2.5 Utesluten användning 439
2.6 Batteri och nätadapter 439

3 Funktions- och manöverelement 440

4 Idrifttagning 442
4.1 Första steg 442
4.2 Ställa in volymen 443
4.3 Upptagnings- och dispenseringshastighet 444
4.4 Pipettering 445
4.5 Direkt utlösning av utblåsning 447

5 Pipetteringsprogram 448
5.1 PIP-läge 448
5.2 PIPmix-läge 449
5.3 revPIP-läge 451
5.4 Elektrofores(GEL)-läge 453
5.5 DISP-läge 455

6 Kontrollera volymen 458

7 Noggrannhetstabell 460

8 Justering – Easy Calibration 461
8.1 Justering 461
8.2 Återställa fabriksinställningarna 462

9 Desinfektion/autoklavering 464
9.1 UV-sterilisering 464
9.2 Autoklavering 464
9.3 Referenskörning (rEF) 464

10 Underhåll 465
10.1 Ta bort pipetteringsenheten från greppdelen 465
10.2 Demontering av pipetteringsenhet upp till 300 µl 465
10.3 Demontering av pipetteringsenhet 50–1250 µl 468
10.4 Ladda och byta ut batteriet 472
10.5 Funktion för batteriregenerering 473

11 Störning – vad göra? 474

12 Märkning på produkten 475

13 Beställningsinformation 476
13.1 Beställningsuppgifter 476
13.2 Reservdelar 477
13.3 Fler tillbehör 478

14 Reparation 479
14.1 Skicka in för reparation 479

15 Kalibreringsservice 480

16 Produktdefektansvar 481

17 Bortskaffning 482

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Inledning

1.1 leveransomfattning

Transferpette® electronic (pipett upp till 300 µl: 1 x TipBox + 1 x TipRack refillenhet + stativ/pipett 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x stödram + pipetthållare för rondell), med kvalitetscertifikat, batteri, nätdel, reagensbehållare, monteringshjälp, fett och 1 uppsättning skafttätningar.

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 kännetecknar 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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 standardlaboratorieföreskrifter 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 439! 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 474. Kontakta ev. tillverkaren.
11. Originalbatteriet får inte bytas ut mot batterier från andra tillverkare.
12. För uppladdning av nickel-metallhydrid-batteriet får endast originalnätdelen användas.
13. Nätdelen 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, batteridriven 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:

DOMINIQUE DUTSCHER

- 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 ± 1 °C/± 1,8 °F.

2.5 Utesluten användning

Användaren måste själv försäkra sig om att produkten lämpar sig för ändamålet, eftersom den kan ta skada av aggressiva vätskor och deras ångor (korrosion!). Produkten kan inte användas för följande vätskor:

- Mycket höga ångtrycksvätskor
- Vätskor som angriper följande material:
  - Fluorelastomergummi (FKM),
  - Polykarbonat (PC)
  - Polykarbonat/polybutylentereftalat (PC/PBT)
  - Polyeterimid (PEI)
  - Polypropylen (PP)
  - Polyvinylidenfluorid (PVDF)
  - Silikon

ANVISNING

Autoklavering

Enheten kan inte autoklaveras!

> Värme och ånga under autoklavering skadar elektroniken.

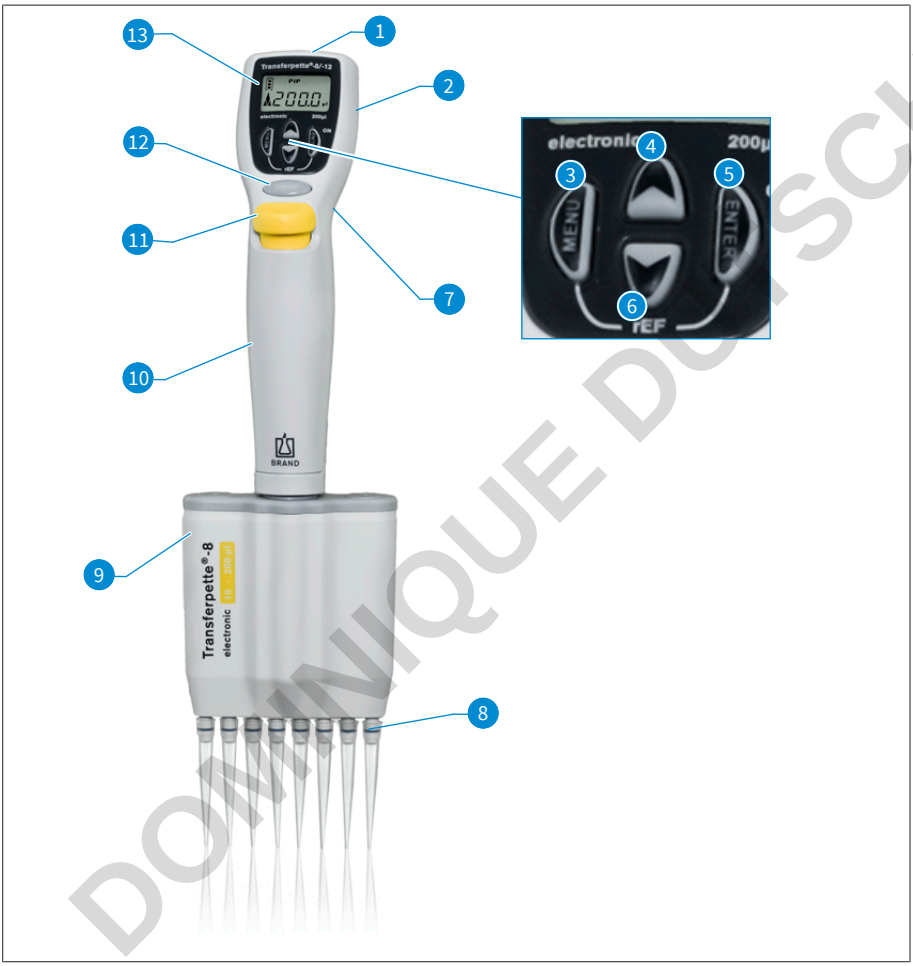
För mer information om kemikaliebeständighet av plast, besök www.brand.de.

2.6 Batteri och nätadapter

Del	Värden
Batteri	Nickelmetallhydridbatteri med 3 cylindriska encellers storlek AAA, 3,6 V, 700 mAh
Nätdel	Utgångsspänning 6,5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Funktions- och manöverelement



1	Laddningsuttag	**2**	Batterifack
3	Menyvalsknapp	**4**	Pilknapp (+)
5	Enter-knapp: Bekräftelse av inmatning/Power 'On' *)	**6**	Pilknapp (-)
7	Fingerbygel	**8**	Fästkona för spets
9	Pipetteringsenhet	**10**	Greppdel
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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Idrifttagning

4.1 Första steg

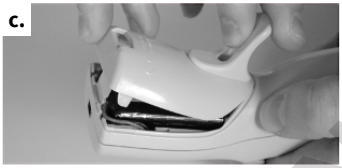
1. Sätt i batteriet



a. Öppna locket på batterifacket.

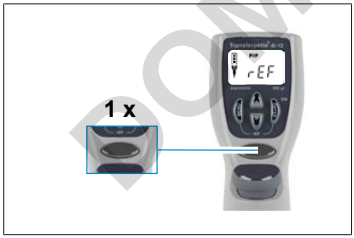


b. Lägg i batteriet. Se till att batteriets stickkontakt sitter ordentligt i uttaget på enheten.



c. Sätt tillbaka locket på batterifacket.

2. Aktivera enheten



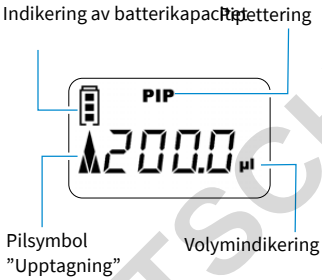
Direkt när batteriet har satts i måste man genomföra en referenskörning av Transferpette® electronic. Referenskörningen utförs när man trycker på pipetteringsknappen och sedan är enheten klar för pipettering.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Tryck på en av pilknapparna för att välja en volym direkt.

⇨ 'VOL' blinkar.



b. Med pilknappen (-) minskar du volymen. Om du håller pilknappen intryckt ändras volymen snabbt.

⇨ 'VOL' fortsätter att blinka.



c. Med pilknappen (+) ökar du volymen. Om du håller pilknappen intryckt ändras volymen snabbt.

⇨ 'VOL' fortsätter att blinka.



DOMINIQUE DUTSCHER



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



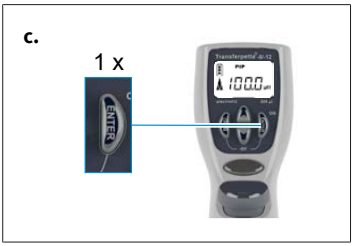
a. Tryck kort på menyknappen en gång för att komma till menyn för upptagningshastighet.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Ställa in dispenseringshastigheten



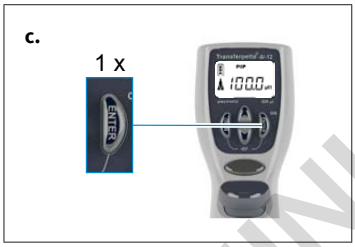
a. Tryck kort på menyknappen två gånger för att komma till menyn för dispenseringshastighet.

⇨ '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 443.

ANVISNING

> Endast kvalitetsspetsar kan ge felfria analysresultat. Vi rekommenderar spetssystemet från BRAND.
> Om andra pipettspetsar används ska du kontrollera att dessa spetsar lämpar sig för laboratorieenheten Transferpette® electronic och är av den kvalitet som krävs för den avsedda användningen.

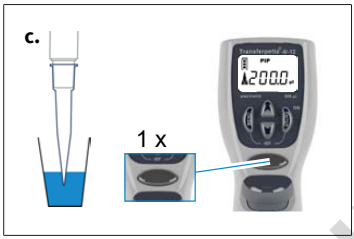
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Sätt in spetsarna vertikalt:
Använd rätt spetsar beroende på volymområde resp. färgkod!
Se till att spetsarna sitter fast ordentligt.
Pipettspetsar är engångsartiklar!

Transferpette® electronic 50–1250 µl:
Pipettspetsarna ska alltid tryckas så långt det går på ejektorns underdel. Se till att spetsarna sitter fast ordentligt.

b. Rikta in pipetteringsenheten: Pipetteringsenheten kan roteras fritt i båda riktningarna.



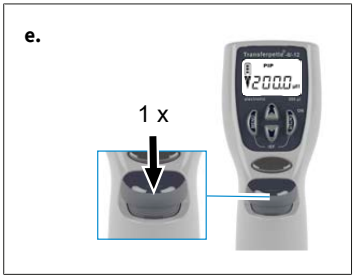
c. Ta upp vätska: Håll enheten vertikalt och doppa ned spetsen i vätskan. Tryck på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan. Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).

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	Nedsänkningsdjup	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



d. 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 dispenseras vätskan helt med automatisk utblåsning. Stryk pipettspetsen mot kärlväggen.



e. Kassera spetsarna: Håll pipetteringsenheten över en lämplig avfallsbehållare och tryck ned utkastsknappen för spetsen.

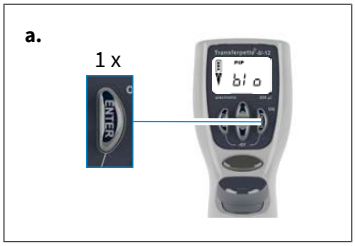
ANVISNING

I ISO 8655 föreskrivs att pipettspetsen ska förspolas med provvätskan före själva pipetteringsprocessen.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Pipetteringsprogram

Uppgift	Beteckning	Info
Normal pipettering	**PIP**-läge, se PIP-läge, sida 448	Standardprogram. En tidigare angiven volym tas upp och dispenseras
Pipettering vid elektrofores	**GEL**-läge, se Elektrofores(GEL)-läge, sida 453	Program för laddning av elektroforesgeler. En fördefinierad provvolym tas upp vid hög, variabel hastighet och dispenseras långsamt.
Blandning av prover	**PIPmix**-läge, se PIPmix-läge, sida 449	Program för blandning av vätskor. Provet tas upp och dispenseras kontinuerligt upprepade gånger.
Omvänd pipettering	**revPIP**-läge, se revPIP-läge, sida 451	Program speciellt för pipettering av vätskor med hög viskositet, högt ångtryck eller skummande media.
Dispensering	**DISP**-läge, se DISP-läge, sida 455	Program för dispensering av vätskor. En upptagen volym dispenseras 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 dispenseras.

Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 443 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 444.



a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

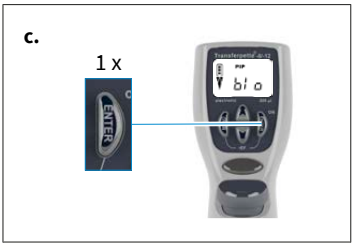
⇨ 'Mode' blinkar.



b. Ställa in PIP-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'PIP' visas.

⇨ 'Mode' fortsätter att blinka.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. Bekräfta PIP-läget: Tryck på Enter-knappen.

⇨ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).

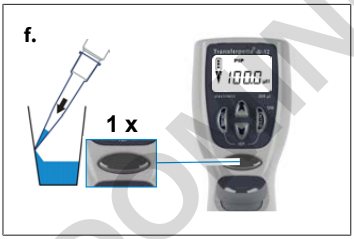


d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

⇨ 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 dispenserna 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 dispenseras kontinuerligt upprepade gånger.

Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 443 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 444.

DOMINIQUE DUTSCHER



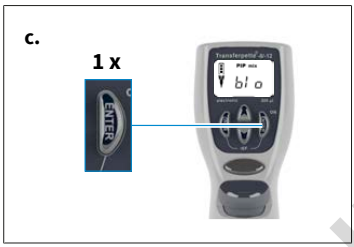
a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇨ '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).



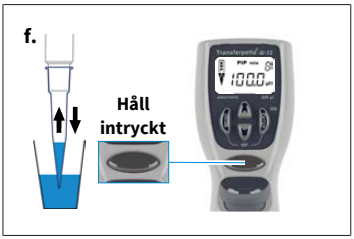
d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

⇨ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).



e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 443 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 444.



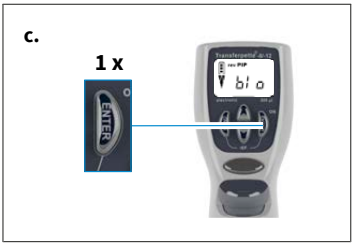
a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇨ '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.

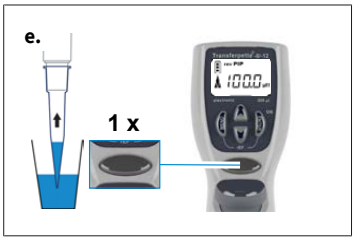
⇨ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

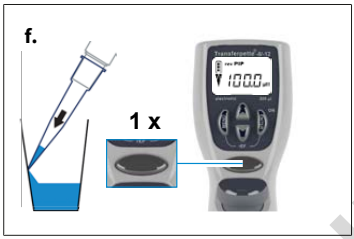
⇨ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).



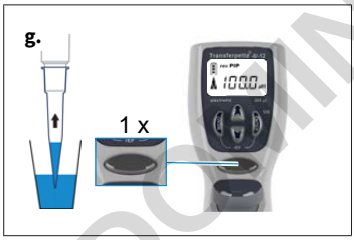
e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.

ANVISNING

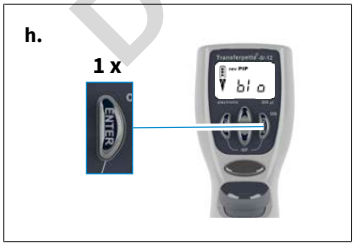
Vid upptagning tas lite mer vätska upp än vad som har ställts in!



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 dispenserna 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



i. 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).

5.4 Elektrofores(GEL)-läge

Program för laddning av elektroforesgeler. En fördefinierad provvolym tas upp vid hög, variabel hastighet och dispenseras långsamt.

Volym- och hastighetsinställning, se Ställa in volymen, sida 443 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 444.



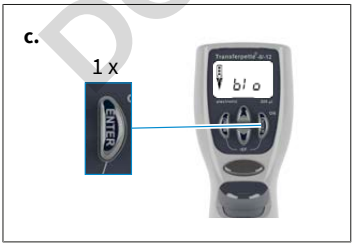
a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇨ '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. Förbereda pipettering: Tryck på pipetteringsknappen en gång så åker kolven till startläget.

⇨ Pilen på displayen pekar uppåt (upptagning).

DOMINIQUE DUTSCHER

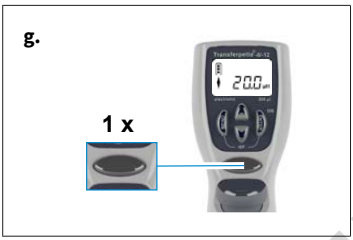


e. Ta upp vätska: Tryck en gång på pipetteringsknappen för att ta upp vätskan.



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.

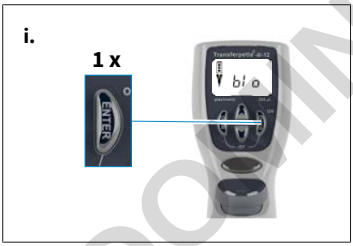
⇨ På displayen visas en fyrkant.



g. 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. Lösa ut utblåsning: Efter den sista pipetteringen trycker du på Enter.

⇨ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning) igen.



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 dispensering ska kunna säkerställas ställs dispenseringshastigheten in på fabriken. Den är betydligt långsammare än den inställbara nivån 1 och kan inte väljas individuellt.

DOMINIQUE PUTSCHER

5.5 DISP-läge

Program för dispensering 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 443 och Upptagnings- och dispenseringshastighet, sida 444.

a.



a. Öppna menyval: Tryck på menyknappen tre gånger för att komma till programvalet.

⇨ 'Mode' blinkar.

b.



b. Ställa in DISP-läge: Använd en av pilknapparna för att bläddra genom lägena tills 'DISP' visas.

⇨ 'Mode' fortsätter att blinka.

c.



c. Bekräfta DISP-läget: Tryck på Enter-knappen.

⇨ På displayen visas nu 'blo' för blow-out (utblåsning).

d.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



f. Bekräfta delvolymen: Tryck på Enter-knappen. På displayen visas den nya volymen.

⇨ 'steps' blinkar. Maximalt antal steg visas.



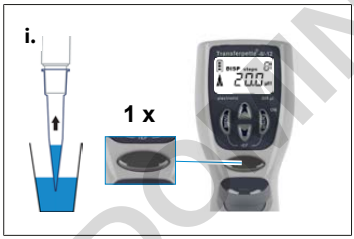
g. Ställ in antal steg: Tryck på piltangenten (+/-) för att ställa in antalet steg.

⇨ 'steps' fortsätter att blinka.

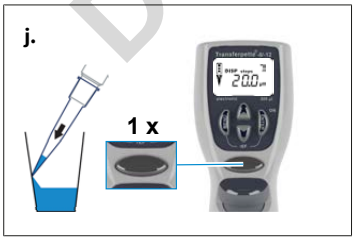


h. Bekräfta antal steg: Tryck på Enter-knappen.

⇨ På displayen visas inställt antal steg.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



k. Lösa ut utblåsning: Efter den sista dispenseringen 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 dispenseras.

m.



m. När restvätska (utblåsning) har dispenserats återgår displayen till inställt läge (startläge).

DOMINIQUE DUTSCHER

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 445).

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.

ANVISNING

Varje kanal måste kontrolleras separat.

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 märkvolym)

x_i = vägningsresultat n = antal vägningar V_0 = märkvolym

Z = korrigeringsfaktor (t.ex. 1,0029 µl/mg vid 20 °C, 1013 hPA)

Medelvärde:

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

Medelvolym:

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

Riktighet*:

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

Standardavvikelse*:

Variationskoefficient*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) Riktighet och variationskoefficient beräknas enligt formlerna för den statistiska kvalitetskontrollen.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Noggrannhetstabell

Volym område [µl]	Del-volym [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Del-steg [µl]	Rekommenderad spetstyp [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

* R = riktighet, VK = variationskoefficient

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Justering – Easy Calibration

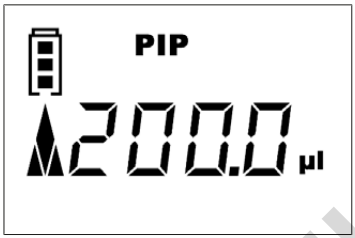
ANVISNING

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 458) 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 448).



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

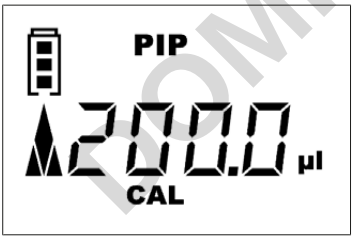


e. Bekräfta volymen: Tryck på Enter-knappen.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 fabriksskick.

DOMINIQUE DUTSCHER

9 Desinfektion/autoklavering

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 Autoklavering



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 pipettspetsarna.

b. Ta bort pipetteringsenheten från greppdelen, se Underhåll, sida 465.

c. Autoklavera hela pipetteringsenheten utan vidare isärtagning.

d. Låt pipetteringsenheten svalna och torka helt.

e. Skruva tillbaka pipetteringsenheten i greppdelen.

f. Genomför referenskörning (rEF).

ANVISNING

Användaren måste själv kontrollera autoklaveringens effekt. Högsta säkerhet uppnås genom vakuumsterilisering. Vi rekommenderar användning av steriliseringspåsar.

Om autoklavering utförs ofta ska kolven och tätningen smörjas med medföljande fett så att delarna arbetar smidigt.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Underhåll

För korrekt funktion ska Transferpette® electronic underhållas med jämna mellanrum och rengöras vid behov.

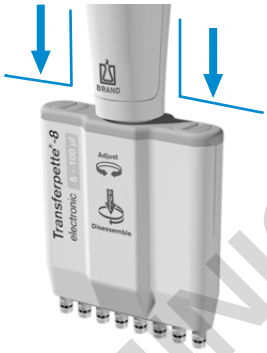
Vad ska kontrolleras?

a. Kontrollera pipettskaft, kolvar och tätningar avseende skador och smuts.

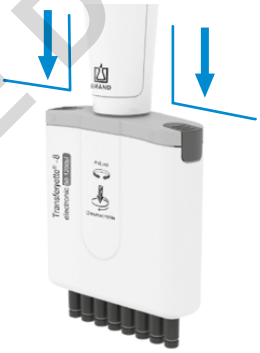
b. Kontrollera att enheten inte läcker. Vi rekommenderar läckagetestaren BRAND PLT från BRAND.

Alternativt kan du ta upp provet och hålla enheten vertikalt i cirka 10 s. Om det bildas droppar på pipettspetsen, se Störning – vad göra?, sida 474.

10.1 Ta bort pipetteringsenheten från greppdelen



Exempel pipetteringsenheten upp till 100 µl



Exempel pipetteringsenheten upp till 1250 µl

a. Kassera pipettspetsarna.

b. För att koppla pipetteringsenheten från greppdelen trycker du ned pipetteringsenheten så långt det går och skruvar den **därefter** medurs. När du har skruvat ett varv behöver du inte längre dra nedåt medan du skruvar.

c. När pipetteringsenheten har skruvats av måste den dras nedåt en gång till så att den mekaniska kopplingen lossas.

ANVISNING

> Vid montering måste pipetteringsenheten skruvas moturs på greppdelen så att den klickar fast.
> Pipetteringsenheten ska inte dras nedåt vid montering!
> Felaktig hantering kan leda till skador!

10.2 Demontering av pipetteringsenhet upp till 300 µl

Pipetteringsenhetens tre huvudkomponenter är enkla och koppla bort och ta isär för underhåll, rengöring eller byte av delar.

Byte av O-ringar på de enskilda skaften beskrivs detaljerat i anvisningen som medföljer reservdelen.

DOMINIQUE DUTSCHER

Information om rengöring

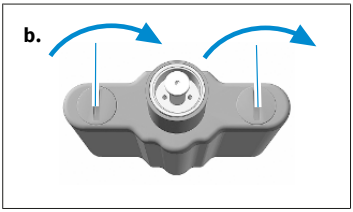
a. Rengör de enskilda skaften och kolvarna (endast dessa delar) med tvållösning eller isopropanol och skölj sedan med destillerat vatten.

b. Låt delarna torka och svalna helt. Rester av vätska i skaften kan leda till försämrad noggrannhet.

c. Fetta in kolvarna med ett mycket tunt lager av medföljande fett. För den centrala styraxeln (Z) ska endast föreskrivet Fluorstatic-fett användas!

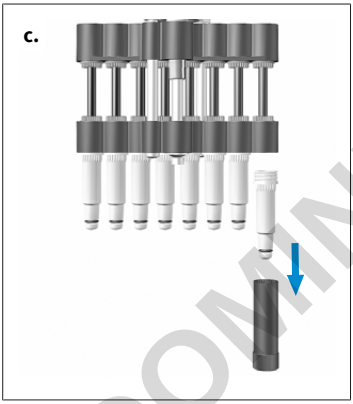
d. Genomför referenskörning (rEF) när enheten har monterats.

Ta bort skaft och tätningar inför rengöring och byte

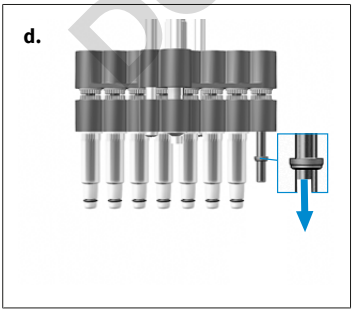


a. Skruva av pipetteringsenheten: Ta bort pipetteringsenheten från greppdelen.

b. Dra av pipetteringshuset: Vrid båda låsen på pipetteringshusets lock 90° och dra av pipetteringshuset.



c. Skruva av skaft: Sätt fast monteringsnyckel på det enskilda skaftet och skruva av skaftet.

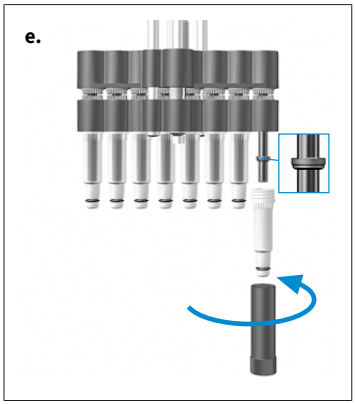


d. Ta bort tätning: Tryck ned kolvenheten helt. Ta bort tätningen, kontrollera den och rengör eller byt ut vid behov.

ANVISNING

När skaftet har tagits bort sitter tätningen antingen i skaftet eller på kolven.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Monter tätning: Fetta in kolven med medföljande silikonfett vid behov. Tryck tätningen på kolven med den platta sidan uppåt. Skruva fast det rengjorda eller nya skaftet med monteringsnyckeln.

f. Montera samman pipetteringsenheten: Montera samman pipetteringsenheten igen och sätt fast den på greppdelen. Kontrollera enheten avseende täthet, lätt gång och noggrannhet.

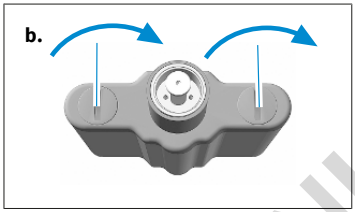
ANVISNING

Pipetteringsenheten måste skruvas moturs på greppdelen så att den klickar fast. Pipetteringsenheten ska inte dras nedåt!

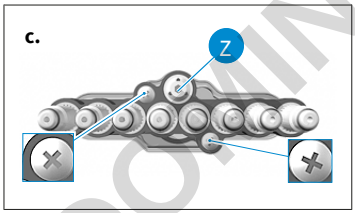
g. Genomföra referenskörning: Genomför referenskörning (rEF).

Ta bort kolvarna för rengöring eller byte

a. Skruva av pipetteringsenheten: Ta bort pipetteringsenheten från greppdelen.



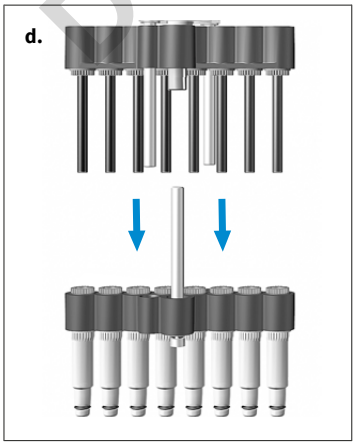
b. Dra av pipetteringshuset: Vrid båda låsen på pipetteringshusets lock 90° och dra av pipetteringshuset.



c. Ta bort skruvarna: Ta bort de båda yttre krysskruvarna på skaftenheten.

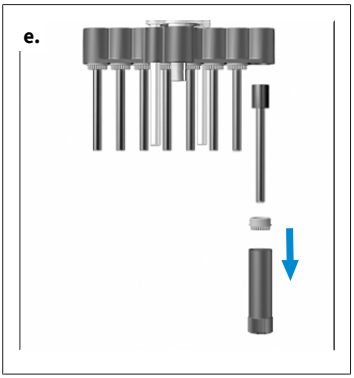
ANVISNING

Den centrala styraxeln (Z) får inte lossas!

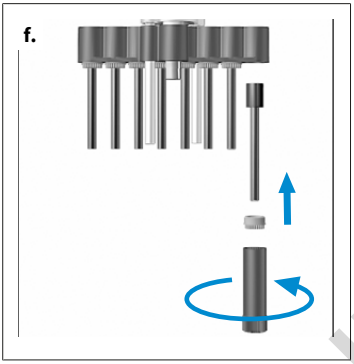


d. Ta isär kolv- och skaftenhet: Dra och ta isär kolv- och skaftenheten.

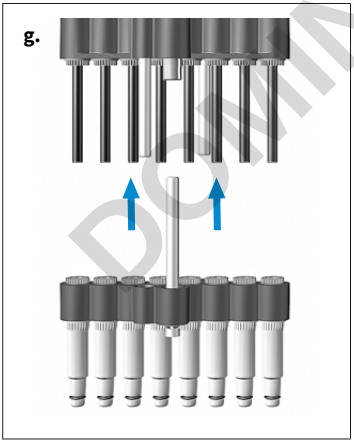
DOMINIQUE DUTSCHER



e. Ta bort kolven: Placera monteringsnyckeln på kolvmuttern och skruva av kolvmuttern. Ta bort kolvmuttern och dra ut kolven.



f. Montera kolv: Sätt i den rengjorda eller nya kolven. Skruva fast kolvmuttern igen med monteringsnyckeln.



g. Montera ihop kolv- och skaftenhet: Lossa skaften ett halvt varv. Sätt sedan fast skaftenheten på monteringsenheten och fixera. Skruva sedan fast skaften.

h. Montera samman pipetteringsenheten: Montera samman pipetteringsenheten igen och sätt fast den på greppdelen. Kontrollera enheten avseende täthet, lätt gång och noggrannhet.

ANVISNING

Pipetteringsenheten måste skruvas moturs på greppdelen så att den klickar fast. Pipetteringsenheten ska inte dras nedåt!

i. Genomföra referenskörning: Genomför referenskörning (rEF).

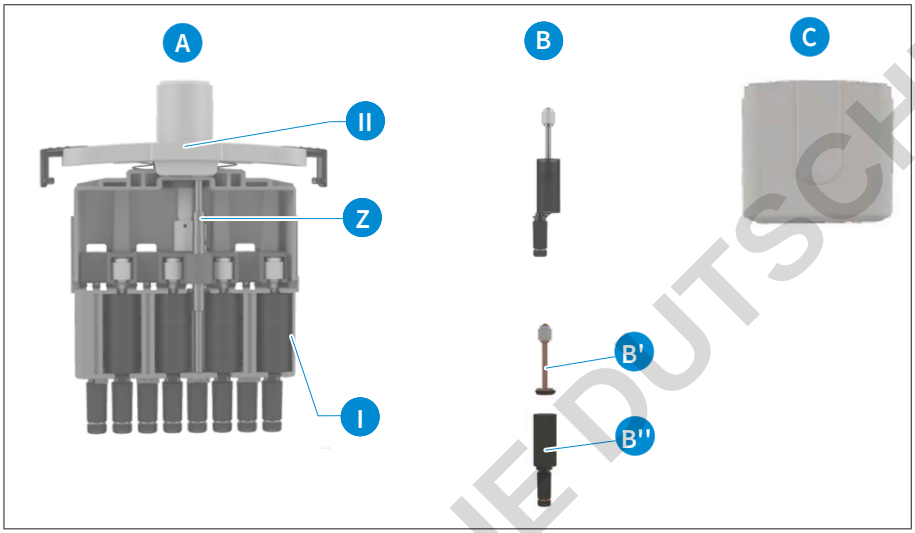
10.3 Demontering av pipetteringsenhet 50–1250 µl

Pipetteringsenhetens tre huvudkomponenter är enkla och koppla bort och ta isär för underhåll, rengöring eller byte av delar.

Byte av O-ringar på de enskilda skaften beskrivs detaljerat i anvisningen som medföljer reservdelen.

DOMINIQUE DUTSCHER

Pipetteringsenhetens huvudkomponenter



A Fullständigt **kolv-skaft-system** med central styraxel (Z), ansluten till pipetteringshusets lock [II] (kanalmärkningen kan läsas här).

B **Kolv-skaft-enheter** isatta i ramen [I] på pipetteringsenheten. Enheterna består av kolven (med tätning) (B') och skaftet (med O-ring) (B''), som kan demonteras för rengöring, smörjning av byte.

C Pipetteringshus som är anslutet till pipetteringshusets lock med två skjutlås [II].

Information om rengöring

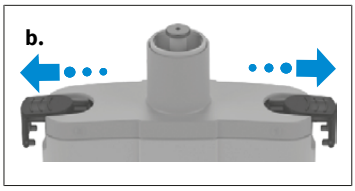
a. Rengör de enskilda skaften och kolvarna (endast dessa delar) med tvållösning eller isopropanol och skölj sedan med destillerat vatten.

b. Låt delarna torka och svalna helt. Rester av vätska i skaften kan leda till försämrad noggrannhet.

c. Fetta in kolvarna med ett mycket tunt lager av medföljande fett. För den centrala styraxeln (Z) ska endast föreskrivet Fluorstatic-fett användas!

d. Genomför referenskörning (rEF) när enheten har monterats.

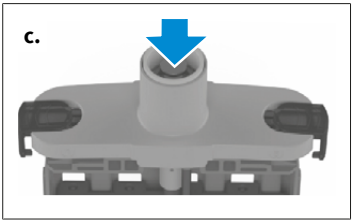
Ta bort skaft och kolvar inför rengöring och byte



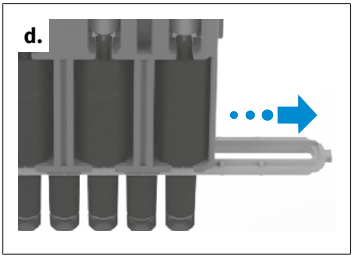
a. Skruva av pipetteringsenheten: Ta bort pipetteringsenheten från greppdelen.

b. Dra av pipetteringshuset: Dra ut skjutlåsen på sidan av pipetteringshusets lock så långt det går och ta bort pipetteringshuset.

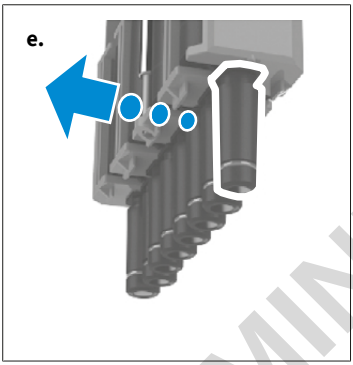
DOMINIQUE DUTSCHER



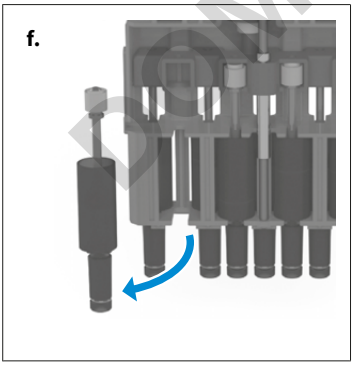
c. Flytta kolven till nedre position: Skjut stämpeln nedåt tills kolven befinner sig i den nedresta positionen.



d. Ta bort skaftfästet: Dra ut skaftfästet i sidan.



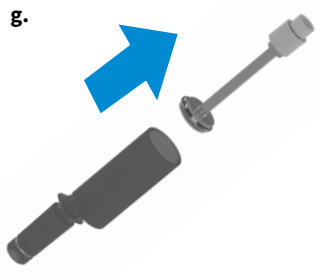
e. Skjut ut kolv-skaft-enheten mjukt direkt på pipetteringshuset.



f. Ta bort kolv-skaft-enheten. Kolv-skaft-enheten kan endast bytas ut som helhet.

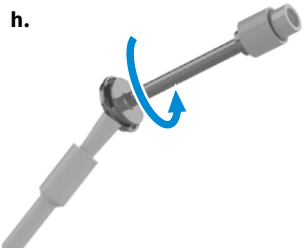
DOMINIQUE DUTSCHER

g.



g. Dra ut kolven med tätning ur skaftet.

h.

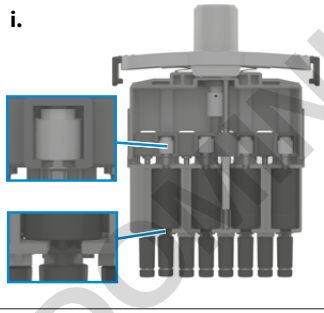


h. Doppa ned penseln i medföljande kolvfett och stryk av ordentligt mot kärlväggen. Håll penseln mot tätningen och vrid kolven med tätning 1–2 varv. Sätt tillbaka kolven med tätningen i skaftet.

ANVISNING

Stryk på kolvfett mycket tunt på tätningen med hjälp av penseln. Endast medföljande fett (best. nr: 703675) får användas. Använd inte silikonfett eller Fluorstatic-fett!

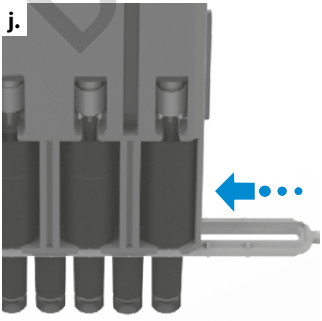
i.



i. Montera kolven och skaftet. Sätt tillbaka kolv-skaft-enheten. Detta gör du genom att skjuta in skaftet i hållaren och försiktigt trycka in kolven i sitt ursprungliga läge. Skaften måste sedan riktas in igen i en linje.

Fortsätt enligt beskrivningen med alla 4 resp. 6 kolv-skaft-enheter på den här sidan. Vrid pipetteringsenheten för att demontera/byta ut de återstående 4 eller 6 kanalerna.

j.



j. Montera ihop pipetteringsenheten igen. Detta gör du genom att skjuta skaftfästet över skaften tills det klickar fast. Beakta riktningen från kanal 8/12 till kanal 1 (se märkning på pipetteringshusets lock). Sätt sedan tillbaka pipetteringshuset och montera pipetteringsenheten på grepdelen. Kontrollera enheten avseende täthet, lätt gång och noggrannhet

ANVISNING

Pipetteringsenheten måste skruvas moturs på greppdelen så att den klickar fast. Pipetteringsenheten ska inte dras nedåt!

k. Genomför referenskörning (rEF).

DOMINIQUE DUTSCHER

10.4 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.

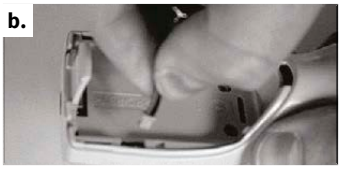
Pipettera under laddning?

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!

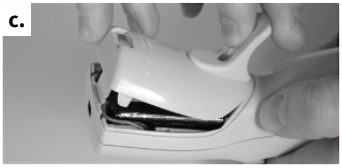
Byta batteri



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.

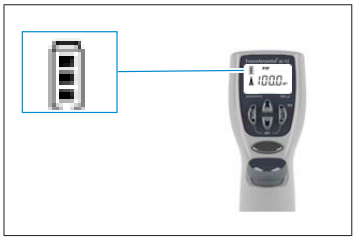


c. Sätt tillbaka locket på batterifacket.

Vid längre driftsstopp ska batteriet tas ut ur enheten.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

ANVISNING

Ladda alltid i 3,5 timmar när du har satt i ett batteri! Full laddningskapacitet uppnås efter flera laddnings-/urladdningscykler!

10.5 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. Sätt i nätdelens laddningskontakt (anslutning) i uttaget längst upp på Transferpette® electronic.

b. Tryck på den nedre piltangenten i mer än 3 sekunder. Under urladdning rör sig batteriindikeringens kapacitetsstaplar hela tiden uppifrån och ned.

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 472. Du kan även avsluta programmet genom att koppla ur nätdelens kontakt. Refresh-funktionen får inte avbrytas i slutet av urladdningscykeln.

DOMINIQUE DUTSCHER

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, skaftet 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 464.

DOMINO DEUTSCHE

12 Märkning på produkten

Referens eller nummer	Betydelse
CE	Med denna märkning bekräftar vi att produkten uppfyller de krav som fastställs i EU-direktiven och har genomgått de angivna testprocedurerna.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Med denna märkning bekräftar vi att produkten uppfyller de krav som fastställs i UK Designated Standards.
DE-M 24	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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Beställningsinformation

13.1 Beställningsuppgifter

Transferpette®-8 electronic upp till 300 µl, inkl. nätdel (100–240 V/50-60 Hz)

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

Transferpette®-8 electronic, 50–1250 µl, inkl. universalnätdel

Beskrivning	Best. nr
Transferpette®-8 electronic, 50–1250 µl inkl. universalnätdel	705398

Transferpette®-12 electronic upp till 300 µl, inkl. nätdel (100–240 V/50-60 Hz)

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

Transferpette® -12 electronic, 50–1250 µl, inkl. universalnätdel

Beskrivning	Best. nr
Transferpette®-12 electronic, 50–1250 µl inkl. universalnätdel	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

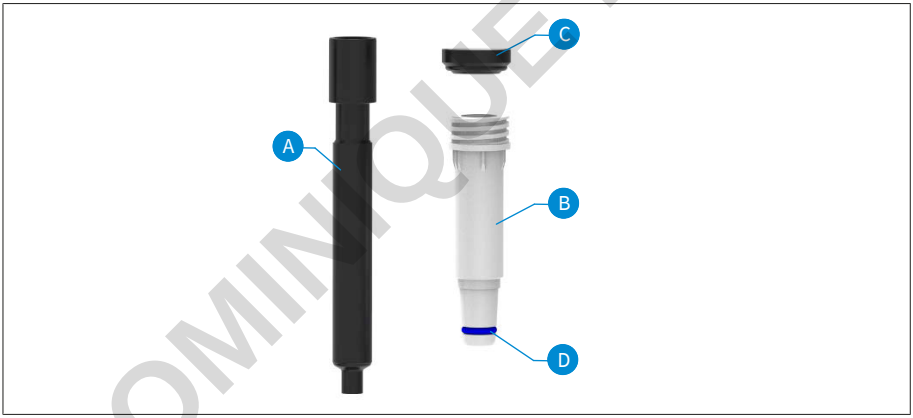
Universalnätdel för Transferpette® -8/-12 electronic



Beskrivning	Best. nr
Universalnätdel med adapter för EU och UK	705357

13.2 Reservdelar

13.2.1 Volym upp till 300 µl



Volym[1]	Kolv A	Skaft[2] B[3]	Tätning C	O-ring D
0,5–10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10–200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

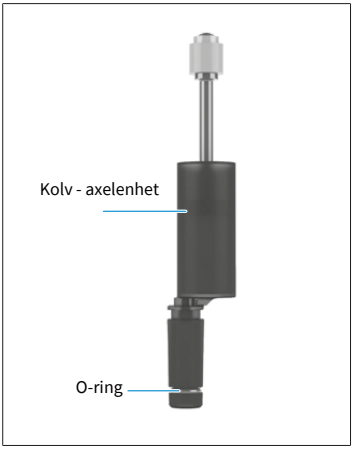
[1]Reservdelarnas utseende och mått motsvarar respektive nominella volym.

[2]Andra best.nr fram till 03/23, se shop.brand.de

[3]inkl. tätning, O-ring och monteringsnyckel.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volym 50-1250 µl



Volym	Kolv - axelenhet	O-ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Fler tillbehör

Beteckning	Best.nr
Hyllhållare	705383
Vägghållare	705382
Enkelstativ	705384
Enkelstativ Transferpette® electronic 15 till 300 µl	703440
NiMH-batteripaket för Transferpette® electronic	705500
Silikonfett för Transferpette® electronic upp till 300 µl	703677
Fluorostatiskt fett	703678
Kolvfett för Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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 98000
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
www.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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

目次

1 はじめに 484
1.1 供給範囲 484
1.2 使用規則 484

2 安全規則 485
2.1 一般安全規則 485
2.2 使用目的 485
2.3 用途の制限 486
2.4 用途の制限 486
2.5 用途の除外 486
2.6 バッテリーとACアダプタ 486

3 機能要素と操作要素 487

4 運転開始 489
4.1 最初の手順 489
4.2 容積の設定 490
4.3 吸引スピードと排出スピードの設定 491
4.4 ピペッティング 492
4.5 ブローアウトの直接作動 494

5 ピペッティングプログラム 495
5.1 PIPモード 495
5.2 PIPmixモード 496
5.3 revPIPモード 498
5.4 電気泳動(GEL)モード 500
5.5 DISPモード 502

6 容量のチェック 505

7 精度表 507

8 キャリブレーション – Easy Calibration 508
8.1 キャリブレーション 508
8.2 出荷時設定の復元 509

9 消毒／オートクレーブ処理 511
9.1 UV殺菌 511
9.2 オートクレーブ処理 511
9.3 基準移動 (rEF) 511

10 メンテナンス 512
10.1 ピペッティングユニットのハンドル部からの分離 512
10.2 最大 300 µlのピペッティングユニットの取り外し 512
10.3 ピペッティング 50～1250 µl の取り付け 516
10.4 充電池の充電と交換 519
10.5 充電池再生機能 521

11 障害 – 対策 522

12 製品の標識 523

13 注文情報 524
13.1 注文情報 524
13.2 スペアパーツ 525
13.3 その他のアクセサリー 526

14 修理 527
14.1 修理のための送付 527

15 較正サービス 528

16 保証 529

17 ゴミ処理 530

DOMINIQUE DUTSCHER

1 はじめに

1.1 供給範囲

Transferpette® electronic (300 µl までのピペット: 1 x TipBox + 1 x TipRack 詰め替えユニット + 装置スタンド / ピペット 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x スタンド フレーム + ピペット ホルダー、Rondell用)、品質証明書付き、バッテリー、電源アダプター、試薬リザーバー、組み立て補助具、グリスおよびシャフトシール1式。

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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ッティングしないでください。
5. 装置はリキッドのピペッティング専用に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. 486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. 純正スペ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）、直ちにピペッティングを中止し、障害 – 対策, p. 522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. 純正充電池を他メーカーのバッテリーや充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ッ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。

DEUTSCHE DUPLIKAT

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

腐食性のある液体とその蒸気は装置を損傷(腐食)するおそれがあるため、ユーザーは装置が意図した目的に適しているかどうかを独自で確認する必要があります。本装置は以下の液体に対しては使用することができません。
- 非常に高い蒸気圧流体
- 以下の物質を攻撃する液体：
  - フルオロエラストマーゴム（FKM）、
  - ポリカーボネート（PC）
  - ポリカーボネート/ポリブチレンテレフタレート（PC/PBT）
  - ポリエーテルイミド（PEI）
  - ポリプロピレン (PP)
  - ポリビニリデンフッ化物（PVDF）
  - シリコン

注記

オートクレーブを実行する

装置はオートクレーブに対応していません！
> オートクレーブ中の熱と蒸気は電子機器を損傷する。

プラスチックの耐薬品性のより多くの情報のために、訪問www.brand.de。

2.6 バッテリーとACアダプタ

パート	値
充電池	ニッケル水素電池、3個の円筒単一セルサイズAAA、3.6 V、700mAh
電源アダプター	出力電圧6.5 V DC、200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

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キー： 入力確認/電源「ON」 *)	**6**	矢印ボタン (-)
7	フィンガーレスト	**8**	チップチャックコーン
9	ピペッティングユニット	**10**	グリップ部
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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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。

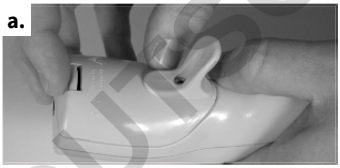
DOMINIQUE DUTSCHER

4 運転開始

4.1 最初の手順

1.充電池を組み込みます

a. 充電池ケースのカバーを開きます。



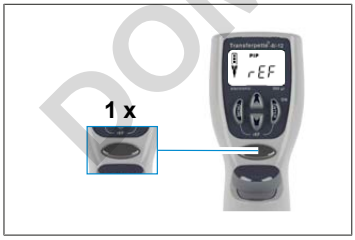
b. バッテリーをはめ込みます。充電池のコネクタが装置のソケットに確実に差し込まれていることにご注意ください。



c. 充電池ケースのカバーを元に組み込み閉じます。

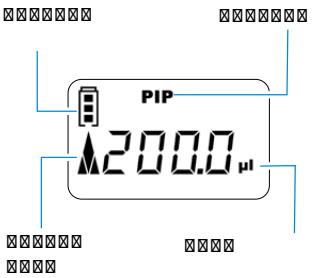


2.装置を作動させる



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！

DOMINIQUE DUTSCHER



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。

DOMINIQUE DUTSCHER



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。

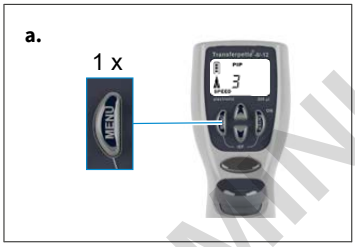
注記

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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。

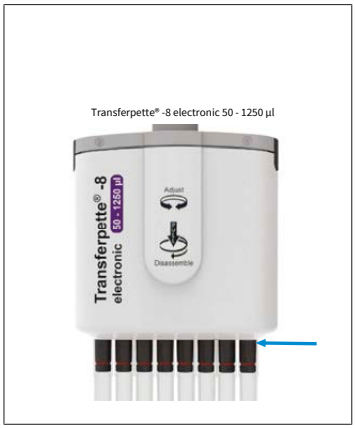
4.4 ピペッティング

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. 490を参照。

注記

- 最適な分析結果は、最高の品質でのみ可能となります。そのため、BRAND製チップシステムを推奨します。
- 他のピペットチップを使用する場合は、これらのチップがラボ装置 Transferpette® electronic に適合し、所定の目的に求められる品質を備えていることを確認してください。

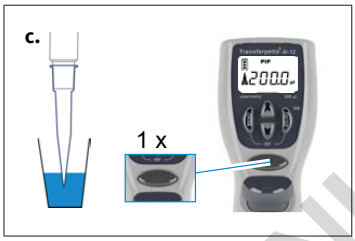
DOMINIQUE DUTSCHER



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、しっかりと取り付けられていることを確認してください。
ピペットチップは使い捨て商品です！

Transferpette® electronic50 – 1250 µl：
ピペットチップは、必ずイジェクター下部のストップ位置まで押し込んでください。チップが密着し、しっかりと取り付けられていることを確認してください。

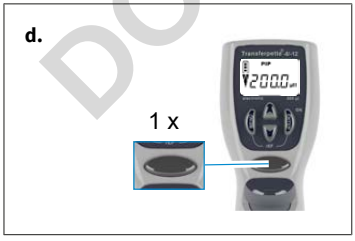
b. ピペッティングユニットのアライメント調整：ピペッティングユニットは両方向に自由に回転できます。



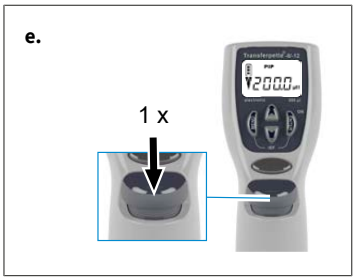
c. リキッドを採取：装置を鉛直に持ち、チップを液内に漬けます。ピペッティングボタンを押すことによりリキッドが吸い上げられます。ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。

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 µl	2〜3 mm	1 s
100 µl〜300 µl	2〜4 mm	1 s
> 1000 µl	3〜6 mm	3 s



d. 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。



e. チップを廃棄する：ピペッティングユニットを適した廃棄用容器の上で保持し、チップ廃棄ボタンを押します。

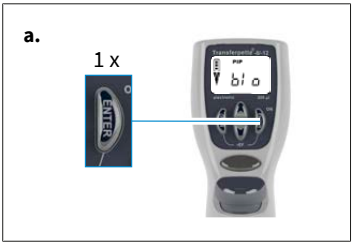
注記

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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)は必要な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。

DOMINIQUE DUTSCHER

5 ピペッティングプログラム

作業	名称	情報
通常のピペッティング	**PIP**モード。PIPモード, p. 495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。
電気泳動でのピペッティング	**GEL**モード。電気泳動(GEL)モード, p. 500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. 496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。
リバースピペッティング	**revPIP**モード、revPIPモード, p. 498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ッ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. 502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. 490と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 491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。

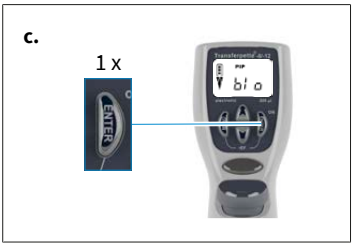
⇨ 「Mode」が点滅します。



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。

DOMINIQUE DUTSCHER



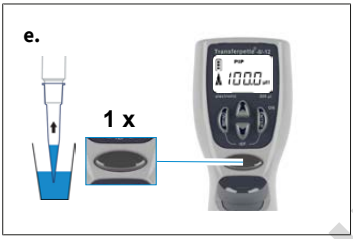
c. PIPモードを確定：Enterボタンを押します。

⇨ 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。

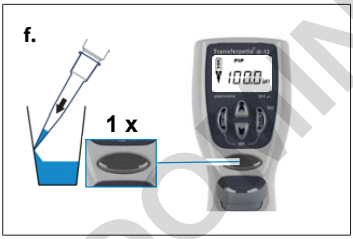


d. ピペッティングの準備：ピペッティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。

⇨ 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ッティングボタンを一回押します。



f. リキッド排出：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モードでのピペッティングの場合、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. 490と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 491を参照。

DOMINIQUE DUTSCHER



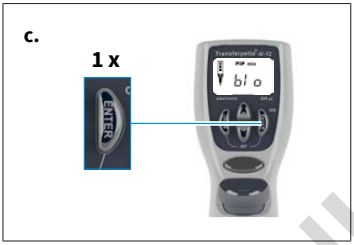
a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。

⇨ 「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。



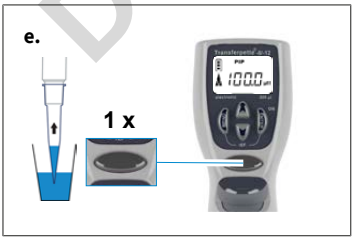
c. PIPmixモードを確定：Enterボタンを押します。

⇨ 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。



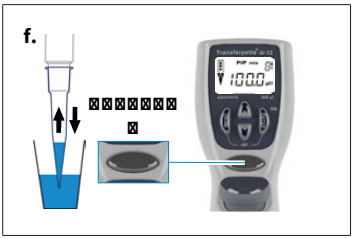
d. ピペッティングの準備：ピペッティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。

⇨ 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ッティングボタンを一回押します。

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 490と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 491を参照。



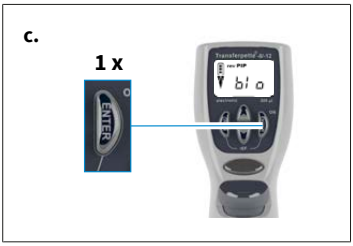
a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。

⇨ 「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。

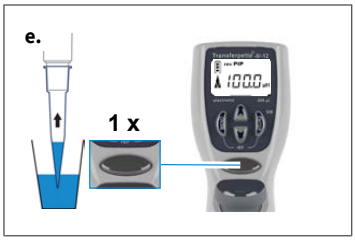
⇨ 次にディスプレイには吹出すを意味する「blo」(オーバーストローク)が表示されます。

DOMINIQUE DUTSCHER



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。

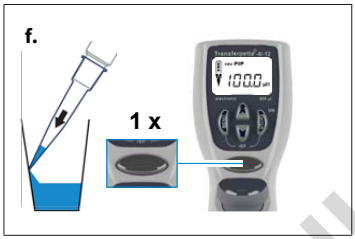
⇨ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。



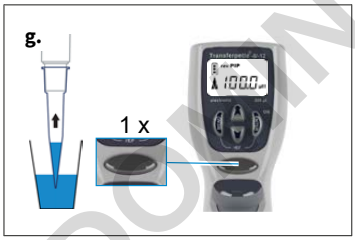
e. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペッティングボタンを一回押します。

注記

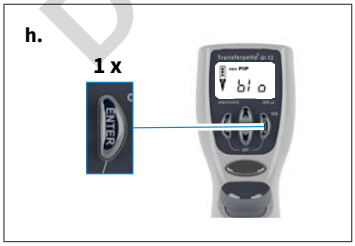
リキッドの吸い上げ時には、設定より若干多めの容量が採取されます！



f. revPIPモードでリキッドを出す：排出の際もピペッ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：ピペッ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。（ピペッ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：最後のピペッ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。

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 490と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 491を参照。



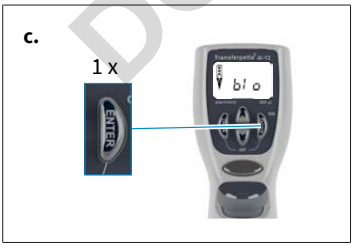
a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。

⇨ 「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。



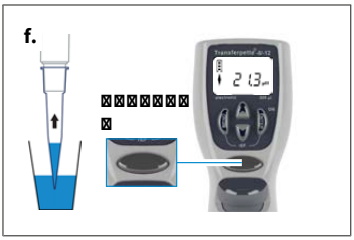
d. ピペッティングの準備：ピペッティングボタンを一回押すとピストンは開始位置になります。

⇨ ディスプレイ内の矢印は上を向きます（採取を意味する）。

DOMINIQUE DUTSCHER

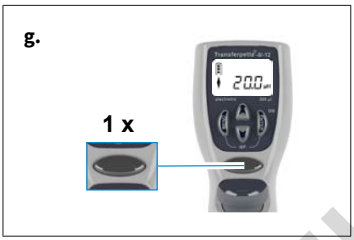


e. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペッティングボタンを一回押します。



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ッ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ッ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ッ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：最後のピペッ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。

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。

DOMINIC DUTSCHE

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. 490と吸引スピードと排出スピードの設定, p. 491を参照。



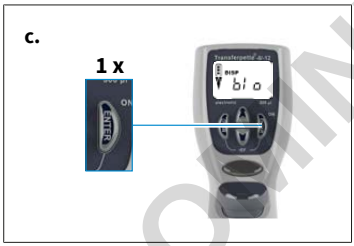
a. 選択メニューを表示させる：メニューボタンを三回押すとプログラムの選択画面が出ます。

⇨ 「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。

DOMINIQUE DUTSCHER

f.



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.



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.



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.



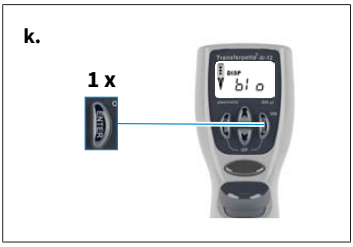
i. リキッド吸い上げ：リキッドを吸い上げるにはピペッティングボタンを一回押します。

j.



j. リキッドを排出：ピペッ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。

DOMINIQUE DUTSCHER



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。



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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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的容量検査は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. 492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。

注記

個々のチャネルを個別にチェックする必要があります。

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:

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

平均容量:

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

正確度*:

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

標準偏差*:

変動係数*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) 正確度と変動係数は統計的品質管理の公式で求めます。

DOMINIQUE DUTSCHER

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	1.2 2.0 8.0	0.8 1.5 4.0	0.01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1.0 2.0 8.0	0.5 1.0 3.0	0.02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0.8 1.6 4.0	0.25 0.4 1.5	0.1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.3	0.2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0.8 1.4 4.0	0.25 0.4 1.2	0.5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1.2 5	0.25 0.4 1.2	1.0	50 - 1250

*R = 正確度、VK = 変動係数

⚠ 20 °C Ex

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 505)は実施してあり、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. 495)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。

DOMINIQUE DUTSCHER



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まった実測値に設定します。

⇨ 「CAL」が点滅します。

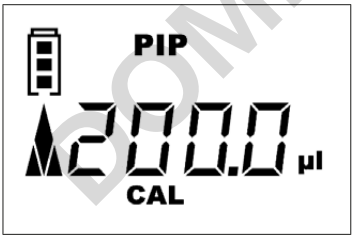


e. 容量を確定：Enterボタンを押します。

⇨ 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。

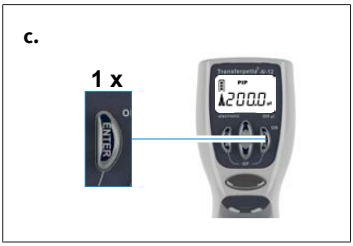
DOMINIQUE DUTSCHER



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. 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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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. ピペッティングユニットをハンドル部から分離します（メンテナンス, p. 512参照）。

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. ピペットユニットを完全に冷まし、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。

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

10 メンテナンス

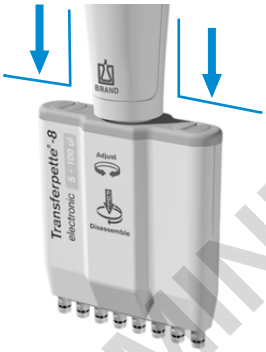
Transferpette® electronicは完璧な機能を保証するために定期的にメンテナンスし、必要に応じて洗浄します。

何を検査しますか？

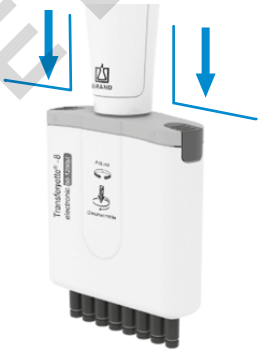
a. ピペットシャフト、ピストン、シールに損傷や汚れがないことを確認してください。
b. 装置の気密性を検査します。BRAND気密検査装置 BRAND PLTユニットのご使用を推奨します。

以上の代替手段としては、サンプルを吸引し、装置を約10秒間垂直に保持します。ピペットチップに水滴が発生する場合は、障害 – 対策, p. 522を参照してください。

10.1 ピペッティングユニットのハンドル部からの分離



最大 100 µl のピペッティングユニットの例



最大 1250 µl のピペッティングユニットの例

a. ピペットチップを破棄します。
b. 連結を外すには、ピペッティングユニットをハンドル部からできるだけ下に押し下げ、その後時計回りに回転させます。1回転すると、回転時に引き下げる必要がなくなります。
c. ピペッティングユニットのネジが外れている場合は、再度引き下げて磁気カップリングを分離する必要があります。

注記

> 組み立てるときは、ピペッティングユニットをハンドル部にカチッと音がして所定の位置に収まるようにするまで反時計回りにねじ込みます。
> 組み立て時には、ピペッティングユニットを下に引っ張らないでください。
> 不適切な取り扱いは、損傷につながるおそれがあります！

10.2 最大 300 µlのピペッティングユニットの取り外し

ピペッティングユニットの3つの主なコンポーネントは、メンテナンス、洗浄、部品交換のために簡単に分離および分解できます。

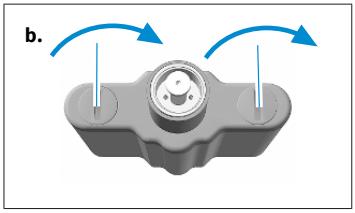
DOMINIQUE DUTSCHER

シングルシャフトのOリングの交換については、スペアパーツに付属の説明書に詳しく説明されています。

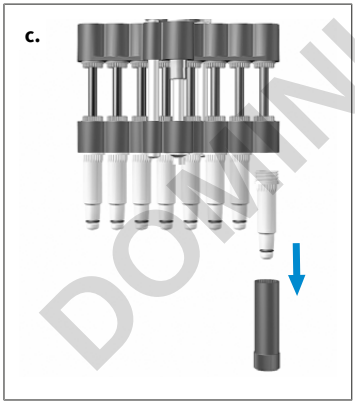
洗浄方法

a. シングルシャフトとピストン (これらの部品のみ) を石鹸水かイソプロパノールで洗い、次に蒸留水でゆすぎます。
b. 部品を完全に乾燥させ、冷却します。シャフト内に液体が残っていると誤差につながります。
c. 付属のグリスをピストンに薄く塗ります。中心のガイド軸 (Z) には、必ず指定のフッ素系グリスを使用してください。
d. 装置の組み立て後、基準移動 (rEF) を実行します。

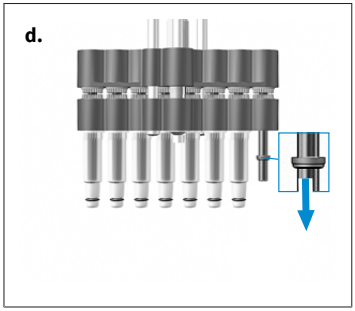
洗浄または交換のためのシャフトとシール の取り外し



a. ピペッティングユニットの取り外し：ピペッティングユニットをハンドル部から分離します。
b. ピペッティングハウジングの引き抜き：ピペッティングハウジングカバーの両方のロックを90°回し、ピペッティング ハウジングを引き抜きます。



c. シャフトを緩める：マウントレンチをシングルシャフトに差し込み、シャフトを緩めます。

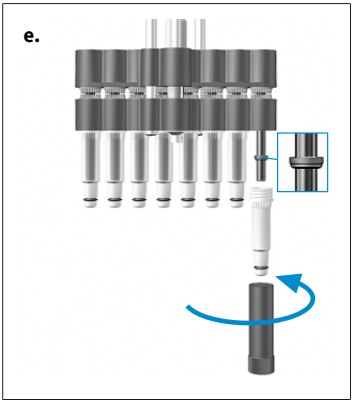


d. シールの取り外し：ピストンユニットを一番下までスライドします。シールを取り外して確認し、必要に応じて掃除または交換します。

注記

シャフトを取り外すと、シールはシャフトまたはピストンのいずれかに残ります。

DOMINIQUE DUTSCHER



e. シールの取り付け：必要に応じて、付属のシリコーングリースをピストンに軽く塗布します。平らな面を上にしてシールをピストンに取り付けます。掃除済みのシャフトまたは新しいシャフトをマウントレンチで締め付けます。

f. ピペッティングユニットの組み立て：ピペッティングユニットを組み立て、ハンドル部分に取り付けます。装置に漏れがないか、スムーズに動くか、そして精度を確認します。

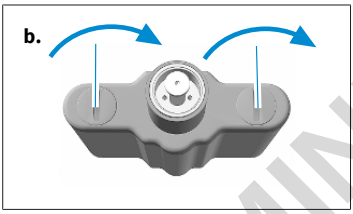
注記

ピペッティングユニットをハンドル部にカチッと音がして所定の位置に収まるようにするまで反時計回りにねじ込みます。その際、ピペッティングユニットを下に引っ張らないでください！

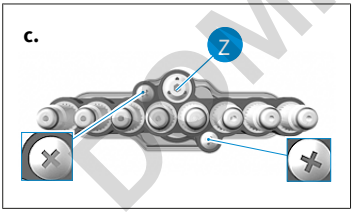
g. 基準移動：基準移動（rEF）を行います。

洗浄または交換のためにピストンを取り外します。

a. ピペッティングユニットの取り外し：ピペッティングユニットをハンドル部から分離します。



b. ピペッティングハウジングの引き抜き：ピペッティングハウジングカバーの両方のロックを90°回し、ピペッティング ハウジングを引き抜きます。

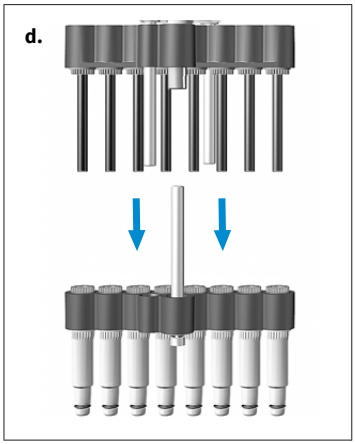


c. ネジの取り外す：シャフトユニットの外側の2本のプラスネジを取り外します。

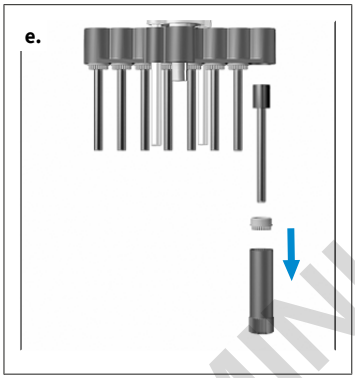
注記

中心ガイド軸 (Z) は緩めないでください！

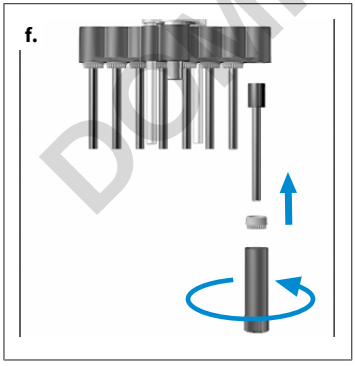
DOMINIQUE DUTSCHER



d. ピストンとシャフトユニットの分離する：ピストンとシャフトユニットを引き離し、分離します。

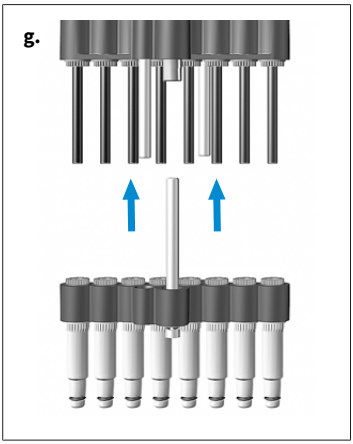


e. ピストンの取り外し：マウントキーをピストンナットに合わせ、ピストンナットを緩めます。ピストンナットを取り外し、ピストンを引き抜きます。



f. ピストンの取り付け：洗浄済みのピストンまたは新しいピストンを挿入します。マウントレンチを用いてピストンナットを締め直します。

DOMINIQUE DUTSCHER



g. ピストンとシャフトアセンブリの組み立て：シャフトを半回転緩めます。次にシャフトユニットをピストンユニットに取り付けて固定します。次にシャフトをねじ込みます。

h. ピペッティングユニットの組み立て：ピペッティングユニットを組み立て、ハンドル部分に取り付けます。装置に漏れがないか、スムーズに動くか、そして精度を確認します。

注記

ピペッティングユニットをハンドル部にカチッと音がして所定の位置に収まるようにするまで反時計回りにねじ込みます。その際、ピペッティングユニットを下に引っ張らないでください！

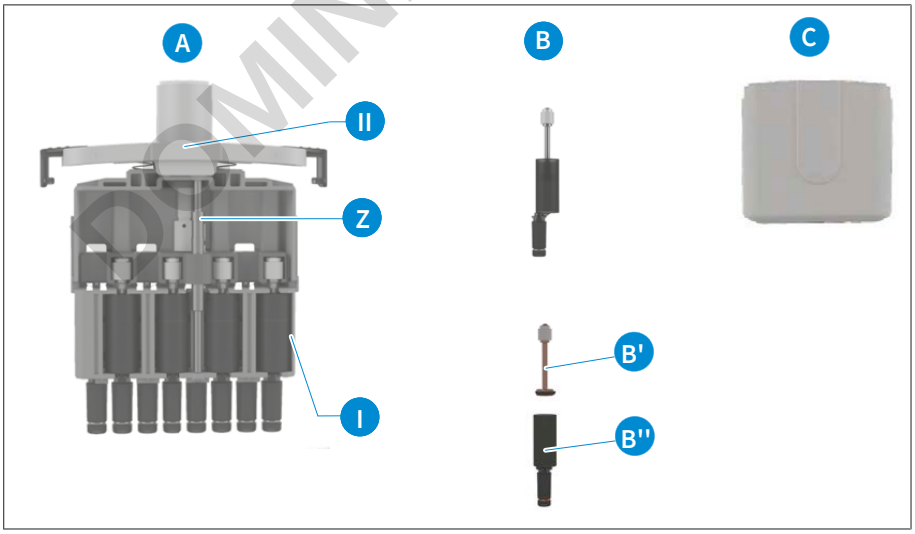
i. 基準移動：基準移動（rEF）を行います。

10.3 ピペッティング 50 ~ 1250 µl の取り付け

ピペッティングユニットの3つの主なコンポーネントは、メンテナンス、洗浄、部品交換のために簡単に分離および分解できます。

シングルシャフトのOリングの交換については、スペアパーツに付属の説明書に詳しく説明されています。

ピペッティングユニットの主なコンポーネント



A　中央ガイド軸 (Z) 付き完了なピストンシャフトシステム、ピペッティング ハウジング カバー [II] に接続済み (チャネルマークはここで読み取り可能)。

DOMINIQUE DUTSCHER

B　ピストンシャフトユニット、ピペッティングユニットのフレーム[I]で使用。ユニットはピストン（シール付き）（B'）とシャフト（Oリング付き）（B''）で構成されており、分解して洗浄、グリースアップ、交換が可能です。

C　2つのスライド ロックによってピペッティング ハウジング カバー [II] に接続されているピペッティング ハウジング。

洗浄方法

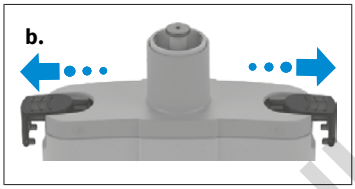
a. シングルシャフトとピストン (これらの部品のみ) を石鹸水かイソプロパノールで洗い、次に蒸留水でゆすぎます。

b. 部品を完全に乾燥させ、冷却します。シャフト内に液体が残っていると誤差につながります。

c. 付属のグリスをピストンに薄く塗ります。中心のガイド軸 (Z) には、必ず指定のフッ素系グリスを使用してください。

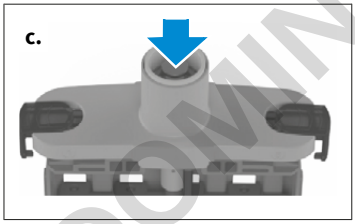
d. 装置の組み立て後、基準移動 (rEF) を実行します。

洗浄または交換のためのシャフトとピストンの取り外し

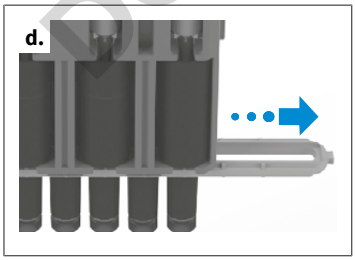


a. ピペッティングユニットの取り外し：ピペッティングユニットをハンドル部から分離します。

b. ピペッティング ハウジングの引き抜き：ピペッティング ハウジング カバーのスライドロックを横向きにいっぱいまで引き抜き、ピペッティング ハウジングを取り外します。



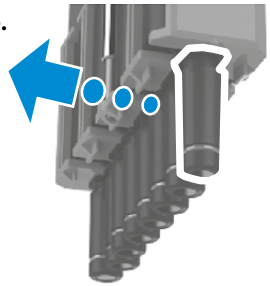
c. ピストンの下位置への移動：ピストンが最も低い位置になるまでプッシュボタンを押し込みます。



d. シャフト固定具の取り外し：シャフト固定部を横に引き出します。

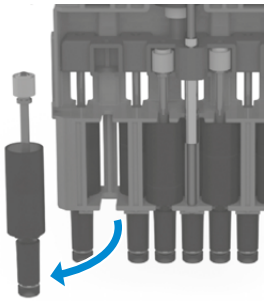
DOMINIQUE DUTSCHER

e.



e. ピストンシャフトユニットをピペッティング ハウジング上で直接ゆっくりと押し出します。

f.



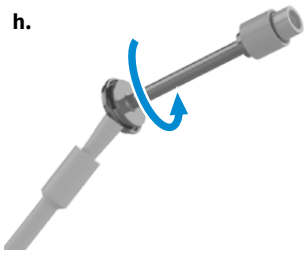
f. ピストンシャフトユニットを取り外します。ピストンシャフトユニットは一体でのみ交換が可能です。

g.



g. ピストンをシールとともにシャフトから引き抜きます。

h.



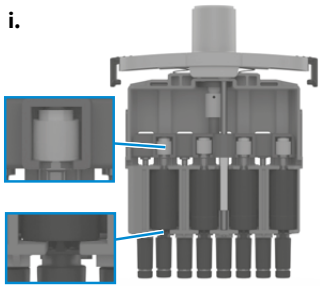
h. 付属のピストン用グリスにブラシを浸し、容器のウォール壁に十分に塗ります。ブラシをシールに押し当て、シールとともにピストンを1〜2回転させます。ピストンをシールとともにシャフトに再度挿入します。

注記

ピストングリースをブラシでシールに薄く塗布します。必ず付属のグリースを使用（注文番号：703675）を使用します。シリコーングリースやフッ素系グリースは使用しないでください。

DOMINIQUE DUTSCHER

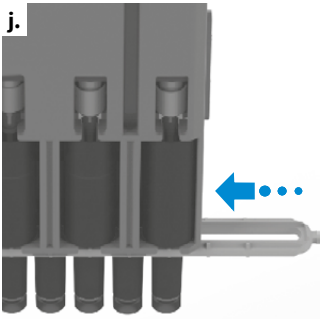
i.



i. ピストンとシャフトを組み立てます。ピストンシャフトユニットを再度取り付けます。これには、シャフトをホルダーに押し込み、ピストンを慎重に元の位置まで押し込みます。その後、シャフトを再度一列に揃える必要があります。

こちら側の4つまたは6つすべてのピストンシャフトユニットで説明のとおりに作業を行います。残りの4つまたは6つのチャネルを取り外す/交換するには、ピペッティングユニットを回します。

j.



j. ピペッティングユニットを再度組み立てます。これには、カチッと音がして所定の位置に収まるまで、シャフトアタッチメントをシャフト上でスライドさせます。その際、チャンル8/12からチャンネル1への方向に注意する必要があります (ピペッティングハウジングカバーのマーキングを参照)。その後、ピペッティングハウジングを再度固定し、ハンドル部にピペッティングユニットを取り付けます。装置に漏れがないか、スムーズに動くか、そして精度を確認します

注記

ピペッティングユニットをハンドル部にカチッと音がして所定の位置に収まるようにするまで反時計回りにねじ込みます。その際、ピペッティングユニットを下に引っ張らないでください！

k. 基準移動 (rEF) の実行。

10.4 充電池の充電と交換

フル充電された充電池では、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！

DOMINIQUE DUTSCHER

充電池に充電する



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。

⇨ 充電中は充電池容量インジケータが定常的に上がっていきます。

⇨ 充電池は、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！

充電池の交換



a. 充電池ケースのカバーを開き、充電池を取出してコネクタをソケットから抜きます。



b. 新品充電池のコネクタをソケットに差し、新品充電池を組み込みます。

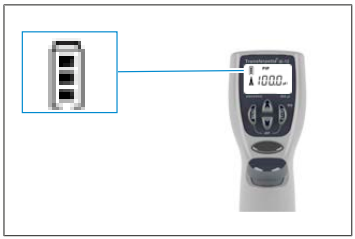


c. 充電池ケースのカバーを元に組み込み、閉じます。

長期間使用しない時期は充電池を装置から取り除きます。

DOMINIQUE DUTSCHER

充電池の再取り付け後のバッテリー表示



充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！

10.5 充電池再生機能

[更新]機能

使用寿命の延長および充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常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。装置は標準ピペッティングモード (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。充電池の充電と交換, p. 519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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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	充電池が空または故障	操作せずに充電池を少なくとも5分充電し、充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	装置に充電池が入っていない	充電池を組み込みます
		バッテリーに欠陥があります	充電池を交換
		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. 511を参照。

DOMINIQUE DUTSCHER

12 製品の標識

記号または数字	意味
CE	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	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。
DE-M 24	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がありません。
	電気機器は家庭ごみでは処分できません。

DOMINIQUE DUTSCHER

13 注文情報

13.1 注文情報

Transferpette®-8 electronic、最大 300 µl、電源アダプター付属 (100-240 V/ 50-60 Hz)

容量	0.5 ~ 10 µl	1 ~ 20 µl	5 ~ 100 µl	10 ~ 200 µl	15 ~ 300 µl
	注文番号	注文番号	注文番号	注文番号	注文番号
欧州	705399	705400	705403	705404	705406
イギリス／アイルランド	705409	705410	705413	705414	705416
米国／日本	705419	705420	705423	705424	705426
オーストラリア	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic、50〜1250 µl、汎用電源アダプター付属

説明	注文番号
Transferpette®-8 electronic、50〜1250 µl、汎用電源アダプター付属	705398

Transferpette®-12 electronic、最大 300 µl、電源アダプター付属 (100-240 V/50-60 Hz)

容量	0.5 ~ 10 µl	1 ~ 20 µl	5 ~ 100 µl	10 ~ 200 µl	15 ~ 300 µl
	注文番号	注文番号	注文番号	注文番号	注文番号
欧州	705449	705450	705453	705454	705456
イギリス／アイルランド	705459	705460	705463	705464	705466
米国／日本	705469	705470	705473	705474	705476
オーストラリア	—	705480	—	705484	—

Transferpette® -12 electronic、50〜1250 µl、汎用電源アダプター付属

説明	注文番号
Transferpette®-12 electronic、50〜1250 µl、汎用電源アダプター付属	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

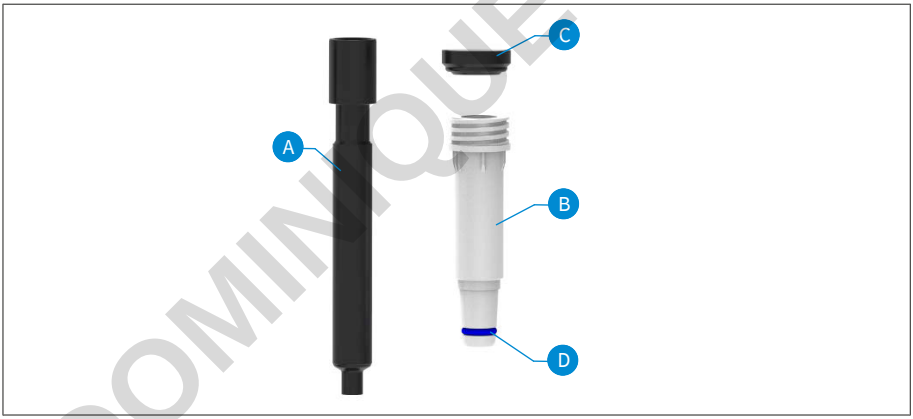
Transferpette® -8/-12 electronic用汎用電源アダプター



説明	注文番号
EUおよび英国向けプラグ付き汎用電源アダプター	705357

13.2 スペアパーツ

13.2.1 ボリュームは最大300 µL



容量[1]	ピストン A	シャフト[2] B[3]	シール C	Oリング D
0.5〜10 µl	705659	705677	703340	703380
1〜20 µl	705671	705678	703341	703380
5〜100 µl	705662	705631	703344	705618
10〜200 µl	705663	705632	703345	705618
15〜300 µl	705664	705633	703346	705618

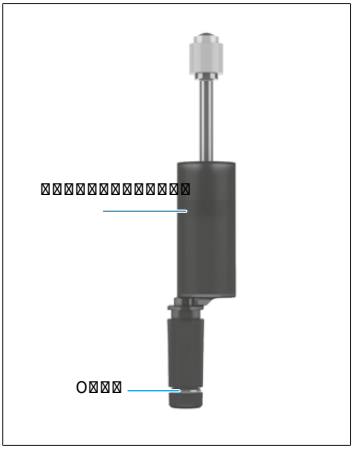
[1]スペアパーツの外観と外寸は各定格容量に応じたものとなっています。

[2]2023年3月までは異なる注文番号、shop.brand.de を参照。

[3]リール、Oリング、マウントキーを含む。

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 体積50-1250 µ L



容量	ピストンシャフトアセンブリ	Oリング
50-1250 µl	705665	705619

13.3 その他のアクセサリー

名称	注文番号
シェルフホルダー	705383
ウォールホルダー	705382
シングルスタンド	705384
Transferpette® electronic 15～300 µl用シングルスタンド	703440
Transferpette® electronic用ニッケル水素バッテリーパック	705500
Transferpette® electronic 300 µlまで用シリコーングリース	703677
フッ素系グリース	703678
Transferpette® electronic 1250 µl用ピストングリース	703675
PLTユニット	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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

DOMINIQUE DUTSCHER

15 較正サービス

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較正サービスや弊社認定の較正ラボに較正を依頼するオプションもございます。必要な較正の種類について指示書を添付の上較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に準拠した較正明細証明と較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

弊社での較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較正が必要な場合はBRANDに転送します。

DOMINIQUE DUTSCHER

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

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。

DOMINIQUE DUTSCHER

Tartalomjegyzék

1 Bevezető 532
- 1.1 A szállítási terjedelem 532
- 1.2 A rendeltetésszerű használat 532

2 Biztonsági előírások 533
- 2.1 Általános biztonsági előírások 533
- 2.2 Felhasználási cél 533
- 2.3 Alkalmazási korlátok 534
- 2.4 Használati korlátozások 534
- 2.5 Alkalmazási kizárások 534
- 2.6 Akku és hálózati adapter 534

3 Funkciós és kezelőelemek 535

4 Használatbavétel 537
- 4.1 Első lépések 537
- 4.2 A térfogat beállítása 538
- 4.3 Felszívási és adagolási sebesség beállítása 539
- 4.4 Pipettázás 540
- 4.5 Kifújás közvetlen elindítása 542

5 Pipettázó programok 543
- 5.1 PIP-üzemmód 543
- 5.2 PIPmix-üzemmód 544
- 5.3 revPIP-üzemmód 546
- 5.4 Elektroforézis (GEL)-üzemmód 548
- 5.5 DISP-üzemmód 550

6 Térfogat ellenőrzése 553

7 Pontossági táblázat 555

8 Beállítás – Easy Calibration 556
- 8.1 Beállítás 556
- 8.2 A gyári beállítások visszaállítása 557

9 Fertőtlenítés/autoklávozás 559
- 9.1 UV-csírátlanítás 559
- 9.2 Autoklávozás 559
- 9.3 Referenciaüzem (rEF) 559

10 Karbantartás 560
- 10.1 Válassza le a pipettázó egységet a fogantyúrészről 560
- 10.2 Leszerelés pipettázó egység 300 µl-ig 560
- 10.3 Leszerelés pipettázó egység 50-1250 µl 564
- 10.4 Akkumulátor töltése és cseréje 567
- 10.5 Akkumulátor regenerációs funkciója 568

11 Zavar– Mi a teendő? 570

12 A terméken való megjelölés 571

13 Megrendelésre vonatkozó információk 572
- 13.1 Megrendelési adatok 572
- 13.2 Alkatrészek 573
- 13.3 További tartozék 574

14 Javítás 575
- 14.1 Javításra való beküldés 575

15 Kalibráló szerviz 576

16 Jótállás 577

17 Hulladékeltávolítás 578

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Bevezető

1.1 A szállítási terjedelem

Transferpette® electronic (Pipetta 300 µl-ig: 1 x TipBox + 1 x TipRack utántöltő egység + készülékállvány / pipetta 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x állványkeret + pipettatartó a kerek forgórendszerhez), minőségi tanúsítvánnyal, akkumulátorral, hálózati adapterrel, reagens-tartállyal, szerelési segédlettel, zsírral és 1 készlet szártömítéssel.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 reagensek 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 figyelemben kell tartani, lásd ehhez Alkalmazási kizárások, oldal 534! 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 570 című fejezetben leírtakat. Adott esetben a gyártóhoz kell fordulni.
11. Az eredeti akkumulátor nem cserélhető más gyártók akkumulátoraira.
12. A nikkel-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

DOMINIQUE DUTSCHER

pipettázásához. A készülék megfelelő kezelése esetén az adagolandó minta csak a heggyel 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
- Viszkozitás: 260 mPa s

Viszkózus anyagok esetében a sebességet szükség szerint módosítani kell.

2.4 Használati korlátozások

A viszkózus és nedvesítő folyadékok befolyásolhatják a térfogat pontosságát. Ugyanígy az olyan folyadékok is, amelyek hőmérséklete ± 1 °C/± 1,8 °F-nál nagyobb mértékben tér el a szobahőmérséklettől.

2.5 Alkalmazási kizárások

A felhasználónak ellenőriznie kell a készülék rendeltetésszerű használatra való alkalmasságát, mivel az agresszív folyadékok és azok gőzei károsíthatják a készüléket (korrózió!). A készülék a következő folyadékokhoz nem használható:

- Nagyon magas gőznyomású folyadékok
- Folyadékok, amelyek a következő anyagokat támadják:
  - Fluoroelasztomer gumi (FKM),
  - Polikarbonát (PC)
  - Polikarbonát/polibutilén-tereftalát (PC/PBT)
  - Poliéterimid (PEI)
  - Polipropilén (PP)
  - Polivinilidén-fluorid (PVDF)
  - szilikon

TUDNIVALÓ

Autoklávozás

A készülék nem autoklávozható!

> Az autoklávozás során a hő és a gőz károsítja az elektronikát.

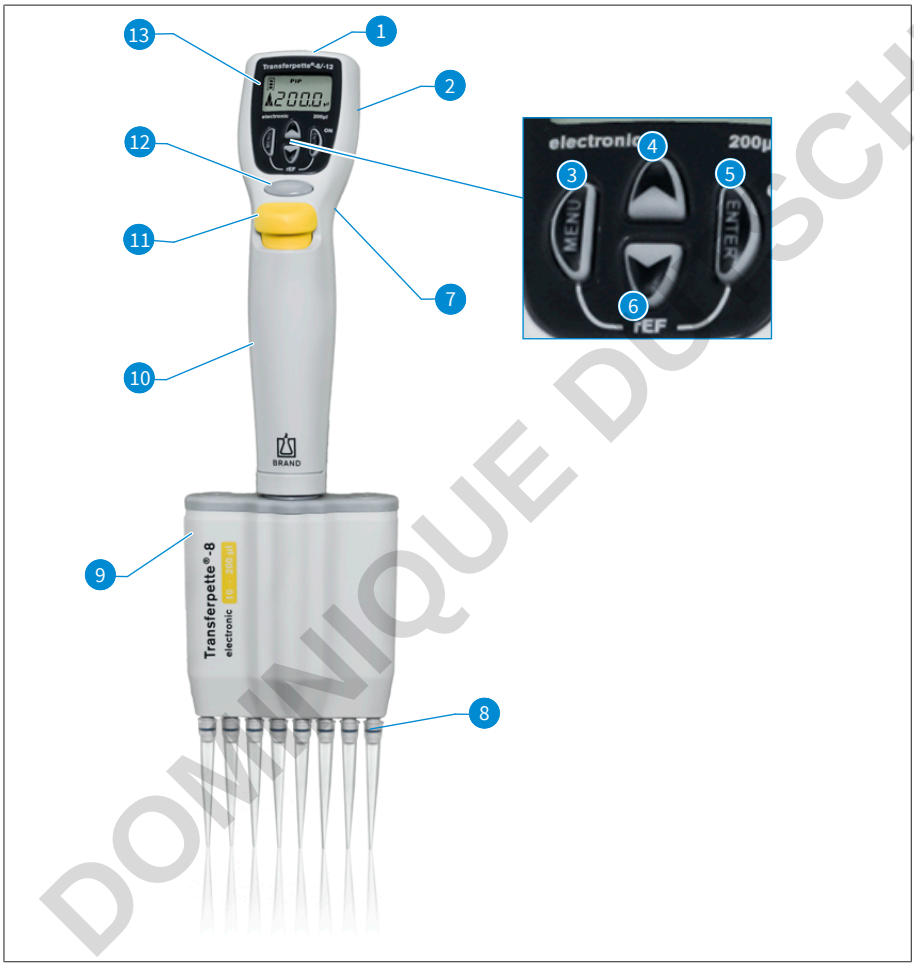
A műanyagok kémiai ellenálló képességéről további információt a www.brand.de oldalon talál.

2.6 Akku és hálózati adapter

Rész	Értékek
Akkumulátor	Nikkel-fém hidrid akkumulátor 3 db AAA méretű hengeres, 3,6 V-os, 700 mAh méretű egycellás elemmel
Tápegység	Kimeneti feszültség 6,5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Funkciós és kezelőelemek



1	Töltő csatlakozóaljzat	**2**	akkurekesz
3	Menü kiválasztó gomb	**4**	Nyílgomb (+)
5	Enter-gomb: Bevitel megerősítése/Power 'On' *)	**6**	Nyílgomb (-)
7	Ujjtámasz	**8**	Hegytartó kúp
9	Pipettázó egység	**10**	Fogantyú rész
11	Hegykilökő 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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Használatbavétel

4.1 Első lépések

1. Az akkumulátor behelyezése

a. Nyissa ki az akkumulátortartó rekesz fedelét.



b. Helyezze be az akkut. Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor csatlakozója szorosan be legyen dugva a készülékben lévő aljzatba.



c. Helyezze vissza akkumulátortartó rekesz fedelét és zárja le.

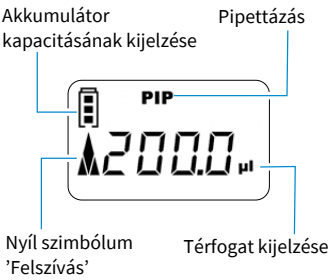


2. Készülék aktiválása



A(z) Transferpette® electronic közvetlenül az akkumulátor behelyezés után automatikusan referenciaüzemet kér. Az adagoló gomb megnyomása után megtörténik a referenciaüzem és a készülék készen áll az adagolásra!

DOMINIQUE DUTSCHER



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 mindenkori névleges térfogatára van beállítva és egyszerűen és gyorsan módosítható.

a.



a. A nyílgombok egyikének megnyomásával közvetlenül kiválasztható a hangerő.

⇨ A 'VOL' felirat villog.

b.



b. A (-) nyílgomb megnyomásával a térfogat csökken. A nyílgomb folyamatos lenyomása gyors térfogatváltozást eredményez.

⇨ A 'VOL' felirat tovább villog.

c.



c. A (+) nyílgomb megnyomásával a térfogat nő. A nyílgomb folyamatos lenyomása gyors térfogatváltozást eredményez.

⇨ A 'VOL' felirat tovább villog.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



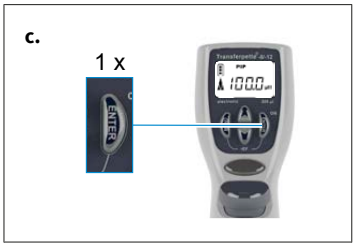
a. A menü gomb egyszeri rövid megnyomásával elérheti a felszívási sebesség menüt.

⇨ A 'Speed' felirat villog.



b. A (+/-) nyílgombok 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Adagolási sebesség beállítása



a. A menü gomb kétszeri, rövid megnyomásával elérheti az adagolási sebesség menüt.

⇨ A 'Speed' felirat villog.



b. A (+/-) nyílgombok 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

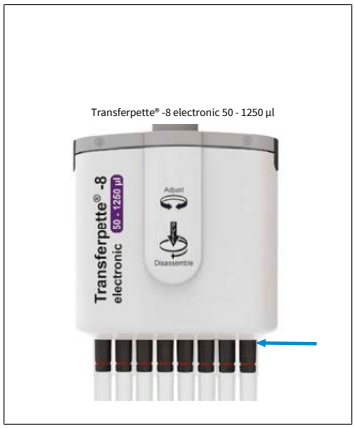
A térfogat gyárilag a(z) Transferpette® electronic mindenkori névleges térfogatára van beállítva és egyszerűen és gyorsan, egyénileg módosítható, lásd A térfogat beállítása, oldal 538.

TUDNIVALÓ

> Tökéletes elemzési eredményt csak kiváló minőséggel lehet elérni. Ajánljuk a BRAND pipettahegy-rendszert.

> Ha más pipettahegyeket használ, ellenőrizze, hogy ezek a hegyek illeszkednek-e a laboratóriumi eszközökre Transferpette® electronic és rendelkeznek-e a kívánt felhasználási célhoz szükséges minőséggel.

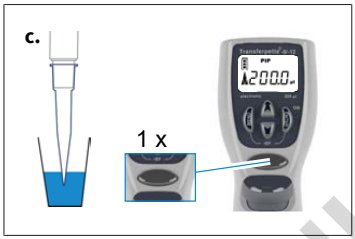
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Függőlegesen rögzítse a hegyeket:
használja a térfogati tartománynak vagy színkódnak megfelelő hegyet!
Győződjön meg arról, hogy a hegyek szorosan és szilárdan illeszkednek.
A pipettahegyek eldobható eszközök!

Transferpette® electronic 50 – 1250 µl:
A pipettahegyeket mindig ütközésig tolja az ejektor alsó részére. Győződjön meg arról, hogy a hegyek szorosan és szilárdan illeszkednek.

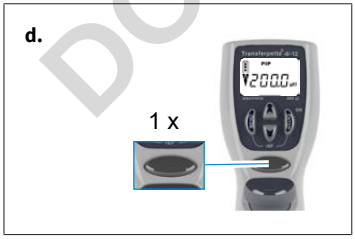
b. Állítsa be a pipettázó egységet: a pipettázó egység mindkét irányba szabadon forgatható.



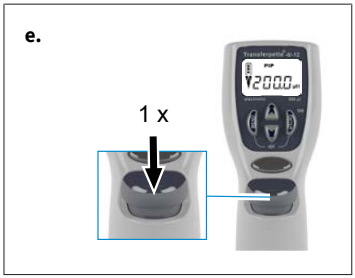
c. Folyadék felvétele: tartsa a készüléket függőlegesen és mártsa a hegyét mélyen a folyadékba. A pipettázó gomb megnyomásával a folyadék felszívásra kerül. A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).

Hagyja a hegyet néhány másodpercig víz alatt, hogy a beállított térfogat teljesen felszívódjon. Ez különösen fontos viszkózus 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



d. 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.



e. Hegyek eltávolítása: tartsa a pipettázó egységet egy megfelelő hulladékgyűjtő edény fölé, és nyomja le a hegykidobó gombot.

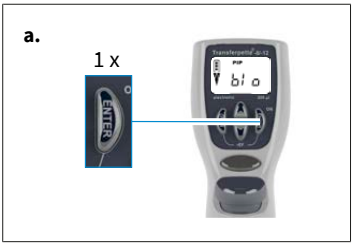
TUDNIVALÓ

Az ISO 8655 előírja, hogy a pipettahegyet a tényleges pipettázási folyamat előtt egyszer elő kell öblíteni a mintafolyadékkal.

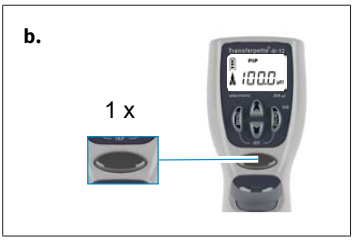
DOMINICUS DUTSCHE

4.5 Kifújás közvetlen elindítása

Szükség esetén a túllöket (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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Pipettázó programok

Tevékenység	Megnevezés	Információ
Normál pipettázás	PIP-üzemmód, lásd PIP-üzemmód, oldal 543	Standard-program. Az előzőleg bevitt térfogat felszívásra, majd kiengedésre kerül.
Pipettázás elektroforézis közben	GEL-üzemmód, lásd Elektroforézis (GEL)-üzemmód, oldal 548	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 544	Program folyadékok átkeveréséhez. A minta folyamatosan felszívásra és kiengedésre kerül.
Fordított pipettázás	revPIP-üzemmód, lásd revPIP-üzemmód, oldal 546	Kifejezetten nagy viszkozitású, magas gőznyomású vagy habzó közegű folyadékok pipettázására alkalmas program.
Adagolás	DISP-üzemmód, lásd DISP-üzemmód, oldal 550	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 sebességbeállítás, lásd A térfogat beállítása, oldal 538 ésFelszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 539.



a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

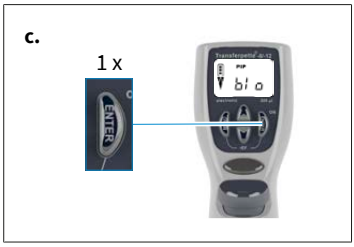
⇨ A 'Mode' felirat villog.



b. PIP-üzemmód beállítása: használja a nyílgombok egyikét az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „PIP” felirat.

⇨ A 'Mode' felirat tovább villog.

DOMINIQUE DUTSCHER



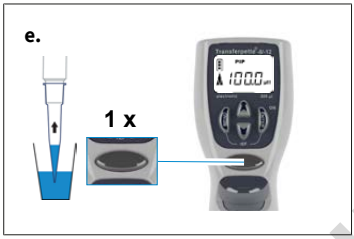
c. PIP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇨ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túlléket).

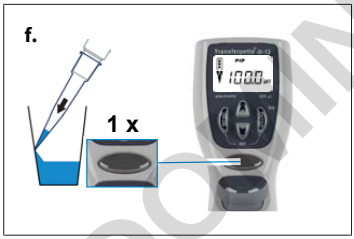


d. Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

⇨ 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. Túlléket kiváltása? Nem kell tennie semmit! A PIP-üzemmódban a pipettázásnál a túlléket (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 538 ésFelszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 539.

DOMINIQUE DUTSCHER



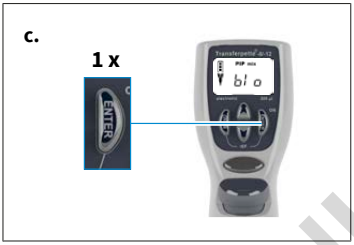
a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇨ A 'Mode' felirat villog.



b. PIP-üzemmód beállítása: használja a nyílgombok egyikét az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „PIPmix” felirat.

⇨ A 'Mode' felirat tovább villog.



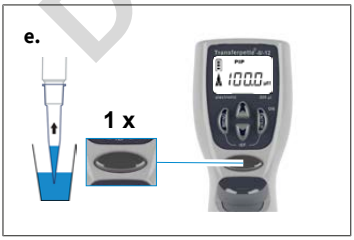
c. PIP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇨ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 túlléket (blow-out) kiváltásra kerül. A maradék folyadék kiengedése után (túlléket) 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 538 ésFelszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 539.



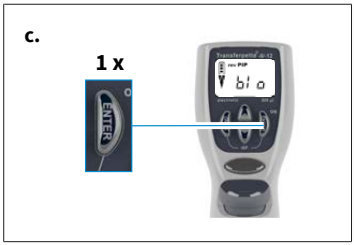
a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇨ A 'Mode' felirat villog.



b. revPIP-üzemmód beállítása: használja a nyílgombok 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.

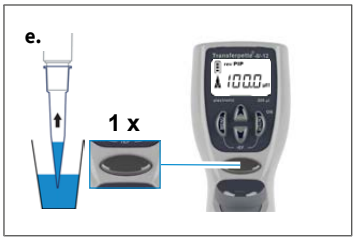
⇨ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túlléket).

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

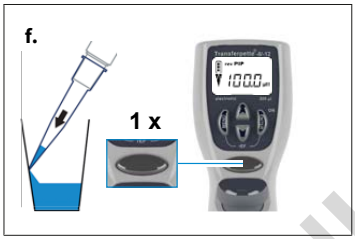
⇨ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).



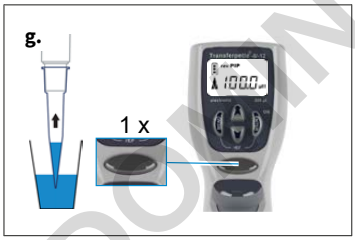
e. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.

TUDNIVALÓ

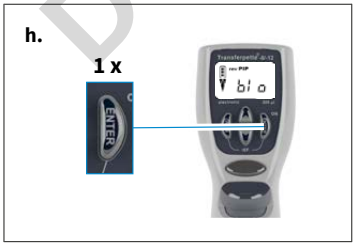
A folyadék felszívásakor kicsit több térfogat szívódik fel, mint amennyit beállított!



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 kifújáshoz (túllöket).

DOMINIQUE DUTSCHER



i. 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).

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 538 ésFelszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 539.



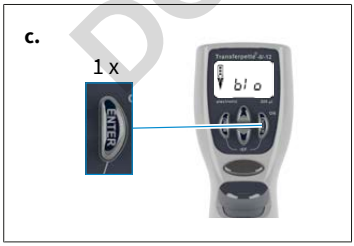
a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇨ A 'Mode' felirat villog.



b. GEL-üzemmód beállítása: használja a nyílgombok 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 (túllöket).



d. Előkészítés a pipettázáshoz: a pipettázó gomb egyszeri megnyomásával a dugattyú kiindulási helyzetbe áll.

⇨ A nyíl a kijelzőn felfelé mutat (felvétel).

DOMINIQUE DUTSCHER

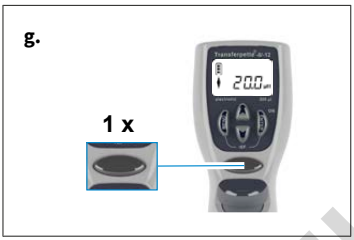


e. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 538 ésFelszívási és adagolási sebesség beállítása, oldal 539.

a.



a. Menüválasztás előhívása: a menü gomb háromszori megnyomásával a programválasztáshoz jut.

⇨ A 'Mode' felirat villog.

b.



b. DISP-üzemmód beállítása: használja a nyílgombok egyikét az üzemmódok közötti görgetéshez, amíg meg nem jelenik a „DISP” felirat.

⇨ A 'Mode' felirat tovább villog.

c.



c. DISP-üzemmód megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇨ A kijelzőn megjelenik a 'blo' a kifújáshoz (túllöket).

d.



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 (+/-) nyílgomb megnyomásával kerül beállításra a térfogat. A nyílgomb folyamatos lenyomása gyors térfogatváltozást eredményez.

⇨ A 'VOL' felirat villog.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 (+/-) nyílgomb megnyomásával kerül beállításra a lépések száma.

⇨ A 'steps' felirat tovább villog.

h.



h. A lépések számának megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇨ A kijelzőn a beállított lépésszám jelenik meg.

i.



i. Folyadék felszívása: a folyadék felszívásához nyomja meg egyszer a pipettázó gombot.

j.



j. Folyadék kiengedése: minden alkalommal, amikor megnyomja a pipettázás gombot, egy adagolási lépés történik. A nyíl a kijelzőn lefelé mutat (kiengedés). A lépéskijelző mutatja a hátralévő lépések számát.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



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.



m. A maradék folyadék kiengedése után (túllöket) a kijelző visszatér a beállított üzemmódba (kezdő pozíció).

DOMINIQUE DUTSCHER

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 540).

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.

TUDNIVALÓ

Minden egyes csatornát külön-külön kell ellenőrizni.

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)

Középérték:

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

Közepes térfogat:

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

Megfelelőség*:

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

Standard eltérés*:

Variációs együttható*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) A megfelelőséget és a variációs együtthatót a statisztikai minőségellenőrzés képletei alapján számítják ki.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Pontossági táblázat

Térfogat-tartomány [µl]	Rész-térfogat [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Rész-lépések [µl]	Ajánlott hegytípus [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

R* = megfelelőség, VK = variációs együttható

⚠ 20 °C Ex

Végső 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 553) 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 543).



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 nyílgombok egyikének megnyomásával a CAL-üzemmód aktiválásra kerül.

⇨ A kijelzőn az 'off' helyett megjelenik az 'on' felirat.

⇨ A 'CAL' felirat tovább villog.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 (+/-) nyílgombokkal állítsa be a térfogatellenőrzéskor meghatározott tényleges értéket.

⇨ A 'CAL' felirat villog.

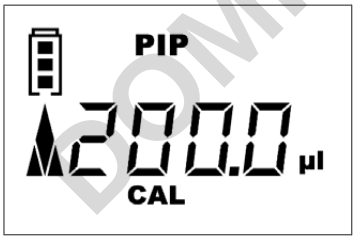


e. A térfogat megerősítése: nyomja meg az Enter gombot.

⇨ 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.

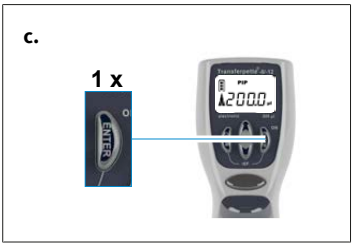
DOMINIQUE DUTSCHER



b. A CAL-üzemmód kikapcsolása: a nyílgombok egyikének megnyomásával a CAL-üzemmód kikapcsolásra kerül.

⇨ A kijelzőn az 'on' helyett megjelenik az 'off' felirat.

⇨ A 'CAL' felirat tovább villog.



c. A gyári állapot visszaállítása: nyomja meg az Enter gombot.

⇨ A folyamatosan megjelenített CAL-szimbólum eltűnik.

⇨ A készülék ismét gyári állapotban van.

DOMINIQUE DUTSCHER

9 Fertőtlenítés/autoklávozás

9.1 UV-csírátlanítás

A készülék ellenáll az UV-csírátlanító lámpa szokásos igénybevételének. Az UV-hatás következtében színelváltozás 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 eltávolítása.

b. Válassza le a pipettázó egységet a fogantyúrésztől, lásd Karbantartás, oldal 560.

c. Autoklávozza a teljes pipettázó egységet további szétszerelés nélkül.

d. Hagyja, hogy a pipettázó egység teljesen kihűljön és megszáradjon.

e. Csavarozza a pipettázó egységet 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 megkenni.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Karbantartás

A(z) Transferpette® electronic megfelelő működése érdekében rendszeres időközönként karban kell tartani és szükség esetén tisztítani kell.

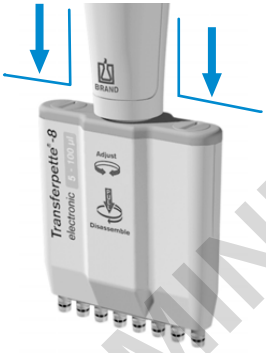
Mit kell ellenőrizni?

a. Ellenőrizze a pipettaszárakat, a dugattyút és a tömítéseket a sérülések és szennyeződés szempontjából.

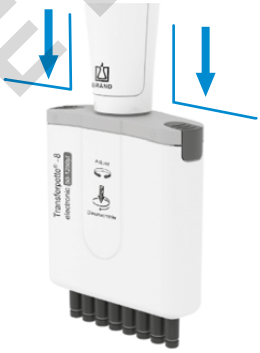
b. Ellenőrizze a készülék tömítettségét. Javasoljuk, hogy használja a BRAND gyártó BRAND PLT szivárgásvizsgáló készülékét.

Alternatív megoldásként szívja fel a mintát, és tartsa a készüléket függőlegesen kb. 10 másodpercig. Ha cseppek képződnek a pipettahegyeken, lásd Zavar– Mi a teendő?, oldal 570.

10.1 Válassza le a pipettázó egységet a fogantyúrészről



Példa pipettázó egység 100 µl-ig



Példa pipettázó egység 1250 µl-ig

a. A pipetta hegyének eltávolítása.

b. A lecsatlakoztatáshoz nyomja lefelé a pipettázó egységet a lehető legmesszebbre a fogantyú résztől, és **csak ezután** fordítsa el az óramutató járásával megegyező irányba. Egy fordulat után már nem szükséges lefelé húzni forduláskor.

c. Ha a pipettázó egységet lecsavarja, akkor azt ismét le kell húzni a mágneses csatlakozó szétválasztásához.

TUDNIVALÓ

> Összeszereléskor a pipettázó egységet az óramutató járásával ellentétes irányban a fogantyúrészre kell csavarni úgy, hogy hallhatóan a helyére pattanjon.
> Összeszereléskor ne húzza lefelé a pipettázó egységet!
> A szakszerűtlen kezelés károsodáshoz vezethet!

10.2 Leszerelés pipettázó egység 300 µl-ig

A pipettázó egység három fő alkatrésze könnyen szétválasztható és szétszedhető karbantartás, tisztítás vagy alkatrészcsere céljából.

DOMINIQUE DUTSCHER

Az egyes szárakon lévő O-gyűrűk cseréjét a pótalkatrészhez mellékelt útmutató részletesen leírja.

Megjegyzések a tisztításhoz

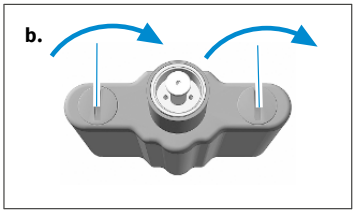
a. Tisztítsa meg az egyes szárakat és dugattyúkat (csak ezeket a részeket) szappanos oldattal vagy izopropanollal, majd öblítse le desztillált vízzel.

b. Hagyja, hogy az alkatrészek teljesen megszáradjanak és lehűljenek. A szárakban a folyadékmaradványok pontossági eltérésekhez vezetnek.

c. A dugattyúkat nagyon vékonyan kenje után a mellékelt zsírral. A központi vezetőtengelyhez (Z) csak az előírt fluorosztatikus zsírt használja!

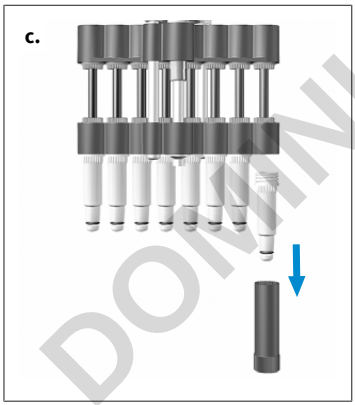
d. A készülék összeszerelése után végezzen referenciaüzemet (rEF).

A szárak és tömítések eltávolítása a tisztításhoz és cseréhez

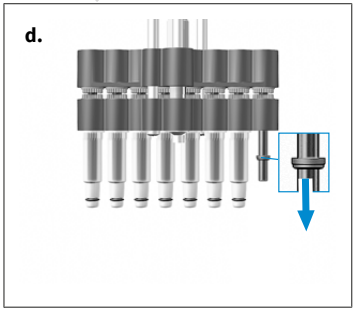


a. Pipettázó egység lecsavarozása: válassza le a pipettázó egységet a fogantyú részről.

b. Pipettaház lehúzása: fordítsa el 90°-kal a pipettaház fedelének mindkét zárját, és húzza le a pipettaházat.



c. Szár lecsavarozása: helyezze a szerelőkulcsot az egyes szárra és csavarozza le a szárat.

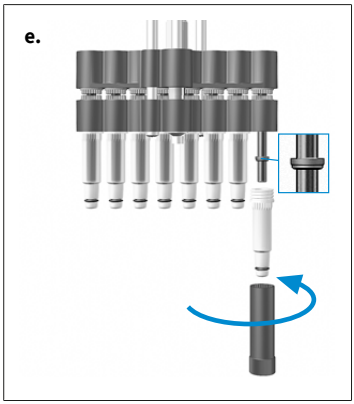


d. Tömítés eltávolítása: tolja le egészen a dugattyúegységet. Távolítsa el a tömítés, ellenőrizze, szükség esetén tisztítsa meg vagy cserélje ki.

TUDNIVALÓ

A tömítés a szár eltávolítása után vagy a szárban vagy a dugattyún található.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Tömítés felszerelése: szükség esetén enyhén kenje után a dugattyút a mellékelt szilikonzsírral. Tolja a tömítést a lapos oldalával felfelé a dugattyúra. A megtisztított vagy az új szárat csavarozza szorosra a szerelőkulccsal.

f. Pipettázó egység összeszerelése: szerelje össze ismét a pipettázó egységet és szerelje fel a fogantyúrészre. Ellenőrizze a készüléket tömítettség, mozgékonyság és pontosság szempontjából.

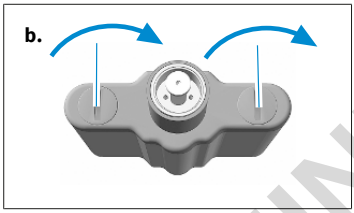
TUDNIVALÓ

A pipettázó egységet az óramutató járásával ellentétes irányban a fogantyúrészre kell csavarni úgy, hogy hallhatóan a helyére pattanjon. Eközben ne húzza lefelé a pipettázó egységet!

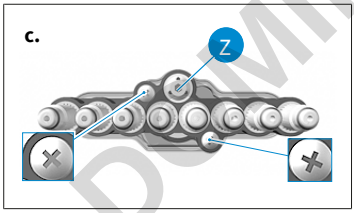
g. Referenciaüzem végrehajtása: végezze el a referenciaüzem (rEF) végrehajtása.

Dugattyú eltávolítása a tisztításhoz vagy a cseréhez

a. Pipettázó egység lecsavarozása: válassza le a pipettázó egységet a fogantyú részről.



b. Pipettaház lehúzása: fordítsa el 90°-kal a pipettaház fedelének mindkét zárját, és húzza le a pipettaházat.

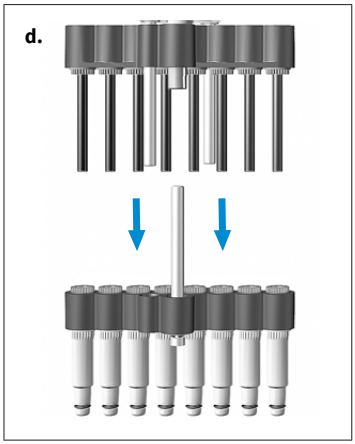


c. Csavarok eltávolítása: távolítsa el a két külső Phillips csavart a száregységről.

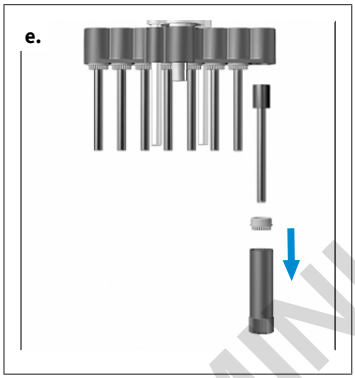
TUDNIVALÓ

A központi vezetőtengelynek (Z) nem szabad kilazulnia!

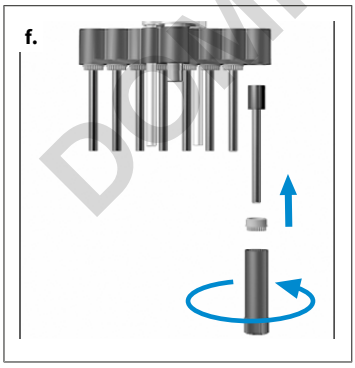
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Válassza le a dugattyú- és száregységet: húzza szét és válassza le a dugattyú- és száregységet.

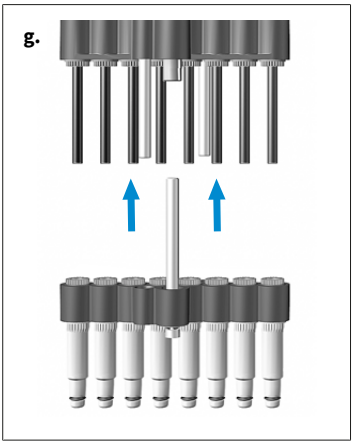


e. Dugattyú eltávolítása: helyezze a szerelőkulcsot a dugattyúanyára és csavarozza le a dugattyút. Távolítsa el a dugattyúanyát és húzza ki a dugattyút.



f. Dugattyú leszerelése: helyezze fel a megtisztított vagy új dugattyút. Csavarozza ismét szorosra a dugattyúanyát a szerelőkulccsal.

DOMINIQUE DUTSCHER



g. A dugattyú- és száregység összeszerelése: lazítson a szárakon egy fél fordulattal. Ezután helyezze rá a száregységet a dugattyúegységre és rögzítse. Ezután csavarozza meg a szárakat.

h. Pipettázó egység összeszerelése: szerelje össze ismét a pipettázó egységet és szerelje fel a fogantyúrészre. Ellenőrizze a készüléket tömítettség, mozgékonyság és pontosság szempontjából.

TUDNIVALÓ

A pipettázó egységet az óramutató járásával ellentétes irányban a fogantyúrészre kell csavarni úgy, hogy hallhatóan a helyére pattanjon. Eközben ne húzza lefelé a pipettázó egységet!

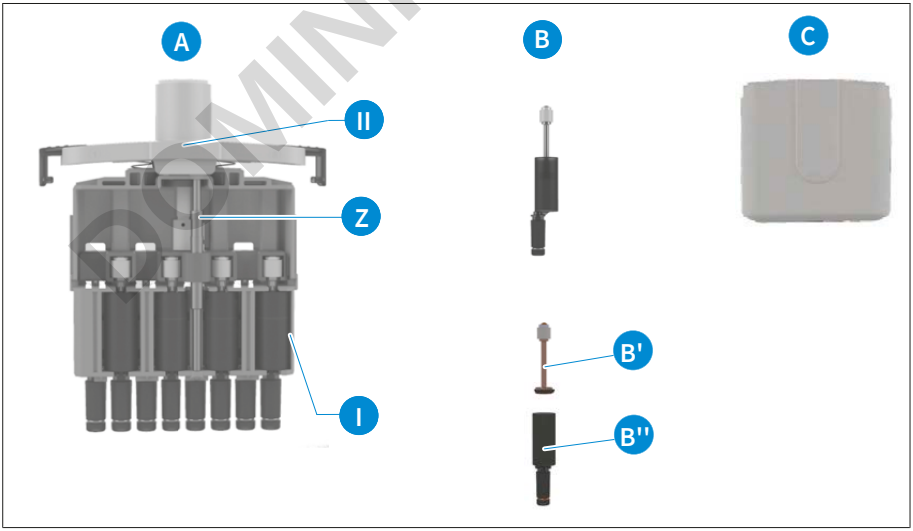
i. Referenciaüzem végrehajtása: végezze el a referenciaüzem (rEF) végrehajtása.

10.3 Leszerelés pipettázó egység 50-1250 µl

A pipettázó egység három fő alkatrésze könnyen szétválasztható és szétszedhető karbantartás, tisztítás vagy alkatrészcsere céljából.

Az egyes szárakon lévő O-gyűrűk cseréjét a pótalkatrészhez mellékelt útmutató részletesen leírja.

A pipettázó egység fő komponensei



A Teljes **dugattyú-szár-rendszer** központi vezetőtengellyel (Z), a pipettaház fedeléhez [II] csatlakoztatva (a csatornák jelölése itt olvasható).

B A **dugattyú-szár-rendszer** behelyezve a pipettázó egység keretébe [I] . Az egységek a dugattyúból (tömítéssel) (B') és a szárból (O-gyűrűvel) (B'') állnak, amelyeket a tisztításhoz, a kenéshez, valamint a cseréhez le lehet szerelni.

DOMINIQUE DUTSCHER

C Pipettaház, amely két tolózárral van összekapcsolva a pipettaház fedelével [II].

Megjegyzések a tisztításhoz

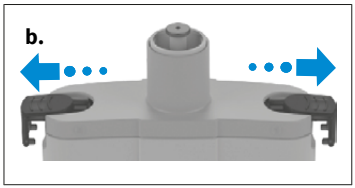
a. Tisztítsa meg az egyes szárakat és dugattyúkat (csak ezeket a részeket) szappanos oldattal vagy izopropanollal, majd öblítse le desztillált vízzel.

b. Hagyja, hogy az alkatrészek teljesen megszáradjanak és lehűljenek. A szárakban a folyadékmaradványok pontossági eltérésekhez vezetnek.

c. A dugattyúkat nagyon vékonyan kenje után a mellékelt zsírral. A központi vezetőtengelyhez (Z) csak az előírt fluorosztatikus zsírt használja!

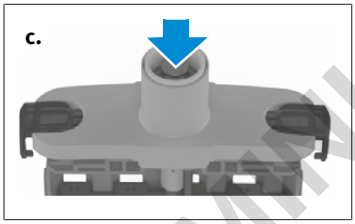
d. A készülék összeszerelése után végezzen referenciaüzemet (rEF).

A szárak és dugattyúk eltávolítása a tisztításhoz és cseréhez

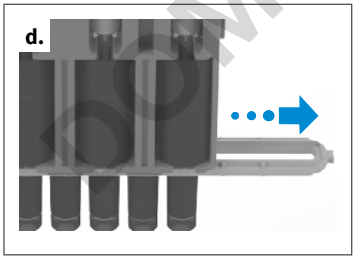


a. Pipettázó egység lecsavarozása: válassza le a pipettázó egységet a fogantyú részről.

b. Pipettaház lehúzása: a pipettaház fedelének tolózárjait húzza ki oldalt ütközésig és vegye le a pipettaházat.

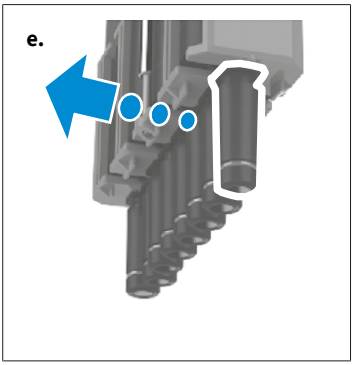


c. A dugattyú alsó helyzetbe mozgatása: tolja lefelé a pecsétet, ameddig a dugattyú a legalsó pozícióba nem kerül.

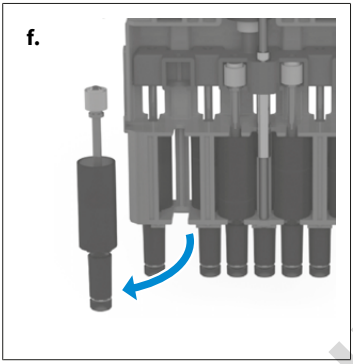


d. Szárrögzítő eltávolítása: húzza ki oldalt a szárrögzítőt.

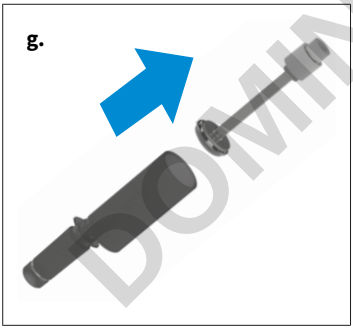
DOMINIQUE DUTSCHER



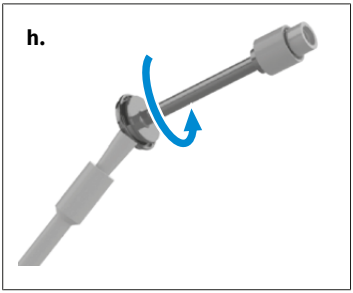
e. Finoman tolja ki a dugattyú-szár egységet közvetlenül a pipettaházból.



f. Vegye ki a dugattyú-szár egységet. Csak az egész dugattyú-szár egységet lehet cserélni.



g. Húzza ki a dugattyút a tömítéssel a szárból.

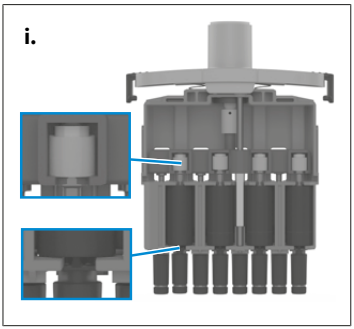


h. Merítse az ecsetet a mellékelt dugattyúzsírba és jól húzza le az edény falán. Tartsa az ecsetet a tömítéshez és forgassa el a dugattyút 1-2 fordulattal. Helyezze vissza a dugattyút a tömítéssel a szárba.

TUDNIVALÓ

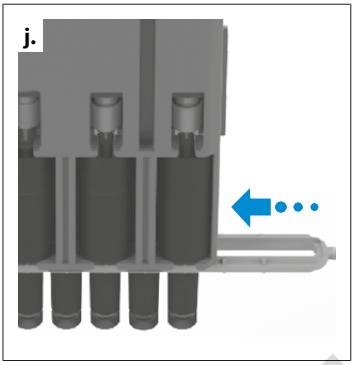
A dugattyúzsírt csak nagyon vékonyan vigye fel az ecsettel a tömítésre. Csak a mellékelt zsírt (Rend. sz.: 703675) használja. Ne használjon szilikonzsírt vagy fluorosztatikus zsírt!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. Szerelje fel a dugattyút és a szárat. Helyezze vissza a dugattyú-szár-egységet. Ehhez a szárat tolja a tartóba és a dugattyút óvatosan nyomja az eredeti pozícióba. A száraknak ezután ismét egy vonalban kell lenniük.

Az ezen az oldalon található összes 4 vagy 6 dugattyú-szár-egységgel a leírtak szerint járjon el. A maradék 4 vagy 6 csatorna leszereléshez/cseréjéhez forgassa el a pipettázó egységet.



j. Szerelje össze ismét a pipettázó egységet. Ehhez tolja a szárrögzítést a szárak fölé, ameddig be nem kattan. Figyelje meg a 8/12 csatornától az 1. csatornához vezető irányt (lásd a pipettaház fedelén lévő jelölést). Ezután rögzítse vissza a pipettaházat, és szerelje fel a pipettaegységet a fogantyúrészre. Ellenőrizze a készüléket tömítettség, mozgékonyság és pontosság szempontjából

TUDNIVALÓ

A pipettázó egységet az óramutató járásával ellentétes irányban a fogantyúrészre kell csavarni úgy, hogy hallhatóan a helyére pattanjon. Eközben ne húzza lefelé a pipettázó egységet!

k. Referenciaüzem (rEF) végrehajtása.

10.4 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 elér 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.



a. Nyissa ki az akkumulátortartó rekesz fedelét, vegye ki az akkumulátort és a húzza ki a dugaszt a dugaszoló aljzatból.

b.



b. Helyezze be az új akkumulátor dugaszát az aljzatba, és helyezze be az új akkumulátort.

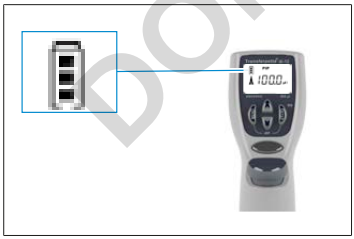
c.



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!

10.5 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Refresh-funkció végrehajtása



a. Dugja be a tápegység töltőkábelét (csatlakozás) a(z) Transferpette® electronic tetején található aljzatba.

b. Nyomja meg az alsó nyílgombot 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, lásdAkkumulátor töltése és cseréje, oldal 567. A tápcsatlakozó kihúzásával a program is véget ér. A refresh-funkciót nem szabad megszakítani a kisütési ciklus végén.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 újrainicializálása
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 559.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 A terméken való megjelölés

Jelek vagy számok	Jelentés
CE	Ezzel a jelzéssel igazoljuk, hogy a termék megfelel az EK irányelvekben meghatározott követelményeknek és azt alávetettük a meghatározott ellenőrzéseknek.
UKCA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Ezzel a jelzéssel igazoljuk, hogy a termék megfelel az UK Designated Standards meghatározott követelményeinek.
DE-M 24	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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Megrendelésre vonatkozó információk

13.1 Megrendelési adatok

Transferpette®-8 electronic 300 µl-ig, tápegységgel (100-240 V/50-60 Hz)

Térfogat	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám
Európa esetében	705399	705400	705403	705404	705406
UK/Írország esetében	705409	705410	705413	705414	705416
USA/Japán esetében	705419	705420	705423	705424	705426
Ausztrália esetében	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, univerzális tápegységgel

Leírás	Rendelési sz.
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl univerzális tápegységgel	705398

Transferpette®-12 electronic 300 µl-ig, tápegységgel (100-240 V/50-60 Hz)

Térfogat	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám	Rendelési szám
Európa esetében	705449	705450	705453	705454	705456
UK/Írország esetében	705459	705460	705463	705464	705466
USA/Japán esetében	705469	705470	705473	705474	705476
Ausztrália esetében	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl univerzális tápegységgel

Leírás	Rendelési sz.
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl univerzális tápegységgel	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

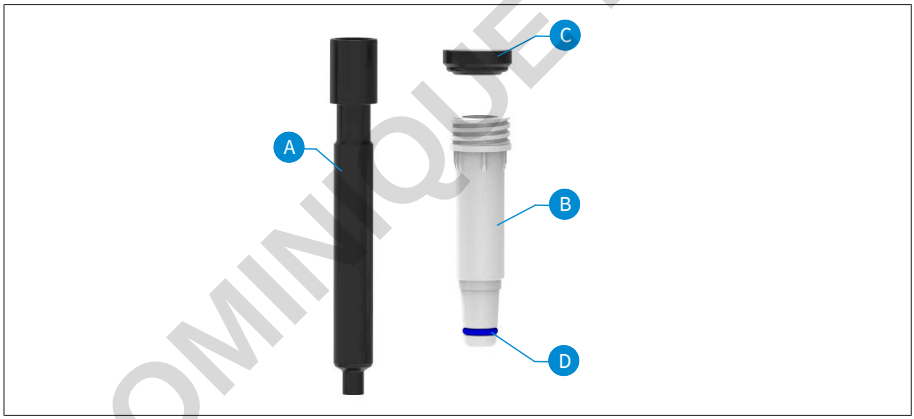
Univerzális tápegység a Transferpette® -8/-12 electronic-hoz



Leírás	Rendelési sz.
Univerzális tápegység adapterrel az EU és az Egyesült Királyság számára	705357

13.2 Alkatrészek

13.2.1 Hangerő 300 µl-ig.



Térfogat[1]	Dugattyú A	Szár[2] B[3]	Tömítés C	O-gyűrű D
0,5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

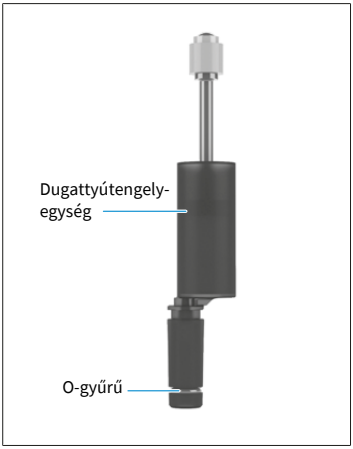
[1]A pótalkatrészek kialakítása és méretei megfelelnek a megfelelő névleges térfogatnak.

[2]03/23-ig másik rend.-sz. lásd, shop.brand.de

[3]tömítéssel, O-gyűrűvel és szerelőkulccsal.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Térfogat 50-1250 µl



Térfogat	Dugattyútengely-egység	O-gyűrű
50-1250 µl	705665	705619

13.3 További tartozék

Megnevezés	Rendelési szám
Polctartó	705383
Fali tartó	705382
Egyes állvány	705384
Egyes állvány Transferpette® electronic 15 — 300 µl	703440
NiMH akkumulátor csomag ehhez: Transferpette® electronic	705500
Szilikonzsír ehhez: Transferpette® electronic 300 µl-ig	703677
Fluorosztatikus zsír	703678
Dugattyúzsír ehhez: Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 vgay 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 szervizpartnerünkhöz. Ott a készülékeket továbbítani tudják a kívánt gyári kalibrálási céllal a BRAND céghez.

DOMINIQUE DUSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

17 Hulladékeltávolítás



A melléket 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 hulladékeltávolításba dobni.

DOMINIQUE DUTSCHER

Obsah

1 Úvod 580
- 1.1 Rozsah dodávky 580
- 1.2 Návod k použití 580

2 Bezpečnostní ustanovení 581
- 2.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení 581
- 2.2 Účel použití 581
- 2.3 Meze použití 582
- 2.4 Omezení používání 582
- 2.5 Vyloučení použití 582
- 2.6 Baterie a síťový adaptér 582

3 Funkční a ovládací prvky 583

4 Uvedení do provozu 585
- 4.1 První kroky 585
- 4.2 Nastavení objemu 586
- 4.3 Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení 587
- 4.4 Pipetování 588
- 4.5 Přímá aktivace reverzního pipetování 590

5 Pipetovací programy 591
- 5.1 Režim PIP 591
- 5.2 Režim PIPmix 592
- 5.3 Režim revPIP 594
- 5.4 Režim elektroforézy (GEL) 596
- 5.5 Režim DISP 598

6 Kontrola objemu 601

7 Tabulka přesnosti 603

8 Kalibrace – Easy Calibration 604
- 8.1 Kalibrace 604
- 8.2 Obnovení továrního nastavení 605

9 Dezinfekce/Autoklávování 607
- 9.1 UV dezinfekce 607
- 9.2 Autoklávování 607
- 9.3 Referenční jízda (rEF) 607

10 Údržba 608
- 10.1 Oddělte pipetovací jednotku od rukojeti 608
- 10.2 Demontáž pipetovací jednotky do 300 µl 608
- 10.3 Demontáž pipetovací jednotky do 50–1250 µl 611
- 10.4 Nabíjení a výměna akumulátoru 615
- 10.5 Funkce regenerace akumulátoru 616

11 Jak postupovat při poruše? 617

12 Označení na výrobku 618

13 Informace pro objednání 619
- 13.1 Údaje pro objednávku 619
- 13.2 Náhradní díly 620
- 13.3 Další příslušenství 621

14 Oprava 622
- 14.1 Zaslání k opravě 622

15 Kalibrační servis 623

16 Odpovědnost za vady 624

17 Likvidace 625

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Úvod

1.1 Rozsah dodávky

Transferpette® electronic (pipeta do 300 µl: 1 x TipBox + 1x doplňovací jednotka TipRack + přístrojový stojan / pipeta 1250 µl: 2x TipBox + 1x rám stojanu + držák pipet pro stolní stojan), s certifikátem kvality, dobíjecí baterií, napájecím zdrojem, zásobníkem činidla, montážní pomůckou, mazivem a 1 sadou těsnění těla 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

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 582! V případě pochybností se obraťte na výrobce nebo prodejce.
6. Vždy pracujte tak, aby nebyl ohrožen uživatel ani jiné osoby. Vyhněte se rozstřiku. 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. 617. 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 chráněný 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.

DOMNIQUE DUTSCHER

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/± 1,8 °F.

2.5 Vyloučení použití

Uživatel musí zkontrolovat vhodnost přístroje k zamýšlenému účelu použití, protože agresivní kapaliny a jejich výpary mohou přístroj poškodit (koroze!). Přístroj lze použít pro následující dávkované kapaliny:
- Kapaliny s velmi vysokým tlakem par
- Kapaliny, které napadají následující materiály:
  - Fluoroelastomerová pryž (FKM)
  - Polykarbonát (PC)
  - Polykarbonát/polybutylen tereftalát (PC/PBT)
  - Polyetherimid (PEI)
  - Polypropylen (PP)
  - Polyvinylidenfluorid (PVDF)
  - Silikon

POZNÁMKA

Autoklávování

Část s rukojetí nelze sterilizovat v autoklávu!
> Při autoklávování dochází k poškození elektroniky vlivem tepla a páry.

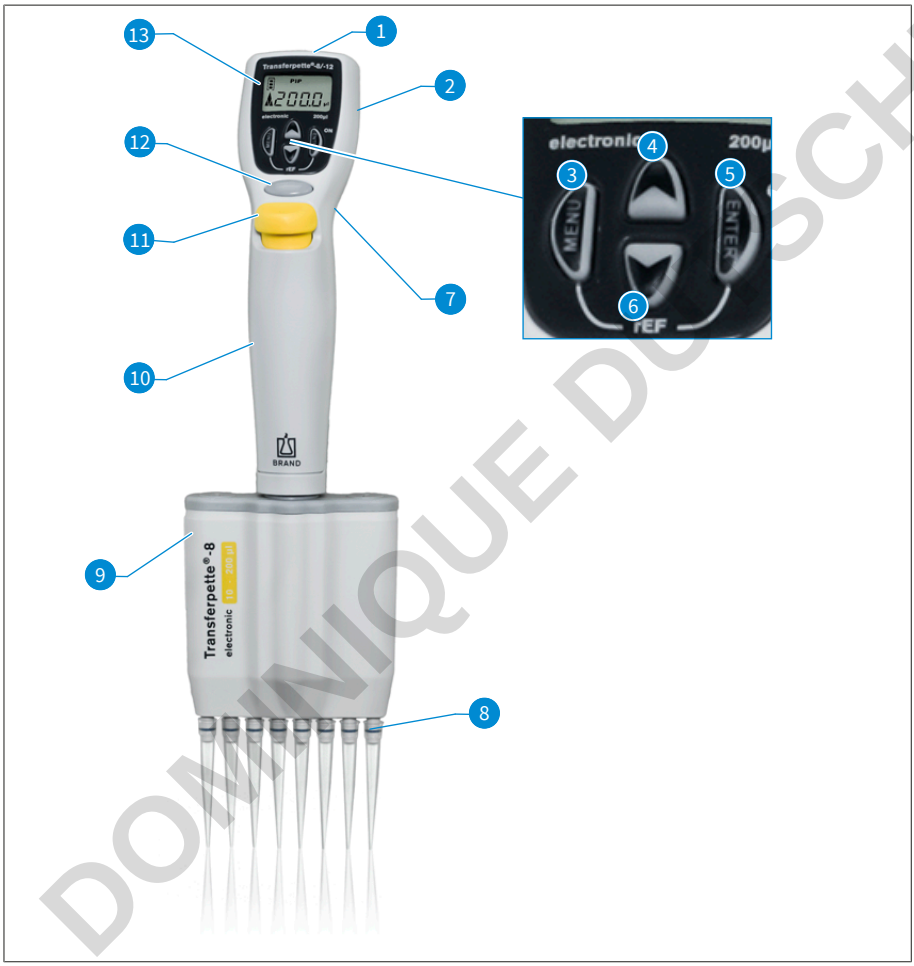
Další informace o chemické odolnosti plastů najdete na adrese www.brand.de.

2.6 Baterie a síťový adaptér

Část	Hodnoty
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

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Funkční a ovládací prvky



DOMINIQUE DUTSCHER

1	Nabíjecí adaptér	**2**	Schránka akumulátoru
3	Tlačítko pro volbu nabídky	**4**	Šipkové tlačítko (+)
5	Tlačítko Enter: Potvrzování zadání / „zap.“ napájení *)	**6**	Šipkové tlačítko (-)
7	Opěra prstů	**8**	Kónický držák špičky
9	Pipetovací jednotka	**10**	Rukojeť
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 ovládání funkčních tlačítek bez sebemenší námahy.

DOMINIQUE DUTSCHE

4 Uvedení do provozu

4.1 První kroky

1. Vložení akumulátoru

a. Otevřete víko schránky akumulátoru.



b. Vložte akumulátor. Dbejte na to, aby byl konektor akumulátoru pevně zasunutý do zdířky v přístroji.



c. Víko schránky akumulátoru opět nasaďte a zavřete.

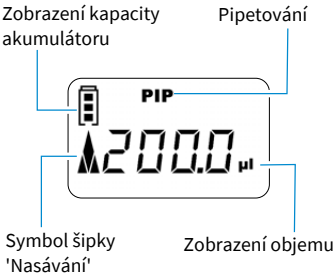


2. Aktivace přístroje



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.



a. Po stisknutí některého šipkového tlačítka lze přímo vybrat objem.

⇨ 'VOL' bliká.

b.



b. Stisknutím šipkového tlačítka (-) se objem zmenší. Přidržení šipkového tlačítka vede k rychlé změně objemu.

⇨ 'VOL' nadále bliká.

c.



c. Stisknutím šipkového tlačítka (+) se objem zvětší. Přidržení šipkového tlačítka vede k rychlé změně objemu.

⇨ 'VOL' nadále bliká.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



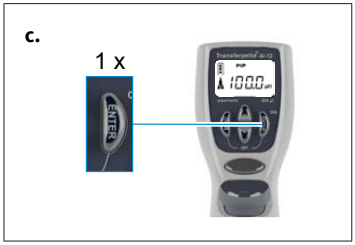
a. Jedním krátkým stisknutím tlačítka Menu se dostanete do menu Rychlost nasávání.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

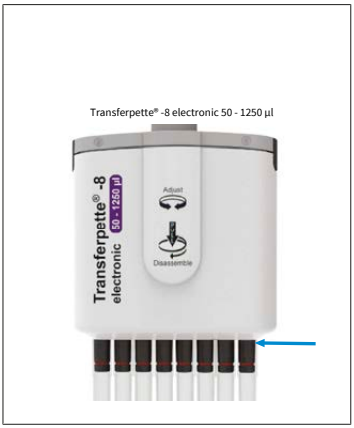
4.4 Pipetování

Objem je nastaven u výrobce na jmenovitou hodnotu Transferpette® electronic a dá se jednoduše a rychle individuálně upravit, viz Nastavení objemu, p. 586.

POZNÁMKA

- Dokonalých výsledků analýzy lze dosáhnout pouze použitím kvalitních špiček pipet. Doporučujeme používat systém špiček pipet BRAND.
- V případě používání jiných špiček pipet zkontrolujte, zda jsou vhodné pro laboratorní přístroj Transferpette® electronic a zda jejich kvalita odpovídá zamýšlenému použití.

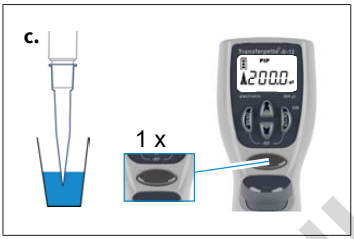
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Špičky nasazujte vertikálně:
Použijte vhodnou špičku dle daného rozsahu objemu, tj. špičku s odpovídajícím barevným kódem!
Dbejte na to, aby byla špička řádně upevněná.
Špičky pipet jsou jednorázové!

Transferpette® electronic 50–1250 µl:
Špičky pipet nasouvejte na spodní část vyhazovacího mechanizmu vždy až na doraz. Dbejte na to, aby byla špička řádně upevněná.

b. Vyrovnání pipetovací jednotky: Pipetovací jednotkou lze volně otáčet v obou směrech.



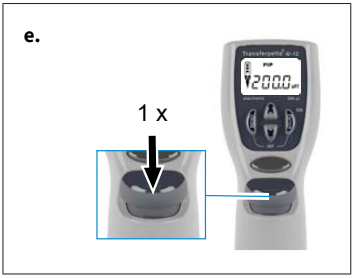
c. Nasávání tekutiny do pipety: Držte přístroj ve svislé poloze a ponořte špičku do tekutiny. Stisknutím pipetovacího tlačítka se nasaje tekutina. Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).

Nechejte 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



d. Vytlačení kapaliny: Po nasátí tekutiny ukazuje šipka na displeji dolů (vytlačování). Přiložte špičku ke stěně nádoby. Držte pipetu pod úhlem 30–45°. Po dalším stisknutí pipetovacího tlačítka se všechna kapalina automaticky vytlačí metodou reverzního pipetování (blow-out). Špičku pipety přitom držte u stěny nádoby.



e. Vyhození špičky: Držte pipetovací jednotku nad vhodnou odpadní nádobou a stiskněte tlačítko pro vyhození špičky.

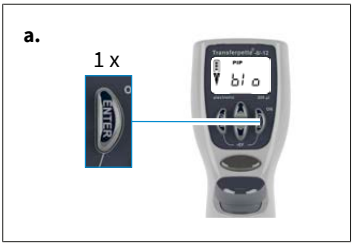
POZNÁMKA

Podle normy ISO 8655 je špičku pipety nutno před vlastním pipetováním jednou propláchnout vzorkem kapaliny.

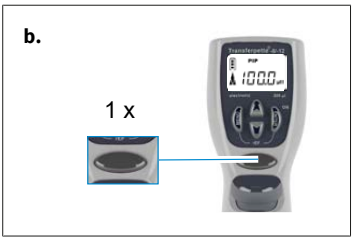
DOMINIQUE DUTSCHER

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Pipetovací programy

Činnost	Označení	Informace
Normální pipetování	Režim **PIP**, viz Režim PIP, p. 591	Standardní program. Objem, který byl předtím zadán, se nasaje a pak opět vytlačí.
Pipetování při elektroforéze	Režim **GEL**, viz Režim elektroforézy (GEL), p. 596	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. 592	Program pro promíchávání kapalin. Vzorek se stále opakovaně nasává a vytlačuje.
Reverzní pipetování	Režim **revPIP**, viz Režim revPIP, p. 594	Program se hlavně používá k pipetování kapalin s vysokou viskozitou, vysokým tlakem páry nebo pěnivých médií.
Dispenzace	Režim **DISP**, viz Režim DISP, p. 598	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. 586 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 587.



a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

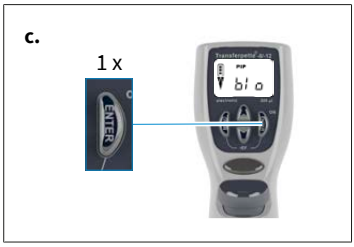
⇨ 'Mode' bliká.



b. Nastavení režimu PIP: Listujte šipkovým tlačítkem v seznamu režimů, až se objeví 'PIP'.

⇨ 'Mode' nadále bliká.

DOMNIQUE DUTSCHER



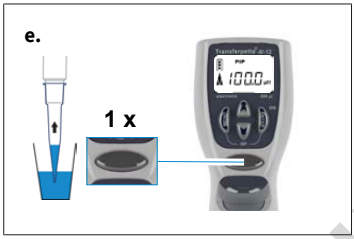
c. Potvrzení režimu PIP: Stiskněte tlačítko Enter.

⇨ Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).

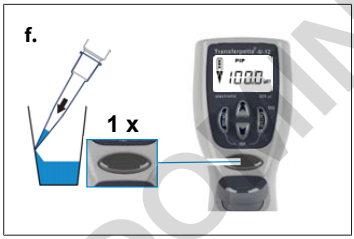


d. Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇨ 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. 586 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 587.

DOMINIQUE DUTSCHER



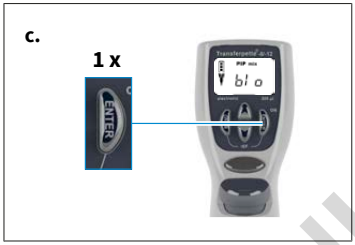
a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 pozice).

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. 586 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 587.



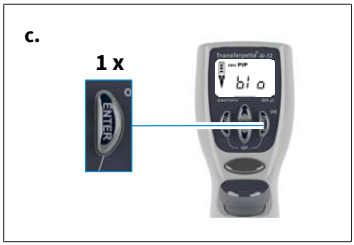
a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇨ '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.

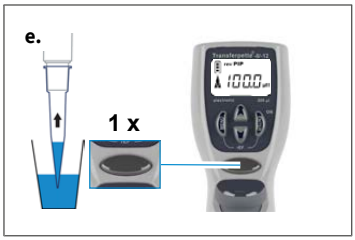
⇨ Na displeji se zobrazí 'blo', tj. blow-out (reverzní pipetování).

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Příprava na pipetování: Jedním stisknutím pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

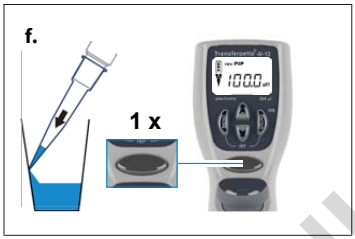
⇨ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).



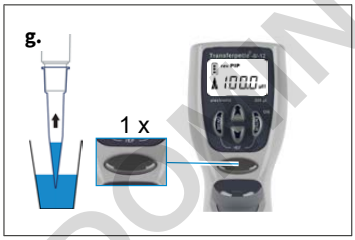
e. Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.

POZNÁMKA

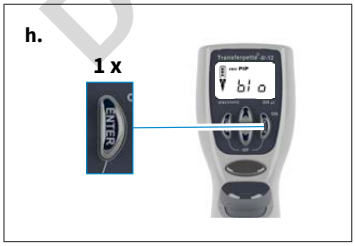
Při nasávání se nasaje o něco více kapaliny, než je nastaveno!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 586 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 587.



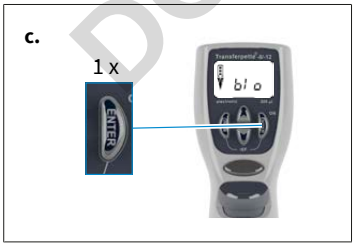
a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇨ '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 pipetovacího tlačítka se píst přemístí do své výchozí pozice.

⇨ Šipka na displeji ukazuje nahoru (nasávání).

DOMINIQUE DUTSCHER

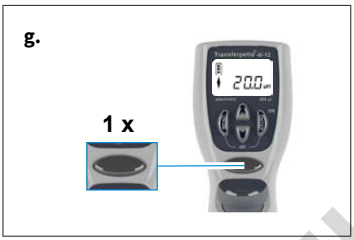


e. Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.



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 pipetovacího 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 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).

POZNÁMKA

Režim GEL vyžaduje velmi malou rychlost vytlačování, aby nedošlo ke zvíření vzorků. Od výrobce je nastavena rychlost, která zajišťuje optimální vytlačování. Ta je mnohem pomalejší než nastavitelný stupeň 1 a nedá se individuálně zvolit.

DOMINIQUE PUTSCHER

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. 586 a Nastavení rychlosti nasávání a vytlačení, p. 587.



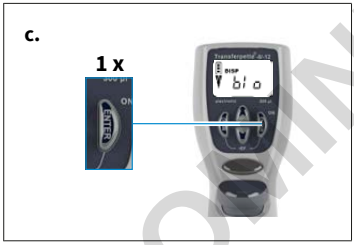
a. Volání menu Výběr: Po třech kliknutích na tlačítko Menu se dostanete na výběr programů.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

f.



f. Potvrzení dílčího objemu: Stiskněte tlačítko Enter. Na displeji se zobrazí nové nastavené dílčí množství.

⇨ 'steps' bliká. Zobrazí se maximální možný počet kroků.

g.



g. Nastavení počtu kroků: Stisknutím šipkového tlačítka (+/-) se nastaví počet kroků.

⇨ 'steps' nadále bliká.

h.



h. Potvrzení režimu Steps: Stiskněte tlačítko Enter.

⇨ Na displeji se zobrazí nastavený počet kroků

i.



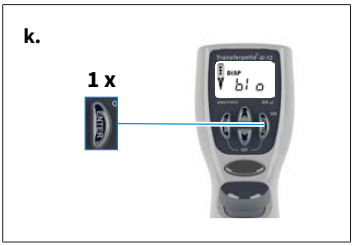
i. Nasávání kapaliny: Stiskněte jednou pipetovací tlačítko.

j.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 588).

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.

POZNÁMKA

Každý jednotlivý kanál je třeba kontrolovat zvlášť.

b. Napipetované množství zvažte na analytických vahách. (Řiďte se návodem k použití výrobce vah.)

c. Vypočtěte 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*:

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

Standardní odchylka*:

Variační koeficient*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) Přesnost a variační koeficient se vypočítají podle vzorců pro statistickou kontrolu kvality.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Tabulka přesnosti

Objemový rozsah [µl]	Dílčíobjem [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Dílčí kroky [µl]	Doporučený typ špičky [µl]
0,5–10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5–20
1–20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5–20
5–100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2–200
10–200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2–200
15–300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5–300
50–1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50–1250

R = správnost, VK = variační koeficient

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Kalibrace – Easy Calibration

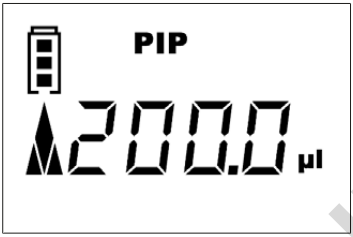
POZNÁMKA

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 nepřevezme 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. 601 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. 591).



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

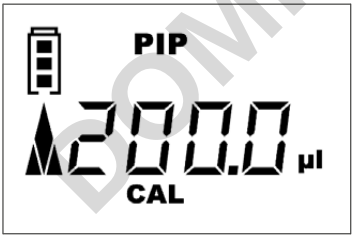


e. Potvrzení objemu: Stiskněte tlačítko Enter.

⇨ 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.

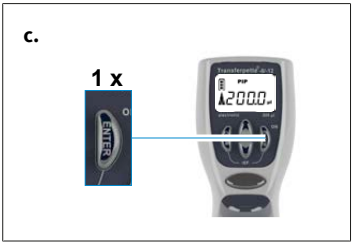
DOMINIQUE DUTSCHER



b. Vypnutí režimu CAL: Stisknutím některého šipkového tlačítka se deaktivuje režim CAL.

⇨ Zobrazení se změní z 'on' na 'off'.

⇨ 'CAL' nadále bliká.



c. Obnovení továrního nastavení: Stiskněte tlačítko Enter.

⇨ Trvalé zobrazení symbolu CAL zmizí.

⇨ Přístroj je opět ve stavu, v jakém byl dodán od výrobce.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Vyhoďte špičku pipety.

b. Oddělte pipetovací jednotku od rukojeti, viz Údržba, p. 608.

c. Proveďte autoklávování celé pipetovací jednotky bez další demontáže.

d. Nechte pipetovací jednotku úplně vychladnout a oschnout.

e. Našroubujte pipetovací jednotku znovu do rukojeti.

f. Proveďte referenční cyklus (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.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Údržba

Aby bylo zajištěno řádné fungování přístroje Transferpette® electronic, musí se v pravidelných intervalech provádět jeho údržba a popř. čištění.

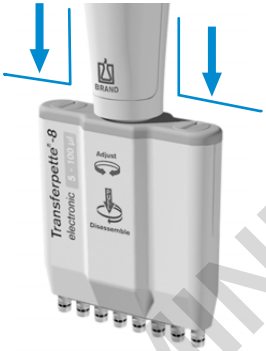
Co je třeba zkontrolovat?

a. Zkontrolujte, zda nejsou těla pipet, písty a těsnění pipet poškozené a znečištěné.

b. Zkontrolujte těsnost přístroje. K tomuto účelu doporučujeme použít přístroj na zkoušení těsnosti pipet BRAND PLT unit.

Další možností je nasát vzorek a podržet přístroj cca 10 sekund ve svislé poloze. Pokud se na špičkách pipet vytvářejí kapky, viz Jak postupovat při poruše?, p. 617.

10.1 Oddělte pipetovací jednotku od rukojeti



Příklad pipetovací jednotky do 100 µl



Příklad pipetovací jednotky do 1250 µl

a. Vyhoďte špičku pipety.

b. Chcete-li pipetovací jednotku odpojit, zatlačte ji co nejvíce dolů směrem od rukojeti a **teprve poté ji otočte** ve směru hodinových ručiček. Po jednom otočení již není nutné při dalším otáčení tahat směrem dolů.

c. Jakmile je pipetovací jednotka vyšroubovaná, je nutné ji opět stáhnout dolů, aby došlo k odpojení magnetické spojky.

POZNÁMKA

> Při montáži je nutné pipetovací jednotku našroubovat na rukojeť proti směru hodinových ručiček tak, aby slyšitelně zacvakla.
> Při montáži netahejte pipetovací jednotku směrem dolů!
> Nesprávná manipulace může vést k poškození!

10.2 Demontáž pipetovací jednotky do 300 µl

Pro účely provádění údržby, čištění nebo výměny dílů lze snadno oddělit a demontovat tři hlavní součásti pipetovací jednotky.

DOMINIQUE DUTSCHER

Postup výměny těsnicích kroužků na jednotlivých tělech pipet je podrobně popsán v návodu přiloženém k danému náhradnímu dílu.

Pokyny k čištění

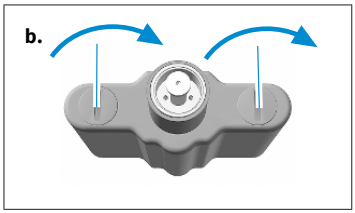
a. Vyčistěte jednotlivá těla pipet a písty (pouze tyto části) mýdlovým roztokem nebo izopropanolem a poté je opláchněte destilovanou vodou.

b. Nechte díly zcela vyschnout a vychladnout. Zbytky kapaliny v těle pipety způsobují odchylky v přesnosti.

c. Písty znovu namažte velmi tenkou vrstvou dodaného maziva. K mazání středové vodicí osy (Z) používejte pouze předepsané fluorované stabilní mazivo!

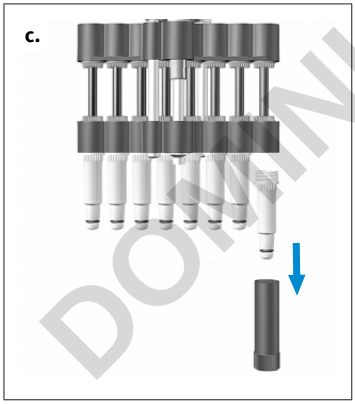
d. Po sestavení přístroje proveďte referenční cyklus (rEF).

Demontáž těla pipety a těsnění za účelem čištění nebo výměny

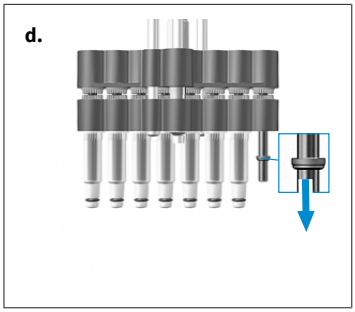


a. Odšroubování pipetovací jednotky: Oddělte pipetovací jednotku od rukojeti.

b. Stáhněte pouzdro pipety: Otočte oběma zámky krytu pouzdra na pipety o 90° a poté pouzdro pipety sejměte.



c. Odšroubujte tělo pipety: Nasaďte montážní klíč na tělo pipety a vyšroubujte je.

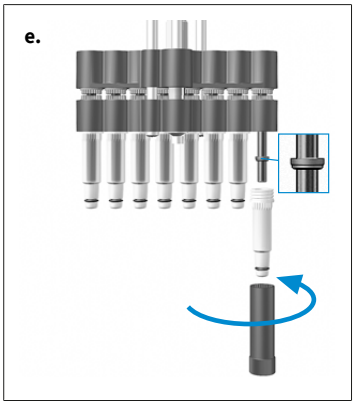


d. Vyjměte těsnění: Zatlačte jednotku pístu až dolů. Vyjměte těsnění, zkontrolujte a v případě potřeby je vyčistěte nebo vyměňte.

POZNÁMKA

Po vyjmutí těla pipety se těsnění nachází v těle pipety nebo na pístu.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Nasaďte těsnění: V případě potřeby lehce namažte píst dodaným silikonovým mazivem. Těsnění nasaďte na píst plochou stranou nahoru. Vyčištěné nebo nové tělo pipety utáhněte montážním klíčem.

f. Sestavte pipetovací jednotku: Znovu sestavte pipetovací jednotku a nasaďte ji na rukojeť. Zkontrolujte těsnost, pohyb a přesnost přístroje.

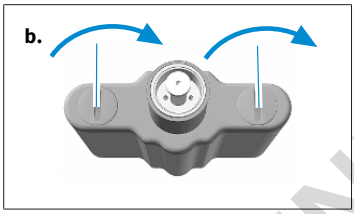
POZNÁMKA

Pipetovací jednotku je třeba našroubovat na rukojeť otáčením proti směru hodinových ručiček tak, až slyšitelně zacvakne. Pipetovací jednotku přitom netahejte směrem dolů!

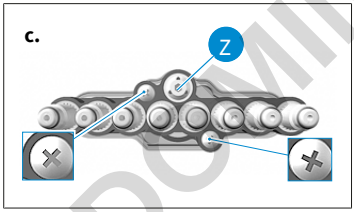
g. Provedení referenčního cyklu: Proveďte referenční cyklus (rEF).

Píst před čištěním nebo výměnou vyjměte

a. Odšroubování pipetovací jednotky: Oddělte pipetovací jednotku od rukojeti.



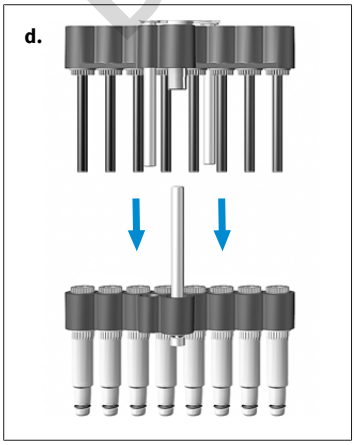
b. Stáhněte pouzdro pipety: Otočte oběma zámky krytu pouzdra na pipety o 90° a poté pouzdro pipety sejměte.



c. Odstranění šroubů: vyšroubujte dva vnější šrouby s křížovou hlavou na jednotce těla pipety.

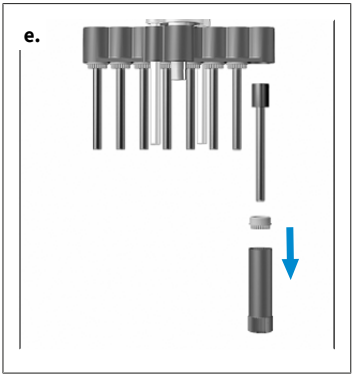
POZNÁMKA

Středová vodicí osa (Z) se nesmí povolovat!

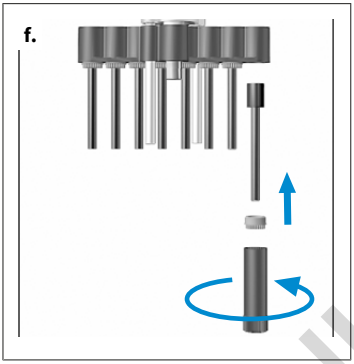


d. Oddělte jednotku pístu od jednotky těla pipety: Jednotku pístu a jednotku těla pipety od sebe odtáhněte a vzájemně oddělte.

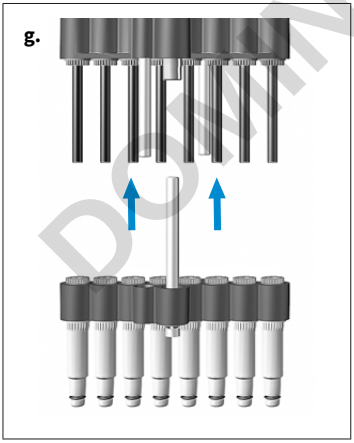
DOMINIQUE DUTSCHER



e. Vyjmutí pístu: Nasaďte montážní klíč na matici pístu a vyšroubujte ji. Odstraňte matici pístu a vytáhněte píst.



f. Nasaďte píst: Vložte vyčištěný nebo nový píst. Montážním klíčem opět utáhněte matici pístu.



g. Sestavte jednotku pístu a jednotku těla pipety: Povolte tělo pipety o půl otáčky. Poté nasaďte jednotku těla pipety na pístovou jednotku a zajistěte ji. Poté našroubujte tělo pipety.

h. Sestavte pipetovací jednotku: Znovu sestavte pipetovací jednotku a nasaďte ji na rukojeť. Zkontrolujte těsnost, pohyb a přesnost přístroje.

POZNÁMKA

Pipetovací jednotku je třeba našroubovat na rukojeť otáčením proti směru hodinových ručiček tak, až slyšitelně zacvakne. Pipetovací jednotku přitom netahejte směrem dolů!

i. Provedení referenčního cyklu: Proveďte referenční cyklus (rEF).

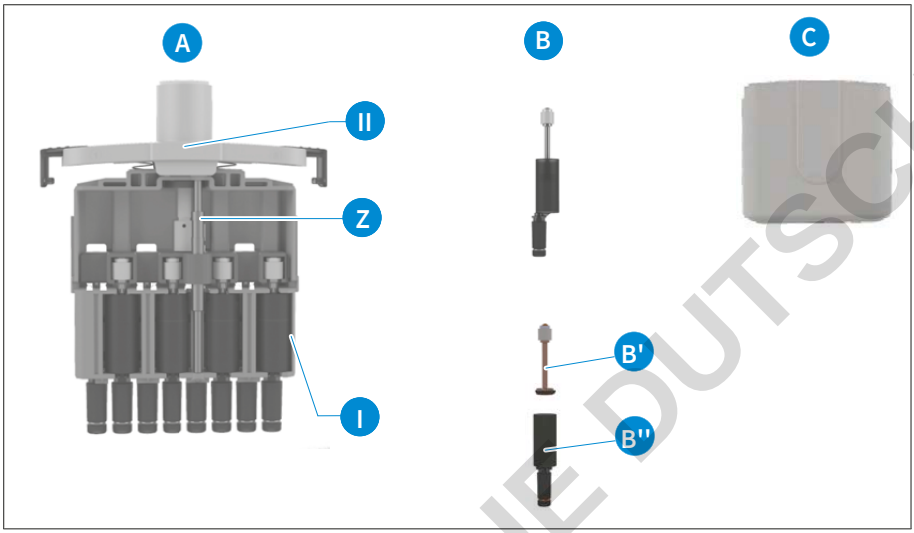
10.3 Demontáž pipetovací jednotky do 50–1250 µl

Pro účely provádění údržby, čištění nebo výměny dílů lze snadno oddělit a demontovat tři hlavní součásti pipetovací jednotky.

Postup výměny těsnicích kroužků na jednotlivých tělech pipet je podrobně popsán v návodu přiloženém k danému náhradnímu dílu.

DOMINIQUE DUTSCHER

Hlavní součásti pipetovací jednotky



A Kompletní **systém píst-tělo pipety** se středovou vodicí osou (Z), připojený ke krytu pouzdra na pipety [II] (označení kanálů naleznete zde).

B **Jednotky píst-tělo pipety** vložené do rámu [I] pipetovací jednotky. Jednotky sestávají z pístu (s těsněním) (B') a z těla pipety (s těsnicím O-kroužkem) (B“), které lze vyjmout za účelem čištění, mazání nebo výměny.

C Pouzdro na pipety, které je dvěma posuvnými zámky spojeno s krytem pouzdra na pipety [II].

Pokyny k čištění

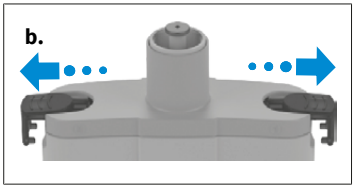
a. Vyčistěte jednotlivá těla pipet a písty (pouze tyto části) mýdlovým roztokem nebo izopropanolem a poté je opláchněte destilovanou vodou.

b. Nechte díly zcela vyschnout a vychladnout. Zbytky kapaliny v těle pipety způsobují odchylky v přesnosti.

c. Písty znovu namažte velmi tenkou vrstvou dodaného maziva. K mazání středové vodicí osy (Z) používejte pouze předepsané fluorované stabilní mazivo!

d. Po sestavení přístroje proveďte referenční cyklus (rEF).

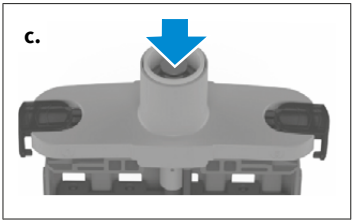
Demontáž těla pipety a těsnění za účelem čištění nebo výměny



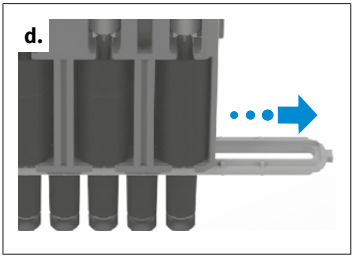
a. Odšroubování pipetovací jednotky: Oddělte pipetovací jednotku od rukojeti.

b. Stažení pouzdra na pipety: Vytáhněte posuvné zámky krytu pouzdra na pipety do strany až na doraz, a poté pouzdro na pipety sejměte.

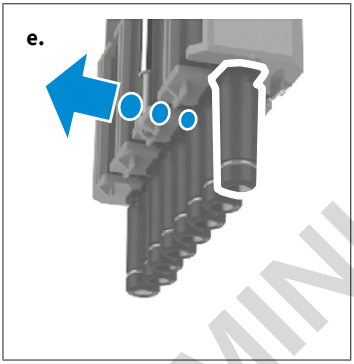
DOMINIQUE DUTSCHER



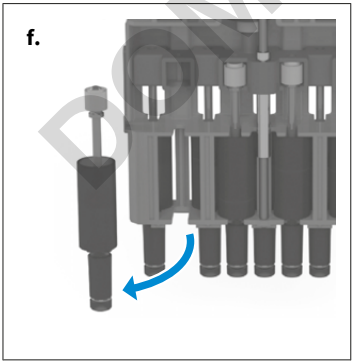
c. Přesunutí pístu do spodní polohy: Posuňte píst směrem dolů, dokud se písty nedostanou do nejnižší polohy.



d. Odstranění upevnění těla pipety: Vytáhněte upevnění těla pipety do strany.

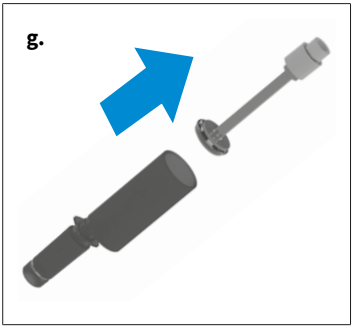


e. Opatrně vysuňte jednotku pístu-těla pipety přímo na pouzdře na pipety.

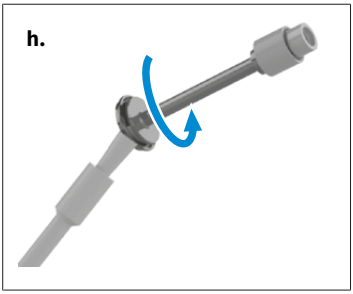


f. Vyjměte jednotku pístu-těla pipety. Vyměnit lze pouze celou jednotku pístu-těla pipety.

DOMINIQUE DUTSCHER



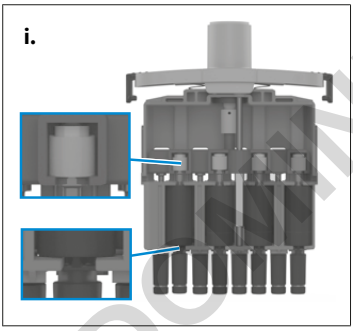
g. Vytáhněte píst s těsněním z těla pipety.



h. Namočte štětec do přiloženého maziva k mazání pístů a důkladně jej otřete o stěnu nádoby. Přidržujte štětec proti těsnění a otočte pístem s těsněním o 1 až 2 otáčky. Nyní vložte píst s těsněním zpět do těla pipety.

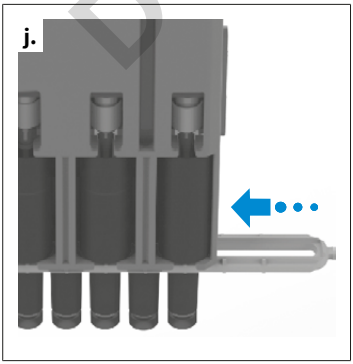
POZNÁMKA

Nanášejte štětcem na těsnění pouze velmi tenkou vrstvu maziva k mazání pístů. Používejte pouze přiložené plastické mazivo (obj. č.: 703675). Nepoužívejte silikonové nebo fluorované stabilní mazivo!



i. Namontujte píst a tělo pipety. Znovu nasaďte jednotku pístu-těla pipety. Za tímto účelem zatlačte tělo pipety do držáku a opatrně zatlačte píst do původní polohy. Poté je třeba těla pipet znovu vyrovnat.

Postupujte podle kroků popsaných u všech 4 nebo 6 jednotek pístu-těla pipety na této straně. Demontujte/vyměňte zbývající 4 popř. 6 kanálů otočením pipetovací jednotky.



j. Pipetovací jednotku znovu sestavte. Za tímto účelem nasuňte upevnění těla pipety na samotné tělo pipety, dokud nezacvakne v dané poloze. Dbejte přitom na směr kanálu 8/12 vůči kanálu 1 (viz označení na krytu pouzdra na pipety). Poté kryt pouzdra na pipety opět zajistěte a namontujte pipetovací jednotku na rukojeť. Zkontrolujte těsnost, pohyb a přesnost přístroje

POZNÁMKA

Pipetovací jednotku je třeba našroubovat na rukojeť otáčením proti směru hodinových ručiček tak, až slyšitelně zacvakne. Pipetovací jednotku přitom netahejte směrem dolů!

k. Proveďte referenční cyklus (rEF).

DOMNICK HUNTSCHE

10.4 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?

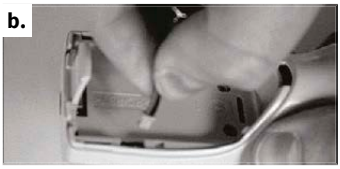
Během nabíjení lze s Transferpette® electronic dále pracovat. Když je akumulátor úplně vybitý, dosáhne se určité minimální kapacity, která je nezbytná pro bezpečný provoz přístroje, až po několika minutách. Naposledy provedená nastavení se ukládají do paměti EEPROM přístroje. Při úplném vybití nebo výměně 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.



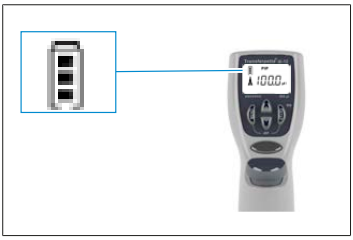
c. Víko schránky akumulátoru opět nasaďte a zavřete.



Při delších přestávkách v provozu odeberte akumulátor z přístroje.

DOMINIQUE DUTSCHER

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!

10.5 Funkce regenerace akumulátoru

Funkce Refresh

Pro prodloužení životnosti a zvýšení výkonu akumulátoru je přístroj Transferpette® 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 Transferpette® electronic.

b. Přidržte dolní šipkové tlačítko déle než 3 s. Lišty indikující kapacitu baterie trvale běží během vybíjení shora dolů.

c. Po vybití (až 3 hodiny) se automaticky spustí nabíjení (3,5 h). Lišty indikující 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. 615. Program se ukončí také vytažením zástrčky napájecího zdroje. Zrušení funkce Refresh nelze provést na konci vybíjecího cyklu.

DOMINIQUE DUTSCHER

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	Proveďte referenční jízdu (rEF), viz Referenční jízda (rEF), p. 607.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Označení na výrobku

Značka nebo číslo	Význam
CE	Touto značkou potvrzujeme, že výrobek splňuje požadavky stanovené ve směrnicích ES a byl podroben stanoveným zkušebním postupům.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Tato značka potvrzuje, že výrobek splňuje požadavky stanovené normami UK Designated Standards.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Informace pro objednání

13.1 Údaje pro objednávku

Transferpette®-8 electronic do 300 µl, včetně síťového zdroje (100-240 V/ 50-60 Hz)

Objem	0,5–10 µl	1–20 µl	5–100 µl	10–200 µl	15–300 µl
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.
pro Evropu	705399	705400	705403	705404	705406
pro Spojené království / Irsko	705409	705410	705413	705414	705416
pro USA/Japonsko	705419	705420	705423	705424	705426
pro Austrálii	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, včetně univerzálního síťového zdroje

Popis	Obj. č.
Transferpette®-8 electronic, 50–1250 µl včetně univerzálního síťového zdroje	705398

Transferpette®-12 electronic do 300 µl, včetně síťového zdroje (100-240 V/50-60 Hz)

Objem	0,5–10 µl	1–20 µl	5–100 µl	10–200 µl	15–300 µl
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.
pro Evropu	705449	705450	705453	705454	705456
pro Spojené království / Irsko	705459	705460	705463	705464	705466
pro USA/Japonsko	705469	705470	705473	705474	705476
pro Austrálii	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl včetně univerzálního síťového zdroje

Popis	Obj. č.
Transferpette®-12 electronic, 50–1250 µl včetně univerzálního síťového zdroje	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

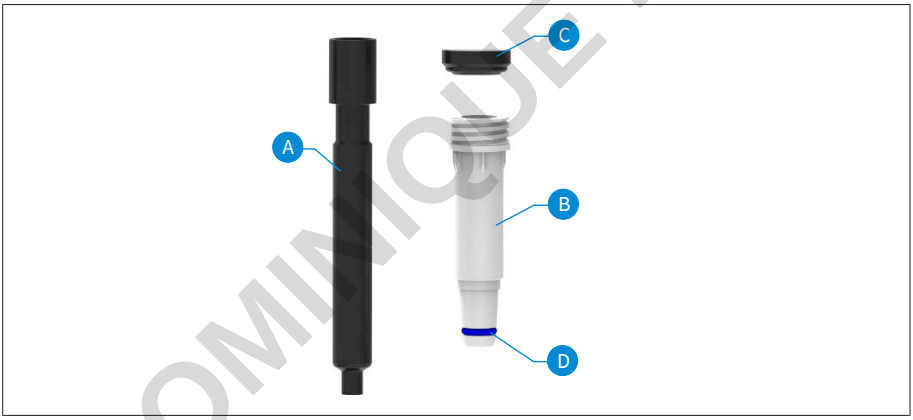
Univerzální síťový zdroj pro Transferpette® -8/-12 electronic



Popis	Obj. č.
Univerzální síťový zdroj s adaptérem pro EU a Velkou Británii	705357

13.2 Náhradní díly

13.2.1 Objem až 300 µl



Objem[1]	Píst A	Tělo pipety[2] B[3]	Těsnění C	O-kroužek D
0,5–10 µl	705659	705677	703340	703380
1–20 µl	705671	705678	703341	703380
5–100 µl	705662	705631	703344	705618
10–200 µl	705663	705632	703345	705618
15–300 µl	705664	705633	703346	705618

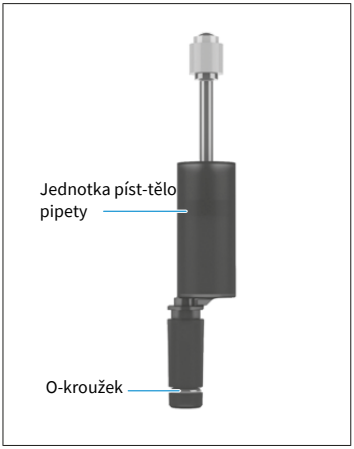
[1]Vzhled a rozměry náhradních dílů odpovídají příslušnému jmenovitému objemu.

[2]Do 03/23 jiné objednací číslo, viz shop.brand.de

[3] vč. Těsnění, těsnicí O-kroužek a montážní klíč.

DOMINIQUE DUTSCHE

13.2.2 Objem 50-1250 µl



Objem	Jednotka píst-tělo pipety	O-kroužek
50–1250 µl	705665	705619

13.3 Další příslušenství

Označení	Obj. č.
Regálový držák	705383
Nástěnný držák	705382
Stojan na jednu pipetu	705384
Stojan na jednu pipetu Transferpette® electronic 15 až 300 µl	703440
NiMH baterie pro Transferpette® electronic	705500
Silikonové mazivo pro Transferpette® electronic do 300 µl	703677
Fluorované stabilní mazivo	703678
Mazivo na písty pro Transferpette® electronic 1250 µl	703675
Jednotka PLT	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

14 Oprava

14.1 Zaslání k opravě

POZNÁMKA

Přeprava nebezpečných materiálů bez povolení je zákonem zakázaná.

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 výrobci 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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

16 Odpovědnost za vady

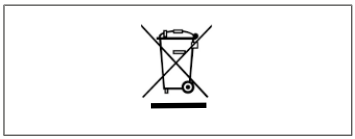
Neodpovídáme za následky nesprávné manipulace, používání, údržby, provozu nebo neautorizované opravy přístroje ani za následky běžného opotřebení, zejména opotřebitelných dílů, jako jsou písty, těsnění, ventily a rozbité sklo. Totéž platí pro nedodržení návodu k použití. Zejména nepřebíráme žádnou odpovědnost 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

17 Likvidace



Protější 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Inhoudsopgave

1 Introductie 627
- 1.1 Leveringsomvang 627
- 1.2 Voorwaarde voor het gebruik 627

2 Veiligheidsbepalingen 628
- 2.1 Algemene veiligheidsbepalingen 628
- 2.2 Gebruiksdoel 629
- 2.3 Toepassingsgrenzen 629
- 2.4 Gebruiksbeperkingen 629
- 2.5 Uitgesloten toepassingen 629
- 2.6 Batterij en netadapter 629

3 Functie- en bedieningselementen 631

4 Ingebruikname 633
- 4.1 Eerste stappen 633
- 4.2 Volume instellen 634
- 4.3 Opzuig- en doseersnelheid instellen 635
- 4.4 Pipetteren 636
- 4.5 Uitblazen direct activeren 638

5 Pipetteerprogramma's 639
- 5.1 PIP-modus 639
- 5.2 PIPmix-modus 640
- 5.3 revPIP-modus 642
- 5.4 Elektroforese(GEL)-modus 644
- 5.5 DISP-modus 646

6 Volume controleren 649

7 Nauwkeurigheidstabel 651

8 Kalibratie – Eenvoudige kalibratie 652
- 8.1 Kalibreren 652
- 8.2 Terugzetten naar de fabrieksinstellingen 653

9 Desinfectie/reiniging in autoclaaf 655
- 9.1 UV-ontkieming 655
- 9.2 Reiniging in de autoclaaf 655
- 9.3 Referentiecyclus (rEF) 655

10 Onderhoud 656
- 10.1 Pipetteereenheid scheiden van het greepgedeelte 656
- 10.2 Demontage van pipetteereenheid tot 300 µl 656
- 10.3 Demontage van pipetteereenheid 50 - 1.250 µl 660
- 10.4 Accu opladen en vervangen 663
- 10.5 Regenereerfunctie van de accu 664

11 Storing – wat te doen? 666

12 Aanduiding op het product 667

13 Bestelinformatie 668
- 13.1 Bestelgegevens 668
- 13.2 Reserveonderdelen 669
- 13.3 Overig toebehoren 670

14 Reparatie 671
- 14.1 Opsturen ter reparatie 671

15 Kalibratieservice 673

16 Aansprakelijkheid bij gebreken 674

17 Afvalverwerking 675

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Introductie

1.1 Leveringsomvang

Transferpette® electronic (pipet tot 300 µl: 1 x TipBox + 1 x TipRack navulunit + apparaatstaander/pipet 1.250 µl: 2 x TipBox + 1 x frame + pipethouder voor ronde tafelstandaard), met kwaliteitscertificaat, accu, voedingsunit, reagensreservoir, montagehulp, vet en 1 set afdichtringen.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 629! 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. 666. 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.

FONDUE DE ITSCHE

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 ± 1°C/± 1.8°F afwijkt van de kamertemperatuur.

2.5 Uitgesloten toepassingen

De gebruiker moet zelf controleren of het apparaat geschikt is voor het beoogde gebruik, aangezien agressieve vloeistoffen en hun dampen het apparaat kunnen beschadigen (corrosie!). Het apparaat kan niet voor onderstaande vloeistoffen worden gebruikt voor:

- Vloeistoffen met een zeer hoge dampdruk
- Vloeistoffen die de volgende materialen aantasten:
  - Fluorelastomeer rubber (FKM),
  - Polycarbonaat (PC)
  - Polycarbonaat/polybutyleentereftalaat (PC/PBT)
  - Polyetherimide (PEI)
  - Polypropyleen (PP)
  - Polyvinylideenfluoride (PVDF)
  - Siliconen

AANWIJZING

Reiniging in de autoclaaf

Het apparaat mag niet in autoclaven worden behandeld.!

> Hitte en stoom tijdens autoclaveren zullen de elektronica beschadigen.

Ga voor meer informatie over chemische bestendigheid van kunststoffen naar www.brand.de.

2.6 Batterij en netadapter

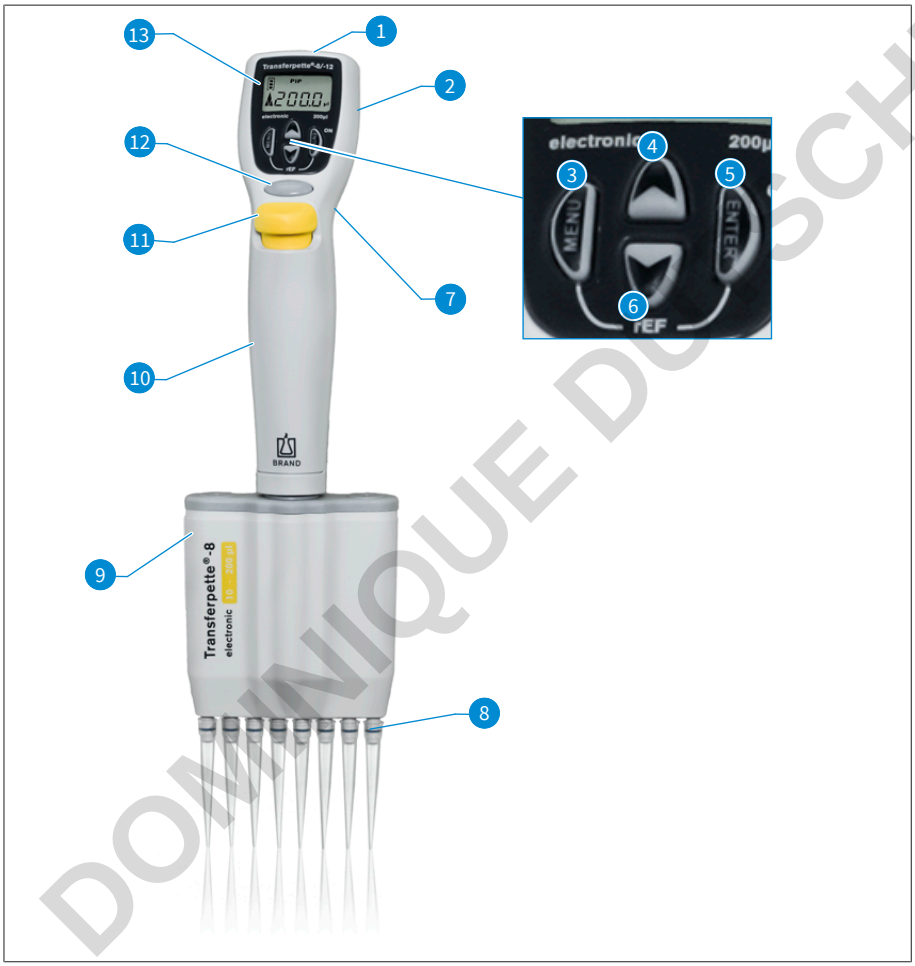
Deel	Waarden
Accu	Nikkel-metaalhydridebatterij met 3 cilindrische enkele cellen ter grootte van AAA, 3,6 V, 700 mAh

DOWNLOAD DUTSCHER

Deel	Waarden
Netadapter	Uitgangsspanning 6,5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHE

3 Functie- en bedieningselementen



1	Oplaadbus	**2**	Accuvak
3	Menukeuzetoets	**4**	Pijltjestoets (+)
5	Enter-toets: Invoerbevestiging/Power 'On' *)	**6**	Pijltjestoets (-)
7	Vingerbeugel	**8**	Opnameconus van de pipetpunt
9	Pipetteereenheid	**10**	Greepgedeelte
11	Uitwerptoets voor pipetpunt	**12**	Pipetteerknop
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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Ingebruikname

4.1 Eerste stappen

1. Accu plaatsen

a. Open het deksel van het accuvak.



b. De accu plaatsen. Zorg ervoor dat de stekker van de accu stevig in de aansluiting van het apparaat zit.



c. Breng het deksel van het accuvak weer aan en sluit het.

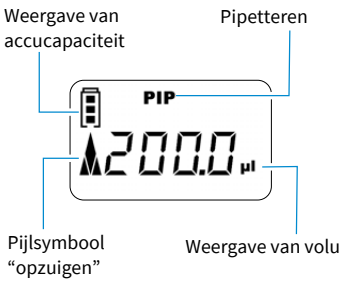


2. Het apparaat inschakelen



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!

DOMINIQUE DUTSCHER



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.



a. Druk op een van de pijltjestoetsen om rechtstreeks een volume te kiezen.

⇨ De melding “VOL” knippert.

b.



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.



c. Met de pijltjestoets (+) wordt het volume verhoogd. Als u de pijltjestoets ingedrukt houdt, wordt het volume snel gewijzigd.

⇨ De melding “VOL” blijft knipperen.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

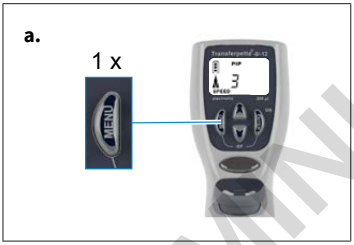
AANWIJZING

Elk instellingsproces kan worden afgebroken door op de menutoets te drukken! Het display springt dan naar de volgende instellingsoptie 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



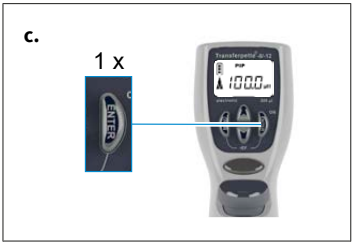
a. Druk eenmaal kort op de menutoets om het menu voor de opzuigsnelheid te openen.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

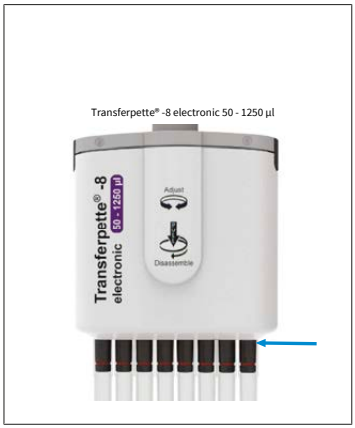
4.4 Pipetteren

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. 634.

AANWIJZING

> Foutloze analyseresultaten kunnen alleen worden bereikt met kwaliteitspipetten. Wij adviseren daarom de pipetpunten van BRAND.
> Als er andere pipetpunten worden gebruik, controleer dan of deze pipetpunten passen bij het laboratoriumapparaat Transferpette® electronic en of ze de gewenste kwaliteit hebben voor de gewenste toepassing.

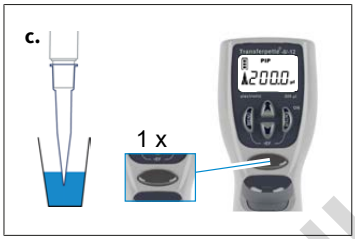
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Bevestig pipetpunten verticaal:
gebruik de juiste pipetpunt overeenkomstig het volumebereik of de kleurcode!
Zorg ervoor dat de pipetpunt goed en stevig vastzit.
Pipetpunten zijn wegwerpartikelen!

Transferpette® electronic 50 – 1.250 µl:
Duw de pipetpunt altijd tot de aanslag tegen het onderste deel van de uitwerper. Zorg ervoor dat de pipetpunt goed en stevig vastzit.

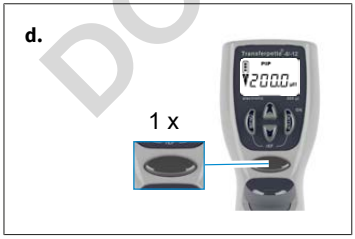
b. Lijn de pipetteereenheid uit: de pipetteereenheid kan vrij in beide richtingen worden gedraaid



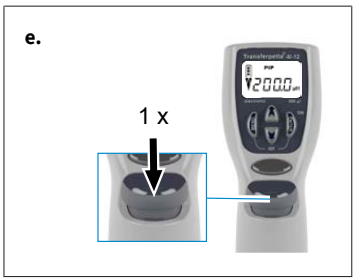
c. Vloeistof opzuigen: houd het apparaat verticaal en dompel de pipetpunt in de vloeistof. De vloeistof wordt opgezogen door op de pipetteerknop te drukken. De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).

Laat de pipetpunt 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	Onderdompelings-diepte	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



d. Vloeistof doseren: nadat de vloeistof is opgezogen, wijst de pijl op het display naar beneden (doseren). Plaats de pipetpunt tegen de wand van de erlenmeyer. Houd de pipet onder een hoek van 30 - 45°. Zodra nogmaals op de pipetteerknop wordt gedrukt, wordt alle vloeistof door automatisch uitblazen afgegeven. Veeg de pipetpunt daarbij langs de wand van de erlenmeyer.



e. Pipetpunt uitwerpen: houd de pipetteereenheid boven een geschikte afvalbak en druk op de uitwerptoets voor de pipetpunt.

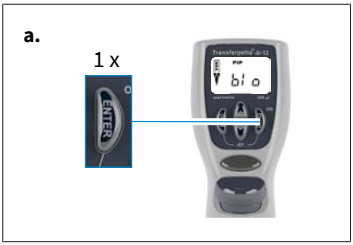
AANWIJZING

ISO 8655 schrijft voor dat de pipetpunt eenmaal moet worden voorgespoeld met de monstervloeistof voordat met het pipetteren wordt begonnen.

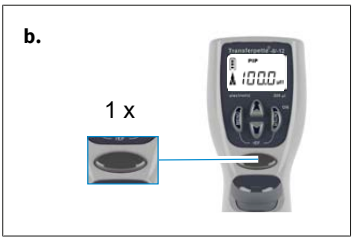
DOMINIQUE DUTSCHER

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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Pipetteerprogramma's

Handeling	Omschrijving	Informatie
Normaal pipetteren	**PIP**-modus, zie PIP-modus, pag. 639	Standaardprogramma. Een eerder ingevoerd volume wordt opgezogen en opnieuw afgegeven
Pipetteren tijdens elektroforese	**GEL**-modus, zie Elektroforese(GEL)-modus, pag. 644	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. 640	Programma voor het mengen van vloeistoffen. Het monster wordt herhaaldelijk opgezogen en afgegeven.
Omgekeerd pipetteren	**revPIP**-modus, zie revPIP-modus, pag. 642	Programma speciaal voor het pipetteren van vloeistoffen met een hoge viscositeit, hoge dampdruk of schuimende media.
Doseren	**DISP**-modus, zie DISP-modus, pag. 646	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. 634 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 635.

a.



a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.

⇨ De melding "Modus" knippert.

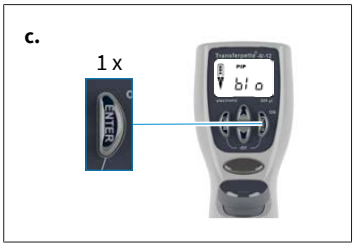
b.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



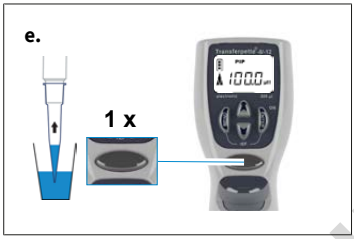
c. PIP-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.

⇨ Op het display verschijnt de melding "blo" voor uitblazen.

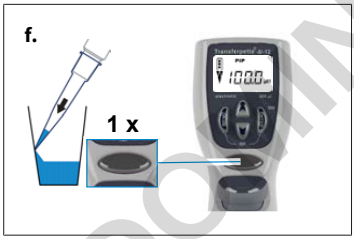


d. Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.

⇨ 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. 634 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 635.

DOMINIQUE DUTSCHER



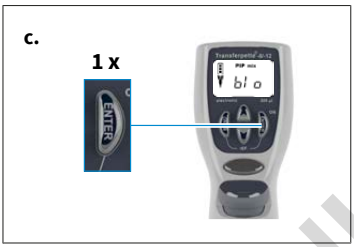
a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.

⇨ 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.



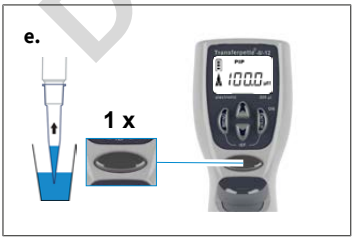
c. PIPmix-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.

⇨ Op het display verschijnt dan de melding “blo” voor uitblazen.



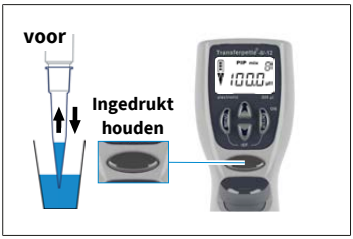
d. Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.

⇨ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).



e. Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.

DOMINIQUE DUTSCHER



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. 634 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 635.



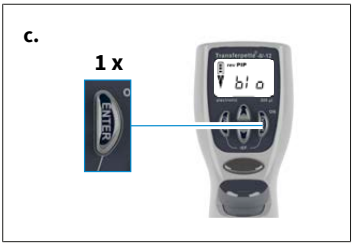
a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.

⇨ 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.

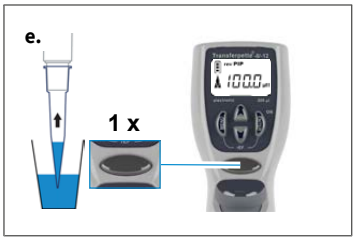
⇨ Op het display verschijnt dan de melding "blo" voor uitblazen.

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.

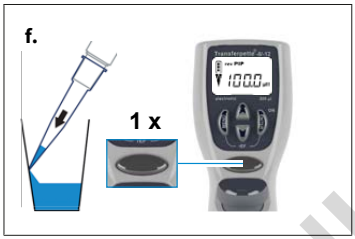
⇨ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).



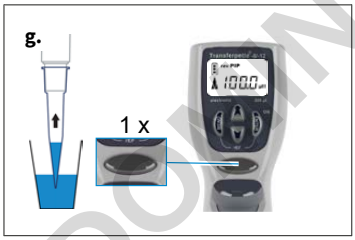
e. Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.

AANWIJZING

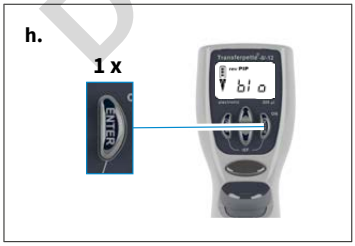
Bij het opzuigen van vloeistof wordt iets meer volume opgezogen dan ingesteld!



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



i. 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).

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. 634 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 635.



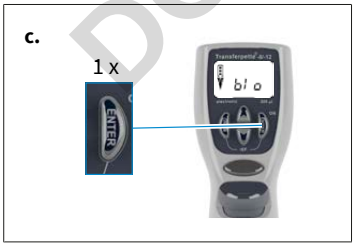
a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.

⇨ 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.



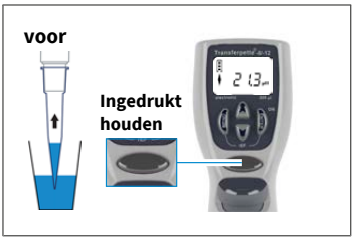
d. Pipetteren voorbereiden: druk eenmaal op de pipetteertoets om de zuiger naar de uitgangspositie te bewegen.

⇨ De pijl op het display wijst naar boven (opzuigen).

DOMINIQUE DUTSCHER

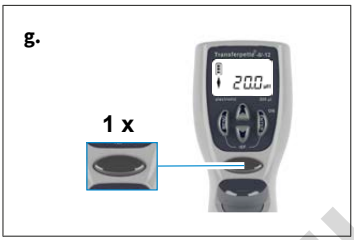


e. Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 634 en Opzuig- en doseersnelheid instellen, pag. 635.

a.



a. Geselecteerde menu openen: druk drie keer op de menutoets om de programmaselectie te openen.

⇨ De melding "Modus" knippert.

b.



b. Stel de DISP-modus in: gebruik een van de pijltjestoetsen om door de modi te bladeren totdat de melding "DISP" verschijnt.

⇨ De melding "Modus" blijft knipperen.

c.



c. DISP-modus bevestigen: druk op de Enter-toets.

⇨ Op het display verschijnt dan de melding "blo" voor uitblazen.

d.



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.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.



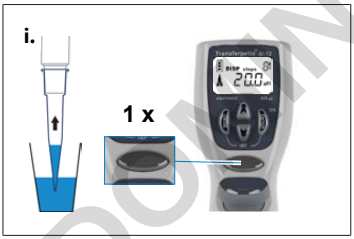
g. Het aantal stappen instellen: druk op de pijltjestoetsen (+/-) om het aantal stappen in te stellen.

⇨ De melding “steps” blijft knipperen.

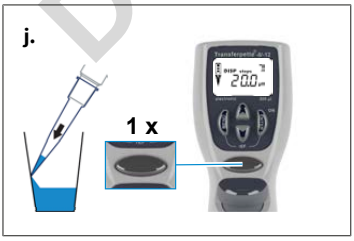


h. Het aantal stappen bevestigen: druk op de Enter-toets.

⇨ Op het display verschijnt het ingestelde aantal stappen.

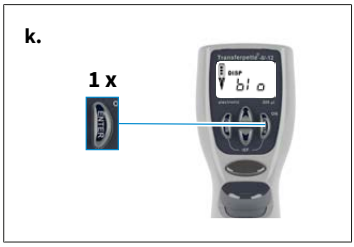


i. Vloeistof opzuigen: druk eenmaal op de pipetteertoets om de vloeistof op te zuigen.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 636).

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.

AANWIJZING

Elk afzonderlijk kanaal moet apart gecontroleerd worden.

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:

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

Gemiddeld volume:

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

Juistheid*:

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

Standaardafwijking*:

Variatiecoëfficiënt*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) Nauwkeurigheid en variatiecoëfficiënt worden berekend volgens statistische kwaliteitscontrole-formules.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Nauwkeurigheidstabel

Volume-bereik [µl]	Deel-volume [µl]	R* ≤ ± %	VC* ≤ %	Deel-stappen [µl]	Aanbevolen soort pipetpunt [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

* R = juistheid, VC = variatiecoëfficiënt

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Kalibratie – Eenvoudige kalibratie

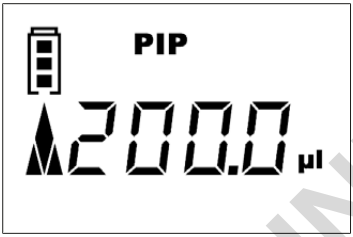
AANWIJZING

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 Calibration-techniek gekalibreerd worden.



Voorbeeld van de kalibratie

U hebt een volumecontrole (Volume controleren, pag. 649) 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. 639) op het doelvolume van 200 µl.



a. De CAL-modus openen: de CAL-modus wordt geopend door de menutoets 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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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.

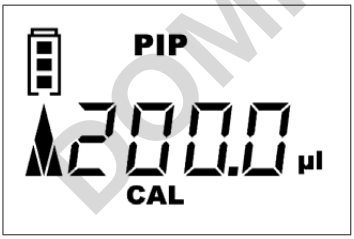


e. Volume bevestigen: druk op de Enter-toets.

⇨ 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 menutoets CAL-modus ingedrukt te houden (> 3 sec.).

⇨ Op het display verschijnt de melding “on”.

⇨ De melding “CAL” knippert.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 pipetpunten uit.

b. Scheid de pipetteereenheid van het handgreepgedeelte, zie Onderhoud, pag. 656.

c. Reinig de complete pipetteereenheid in de autoclaaf zonder deze verder te demonteren.

d. Laat de pipetteereenheid volledig afkoelen en drogen.

e. Schroef de pipetteereenheid in de weer in de handgreep.

f. Voer een referentiecyclus (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.

9.3 Referentiecyclus (rEF)

Telkens wanneer de pipetschacht wordt vervangen, moet een handmatige referentiecyclus worden uitgevoerd. De referentiecyclus 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. Referentiecyclus uitvoeren: de referentiecyclus wordt gestart door één keer op de pipetteertoets te drukken.

⇨ Er is een duidelijk geluid hoorbaar.

⇨ Na de referentiecyclus schakelt het display automatisch terug naar het eerder ingestelde programma

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Onderhoud

Om de goede werking te kunnen garanderen moet de Transferpette® electronic moet regelmatig worden onderhouden en indien nodig gereinigd worden.

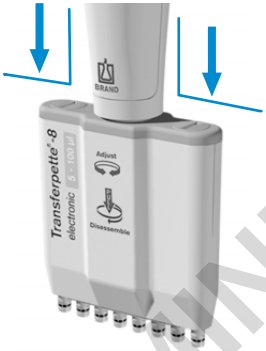
Wat moet er gecontroleerd worden?

a. Controleer de pipetschachten, zuigers en afdichtingen op beschadigingen en vervuiling.

b. Controleer het apparaat op lekkage. Wij adviseren het gebruik van het BRAND lektestapparaat BRAND PLT.

Als alternatief kunt u een monster opzuigen en het apparaat ca. 10 sec. verticaal houden. Als er druppels bij de pipetpunt ontstaan, zie dan Storing – wat te doen?, pag. 666.

10.1 Pipetteereenheid scheiden van het greepgedeelte



Voorbeeld van pipetteereenheid tot 100 µl



Voorbeeld van pipetteereenheid tot 1.250 µl

a. Werp de pipetpunten uit.

b. Voor het loskoppelen van de pipetteereenheid moet u deze zover mogelijk van het greepgedeelte omlaag duwen en **pas daarna** rechtsom draaien. Na een omwenteling is het niet langer nodig om hem tijdens het draaien omlaag te duwen.

c. Als de pipetteereenheid is losgeschroefd, moet deze nog een keer omlaag worden getrokken om de magnetische koppeling los te maken

AANWIJZING

> Bij het monteren moet de pipetteereenheid linksom worden gedraaid om hem in het handgreepgedeelte te schroeven tot hij hoorbaar vastklikt.
> Trek de pipetteereenheid bij het monteren niet omlaag!
> Een onjuiste behandeling kan beschadigingen veroorzaken!

10.2 Demontage van pipetteereenheid tot 300 µl

Voor onderhoud, reiniging of vervanging kunnen de drie hoofdonderdelen van de pipetteereenheid gemakkelijk gescheiden en gedemonteerd worden.

DOMINIQUE DUTSCHER

Het vervangen van de O-ringen op de afzonderlijke schachten wordt in detail beschreven in de instructies die bij het reserveonderdeel worden geleverd.

Instructies voor de reiniging

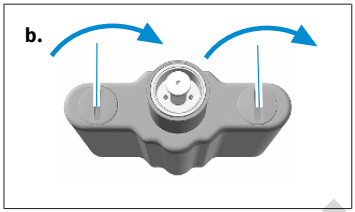
a. Reinig de afzonderlijke schachten en zuigers (alleen deze onderdelen) met een zeepoplossing of isopropanol en spoel ze daarna af met gedestilleerd water.

b. Laat de onderdelen volledig drogen en afkoelen. Vloeistofresten in de schachten leiden tot afwijkingen in de nauwkeurigheid.

c. Smeer de zuiger opnieuw zeer dun in met het meegeleverde vet. Gebruik alleen het gespecificeerde fluorostatisch vet voor de centrale geleidingsas (Z)!

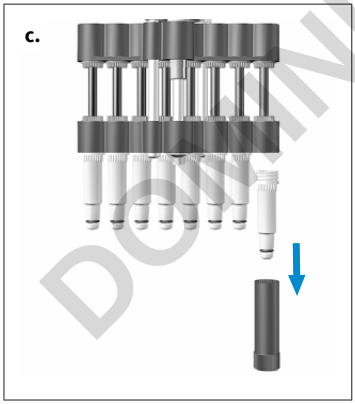
d. Voer na de montage van het apparaat een referentiecyclus (rEF) uit.

Schachten en afdichtingen verwijderen in verband met de reiniging of vervanging

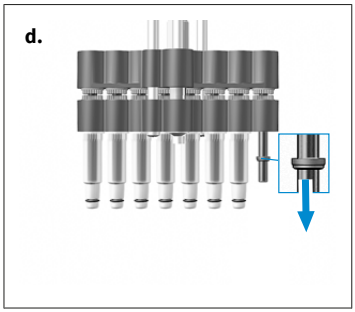


a. De pipetteereenheid losschroeven en verwijderen: de pipetteereenheid losschroeven van het greepgedeelte.

b. De pipetteerbehuizing verwijderen: draai beide sluitingen van het deksel van de pipetteerbehuizing 90° en trek de behuizing eraf.



c. Schacht losschroeven en verwijderen: steek de montagesleutel op de afzonderlijke schacht en schroef de schacht los.

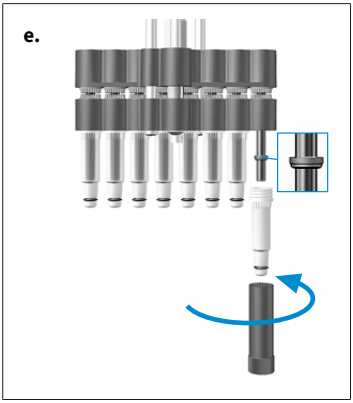


d. Afdichting verwijderen: schuif de zuigerunit helemaal naar beneden. De afdichting verwijderen, controleren en indien nodig reinigen of vervangen.

AANWIJZING

De afdichting zit na het verwijderen van de schacht ofwel nog op de schacht of op de zuiger.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Afdichting monteren: de zuiger indien nodig opnieuw insmeren met het meegeleverde siliconenvet. Schuif de afdichting met de platte kant naar boven op de zuiger. Draai de gereinigde of nieuwe schacht met behulp van de montagesleutel vast.

f. De pipetteereenheid monteren: zet de pipetteereenheid weer in elkaar en bevestig hem in het handgreepgedeelte. Controleer het apparaat op lekkage, soepele bewegingen en nauwkeurigheid.

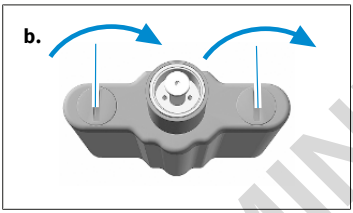
AANWIJZING

De pipetteereenheid moet linksom worden gedraaid om hem in het handgreepgedeelte te schroeven tot hij hoorbaar vastklikt. Trek de pipetteereenheid daarbij niet omlaag!

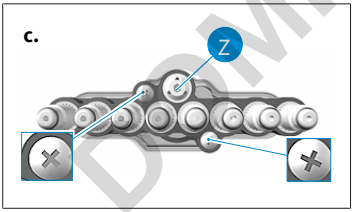
g. Referentiecyclus (rEF) uitvoeren: voer een referentiecyclus (rEF) uit.

Verwijder de zuiger in verband met de reiniging of vervanging

a. De pipetteereenheid losschroeven en verwijderen: de pipetteereenheid losschroeven van het greepgedeelte.



b. De pipetteerbehuizing verwijderen: draai beide sluitingen van het deksel van de pipetteerbehuizing 90° en trek de behuizing eraf.

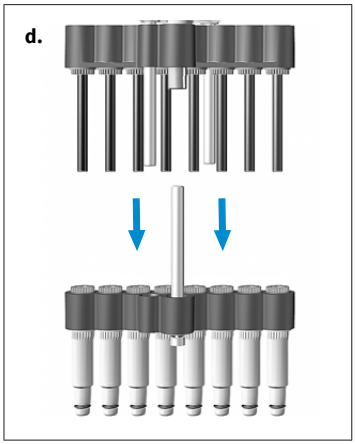


c. Schroeven verwijderen: verwijder de beide buitenste kruiskopschroeven van de schachtunit.

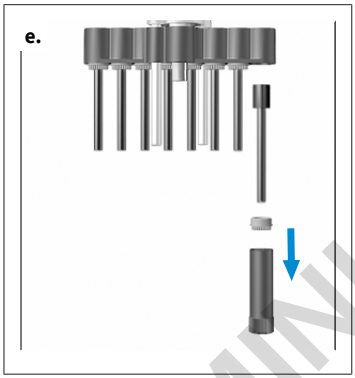
AANWIJZING

De centrale geleidingsas (Z) mag niet worden losgedraaid!

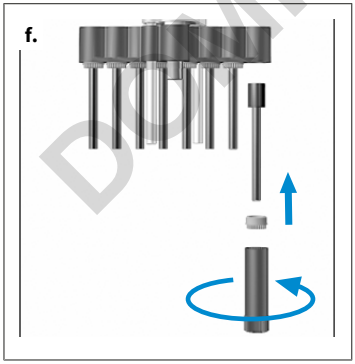
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Zuiger- en schachtunit scheiden: trek de zuiger- en schachtunit uit elkaar.

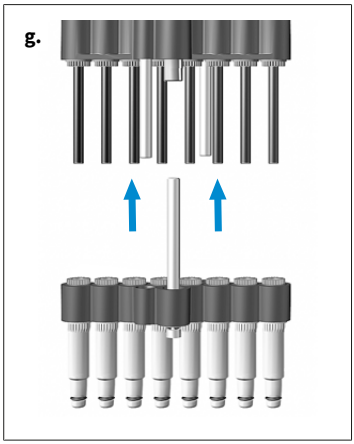


e. Zuiger verwijderen: plaats de montagesleutel op de zuigermoer, draai de zuigermoer los. Verwijder de zuigermoer en trek de zuiger eruit.



f. Zuiger monteren: breng de gereinigde of nieuwe zuiger weer aan. Schroef de zuigermoer weer vast met de montagesleutel.

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Zet de zuiger- en schachtunit weer in elkaar: de schachten een halve omwenteling losdraaien. Daarna de schachtunit op de zuigerunit plaatsen en bevestigen Schroef daarna de schachten weer vast.

h. De pipetteereenheid monteren: zet de pipetteereenheid weer in elkaar en bevestig hem in het handgreepgedeelte. Controleer het apparaat op lekkage, soepele bewegingen en nauwkeurigheid.

AANWIJZING

De pipetteereenheid moet linksom worden gedraaid om hem in het handgreepgedeelte te schroeven tot hij hoorbaar vastklikt. Trek de pipetteereenheid daarbij niet omlaag!

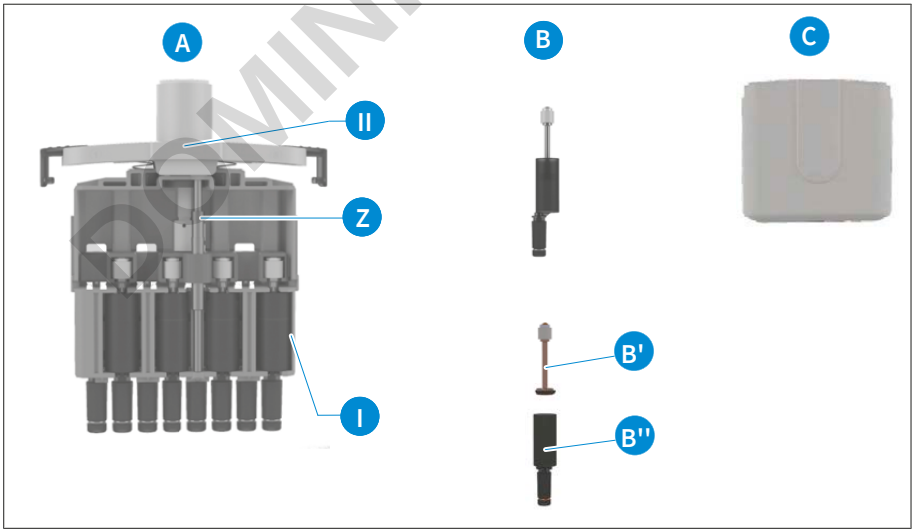
i. Referentiecyclus (rEF) uitvoeren: voer een referentiecyclus (rEF) uit.

10.3 Demontage van pipetteereenheid 50 - 1.250 µl

Voor onderhoud, reiniging of vervanging kunnen de drie hoofdonderdelen van de pipetteereenheid gemakkelijk gescheiden en gedemonteerd worden.

Het vervangen van de O-ringen op de afzonderlijke schachten wordt in detail beschreven in de instructies die bij het reserveonderdeel worden geleverd.

Belangrijkste onderdelen van de pipetteereenheid



A Compleet **zuiger-schacht-systeem** met centrale geleidingsas (Z), verbonden met het deksel van de pipetteerbehuizing [II] (de kanaalaanduiding kan hier worden afgelezen).

B **Zuiger-schacht-units** in het frame [I] van de pipetteereenheid geplaatst. De units bestaan uit de zuiger (met afdichting) (B') en de schacht (met O-ring) (B''), die in verband met de reiniging, smering of vervangen kunnen worden verwijderd.

DOMINIQUE DUTSCHER

C Pipetteerbehuizing, die met twee schuifsloten met het deksel van de pipetteerbehuizing [II] verbonden is.

Instructies voor de reiniging

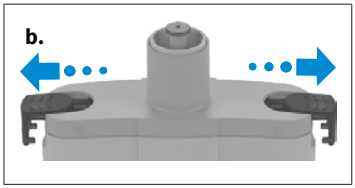
a. Reinig de afzonderlijke schachten en zuigers (alleen deze onderdelen) met een zeepoplossing of isopropanol en spoel ze daarna af met gedestilleerd water.

b. Laat de onderdelen volledig drogen en afkoelen. Vloeistofresten in de schachten leiden tot afwijkingen in de nauwkeurigheid.

c. Smeer de zuiger opnieuw zeer dun in met het meegeleverde vet. Gebruik alleen het gespecificeerde fluorostatisch vet voor de centrale geleidingsas (Z)!

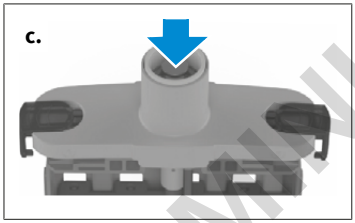
d. Voer na de montage van het apparaat een referentiecyclus (rEF) uit.

Verwijder de schachten en zuigers in verband met de reiniging of vervanging

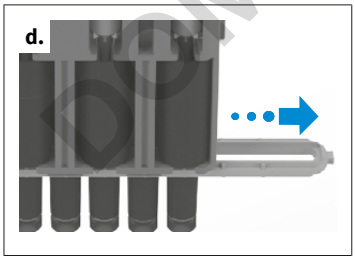


a. De pipetteereenheid losschroeven en verwijderen: de pipetteereenheid losschroeven van het greepgedeelte.

b. Pipetteerbehuizing verwijderen: trek de schuifsloten van de afdekking van de pipetteerbehuizing tot de aanslag naar buiten en verwijder de pipetteerbehuizing.

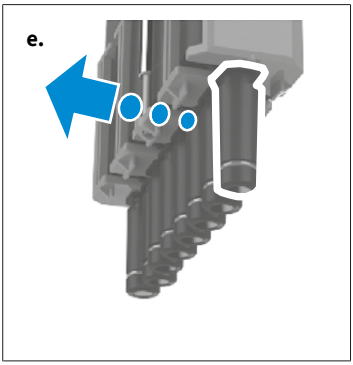


c. Zuiger in de onderste stand zetten: schuif de stempel omlaag tot de zuiger in de onderste stand staat.

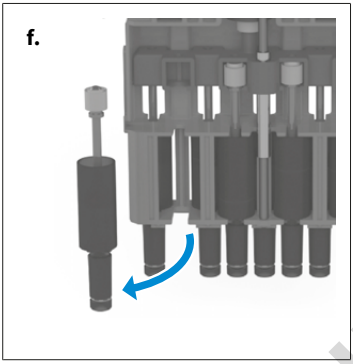


d. Bevestiging van de schacht verwijderen: trek de bevestiging van de schacht er aan de zijkant uit.

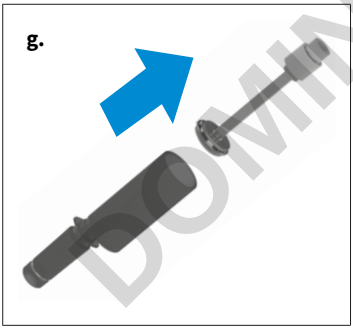
DOMINIQUE DUTSCHER



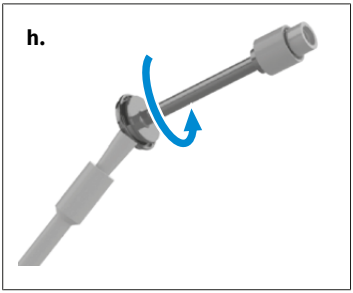
e. Schuif de zuiger-schacht-unit direct op de pipetteerbehuizing er voorzichtig uit.



f. Verwijder de zuiger-schacht-unit. Deze zuiger-schacht-unit kan in zijn geheel worden vervangen.



g. Trek de zuiger inclusief afdichting uit de schacht.

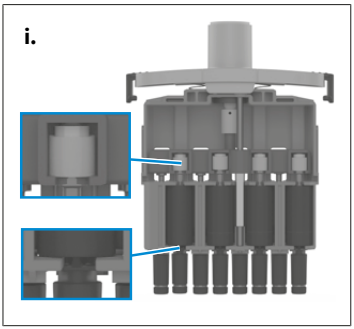


h. Dompel het kwastje in het bijgeleverde zuigervet en veeg het goed af tegen de wand van het reservoir. Houd het kwastje tegen de afdichting en draai de zuiger met afdichting 1 - 2 omwentelingen vast. Steek de zuiger met de afdichting weer in de schacht.

AANWIJZING

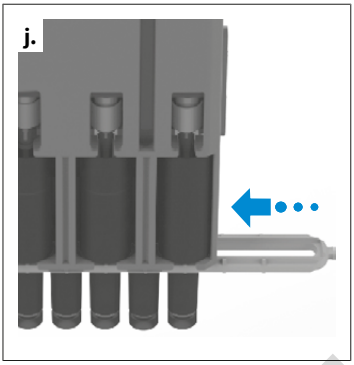
Breng slechts een zeer dun laagje zuigervet met het kwastje aan op de afdichting. Gebruik uitsluitend het meegeleverde vet (best. Nr.: 703675). Gebruik geen siliconen- of fluorostatisch vet!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. De zuiger en schacht weer monteren. Breng de zuiger-schacht-unit weer aan. Duw hiervoor de schacht in de steun en druk de zuiger voorzichtig weer in zijn oorspronkelijke positie. Daarna moeten de schachten opnieuw worden uitgelijnd.

Ga voor alle 4 of 6 zuiger-schacht-units aan deze zijde op dezelfde manier te werk. Draai de pipetteereenheid om de resterende 4 of 6 kanalen te demonteren/vervangen.



j. Zet de pipetteereenheid weer in elkaar. Schuif daarvoor de schachtbevestiging over de schacht totdat deze vastklikt. Let daarbij op de richting van kanaal 8/12 ten opzichte van kanaal 1 (zie de aanduiding op het deksel van de pipetteerbehuizing). Zet de pipetteerbehuizing vervolgens weer vast en monteer de pipetteereenheid aan het greepgedeelte. Controleer het apparaat op lekkage, soepele bewegingen en nauwkeurigheid

AANWIJZING

De pipetteereenheid moet linksom worden gedraaid om hem in het handgreepgedeelte te schroeven tot hij hoorbaar vastklikt. Trek de pipetteereenheid daarbij niet omlaag!

k. Voer een referentiecyclus (rEF) uit.

10.4 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.



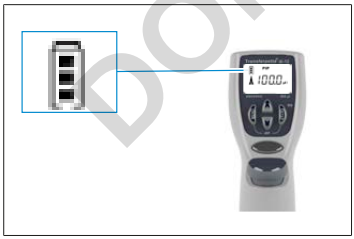
b. Steek de stekker van de nieuwe accu in de aansluiting en leg de nieuwe accu in het accuvak.



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!

10.5 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 programmagestuurd volledig ontladen en weer opgeladen worden Om de prestaties van de accu's te verbeteren moet de verversingsfunctie zo nu en dan worden uitgevoerd.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 663. Het programma wordt ook beëindigd zodra de stekker uit het stopcontact wordt getrokken. Aan het einde van de ontlaadcyclus mag de verversingsfunctie niet meer worden afgebroken.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 geïnitialiseerd
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 ontlading	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 referentiecyclus (rEF) uit, zie Referentiecyclus (rEF), pag. 655.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Aanduiding op het product

Teken of nummer	Betekenis
CE	Met dit teken bevestigen wij dat het product voldoet aan de in de EG-richtlijn vastgelegde eisen en aan de vastgelegde testprocedure werd onderworpen.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Met dit teken bevestigen wij dat het product voldoet aan de in de UK Designated Standards vastgelegde eisen.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

13 Bestelinformatie

13.1 Bestelgegevens

Transferpette®-8 electronic tot 300 µl, incl. voedingsunit (100 - 240 V/50 - 60 Hz)

Volume	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.
voor Europa	705399	705400	705403	705404	705406
voor VK/Ierland	705409	705410	705413	705414	705416
voor USA/Japan	705419	705420	705423	705424	705426
voor Australië	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50 - 1.250 µl, incl. universele voedingsunit

Beschrijving	Bestel. nr.
Transferpette®-8 electronic, 50 - 1.250 µl, incl. universele voedingsunit	705398

Transferpette®-12 electronic tot 300 µl, incl. netadapter (100 - 240 V/50 - 60 Hz)

Volume	0,5 - 10 µl	1 - 20 µl	5 - 100 µl	10 - 200 µl	15 - 300 µl
	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.	Bestelnr.
voor Europa	705449	705450	705453	705454	705456
voor VK/Ierland	705459	705460	705463	705464	705466
voor USA/Japan	705469	705470	705473	705474	705476
voor Australië	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50 - 1.250 , µl, incl. universele voedingsunit

Beschrijving	Bestel. nr.
Transferpette®-12 electronic, 50 - 1.250 µl, incl. universele netadapter	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

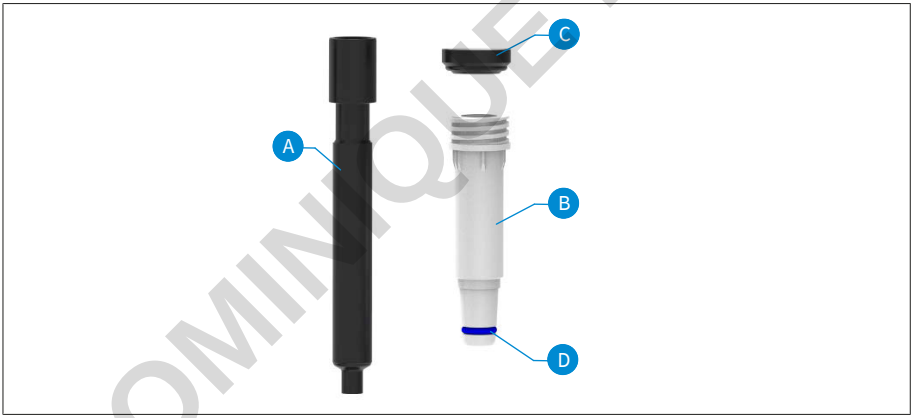
Universele voedingsunit voor Transferpette®-8/-12 electronic



Beschrijving	Bestel. nr.
Universele voedingsunit met adapter voor EU en UK	705357

13.2 Reserveonderdelen

13.2.1 Volume tot 300 µl



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

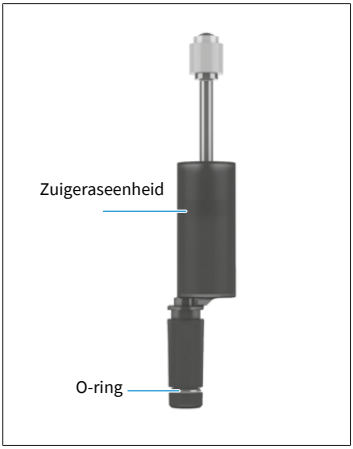
[1]De uitvoering en afmetingen van de reserveonderdelen komen overeen met het betreffende nominale volume.

[2]Tot 03/23 andere bestelnummers., zie op shop.brand.de

[3]incl. afdichting, O-ring en montagesleutel.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Volume 50-1250 µl



volume	Zuigeraseenheid	O-ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Overig toebehoren

Omschrijving	Bestelnr.
Stellinghouder	705383
Wandhouder	705382
Losse staander	705384
Losse staander Transferpette® electronic 15 tot 300 µl	703440
NiMH accupack voor Transferpette® electronic	705500
Siliconenvet voor Transferpette® electronic tot 300 µl	703677
Fluorostatisch vet	703678
Zuigervet voor Transferpette® electronic 1.250 µl	703675
PLT-unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHE

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
info@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

DOMINIQUE DUTSCHER

www.brand.co.in

DOMINIQUE DUTSCHE

15 Kalibratieservice

Voor de ISO 9001 en GLP-richtlijnen is het vereist dat uw volumemeetapparaten 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

16 Aansprakelijkheid bij gebreken

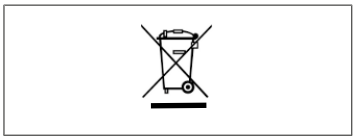
Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen van een ondeskundige behandeling, gebruik, onderhoud, bediening of ongeoorloofde reparaties aan het apparaat of voor de gevolgen van normale slijtage, met name bij aan slijtage onderhevige onderdelen zoals bijv. zuigers, afdichtingen, ventielen, 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.

DOMINIQUE DUTSCHE

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

Spis treści

1 Wprowadzenie 677
1.1 Zakres dostawy 677
1.2 Warunki użytkowania 677

2 Zasady bezpieczeństwa 678
2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa 678
2.2 Przeznaczenie 678
2.3 Granice stosowania 679
2.4 Ograniczenia stosowania 679
2.5 Wykluczenia stosowania 679
2.6 Akumulator i zasilacz sieciowy 679

3 Elementy funkcjonalne i obsługowe 680

4 Uruchomienie 682
4.1 Pierwsze kroki 682
4.2 Ustawianie objętości 683
4.3 Ustawianie prędkości zasysania i oddawania 684
4.4 Pipetowanie 685
4.5 Bezpośrednie wyzwalanie funkcji „blow out” 687

5 Programy pipetowania 688
5.1 Tryb PIP 688
5.2 Tryb PIPmix 689
5.3 Tryb revPIP 691
5.4 Tryb do elektroforezy (GEL) 693
5.5 Tryb DISP 695

6 Kontrola objętości 698

7 Tabela dokładności 700

8 Regulacja – Easy Calibration 701
8.1 Regulacja 701
8.2 Przywracanie ustawień fabrycznych 702

9 Dezynfekcja / sterylizacja w autoklawie 704
9.1 Sterylizacja UV 704
9.2 Sterylizacja w autoklawie 704
9.3 Ruch referencyjny (rEF) 704

10 Konserwacja 705
10.1 Odłączanie jednostki pipetującej od części uchwytu 705
10.2 Demontaż jednostki pipetującej do 300 µl 705
10.3 Demontaż jednostki pipetującej 50-1250 µl 709
10.4 Ładowanie i wymiana akumulatora 712
10.5 Funkcja regeneracji akumulatora 713

11 Usterka – co robić? 715

12 Oznakowanie na produkcie 716

13 Informacje dotyczące zamawiania 717
13.1 Dane zamówienia 717
13.2 Części zamienne 718
13.3 Inne akcesoria 719

14 Naprawa 720
14.1 Wysyłanie do naprawy 720

15 Usługa kalibracji 721

16 Odpowiedzialność za wady 722

17 Utylizacja 723

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Wprowadzenie

1.1 Zakres dostawy

Transferpette® electronic (pipeta do 300 µl: 1 x TipBox + 1 x jednostka uzupełniająca TipRack + stojak urządzenia / pipeta 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x rama stojaka + uchwyt pipety do systemu karuzelowego), z certyfikatem jakości, akumulatorem, zasilaczem, zbiornikiem odczynnika, pomocą montażową, smarem i 1 zestawem uszczelek trzonka.

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 679! W razie wątpliwości koniecznie 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. 715. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 obniżać dokładność objętościową. Dotyczy to również cieczy, których temperatura różni się od temperatury otoczenia o więcej niż ± 1°C/± 1.8°F.

2.5 Wykluczenia stosowania

Użytkownik musi sam sprawdzić zdatność urządzenia do celu zastosowania, ponieważ agresywne ciecze i ich pary mogą uszkodzić urządzenie (korozja). Urządzenia nie można stosować do następujących cieczy:

- Płyny pod bardzo wysokim ciśnieniem pary
- Płyny, które atakują następujące materiały:
  - Kauczuk fluoroelastomerowy (FKM),
  - Poliwęglan (PC)
  - Poliwęglan/politereftalan butylenu (PC/PBT)
  - Polieteroimid (PEI)
  - Polipropylen (PP)
  - Fluorek poliwinylidenu (PVDF)
  - silikon

UWAGA

Sterylizacja w autoklawie

Urządzenie nie nadaje się do sterylizacji w autoklawie!

> Ciepło i para podczas autoklawowania uszkodzą elektronikę.

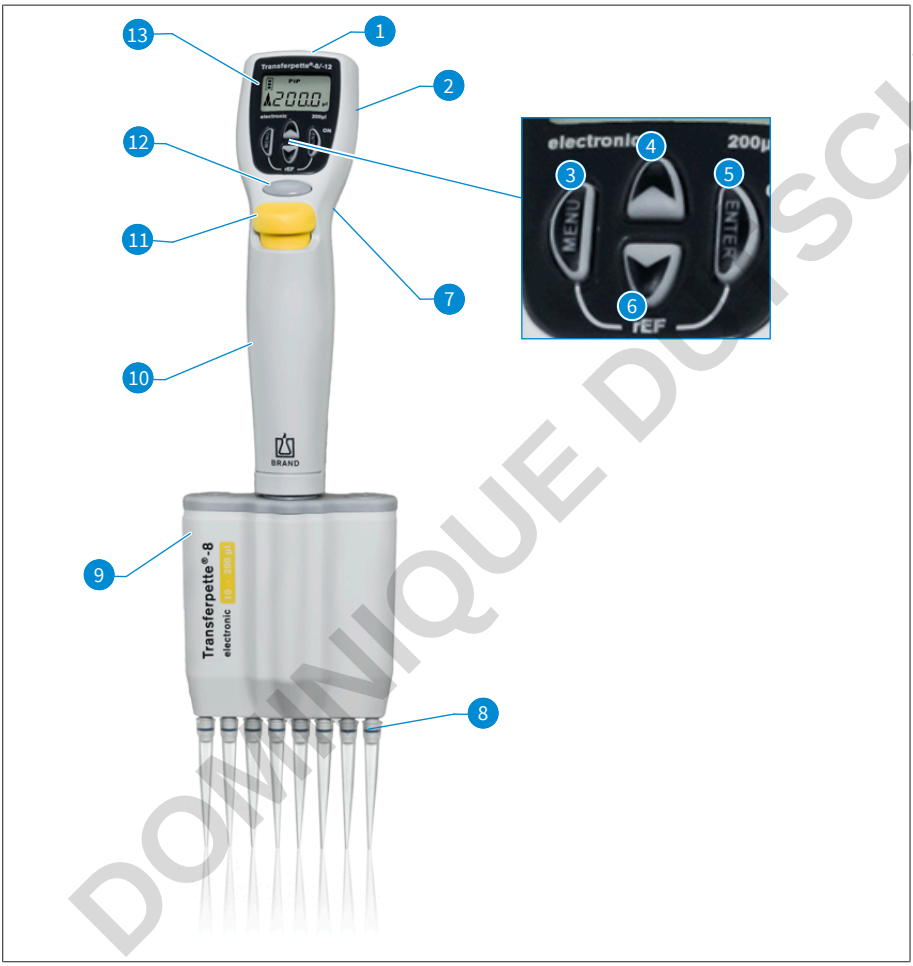
Więcej informacji na temat odporności chemicznej tworzyw sztucznych można znaleźć na stronie www.brand.de.

2.6 Akumulator i zasilacz sieciowy

Część	Wartości
Akumulator	Bateria niklowo-wodorkowa z 3 cylindrycznymi pojedynczymi ogniwami AAA, 3.6 V, 700 mAh
Zasilacz	Napięcie wyjściowe 6.5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Elementy funkcjonalne i obsługowe



1	Gniazdo wtyczki ładowania	**2**	Komora akumulatora
3	Przycisk wyboru menu	**4**	Przycisk strzałkowy (+)
5	Przycisk Enter: potwierdzenie wpisu/Power ‘On’ *)	**6**	Przycisk strzałkowy (-)
7	Podpórka na palec	**8**	Stożek mocowania końcówki
9	Jednostka pipetująca	**10**	Uchwyt
11	Przycisk wyrzucania końcówki	**12**	Przycisk do 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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Uruchomienie

4.1 Pierwsze kroki

1. Wkładanie akumulatora



a. Otworzyć pokrywę komory akumulatora.

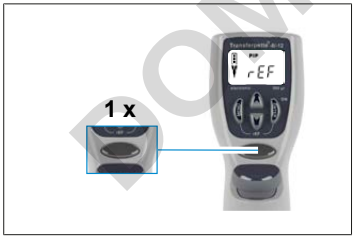


b. Włożyć akumulator. Pamiętać, aby wtyczka akumulatora była mocno wetknięta do gniazda w urządzeniu.



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!

DOMINIQUE DUTSCHER

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 przyśpiesza zmianę objętości.

⇨ 'VOL' nadal miga.



c. Naciśnięcie przycisku strzałkowego (+) powoduje zwiększenie objętości. Przytrzymanie naciśniętego przycisku strzałkowego przyśpiesza zmianę objętości.

⇨ 'VOL' nadal miga.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



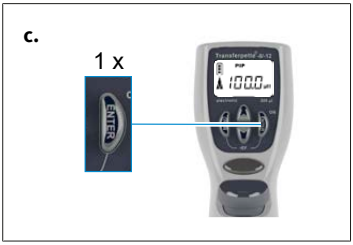
a. Do menu prędkości zasysania można przejść, naciskając jednokrotnie i krótko przycisk menu.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Ustawianie prędkości oddawania



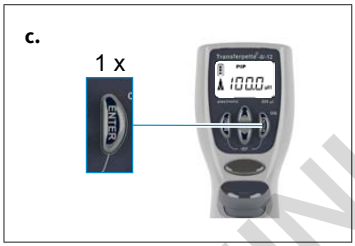
a. Do menu prędkości oddawania można przejść, naciskając dwukrotnie i krótko przycisk menu.

⇨ '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. 683.

UWAGA

> Prawidłowe wyniki analizy można uzyskać tylko z końcówkami wysokiej jakości. Zalecamy system końcówek BRAND.
> Jeśli używane są inne końcówki do pipet, należy sprawdzić, czy pasują one do urządzenia laboratoryjnego Transferpette® electronic i czy posiadają wymaganą jakość dla danego zastosowania.

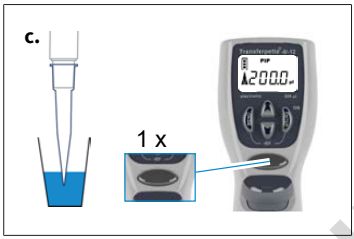
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Nałożyć pionowo końcówki:
używać prawidłowych końcówek odpowiednich do zakresu objętości lub kodu barwnego!
Zwracać uwagę na szczelne i stabilne osadzenie końcówek.
Końcówki pipet to artykuły jednorazowe!

Transferpette® electronic 50-1250 µl:
zawsze nasuwać końcówki pipety w dolną część wyrzutnika do oporu. Zwracać uwagę na szczelne i stabilne osadzenie końcówek.

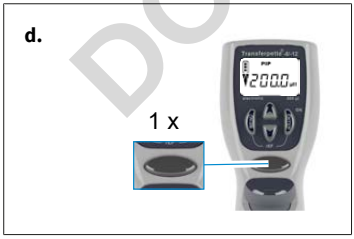
b. Wyrównać jednostkę pipetującą: jednostkę pipetującą można swobodnie obracać w obu kierunkach.



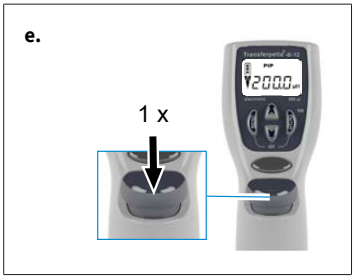
c. Pobrać ciecz: urządzenie trzymać pionowo i zanurzyć końcówkę w cieczy. Uruchomienie przycisku do pipetowania spowoduje zassanie cieczy. Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).

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 µl	2-3 mm	1 s
100 µl – 300 µl	2-4 mm	1 s
> 1000 µl	3-6 mm	3 s



d. 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 ściance naczynia.



e. Wyrzucenie końcówek: jednostkę pipetującą przytrzymać nad odpowiednim pojemnikiem do usuwania odpadów i nacisnąć przycisk wyrzucania końcówek.

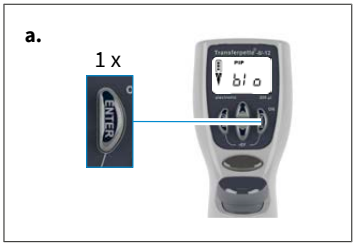
UWAGA

Zgodnie z ISO 8655 należy przed właściwym pipetowaniem przepłukać jednokrotnie końcówkę pipety cieczą próbną.

DOMINIQUE DUTSCHER

4.5 Bezpośrednie wyzwalanie funkcji „blow out”

Wydmuch (blow out) może być w razie potrzeby wyzwolony bezpośrednio.



a. Wywołanie 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 przesuwa się 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. Puszczenie przycisku spowoduje powrót tłoka do pozycji startowej.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Programy pipetowania

Czynność	Nazwa	Informacja
Zwykłe pipetowanie	Tryb **PIP**, patrz Tryb PIP, str. 688	Program standardowy. Wprowadzona wcześniej objętość zostaje pobrana, a następnie oddana.
Pipetowanie w elektroforezie	Tryb **GEL**, patrz Tryb do elektroforezy (GEL), str. 693	Program do ładowania żeli do elektroforezy. Zdefiniowana wcześniej objętość próbki zostaje zassana przy wysokiej, zmiennej prędkości i jest z powrotem powoli oddawana.
Mieszanie próbek	Tryb **PIPmix**, patrz Tryb PIPmix, str. 689	Program do mieszania cieczy. Próbka zasysana jest i oddawana w sposób stale powtarzalny.
Pipetowanie odwrócone	Tryb **revPIP**, patrz Tryb revPIP, str. 691	Program służący zwłaszcza do pipetowania cieczy o wysokiej lepkości, wysokim ciśnieniu pary lub mediów pieniących się.
Uwalnianie stopniowe	Tryb **DISP**, patrz Tryb DISP, str. 695	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. 683 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 684.

a.



a. Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇨ 'Mode' miga.

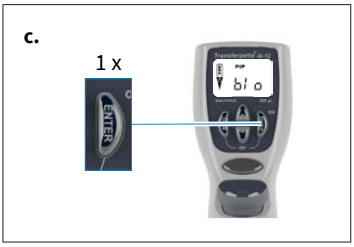
b.



b. Ustawianie trybu PIP: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'PIP'.

⇨ 'Mode' nadal miga.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. Potwierdzanie trybu PIP: nacisnąć przycisk Enter.

⇨ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

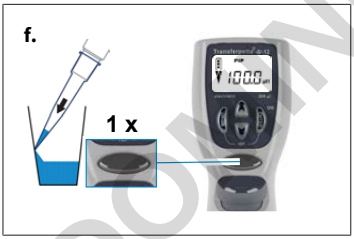


d. Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.

⇨ 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. 683 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 684.

DOMINIQUE DUTSCHER



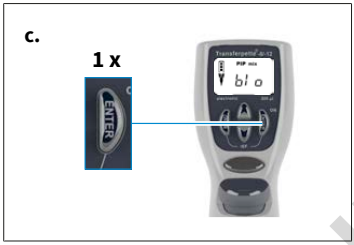
a. Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 wyzwolenie 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 pieniących się.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 683 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 684.



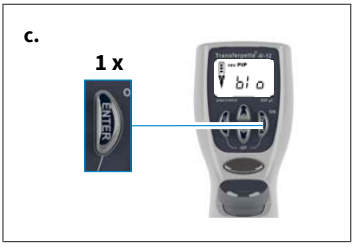
a. Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇨ '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.

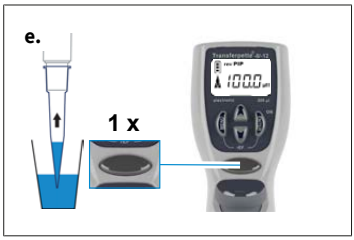
⇨ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycje startową.

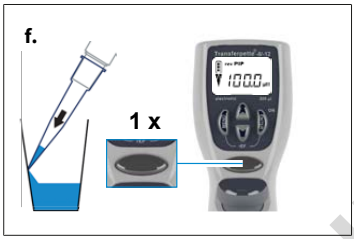
⇨ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).



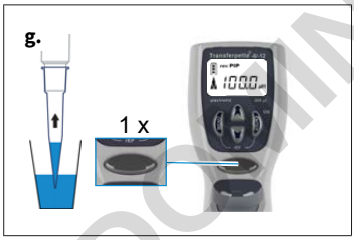
e. Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.

UWAGA

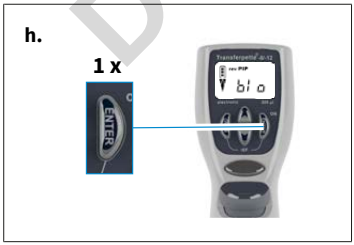
Przy zasysaniu cieczy pobierana jest nieco większa objętość niż jest to ustawione!



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 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

DOMINIQUE DUTSCHER



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 zassany przy wysokiej, zmiennej prędkości i z powrotem powoli oddawana.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 683 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 684.



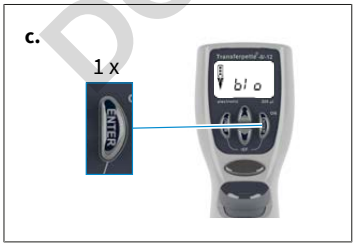
a. Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇨ 'Mode' miga.



b. Ustawianie trybu GEL: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'GEL'.

⇨ ‘Mode' nadal miga.



c. Potwierdzanie trybu GEL: nacisnąć przycisk Enter. Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).



d. Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycje startową.

⇨ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).

DOMINIQUE DUTSCHER

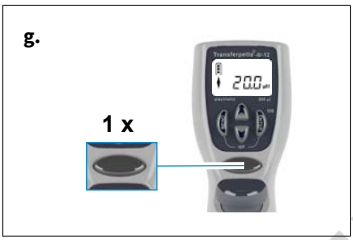


e. Zasysanie cieczy: w celu zassania cieczy jednokrotnie nacisnąć przycisk pipetowania.



f. Aby zassać więcej cieczy niż jest to ustawione (do maks. 110% objętości nominalnej), tak długo przytrzymywać naciśnięty przycisk pipetowania podczas procesu zasysania, aż nie zostanie zassana żądana objętość.

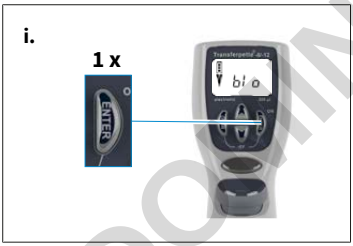
⇨ Na wyświetlaczu pojawi się romb.



g. Oddawanie cieczy w trybie GEL: w celu oddania jednokrotnie krótko nacisnąć przycisk pipetowania. Na wyświetlaczu pojawi się romb. Pobrana objętość jest powoli 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 wyraźnie wolniejsza niż możliwy do ustawienia poziom 1 i nie można jej indywidualnie ustawiać.

DOMINIQUE DUTSCHER

5.5 Tryb DISP

Program oddawania pobranej cieczy etapami. Pobrano więcej cieczy niż wymagają tego obliczenia.

Ustawianie objętości i prędkości, patrz Ustawianie objętości, str. 683 i Ustawianie prędkości zasysania i oddawania, str. 684.

a.



a. Wywoływanie selekcji menu: trzykrotne naciśnięcie przycisku menu powoduje przejście do selekcji programów.

⇨ 'Mode' miga.

b.



b. Ustawianie trybu DISP: za pomocą przycisków strzałkowych przewinąć tryby, aż pojawi się 'DISP'.

⇨ ‘Mode' nadal miga.

c.



c. Potwierdzanie trybu DISP: nacisnąć przycisk Enter.

⇨ Wyświetlacz pokazuje teraz 'blo', co oznacza blow out (wydmuch).

d.



d. Przygotowanie do pipetowania: jednokrotne naciśnięcie przycisku pipetowania powoduje przesunięcie tłoka na pozycję startową.

⇨ Strzałka na wyświetlaczu pokazuje do góry (pobieranie).

e.



e. Ustawianie objętości częściowej: naciśnięcie przycisku strzałkowego (+/-) pozwala na ustawienie objętości. Przytrzymanie naciśniętego przycisku strzałkowego przyśpiesza zmianę objętości.

⇨ ‘VOL' miga.

DOMINIQUE DUTSCHER



f. Potwierdzanie objętości częściowej: nacisnąć przycisk Enter. Wyświetlacz pokazuje nowo ustawioną objętość częściową.

⇨ 'steps' miga. Wyświetlona zostaje maksymalna możliwa liczba etapów.



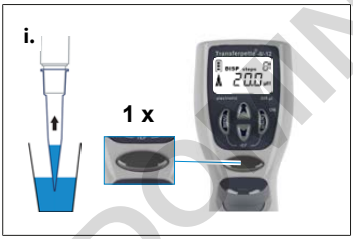
g. Ustawianie liczby etapów: naciśnięcie przycisku strzałkowego (+/-) pozwala na ustawienie liczby etapów.

⇨ 'steps' nadal miga.

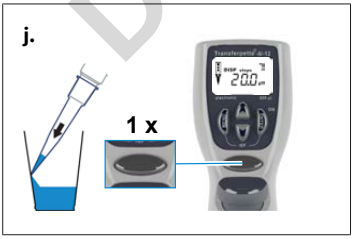


h. Potwierdzanie liczby etapów: nacisnąć przycisk Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



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.



m. Po oddaniu cieczy resztkowej (wydmuch) wyświetlacz z powrotem przeskakuje na ustawiony tryb (pozycja startowa).

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 685).

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.

UWAGA

Każdy kanał musi być sprawdzany oddzielnie.

b. Zważyć umieszczoną za pomocą pipety ilość cieczy na wadze analitycznej. (Przestrzegać instrukcji użytkowania 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 = objętość nominalna

Z = współczynnik korygujący (np. 1,0029 µl/mg przy 20°C, 1013 hPA)

Wartość średnia:

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

Średnia objętość:

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

Dokładność*:

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

Odchylenie standardowe*:

Współczynnik zmienności*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) Dokładność i współczynnik zmienności są obliczane według wzorów statystycznej kontroli jakości.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Tabela dokładności

Zakres objętości [µl]	Objętość częściowa [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Etapy [µl]	Zalecany typ końcówki [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

*R = dokładność, VK = współczynnik zmienności

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Regulacja – Easy Calibration

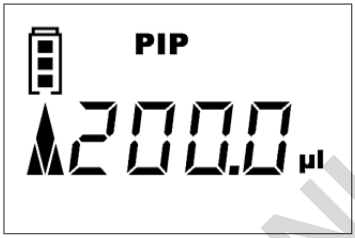
UWAGA

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. 698) 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. 688).



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.

DOWNLOAD DEUTSCHE



c. Potwierdzanie 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.

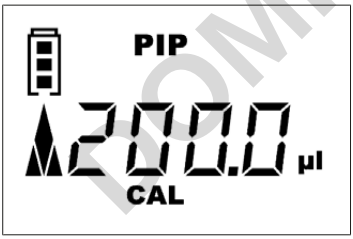


e. Potwierdzanie objętości: nacisnąć przycisk Enter.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

b.



b. Wyłączanie 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: nacisnąć przycisk Enter.

⇨ Wyświetlany w sposób ciągły symbol CAL znika.

⇨ Ustawienia fabryczne urządzenia zostały przywrócone.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Wyrzucić końcówki pipety.

b. Odłączyć jednostkę pipetującą od części uchwytu, patrz Konserwacja, str. 705.

c. Wysterylizować w autoklawie bez dalszego demontowania całej jednostki pipetującej.

d. Jednostkę pipetującą całkowicie schłodzić i pozostawić do wyschnięcia.

e. Ponownie wkręcić jednostkę pipetującą do części 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 dostarczanym razem z urządzeniem.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowego działania urządzenie Transferpette® electronic należy w regularnych odstępach czasu konserwować i w razie potrzeby czyścić.

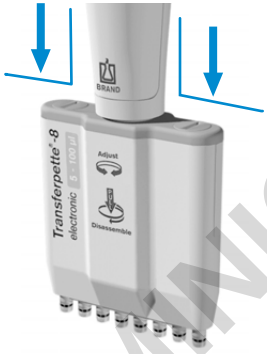
Co należy sprawdzać?

a. Sprawdzić trzonki pipet, tłoki i uszczelki pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń.

b. Sprawdzić szczelność urządzenia. Zalecamy używanie urządzenia kontroli szczelności BRAND PLT unit.

Alternatywnie można zassać próbkę i przytrzymać urządzenie pionowo przez ok. 10 s. Jeśli na końcówkach pipety utworzą się krople, patrz Usterka – co robić?, str. 715.

10.1 Odłączanie jednostki pipetującej od części uchwytu



Przykład jednostki pipetującej do 100 µl



Przykład jednostki pipetującej do 1250 µl

a. Wyrzucić końcówki pipety.

b. Aby odłączyć jednostkę pipetującą, należy przesunąć ją jak najdalej w dół od części uchwytu, **a następnie** obrócić zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Po jednym obrocie nie trzeba już ciągnąć w dół podczas obracania.

c. Jeśli jednostka pipetująca jest odkręcona, należy ją ponownie pociągnąć w dół, aby rozłączyć złącze magnetyczne.

UWAGA

> Podczas montażu jednostkę pipetującą należy przykręcić do części uchwytu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak aby słyszalnie zatrzasnęła się.
> Podczas montażu nie ciągnąć jednostki pipetującej w dół!
> Nieprawidłowe postępowanie może prowadzić do uszkodzenia!

10.2 Demontaż jednostki pipetującej do 300 µl

W celu konserwacji, czyszczenia lub wymiany części trzy główne komponenty jednostki pipetującej można łatwo odłączyć i zdemontować.

DOMINIQUE DUTSCHER

Wymiana o-ringów na poszczególnych trzonkach jest szczegółowo opisana w instrukcji dołączonej do części zamiennej.

Wskazówki do czyszczenia

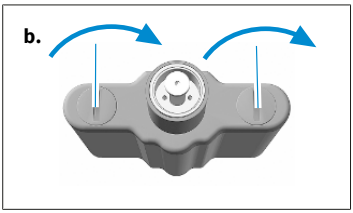
a. Poszczególne trzonki i tłoki (tylko te części) oczyścić za pomocą roztworu mydła lub izopropanolu, a następnie opłukać wodą destylowaną.

b. Poczekać, aż części całkowicie wyschną i ostygną. Pozostałości cieczy w trzonkach prowadzą do odchyleń w dokładności.

c. Nasmarować tłoki bardzo cienką warstwą dostarczonego smaru. Do centralnej osi prowadzącej (Z) należy używać wyłącznie określonego smaru fluorostatycznego!

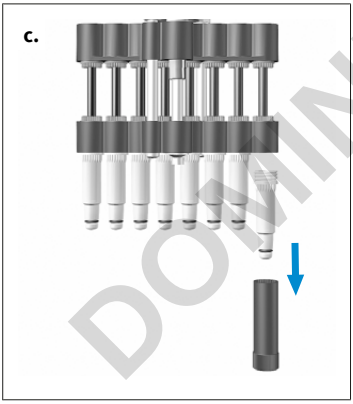
d. Po zmontowaniu urządzenia wykonać ruch referencyjny (rEF).

Usunięcie trzonków i uszczelek do czyszczenia lub wymiany

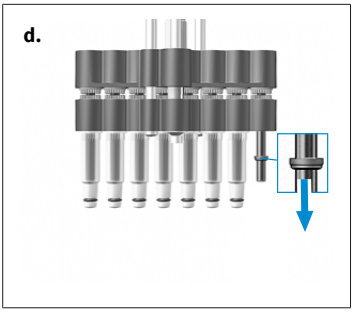


a. Odkręcanie jednostki pipetującej: odłączyć jednostkę pipetującą od części uchwytu.

b. Ściąganie obudowy do pipetowania: obrócić oba zamknięcia osłony obudowy do pipetowania o 90° i ściągnąć obudowę do pipetowania.



c. Odkręcanie trzonka: założyć klucz montażowy na pojedynczy trzonek i odkręcić trzonek.

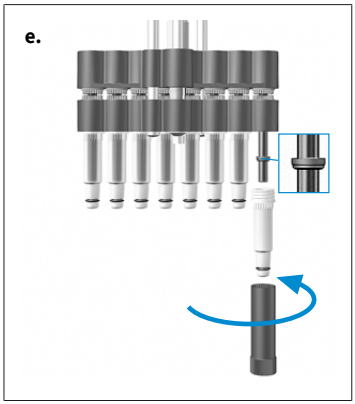


d. Usuwanie uszczelki: przesunąć jednostkę tłoka całkowicie do dołu. Usunąć uszczelkę, sprawdzić ją i ewentualnie wyczyścić lub wymienić.

UWAGA

Po usunięciu trzonka uszczelka znajduje się albo w trzonku, albo na tłoku.

DOMINIQUE DUTSCHER



e. Montaż uszczelki: w razie potrzeby lekko nasmarować tłok dostarczonym smarem silikonowym. Nasunąć uszczelkę płaską stroną do góry na tłok. Wyczyszczony lub nowy trzonek przykręcić kluczem montażowym.

f. Montaż jednostki pipetującej: ponownie zmontować jednostkę pipetującą i zamontować na części uchwytu. Sprawdzić urządzenie pod kątem szczelności, braku oporów ruchu i dokładności.

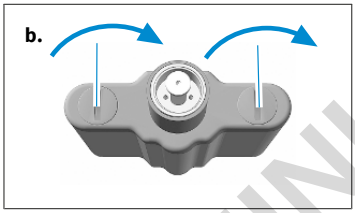
UWAGA

Jednostkę pipetującą należy przykręcić do części uchwytu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak aby słyszalnie zatrzasnęła się. Nie ciągnąć jednostki pipetującej w dół!

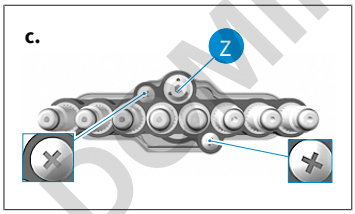
g. Wykonanie ruchu referencyjnego: wykonać ruch referencyjny (rEF).

Usunąć tłok w celu wyczyszczenia lub wymiany

a. Odkręcanie jednostki pipetującej: odłączyć jednostkę pipetującą od części uchwytu.



b. Ściąganie obudowy do pipetowania: obrócić oba zamknięcia osłony obudowy do pipetowania o 90° i ściągnąć obudowę do pipetowania.

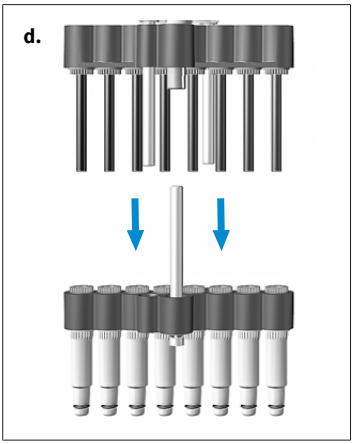


c. Usuwanie śrub: usunąć obie zewnętrzne śruby krzyżakowe na jednostce trzonka.

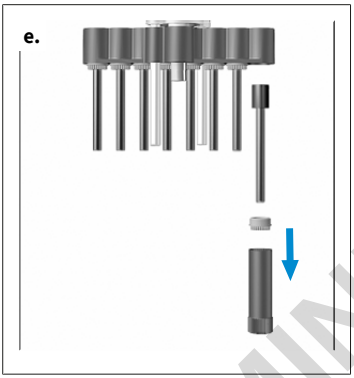
UWAGA

Centralna oś prowadząca (Z) nie może zostać poluzowana!

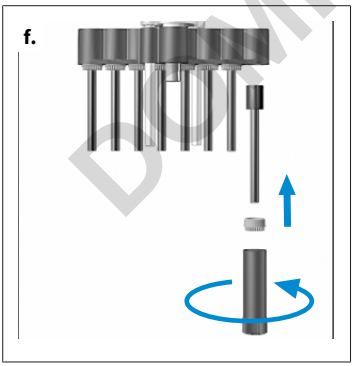
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Odłączanie jednostki tłoka i trzonka: rozsunąć i rozłączyć jednostkę tłoka i trzonka.

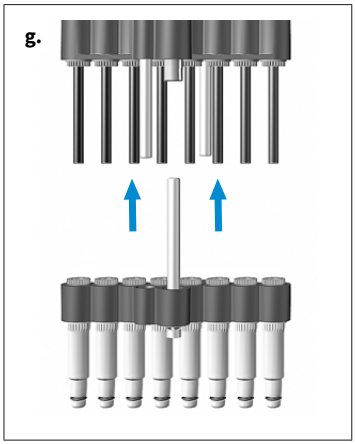


e. Usuwanie tłoka: założyć klucz montażowy na nakrętkę tłoka i odkręcić nakrętkę tłoka. Usunąć nakrętkę tłoka i wyjąć tłok.



f. Montaż tłoka: włożyć wyczyszczony lub nowy tłok. Ponownie dokręcić nakrętkę tłoka kluczem montażowym.

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Montaż jednostki tłoka i trzonka: poluzować trzonki o pół obrotu. Potem założyć i zamocować jednostkę trzonka na jednostce tłoka. Następnie przykręcić trzonki.

h. Montaż jednostki pipetującej: ponownie zmontować jednostkę pipetującą i zamontować na części uchwytu. Sprawdzić urządzenie pod kątem szczelności, braku oporów ruchu i dokładności.

UWAGA

Jednostkę pipetującą należy przykręcić do części uchwytu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak aby słyszalnie zatrzasnęła się. Nie ciągnąć jednostki pipetującej w dół!

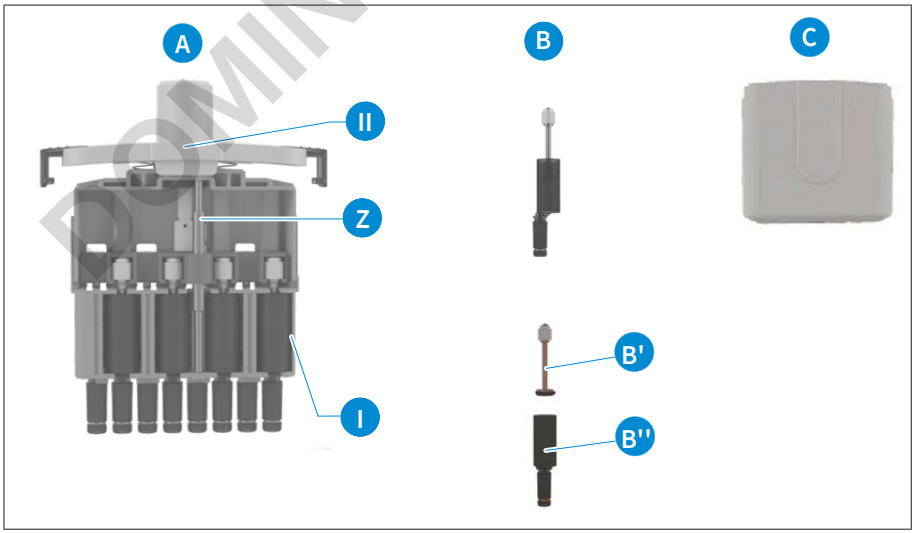
i. Wykonanie ruchu referencyjnego: wykonać ruch referencyjny (rEF).

10.3 Demontaż jednostki pipetującej 50-1250 µl

W celu konserwacji, czyszczenia lub wymiany części trzy główne komponenty jednostki pipetującej można łatwo odłączyć i zdemontować.

Wymiana o-ringów na poszczególnych trzonkach jest szczegółowo opisana w instrukcji dołączonej do części zamiennej.

Główne komponenty jednostki pipetującej



A Kompletny **system tłok-trzonek** z centralną osią prowadzącą (Z), połączony z osłoną obudowy do pipetowania [II] (tutaj do odczytania oznaczenie kanału).

DOMINIQUE DUTSCHER

B **Jednostki tłok-trzonek** włożone w ramkę [I] jednostki pipetującej. Jednostki składają się z tłoka (z uszczelką) (B') i trzonka (z o-ringiem) (B''), które można zdemontować w celu czyszczenia, smarowania i wymiany.

C Obudowa do pipetowania, która jest połączona z osłoną obudowy do pipetowania [II] za pomocą dwóch zamknięć przesuwnych.

Wskazówki do czyszczenia

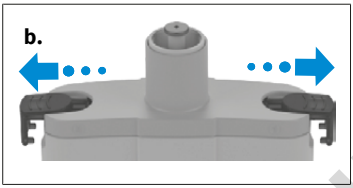
a. Poszczególne trzonki i tłoki (tylko te części) oczyścić za pomocą roztworu mydła lub izopropanolu, a następnie opłukać wodą destylowaną.

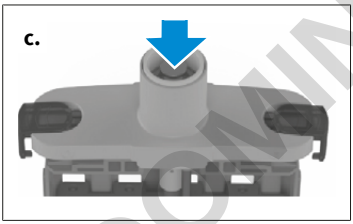
b. Poczekać, aż części całkowicie wyschną i ostygną. Pozostałości cieczy w trzonkach prowadzą do odchyleń w dokładności.

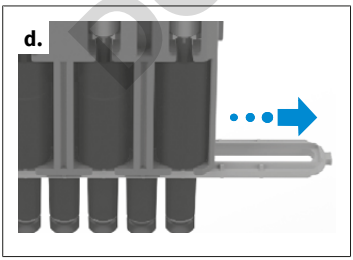
c. Nasmarować tłoki bardzo cienką warstwą dostarczonego smaru. Do centralnej osi prowadzącej (Z) należy używać wyłącznie określonego smaru fluorostatycznego!

d. Po zmontowaniu urządzenia wykonać ruch referencyjny (rEF).

Usunięcie trzonków i tłoków do czyszczenia lub wymiany







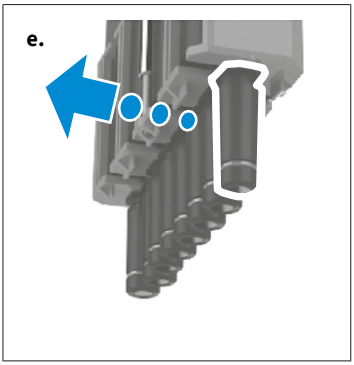
a. Odkręcanie jednostki pipetującej: odłączyć jednostkę pipetującą od części uchwytu.

b. Ściąganie obudowy do pipetowania: wyciągnąć zamknięcia przesuwne osłony obudowy do pipetowania w bok do oporu i zdjąć obudowę do pipetowania.

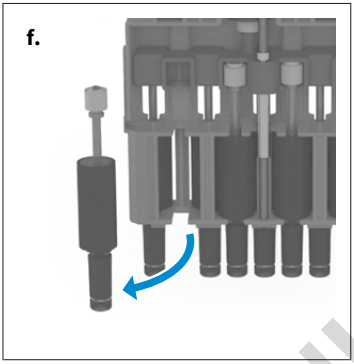
c. Przesunięcie tłoka do dolnej pozycji: popchnąć stempel w dół, aż tłoki znajdą się w najniższym położeniu.

d. Usunięcie mocowania trzonka: wyciągnąć mocowanie trzonka w bok.

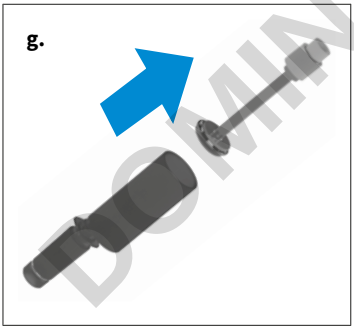
DOMINIQUE DUTSCHER



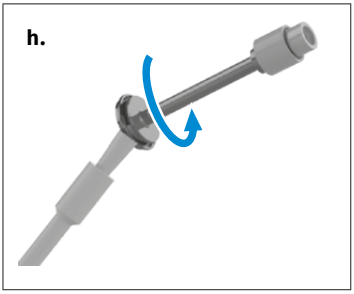
e. Delikatnie wysunąć jednostkę tłok-trzonek bezpośrednio przy obudowie do pipetowania.



f. Zdjąć jednostkę tłok-trzonek. Wymieniana może być tylko cała jednostka tłok-trzonek.



g. Wyciągnąć tłok z uszczelką z trzonka.

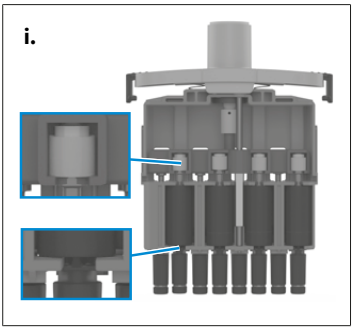


h. Zanurzyć pędzelek w dołączonym smarze tłokowym i dobrze przetrzeć ściankę naczynia. Przytrzymać pędzelek przy uszczelce i obrócić tłok z uszczelką o 1-2 obroty. Włożyć tłok z uszczelką z powrotem do trzonka.

UWAGA

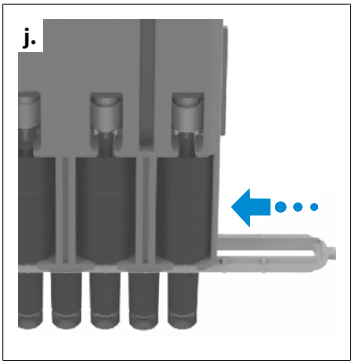
Nakładać tylko bardzo cienką warstwę smaru tłokowego na uszczelkę za pomocą pędzelka. Stosować tylko dołączony smar (nr kat.: 703675). Nie używać smaru silikonowego ani fluorostatycznego!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. Zamontować tłok i trzonek. Ponownie włożyć jednostkę tłok-trzonek. W tym celu wsunąć trzonek w uchwyt i ostrożnie wcisnąć tłok w pierwotną pozycję. Następnie trzonki muszą być ponownie ustawione w jednej linii.

Kontynuować opisane czynności dla wszystkich 4 lub 6 jednostek tłok-trzonek na tej stronie. Obrócić jednostkę pipetującą, aby zdemontować/wymienić pozostałe 4 lub 6 kanałów.



j. Ponownie zmontować jednostkę pipetującą. W tym celu przesunąć mocowanie trzonków na trzonki, aż zatrzaśnie się. Zwrócić uwagę na kierunek od kanału 8/12 do kanału 1 (patrz oznaczenie na osłonie obudowy do pipetowania). Następnie ponownie zamocować obudowę do pipetowania i zamontować jednostkę pipetującą na części uchwytu. Sprawdzić urządzenie pod kątem szczelności, braku oporów ruchu i dokładności

UWAGA

Jednostkę pipetującą należy przykręcić do części uchwytu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak aby słyszalnie zatrzasnęła się. Nie ciągnąć jednostki pipetującej w dół!

k. Wykonać ruch referencyjny (rEF).

10.4 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

10.5 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.

DOMINIQUE DUSCHER

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

Naciśniecie 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. 712. Wyciągnięcie wtyczki zasilacza sieciowego kończy również ten program. Przerwanie funkcji refresh nie może być dokonywane na końcu cyklu rozładowania.

DOMINIQUE DUTSCHER

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. 704.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Oznakowanie na produkcie

Znak lub numer	Znaczenie
CE	Tym znakiem potwierdzamy, że produkt spełnia wymagania określone w dyrektywach WE i został poddany określonym procedurom testowym.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Tym symbolem potwierdzamy, że produkt spełnia wymagania określone w UK Designated Standards.
DE-M 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

13 Informacje dotyczące zamawiania

13.1 Dane zamówienia

Transferpette®-8 electronic do 300 µl, z zasilaczem (100-240 V/50-60 Hz)

Objętość	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.
dla Europy	705399	705400	705403	705404	705406
dla Wielkiej Brytanii / Irlandii	705409	705410	705413	705414	705416
dla USA / Japonii	705419	705420	705423	705424	705426
dla Australii	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, z uniwersalnym zasilaczem

Opis	Nr kat. Nr
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl z uniwersalnym zasilaczem	705398

Transferpette®-12 electronic do 300 µl, z zasilaczem (100-240 V/50-60 Hz)

Objętość	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.	Nr kat.
dla Europy	705449	705450	705453	705454	705456
dla Wielkiej Brytanii / Irlandii	705459	705460	705463	705464	705466
dla USA / Japonii	705469	705470	705473	705474	705476
dla Australii	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl, z uniwersalnym zasilaczem

Opis	Nr kat. Nr
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl z uniwersalnym zasilaczem	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

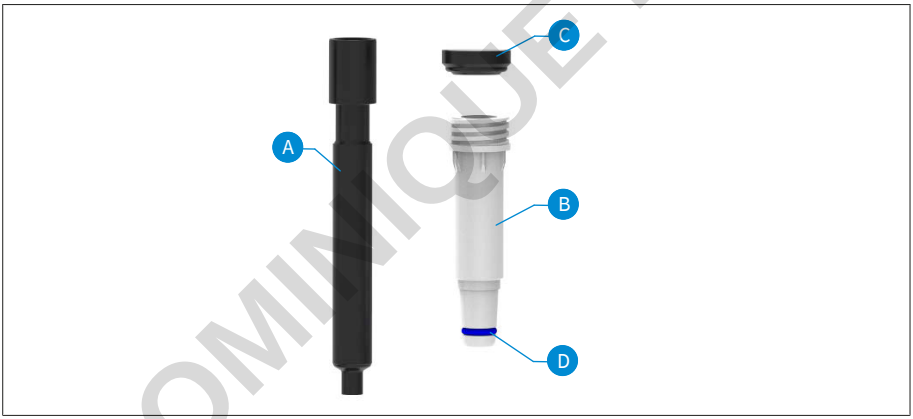
Uniwersalny zasilacz do Transferpette® -8/-12 electronic



Opis	Nr kat. Nr
Uniwersalny zasilacz z adapterem dla UE i UK	705357

13.2 Części zamienne

13.2.1 Objętość do 300 µl



Objętość[1]	Tłok A	Trzonek[2] B[3]	Uszczelka C	O-ring D
0,5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

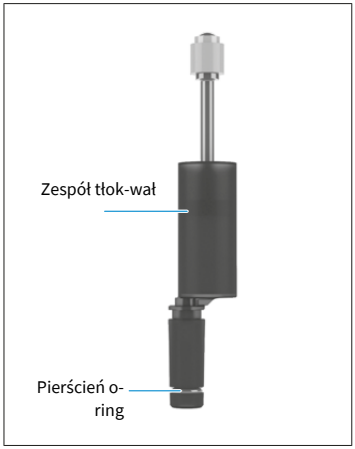
[1]Wygląd i wymiary części zamiennych odpowiadają danej objętości nominalnej.

[2]Do 03/23 inny nr kat., patrz shop.brand.de

[3]z uszczelką, o-ringiem i kluczem montażowym.

DOMINIQUE DUTSCHE

13.2.2 Objętość 50-1250 µl



Objętość	Zespół tłok-wał	O-ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Inne akcesoria

Nazwa	Nr kat.
Uchwyt półkowy	705383
Uchwyt ścienny	705382
Pojedynczy stojak	705384
Pojedynczy stojak Transferpette® electronic 15 do 300 µl	703440
Akumulator NiMH do Transferpette® electronic	705500
Smar silikonowy do Transferpette® electronic do 300 µl	703677
Smar fluorostatyczny	703678
Smar tłokowy do Transferpette® electronic 1250 µl	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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 98000
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
www.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.com

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

16 Odpowiedzialność za wady

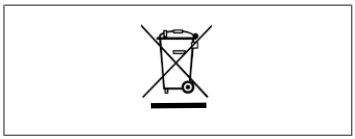
Nie ponosimy odpowiedzialności za skutki niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem, nieprawidłowego użytkowania, konserwacji, obsługi lub nieautoryzowanych napraw oraz za skutki normalnego zużycia, w szczególności części zużywających się, takich jak tłoki, uszczelki, zawory oraz w przypadku stłuczenia 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

17 Utylizacja



Widoczny obok symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania baterie/akumulatory i urządzenia elektroniczne należy utylizować oddzielnie od odpadów domowych (niesegregowanych 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

İçerik

1 Giriş 725
1.1 Teslimat kapsamı 725
1.2 Kullanım amacı 725

2 Güvenlikle ilgili genel hükümler 726
2.1 Genel güvenlik hükümleri 726
2.2 Kullanım amacı 726
2.3 Kullanım sınırları 727
2.4 Kullanım Kısıtlamaları 727
2.5 Kullanım istisnaları 727
2.6 Pil ve AC adaptörü 727

3 Fonksiyon ve işletim elemanları 728

4 Çalıştırma 730
4.1 İlk adımlar 730
4.2 Hacmi ayarlama 731
4.3 Emme ve aktarma hızının ayarlanması 732
4.4 Pipetleme 733
4.5 Doğrudan Blow-out tetikleme 735

5 Pipetleme programları 736
5.1 PIP-Modu 736
5.2 PIPmix-Modu 737
5.3 revPIP-Modu 739
5.4 Elektroforez (JEL) Modu 741
5.5 DISP-Modu 743

6 Hacmin kontrol edilmesi 746

7 Doğruluk tablosu 748

8 Ayarlama – Easy Calibration 749
8.1 Ayarlama 749
8.2 Fabrika ayarlarına döndürme 750

9 Dezenfeksiyon/Otoklavlama 752
9.1 UV Sterilizasyon 752
9.2 Otoklavlama 752
9.3 Referans hareketi (rEF) 752

10 Bakım 753
10.1 Pipetleme biriminin kavrama parçasından çıkarılması 753
10.2 300 µl'ye kadar pipetleme biriminin sökülmesi 754
10.3 50-1250 µl pipetleme biriminin sökülmesi 757
10.4 Bataryanın şarj edilmesi ve değiştirilmesi 760
10.5 Batarya rejenerasyon fonksiyonu 761

11 Arıza – Ne yapmalı? 763

12 Ürün üzerinde işaretleme 764

13 Sipariş bilgileri 765
13.1 Sipariş verileri 765
13.2 Yedek parçalar 766
13.3 Diğer aksesuarlar 767

14 Onarım 768
14.1 Onarım için gönderme 768

15 Kalibrasyon hizmeti 769

16 Kusur sorumluluğu 770

17 Bertaraf etme 771

DOMINIQUE DUTSCHER

1 Giriş

1.1 Teslimat kapsamı

Transferpette® electronic (300 µl'ye kadar pipet: 1 x TipBox + 1 x TipRack ek dolum ünitesi + cihaz ayaklığı / pipet 1250 µl: 2 x TipBox + 1 x ayaklık çerçevesi+ rondel için pipet tutucu), kalite sertifikalı, akü, güç kaynağı, reaktif haznesi, montaj desteği, gres ve 1 set şaft contası.

1.2 Kullanım amacı

- İlk kullanımdan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Kullanım kılavuzu bu cihazın bir parçasıdır ve kolay ulaşılabilecek 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

DOMINIQUE DUTSCHER

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 727! Şüphe durumunda 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 763 bölümüne uyun. Gerektiğinde 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.

DOWNLOAD DEUTSCHE

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 ± 1 °C/± 1.8 °F'den fazla sapma gösteren sıvılar da aynı şekilde.

2.5 Kullanım istisnaları

Cihazın agresif sıvı ve buharları cihaza zarar verebileceğinden, kullanıcı cihazın kullanım amacına uygun olup olmadığını bizzat kontrol etmelidir (korozyon!). Cihaz aşağıdaki sıvılar için kullanılamaz:

- Çok yüksek buhar basıncına sahip sıvılar
- Aşağıdaki malzemelere saldıran sıvılar:
  - Floroelastomer kauçuk (FKM),
  - Polikarbonat (PC)
  - Polikarbonat/polibütilen tereftalat (PC/PBT)
  - Polieterimid (PEI)
  - Polipropilen (PP)
  - Poliviniliden florür (PVDF)
  - Silikon

DUYURU

Otoklavlama

Tutamak bölümü otoklavlanamaz!

> Otoklavlama sırasında ısı ve buhar elektroniklere zarar verir.

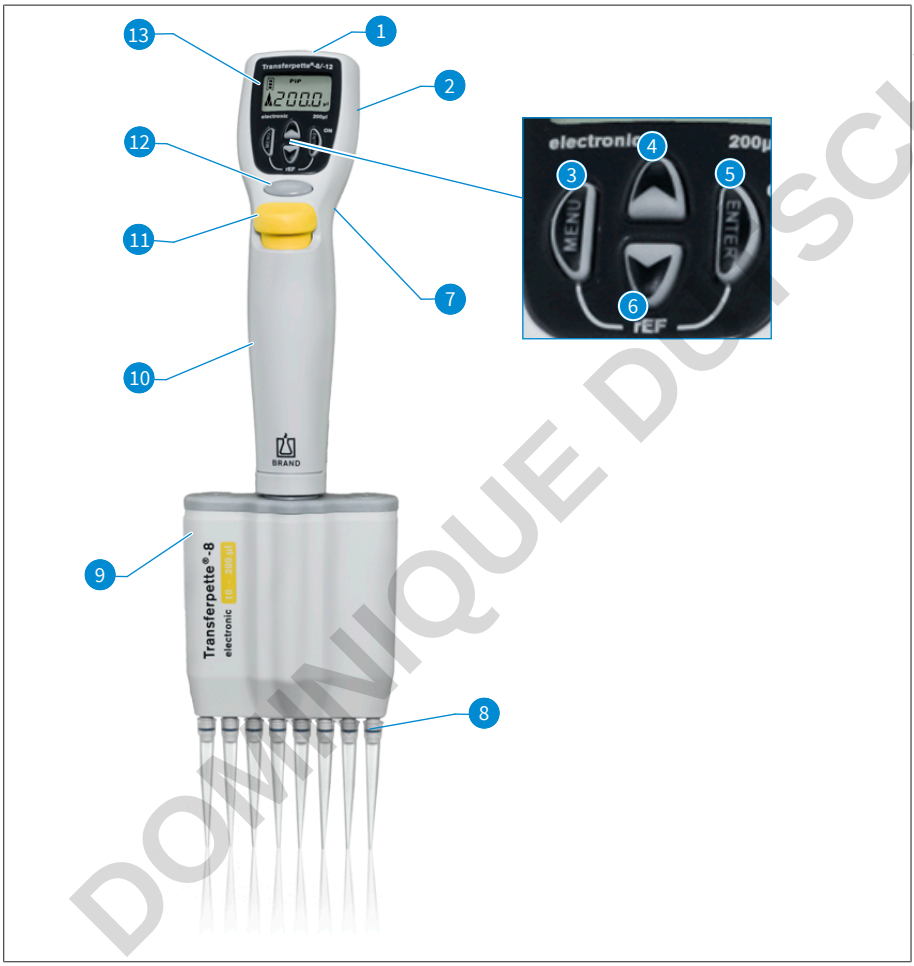
Plastiklerin kimyasal direnci hakkında daha fazla bilgi için, www.brand.de adresini ziyaret edin.

2.6 Pil ve AC adaptörü

Parça	Değerler
Batarya	3 silindirik tek hücreli nikel-metal hidrit pil AAA, 3.6 V, 700 mAh
Güç adaptörü	Çıkış voltajı 6.5 V DC, 200 mA

DOMINIQUE DUTSCHER

3 Fonksiyon ve işletim elemanları



1	Şarj fişi soketi	**2**	Batarya bölmesi
3	Menü seçim tuşu	**4**	Ok tuşu (+)
5	Enter tuşu: Giriş onayı / Power 'On' *)	**6**	Ok tuşu (-)
7	Parmak askısı	**8**	Uç tutma konisi
9	Pipetleme birimi	**10**	Tutamak kısmı
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).

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

4 Çalıştırma

4.1 İlk adımlar

1. Bataryanın takılması



a. Batarya bölmesinin kapağını açın.

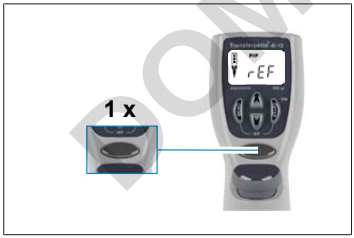


b. Bataryayı yerleştirin. Bataryanın fişinin cihazdaki sokete sıkıca takılmış olduğuna dikkat edin.



c. Batarya bölmesinin kapağını tekrar takın ve kapatın.

2. Cihazın etkinleştirilmesi



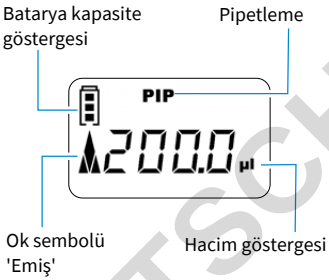
Transferpette® electronic bataryanın takılmasından hemen sonra otomatik olarak bir referans hareketi talep eder. Pipetleme tuşuna basıldıktan sonra referans hareketi gerçekleştirilir ve cihaz pipetlemeye hazır haldedir!

DOMINIQUE DUTSCHER

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. Ok tuşlarına basılarak doğrudan bir hacim seçimi gerçekleştirilir.

⇨ 'VOL' yanıp söner.



b. (-) Ok tuşuna basılarak hacim düşürülür. Ok tuşunun basılı tutulması, hızlı hacim değişikliği sağlar.

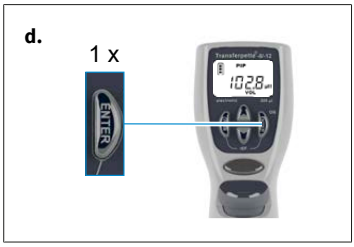
⇨ 'VOL' yanıp sönmeye devam eder.



c. (+) Ok tuşuna basılarak hacim arttırılır. Ok tuşunun basılı tutulması, hızlı hacim değişikliği sağlar.

⇨ 'VOL' yanıp sönmeye devam eder.

DOMINIQUE DUTSCHER



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



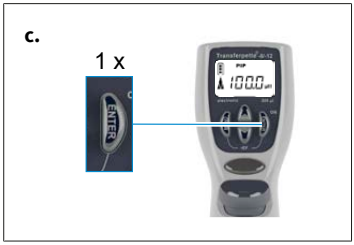
a. Menü tuşuna bir kez kısa süreli basıldığında emme hızı menüsüne ulaşılır.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER

Aktarma hızının ayarlanması



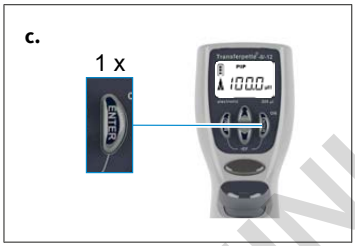
a. Menü tuşuna iki kez kısa süreli basıldığında aktarma hızı menüsüne ulaşılır.

⇨ '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

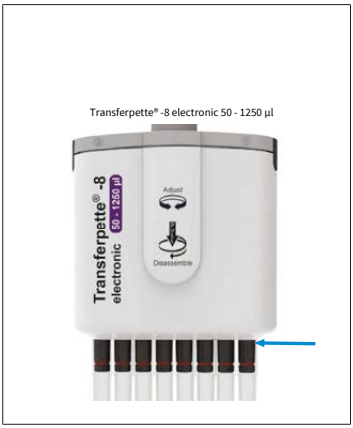
Hacim fabrika çıkışlı olarak Transferpette® electronic nominal hacmine ayarlanmıştır ve kolayca ve hızlıca münferit biçimde değiştirilebilir, bakınız Hacmi ayarlama, sayfa 731.

DUYURU

> Sadece kaliteli uçlarla kusursuz analiz sonuçları elde edebilirsiniz. BRAND'ın uç sistemini kullanmanızı tavsiye ediyoruz.

> Başka pipet uçları kullanılırsa, bu uçların Transferpette® electronic laboratuvar cihazına uygun olup olmadığını ve istenilen kullanım amacı için yeterli kalitede olup olmadıklarını kontrol edin.

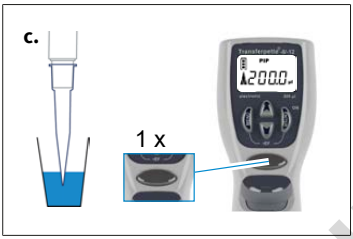
DOMINIQUE DUTSCHER



a. Uçların dikey olarak takılması:
Hacim aralığına veya renk koduna uygun olarak doğru ucu kullanın!
Uçların sızdırmaz ve sıkı bir şekilde yerine oturmasına dikkat edin.
Pipet uçları tek kullanımlık ürünlerdir!

Transferpette® electronic 50 – 1250 µl:
Pipet uçlarını daima dibine dayanana kadar iticinin alt parçasına doğru itin. Uçların sızdırmaz ve sıkı bir şekilde yerine oturmasına dikkat edin.

b. Pipetleme biriminin doğrultulması: Pipetleme birimi her iki yöne doğru serbestçe döndürülebilir.



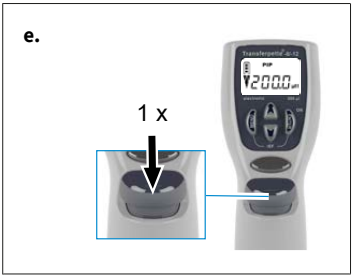
c. Sıvının alınması: Cihazı dikey tutun ve ucu sıvıya batırın. Pipetleme tuşuna basılmasıyla sıvı emilir. Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).

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



d. 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.



e. Ucun çıkartılması: Pipetleme birimini uygun bir atık kabının üzerinde tutun ve uç çıkarma tuşuna basın.

DUYURU

ISO 8655, esas pipetleme işleminden önce, pipet ucunun bir kez örnek sıvısı ile durulanmasını öngörmektedir.

DOMINIQUE DUTSCHER

4.5 Doğrudan Blow-out tetikleme

Yüksek basınç, ihtiyaç durumunda her zaman doğrudan da tetiklenebilir.

a.



a. Blow-out fonksiyonunu açma: Enter tuşuna basın. Ekranda blow-out için 'blo' görüntülenir.

b.



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.**

DOMINIQUE DUTSCHER

5 Pipetleme programları

Faaliyet	Tanım	Bilgi
Normal pipetleme	**PIP**-Modu, bakınız PIP-Modu, sayfa 736	Standart program Önceden girilmiş olan bir hacim çekilir ve tekrar çıkarılır.
Elektroforez durumunda pipetleme	**JEL**-Modu, bakınız Elektroforez (JEL) Modu, sayfa 741	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 737	Sıvıların karıştırılması için program. Örnek sürekli tekrarlar halinde emilir ve çıkarılır.
Ters pipetleme	**revPIP**-Modu, bakınız revPIP-Modu, sayfa 739	Özellikle yüksek viskoziteli, yüksek buhar basınçlı veya köpüren maddelerin pipetlenmesi için program.
Dağıtım	**DISP**-Modu, bakınız DISP-Modu, sayfa 743	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 731 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 732.



a. Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.

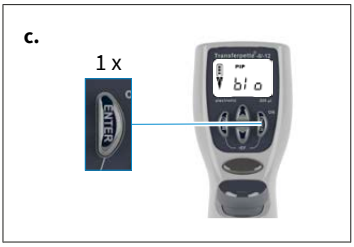
⇨ 'Mode' yanıp söner.



b. PIP Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'PIP' görünene kadar mod içerisinde gezinin.

⇨ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. PIP Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.

⇨ Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).

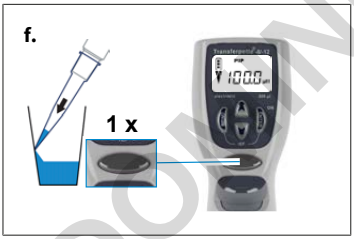


d. Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.

⇨ 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 731 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 732.

DOMINIQUE DUTSCHER



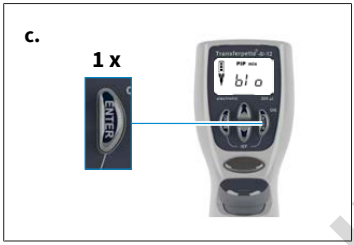
a. Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.

⇨ 'Mode' yanıp söner.



b. PIPmix Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'PIPmix' görünene kadar mod içerisinde gezinin.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER



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 731 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 732.



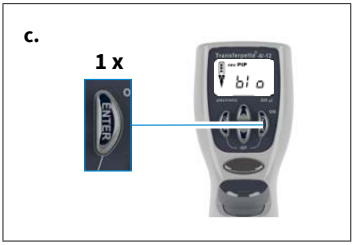
a. Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.

⇨ 'Mode' yanıp söner.



b. revPIP Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'revPIP' görünene kadar mod içerisinde gezinin.

⇨ 'Mode' yanıp sönmeye devam eder.



c. revPIP Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.

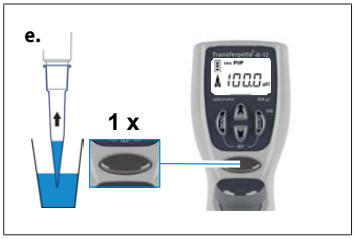
⇨ Ekranda şimdi blow-out için 'blo' görüntülenir (Yüksek basınç).

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Pipetlemeye hazırlık: Pipetleme tuşuna bir kez basıldığında, piston başlangıç konumuna hareket eder.

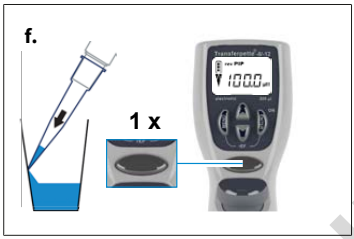
⇨ Göstergedeki ok, yukarı doğru işaret eder (Çekme).



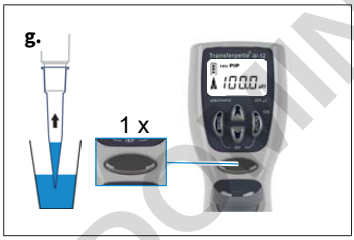
e. Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.

DUYURU

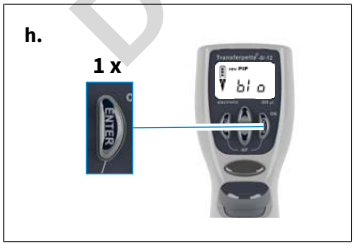
Sıvının emilmesi durumunda, ayarlanandan biraz daha fazla hacim çekilir!



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).

DOMINIQUE DUTSCHER



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 jellerin 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 731 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 732.



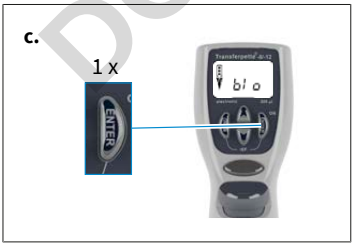
a. Seçim menüsünün açılması: Menü tuşuna üç kez basıldığında, seçim programına geçilir.

⇨ 'Mode' yanıp söner.



b. GEL Modunun ayarlanması: Ok tuşlarından biriyle 'GEL' görünene kadar mod içerisinde gezinin.

⇨ '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).

DOMINIQUE DUTSCHER

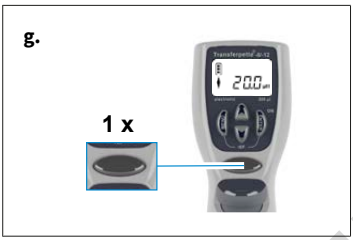


e. Sıvının emilmesi: Sıvının emilmesi için pipetleme tuşuna bir kez basın.



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.

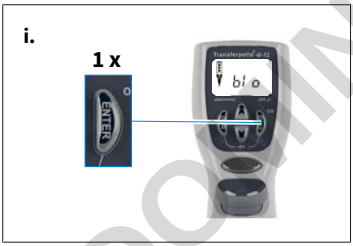
⇨ Ekranda bir kare işareti görünür.



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.

DOMINIQUE DUTSCHER

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 731 ve Emme ve aktarma hızının ayarlanması, sayfa 732.



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 gezinin.

⇨ '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.

DOMINIQUE DUTSCHER



f. Kısmi hacmi onaylama: Enter tuşuna basın. Ekran yeni ayarlanmış olan kısmi hacmi gösterir.

⇨ ‘steps’ yanıp söner. Mümkün olan maksimum Steps sayısı görüntülenir.



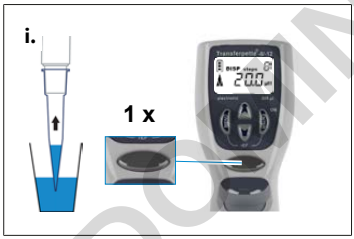
g. Steps sayısının ayarlanması: Ok tuşuna (+/-) basılarak Steps sayısı ayarlanır.

⇨ 'Steps' yanıp sönmeye devam eder.

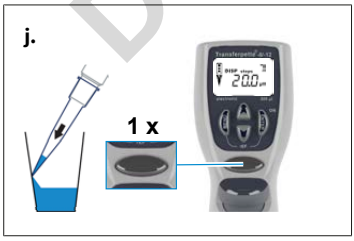


h. Steps sayısının onaylanması: Enter tuşuna basın.

⇨ 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

k.



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.



m. Kalan sıvının aktarılmasından sonra (Yüksek basınç), ekran tekrar ayarlanmış moda (başlangıç moduna) geri döner.

DOMINIQUE DUTSCHER

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

a. Belirtilen maksimum cihaz hacmini ayarlayın (işlem şekli için bakınız Pipetleme, sayfa 733).

2. Pipeti şartlandırma

a. Kontrol öncesinde, bir pipet ucu ile beş kez kontrol sıvısını (distile su) çekme ve aktarma suretiyle pipet şartlandırın.

3. Kontrolün uygulanması

a. Test sıvısını çekin ve tartı kabına pipetleyin.

DUYURU

Her kanal ayrı olarak kontrol edilmelidir.

b. Pipetlenen miktarı bir analiz tartısıyla tartın. (Tartı üreticisinin kullanım talimatını dikkate alın.)

c. Pipetlenmiş hacmi hesaplayın. Bunu yaparken, test sıvısının sıcaklığını dikkate alın.

d. 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*:

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

Standart sapma*:

Varyasyon katsayısı*:

DOMINIQUE DUTSCHER

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

*) Doğruluk ve varyasyon katsayısı, istatistiksel kalite kontrol formüllerine göre hesaplanır.

DOMINIQUE DUTSCHER

7 Doğruluk tablosu

Hacim aralığı [µl]	Kısmi hacim [µl]	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	Kısmi adımlar [µl]	Tavsiye edilen uç tipi [µl]
0,5 - 10	10 5 1	1,2 2,0 8,0	0,8 1,5 4,0	0,01	0,5 - 20
1 - 20	20 10 2	1,0 2,0 8,0	0,5 1,0 3,0	0,02	0,5 - 20
5 - 100	100 50 10	0,8 1,6 4,0	0,25 0,4 1,5	0,1	2 - 200
10 - 200	200 100 20	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,3	0,2	2 - 200
15 - 300	300 150 30	0,8 1,4 4,0	0,25 0,4 1,2	0,5	5 - 300
50 - 1250	1250 625 125	1 1,2 5	0,25 0,4 1,2	1,0	50 - 1250

*R = Doğruluk, VK = Varyasyon katsayısı

⚠ 20 °C Ex

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

8 Ayarlama – Easy Calibration

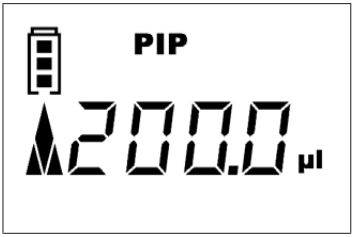
DUYURU

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 746) 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 736) 200 µl hedef hacme ayarlayın.



a. CAL Modunu açma: Menü tuşuna sürekli basarak (> 3 Sn.) CAL-Modu açılır.

⇨ Göstergede 'off' görüntülenir.

⇨ 'CAL' yanıp söner.



b. CAL Modunu etkinleştirme: Ok tuşlarından birine basılarak CAL-Modu etkinleştirilir.

⇨ Gösterge 'off''tan 'on''a geçer.

⇨ 'CAL' yanıp sönmeye devam eder.



c. CAL Modunun onaylanması: Enter tuşuna basın.

⇨ Gösterge şimdi tekrar ayarlanmış olan pipetleme hacmini gösterir.

⇨ 'CAL' yanıp söner.

DOMINIQUE DUTSCHER



d. Hacmi ayarlama: Hacim kontrolünde belirlenmiş olan gerçek değeri, ok tuşları (+/-) ile ayarlayın.

⇨ 'CAL' yanıp söner.

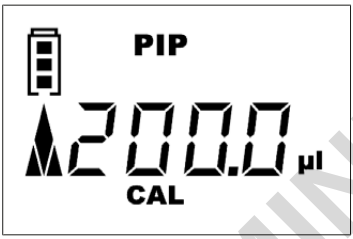


e. Hacmi onaylama: Enter tuşuna basın.

⇨ 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.

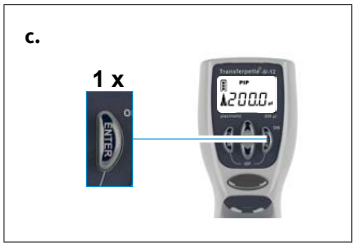


b. CAL Modunu kapatma: Ok tuşlarından birine basılarak CAL-Modu devre dışı bırakılır.

⇨ Gösterge 'on''dan 'off''a geçer.

⇨ 'CAL' yanıp sönmeye devam eder.

DOMINIQUE DUTSCHER



c. Fabrika ayarlarına döndürme: Enter tuşuna basın.

⇨ Sürekli olarak gösterilen CAL Sembolü kaybolmuştur.

⇨ Cihaz tekrar fabrika ayarlarına dönmüştür.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

a. Pipet ucunu çıkartın.

b. Pipetleme birimini kavrama parçasından ayırın, bkz. Bakım, sayfa 753

c. Daha fazla sökmeden, pipetleme birimini komple oktavlayın.

d. Pipetleme birimini komple soğumaya bırakın ve kurumasını sağlayın.

e. Pipetleme birimini tekrar kavramaya vidalayın.

f. 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.

9.3 Referans hareketi (rEF)

Her pipetleme şaftı değişikliği sonrasında manuel bir referans hareketi gerçekleştirilmelidir. Referans hareketi, pistonun doğru şekilde takılmasına yaramaktadır.

a. rEF modunu açma: Menü ve Enter tuşuna aynı anda basılmasıyla rEF modu etkinleştirilir.

⇨ Göstergede 'rEF' görünür.

b. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

10 Bakım

Sorunsuz bir işlevin sağlanması için Transferpette® electronic'in düzenli aralıklarla bakımı ve gerekirse temizliği yapılmalıdır.

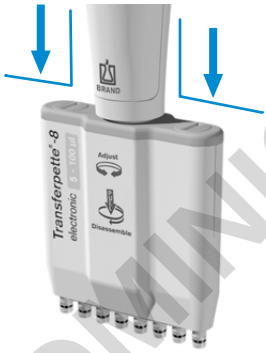
Neler kontrol edilmeli?

a. Pipet şaftlarını, pistonları ve contaları hasar ve kirlenme açısından kontrol edin.

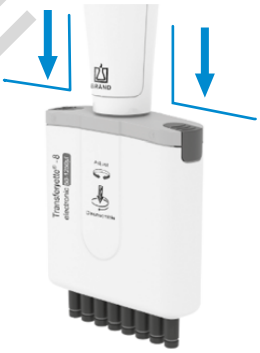
b. Cihazın sızdırmazlığını kontrol edin. BRAND'ın sızıntı kontrol cihazı BRAND PLT unit'i kullanmanızı tavsiye ederiz.

Alternatif olarak numuneyi emin, cihazı yakl. 10 saniye dikey tutun. Pipet uçlarında damla oluşursa, bkz. Arıza – Ne yapmalı?, sayfa 763

10.1 Pipetleme biriminin kavrama parçasından çıkarılması



100 µl'ye kadar pipetleme birimi örneği



1250 µl'ye kadar pipetleme birimi örneği

a. Pipet ucunu çıkartın.

b. Ayırmak için pipetleme birimini kavrama parçasından mümkün olduğunca aşağı itin, ancak**sonrasında** saat yönünde çevirin. Bir tur yapıldıktan sonra, çevirirken artık aşağı doğru çekmeye gerek yoktur.

c. Pipetleme birimi sökülmüş durumdaysa, manyetik kavramanın bağlantısını kesmek için tekrar aşağıya doğru çekilmelidir.

DUYURU

> Montaj işleminde, pipetleme birimi kavrama parçasına saat yönünün tersine vidalanmalı ve bunun sonucunda duyulabilecek şekilde ses çıkararak yerine oturmalıdır.
> Pipetleme birimini montaj işlemi esnasında aşağıya doğru çekmeyin!
> Yanlış kullanım hasara yol açabilir!

DOMINIQUE DUTSCHER

10.2 300 µl'ye kadar pipetleme biriminin sökülmesi

Pipetleme biriminin 3 ana bileşeni bakım, temizlik veya parça değişimi işlemleri için kolayca sökülebilmekte ve parçalara ayrılabilmektedir.

Her tekli şafta bulunan O-ringlerin değiştirilmesi, yedek parça ile birlikte teslim edilen talimatlarda detaylı olarak açıklanmaktadır.

Temizlik için bilgiler

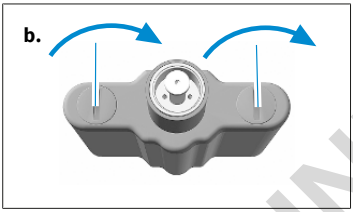
a. Tekli şaftları ve pistonları (sadece bu parçaları) sabun çözeltisi veya izopropanol ile temizleyin, ardından destile edilmiş su ile durulayın.

b. Parçaları komple kurumaya bırakın ve soğumasını sağlayın. Şaftlardaki sıvı kalıntıları, hassasiyet sapmalarına neden olur.

c. Pistonlara teslimat kapsamındaki gresten çok ince bir tabaka sürün. Merkezi kılavuz eksen (Z) için belirtilen florstatik gresi kullanın!

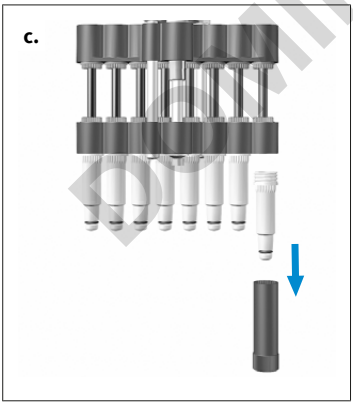
d. Cihaz birleştirildikten sonra bir referans hareketi (eEF) gerçekleştirin.

Temizlik veya değiştirme amacıyla şaftların ve contaların çıkartılması



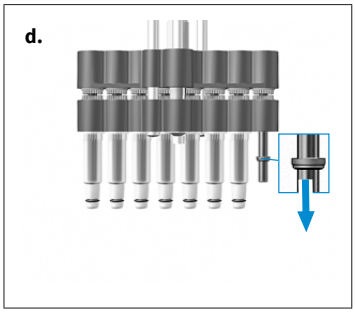
a. Pipetleme birimini sökün: Pipetleme birimini kavrama parçasından ayırın.

b. Pipetleme gövdesini çıkarın: Pipetleme gövdesi kapağının her iki kilidini 90° çevirin ve pipet gövdesini çıkarın.



c. Şaftı sökün: Montaj anahtarını tekli şafta takın ve şaftı sökün.

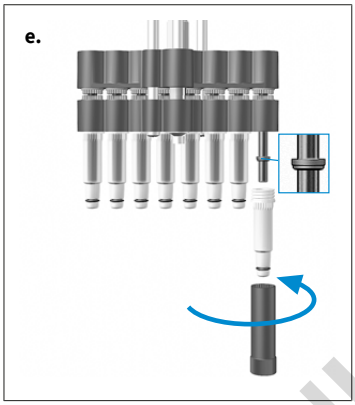
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Contayı çıkarın: Piston birimini komple aşağıya doğru itin. Contayı çıkartın, kontrol edin ve gerekirse temizleyin veya değiştirin.

DUYURU

Şaft çıkarıldıktan sonra conta ya şaftın içinde ya da pistonun üzerinde bulunur.



e. Contayı takın: Gerekirse pistonu teslimat kapsamındaki silikon gres ile hafifçe yağlayın. Contayı, düz tarafı yukarıya olacak şekilde pistona doğru itin. Temizlenmiş veya yeni şaftı montaj anahtarıyla yerine vidalayın.

f. Pipetleme birimini birleştirin: Pipetleme birimini tekrar birleştirin ve kavrama parçasını monte edin. Cihazı sızıntı, kolay hareket etme ve hassasiyet açısından kontrol edin.

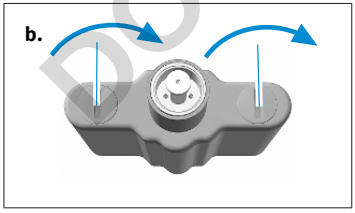
DUYURU

Pipetleme birimi kavrama parçasına saat yönünün tersine vidalanmalı ve bunun sonucunda duyulabilecek şekilde ses çıkararak yerine oturmalıdır. Bu esnada pipetleme birimini aşağıya doğru çekmeyin!

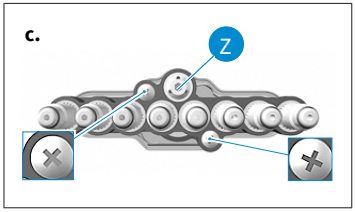
g. Referans hareketi gerçekleştirin: Referans hareketi (rEF) gerçekleştirin.

Pistonların temizlik veya değiştirme amacıyla çıkarılması

a. Pipetleme birimini sökün: Pipetleme birimini kavrama parçasından ayırın.



b. Pipetleme gövdesini çıkarın: Pipetleme gövdesi kapağının her iki kilidini 90° çevirin ve pipet gövdesini çıkarın.

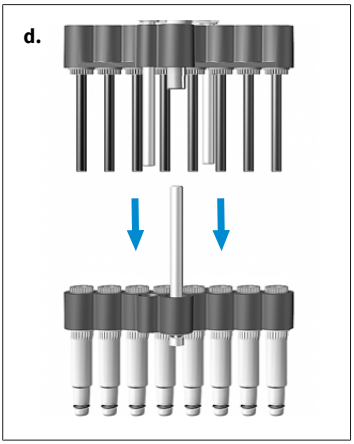


c. Vidaları sökün: Şaft birimindeki iki dış yıldız başlı vidayı sökün.

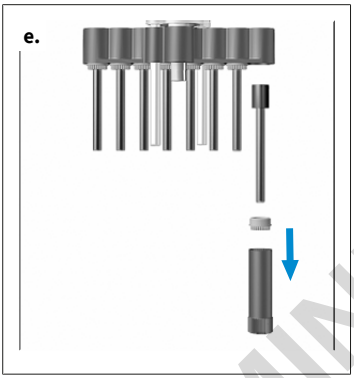
DUYURU

Merkezi kılavuz eksen (Z) sökülmemelidir!

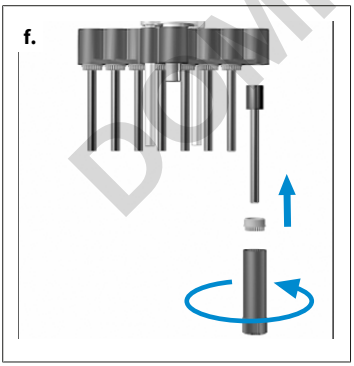
DOMINIQUE DUTSCHER



d. Piston ve şaft birimini ayırın: Piston ve şaft birimini birbirinden çekerek ayırın.

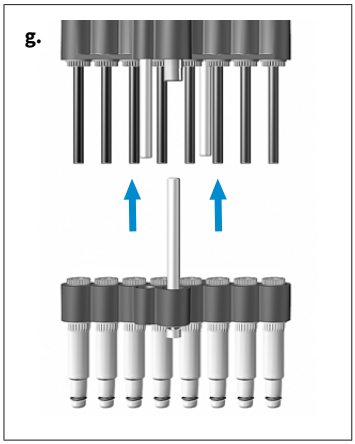


e. Pistonu çıkartın: Montaj anahtarını piston somununa yerleştirin ve piston somununu sökün. Piston somununu çıkartın ve pistonu dışarıya çekin.



f. Pistonu monte edin: Temizlenmiş veya yeni pistonu yerleştirin. Piston somununu montaj anahtarıyla tekrar vidalayın.

DOMINIQUE DUTSCHER



g. Piston ve şaft birimini birleştirin: Şaftları yarım tur kadar gevşetin. Ardından şaft birimini piston birimine takın ve sıkın. Sonrasında şaftları vidalayın.

h. Pipetleme birimini birleştirin: Pipetleme birimini tekrar birleştirin ve kavrama parçasını monte edin. Cihazı sızıntı, kolay hareket etme ve hassasiyet açısından kontrol edin.

DUYURU

Pipetleme birimi kavrama parçasına saat yönünün tersine vidalanmalı ve bunun sonucunda duyulabilecek şekilde ses çıkararak yerine oturmalıdır. Bu esnada pipetleme birimini aşağıya doğru çekmeyin!

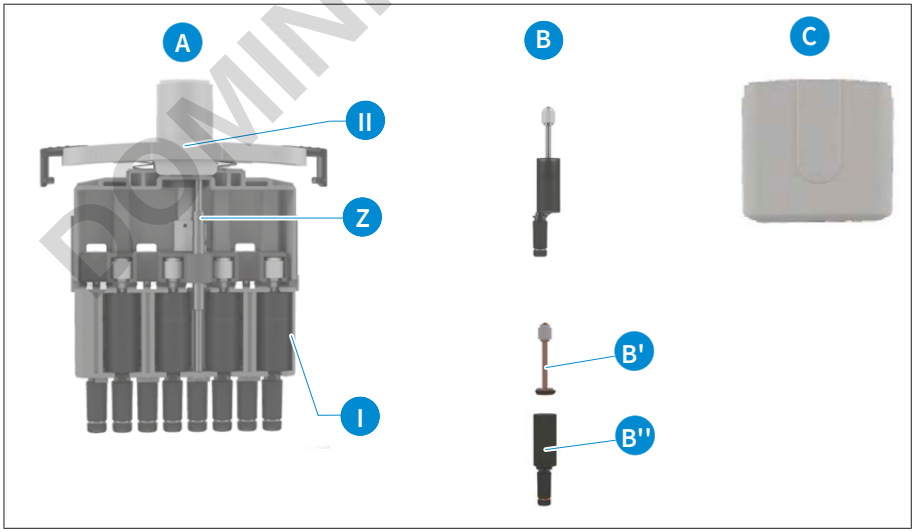
i. Referans hareketi gerçekleştirin: Referans hareketi (rEF) gerçekleştirin.

10.3 50-1250 µl pipetleme biriminin sökülmesi

Pipetleme biriminin 3 ana bileşeni bakım, temizlik veya parça değişimi işlemleri için kolayca sökülebilmekte ve parçalara ayrılabilmektedir.

Her tekli şafta bulunan O-ringlerin değiştirilmesi, yedek parça ile birlikte teslim edilen talimatlarda detaylı olarak açıklanmaktadır.

Pipetleme biriminin ana bileşenleri



A Pipetleme gövdesi kapağına [II] bağlı merkezi kılavuz eksenli (Z) komple **piston-şaft sistemi** (kanal etiketlemesi buradan okunabilir).

B **Piston-şaft birimi** pipetleme biriminin çerçevesine [I] yerleştirilmiştir. Birimler, temizlik, gresleme ve değiştirme işlemleri için sökülebilen piston (contalı) (B') ve şafttan (O-ringli) (B'') oluşmaktadır.

DOMINIQUE DUTSCHER

C Pipetleme gövdesi kapağına [II] iki sürgülü kilitle bağlanan pipetleme gövdesi.

Temizlik için bilgiler

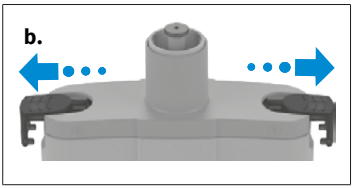
a. Tekli şaftları ve pistonları (sadece bu parçaları) sabun çözeltisi veya izopropanol ile temizleyin, ardından destile edilmiş su ile durulayın.

b. Parçaları komple kurumaya bırakın ve soğumasını sağlayın. Şaftlardaki sıvı kalıntıları, hassasiyet sapmalarına neden olur.

c. Pistonlara teslimat kapsamındaki gresten çok ince bir tabaka sürün. Merkezi kılavuz eksen (Z) için belirtilen florstatik gresi kullanın!

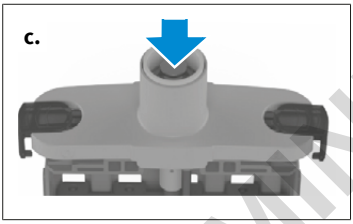
d. Cihaz birleştirildikten sonra bir referans hareketi (eEF) gerçekleştirin.

Temizlik veya değiştirme amacıyla şaftların ve pistonların çıkartılması

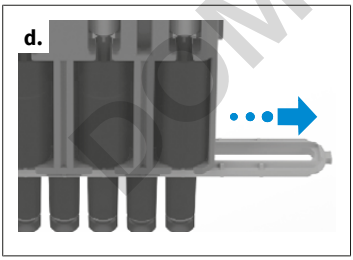


a. Pipetleme birimini sökün: Pipetleme birimini kavrama parçasından ayırın.

b. Pipetleme gövdesini çıkarın: Pipetleme gövdesi kapağının sürgülü kilitlerini gidebildikleri kadar yana doğru çekin ve pipetleme gövdesini çıkarın.



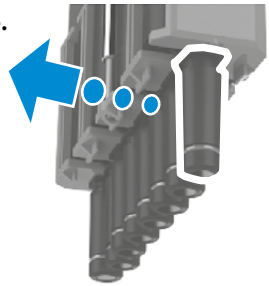
c. Pistonu en alt pozisyona getirin: Pistonlar en alt pozisyona gelene kadar damgayı aşağı doğru itin.



d. Şaft sabitlemesini çıkarın: Şaft sabitlemesini yandan dışarıya doğru çekin.

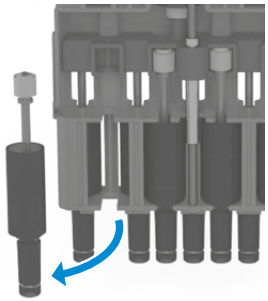
DOMINIQUE DUTSCHER

e.



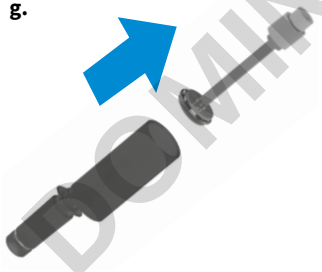
e. Piston-şaft birimini doğrudan pipetleme gövdesinden hafifçe dışarıya doğru itin.

f.



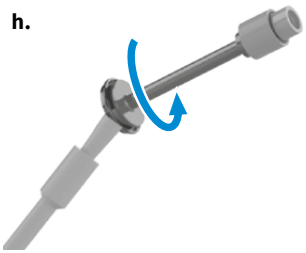
f. Piston-şaft birimini alın. Piston-şaft birimi sadece bir bütün olarak değiştirilebilir.

g.



g. Pistonu contayla birlikte dışarıya çekin.

h.

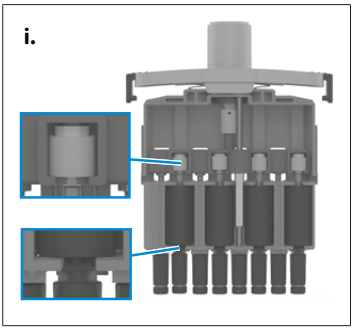


h. Fırçayı ekteki piston gresine batırın ve kap duvarına doğru iyice sürün. Fırçayı contaya karşı tutun ve pistonu contayla birlikte 1-2 tur döndürün. Pistonu contayla birlikte tekrar şafta takın.

DUYURU

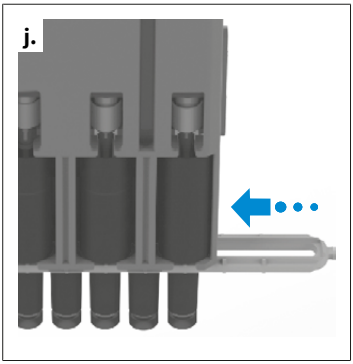
Piston gresini, fırçayla sadece çok ince bir tabaka olarak contaya sürün. Sadece teslimat kapsamındaki gresi (sipariş no.: 703675) kullanın. Silikon gresi veya florstatik gres kullanmayın!

DOMINIQUE DUTSCHER



i. Pistonu ve şaftı monte edin. Piston-şaft birimini tekrar yerleştirin. Bunun için şaftı tutucuya itin ve pistonu dikkatlice asıl pozisyonuna doğru bastırın. Sonrasında şaftlar tekrar bir çizgi olarak hizalanmış olmalıdır.

Bu taraftaki tüm 4 veya 6 piston-şaft birimine aynı işlemi uygulayın. Sökmek / değiştirmek için kalan diğer 4 veya 6 kanal pipetleme birimini çevirin.



j. Pipetleme birimini tekrar birleştirin. Bunun için şaft sabitlemesini, yerine oturana kadar şaftların üzerine doğru itin. Bu esnada kanal 8/12'den kanal 1'e olan yöne dikkat edilmelidir (pipetleme gövdesi kapağındaki etikete bakın). Ardından pipetleme gövdesini tekrar sabitleyin ve pipetleme birimini kavrama parçasına monte edin. Cihazı sızıntı, kolay hareket etme ve hassasiyet açısından kontrol edin

DUYURU

Pipetleme birimi kavrama parçasına saat yönünün tersine vidalanmalı ve bunun sonucunda duyulabilecek şekilde ses çıkararak yerine oturmalıdır. Bu esnada pipetleme birimini aşağıya doğru çekmeyin!

k. Referans hareketi (rEF) gerçekleştirin.

10.4 Bataryanın şarj edilmesi ve değiştirilmesi

Tam olarak şarj edilen bir batarya, suya benzer viskozite ve yoğunluktaki örneklerin yakl. 8 s sürekli pipetlenmesini (4000 Pipetleme döngüsünden fazla) sağlar.

DUYURU

- Şarj etmeden önce güç adaptörünün, laboratuvarda 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 kısımında 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.

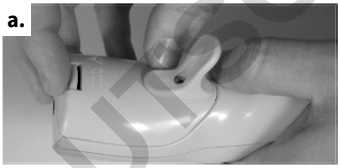
DOMINIQUE DUTSCHER

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.

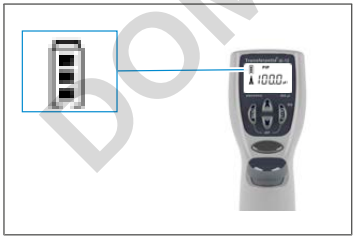


c. Batarya bölmesinin kapağını tekrar takın ve kapatın.



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!

10.5 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 tamamen deşarj edilmesi ve şarj edilmesine imkan sağlar. Batarya performansının optimizasyonu için, refresh fonksiyonunun zaman zaman kullanılması gerekmektedir.

DOMINIQUE DUTSCHER

Refresh fonksiyonunun kullanılması



a. Güç adaptörünün şarj kablosu fişini (bağlantı) Transferpette® electronic üst kısımında 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 760. Güç adaptörü fişinin çekilmesi ile de program sonlandırılır. Refresh fonksiyonunun iptal edilmesi, deşarj döngüsünün sonunda gerçekleştirilemez.

DOMINIQUE DUTSCHER

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
Ekranda 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 752.

DOMINIQUE DUTSCHER

12 Ürün üzerinde işaretleme

İşaret veya rakam	Anlamı
CE	Bu işaret ile ürünün EG yönergeleri ile belirlenmiş olan gerekliliklere uygun olduğunu ve belirlenmiş olan test işleminden geçtiğini teyit ederiz.
UK CA	UKCA: United Kingdom Conformity Assessed Bu işaret ile ürünün UK Designated Standards ile belirlenmiş olan gerekliliklere uygun olduğunu teyit ederiz.
DE-M 24	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 sızmaması 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.

DOMINIQUE DUTSCHER

13 Sipariş bilgileri

13.1 Sipariş verileri

Transferpette®-8 electronic 300 µl'ye kadar, güç kaynağı dahil (100-240 V/50-60 Hz)

Hacim	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.
Avrupa için	705399	705400	705403	705404	705406
BK/İrlanda için	705409	705410	705413	705414	705416
ABD/Japonya için	705419	705420	705423	705424	705426
Avustralya için	—	—	705433	705434	705436

Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, üniversal güç kaynağı dahil

Tanım	Sipariş No.
Transferpette®-8 electronic, 50-1250 µl, üniversal güç kaynağı dahil	705398

Transferpette®-12 electronic 300 µl'ye kadar, güç kaynağı dahil (100-240 V/ 50-60 Hz)

Hacim	0,5-10 µl	1-20 µl	5-100 µl	10-200 µl	15-300 µl
	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.	Sipariş No.
Avrupa için	705449	705450	705453	705454	705456
BK/İrlanda için	705459	705460	705463	705464	705466
ABD/Japonya için	705469	705470	705473	705474	705476
Avustralya için	—	705480	—	705484	—

Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl, üniversal güç kaynağı dahil

Tanım	Sipariş No.
Transferpette®-12 electronic, 50-1250 µl, üniversal güç kaynağı dahil	705448

DOMINIQUE DUTSCHER

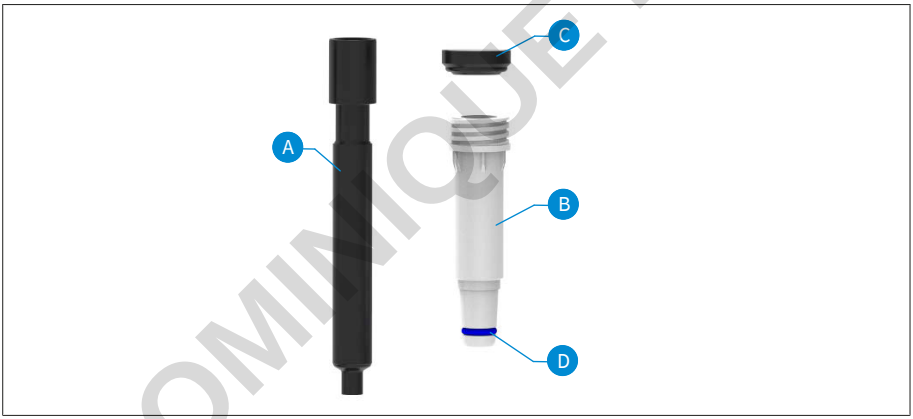
Transferpette® -8/-12 electronic için üniversal güç kaynağı



Tanım	Sipariş No.
AB ve BK için adaptörlü üniversal güç kaynağı	705357

13.2 Yedek parçalar

13.2.1 300 µl'ye kadar hacim



Hacim[1]	Piston A	Şaft[2] B[3]	Conta C	O Ring D
0,5-10 µl	705659	705677	703340	703380
1-20 µl	705671	705678	703341	703380
5-100 µl	705662	705631	703344	705618
10-200 µl	705663	705632	703345	705618
15-300 µl	705664	705633	703346	705618

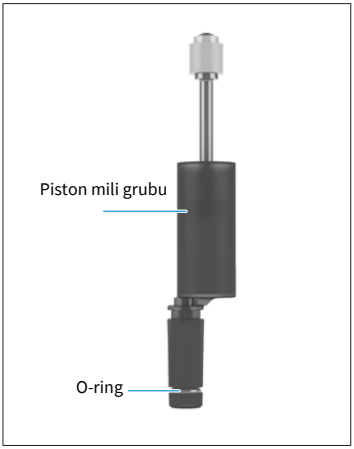
[1]Yedek parçaların görünümü ve ebatları, ilgili nominal hacme uygundur.

[2]03/23'e kadar başka sipariş numarası, bkz. shop.brand.de

[3] Conta, O Ring ve montaj anahtarı dahil.

DOMINIQUE DUTSCHER

13.2.2 Hacim 50-1250 µl



Hacim	Piston mili grubu	O-ring
50-1250 µl	705665	705619

13.3 Diğer aksesuarlar

Tanım	Sipariş No.
Raf tutucusu	705383
Duvar desteği	705382
Tekli ayaklık	705384
Tekli ayaklık Transferpette® electronic 15 ila 300 µl	703440
Transferpette® electronic için NiMH akü paketi	705500
Transferpette® electronic için silikon gres 300 µl'a kadar	703677
Florstatik gres	703678
Transferpette® electronic 1250 µl için piston gresi	703675
PLT unit	703970

DOMINIQUE DUTSCHER

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

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHER

16 Kusur sorumluluğu

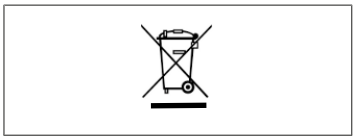
Cihazın amacına uygun olmayan işlem, kullanım, bakım veya işletmesi veya yetkisiz tamiri veya özellikle pistonlar, contalar, valfler gibi aşınır parçaların normal yıpranması veya cam kırılmasına karşı sorumluluk üstlenmeyiz. Aynısı kullanım kılavuzunun dikkate alınmaması için de geçerlidir. Özellikle cihazın kullanım kılavuzunda tanımlanmış olandan daha fazla sökülmesi durumunda veya yabancı aksesuar veya yedek parçaların monte edilmiş olması durumunda sorumluluk üstlenmeyiz.

ABD ve Kanada:

Kusur sorumluluğu hakkındaki bilgileri www.brandtech.com adresinde bulabilirsiniz.

DOMINIQUE DUTSCHER

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.

DOMINIQUE DUTSCHE

DOMINIQUE DUTSCHE

BRAND

997200 | Printed in Germany | 13-0625-3

BRANDGROUP®