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



Transferpette® *pro*

Mikroliterpipetten | Micropipettes

Impressum

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

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

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

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

U.S. Patents: www.brand.de/ip
Link in Quick Response Code: www.brand.de/ip

Patents:

Languages

Gebrauchsanleitung 2
Operating manual 45
Mode d'emploi 87
Instrucciones de manejo 129
Istruzione 171
Instruções de utilização 214
操作手册 256

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
1.1 Lieferumfang 5
1.2 Gebrauchsanleitung verwenden 5
2 Sicherheitsbestimmungen 6
2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen 6
2.2 Zielgruppe 7
2.3 Verwendungszweck 8
2.4 Verwendung 8
2.5 Bestimmungswidrige Verwendung 8
2.6 Vorhersehbare Fehlanwendung 8
2.7 Einsatzbeschränkungen 8
2.8 Einsatzgrenzen 9
2.9 Einsatzausschlüsse 9
3 Funktions- und Bedienelemente 10
4 Pipettieren 14
5 Volumen kontrollieren 18
6 Genauigkeitstabelle 20
7 Justieren - Anwender- und Werksjustage 22
7.1 Dauerhafte Werksjustage: Easy Calibration 22
7.2 Temporäre Justage: User Adjustment 24
8 Desinfektion/Autoklavieren 28
8.1 Autoklavieren 28
8.2 UV-Entkeimung 28
8.3 PE-Filter 28
9 Wartung 30
9.1 Reinigung - Volumina bis 1000 µl 31
9.2 Reinigung - Volumina 2,5, 5 und 10 ml 32

10 Störung – Was tun? **33**

11 Kennzeichnung auf dem Produkt **34**

12 Bestellinformationen **35**

12.1 Laborgerät und Zubehör 35

12.2 Ersatzteile 36

12.3 Weiteres Zubehör 37

13 Reparatur **39**

13.1 Zur Reparatur einsenden 39

14 Kalibrierservice **41**

15 Informationen zu Ihrem Laborgerät **42**

16 Mängelhaftung **43**

17 Entsorgung **44**

1 Einleitung

1.1 Lieferumfang

Transferpette® pro Typ Variabel, DE-M gekennzeichnet, mit Qualitätszertifikat, Regalhalter und Silikonfett.

1.2 Gebrauchsanleitung verwenden

- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch.
- Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung leicht zugänglich auf. Sie ist Teil des Geräts.
- Legen Sie die Gebrauchsanleitung bei, wenn Sie dieses Gerät an Dritte weitergeben.

1.2.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

Signalwörter	Bedeutung
⚠ WARNUNG oder **⚠WARNUNG! ...**	WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT oder **⚠VORSICHT! ...**	VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.
HINWEIS oder ***HINWEIS ...***	HINWEIS wird verwendet, um Handlungen anzusprechen, die nicht mit körperlichen Verletzungen zusammenhängen. Beispiel: Mögliche Sachschäden.

1.2.2 Darstellung von Handlungsbeschreibungen

Darstellung	Bedeutung
1. Task	Kennzeichnet eine Aufgabe.
a., b., c.	Kennzeichnet einzelne Schritte der Aufgabe.
>	Kennzeichnet eine Voraussetzung zu einer Aufgabe.
⇨	Kennzeichnet ein Ergebnis einer erledigten Aufgabe.

2 Sicherheitsbestimmungen

2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

Das Laborgerät Transferpette® pro 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.

- Jeder Anwender muss die dem Laborgerät beiliegende Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Gerätes gelesen haben und beim Gebrauch beachten. Das Laborgerät darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal eingesetzt werden.
- Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z. B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben/Medien (z. B. Gefahrstoffe) müssen die allgemeinen Sicherheitsregeln im Labor eingehalten werden und Vorschriften zum Umgang mit den Proben/Medien beachtet werden. Die Angaben der Medienhersteller (z. B. Sicherheitsdatenblätter) müssen beachtet werden.
- Das Laborgerät nur zum Pipettieren oder Dosieren von Medien im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten.
- Wird mit brennbaren Medien gearbeitet, Vorkehrungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung treffen, z. B. nicht in Kunststoffgefäße dosieren und Geräte nicht mit einem trockenen Tuch abreiben. Das Laborgerät nicht in explosionsfähigen Atmosphären einsetzen. Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.

- Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Laborgeräts prüfen. Sollten sich Störungen des Laborgeräts ankündigen (z. B. schwergängiger Kolben, Undichtigkeiten oder an der Spannungsversorgung), sofort aufhören mit dem Gerät zu arbeiten und den Abschnitt zur Störungsbehebung in der Gebrauchsanleitung beachten. Ggf. an den Hersteller wenden.
- Stets so arbeiten, dass weder Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden. Nie unnötige Kraft oder Gewalt bei der Bedienung, Reinigung oder Wartung des Laborgeräts anwenden.
- Wird das Laborgerät durch Netzteil, Batterien oder Akkus mit Spannung versorgt, ist der ordnungsgemäße Zustand der Bauteile und des Anschlusses am Gerät regelmäßig zu prüfen. Das Laborgerät und sein Zubehör nicht in ungeschützter, feuchter oder nasser Umgebung betreiben.
- Keine technischen Veränderungen vornehmen. Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden, auch keine Netzteile oder Akkus identischer Größen und Spezifikation anderer Hersteller. Das Laborgerät und sein Zubehör (z. B. Netzteile, Kabel, Ständer, Akkus oder Batterien) nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben ist!
- Das Laborgerät nur dann autoklavieren, wenn dies gemäß der Gebrauchsanleitung zulässig ist.

2.2 Zielgruppe

Die Gebrauchsanleitung richtet sich an Anwender, die das Laborgerät im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit einsetzen. Die Anwender sind mit den typischen Sicherheitsvorschriften und Arbeitsweisen in Laboren vertraut und entsprechend geschult. Sie können etwaige Gefährdungen erkennen und sich davor schützen. Die Gebrauchsanleitung setzt dieses Fachwissen voraus und ersetzt keine grundlegende Laborausbildung oder spezifisches Sicherheitstraining.

2.3 Verwendungszweck

Luftpolsterpipette zum Pipettieren von Flüssigkeiten mittlerer Dichte und geringer bis mittlerer Viskosität.

2.4 Verwendung

Das Laborgerät Transferpette® pro nur zum Pipettieren oder Dosieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen einsetzen.

2.5 Bestimmungswidrige Verwendung

Bei bestimmungswidriger Verwendung des Laborgeräts können verschiedene Risiken entstehen. Zu diesen Risiken zählen: Ungenaue Flüssigkeitsabgabe, Schäden am Laborgerät und Kontaminations-, Infektions- und Verletzungsgefahren durch Kontakt mit den pipettierten Medien.

Bestimmungswidrig ist jede Verwendung, wenn die Pipette nicht zum Pipettieren oder Dosieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen eingesetzt wird.

2.6 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine typische Fehlanwendung ist das Pipettieren oder Dosieren von Flüssigkeiten zu hoher Viskosität oder das Verwenden von ungeeigneten Spitzen.

2.7 Einsatzbeschränkungen

Flüssigkeitsdichte, besondere Spitzenformen oder von der Raumtemperatur abweichende Temperaturen können die Volumengenauigkeit beeinflussen.

Das temporäre User Adjustment erlaubt es Ihnen aber, die daraus entstehenden Abweichungen zu korrigieren und erhöht die Genauigkeit unter Bedingungen, die von der Werksjustage (wässriges Medium, ISO 8655) abweichen. Siehe Temporäre Justage: User Adjustment, S. 24 .

2.8 Einsatzgrenzen

Die Pipette dient zur Dosierung von Flüssigkeiten unter Beachtung folgender Grenzen:

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

Bei viskosen Flüssigkeiten ist ggfs. die Geschwindigkeit anzupassen.

2.9 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:

- für Flüssigkeiten mit sehr hohem Dampfdruck
- Flüssigkeiten, die folgende Materialien angreifen:
  - Fluor-Elastomer-Kautschuk (FKM)
  - Polyamid (PA)
  - Polycarbonat (Sichtfenster)
  - Polyetheretherketon (PEEK)
  - Polyphenylensulfid (PPS)
  - Polypropylen (PP)
  - Polyvinylidenfluorid (PVDF)

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

3 Funktions- und Bedienelemente

Vorderseite



Verstellbarer Fingerbügel	Das Laborgerät Transferpette® pro verfügt über einen verstellbaren Fingerbügel. Sie passen damit die Pipette auf die gewünschte Haltung an, siehe Pipettieren. Das Gerät kann am Fingerbügel beschriftet werden: Dazu Beschriftungsfenster am Fingerbügel entfernen und Beschriftungsfolie aus dem Beschriftungsfenster entnehmen.
Volumenverstellschutz	Der Volumenverstellschutz verhindert, dass das Volumen während der Arbeit mit der Pipette verstellt wird. Zum Entriegeln Volumenverstellschutz in Richtung Pipettierknopf verschieben.
Volumenanzeige	Die Ziffern in der Anzeige werden von oben nach unten gelesen, der weiße Strich entspricht dem Dezimalpunkt.
Zählwerkschutz	Ist der Volumenverstellschutz gelöst, stellen Sie mit dem Volumeneinstellrad das Volumen ein. Der integrierte Zählwerksschutz leitet das Volumeneinstellrad über die Volumenverstellung, wenn die maximale oder minimale Volumeneinstellung erreicht wurde: Das Volumeneinstellrad ist drehbar, aber verstellt kein Volumen mehr.
Griffteil	In das Griffteil schrauben Sie die Pipettiereinheit. Sie stecken die Spitze auf den Spitzenaufnahmekonus.

Rückseite


Dauerhaufte Justage auf Werkseinstellung:
Easy Calibration
Beschriftungsfenster
Temporäre Justage auf
wechselnde Bedingungen:
User Adjustment
Seriennummer und
Produktkennzeichnungen
User Adjustment Skala
Abdeckung
Siegel
QR Code:
Mit Smartphone, Tablet oder
Webcam einscannen und
folgende Website aufrufen:
www.brand.de/myproduct
Die Website enthält
serialisierte Informationen zu
Ihrem Laborgerät.

Easy Calibration Technik	Im Fingerbügel befindet sich die Funktion Easy Calibration, um die Pipette auf die Werksjustage zurückzusetzen, siehe Justieren - Anwender- und Werksjustage, S. 22 .
User Adjustment Technik	Das Griffteil enthält außerdem die Funktion User Adjustment. Sie erlaubt, die Pipette auf besondere Flüssigkeiten und Dosierbedingungen einzustellen. Siehe Temporäre Justage: User Adjustment, S. 24 Der Schalter der User Adjustment befindet sich hinter der Klappe. Bei Auslieferung ist ein Siegel angebracht. Entfernen Sie dieses bei erstmaliger Verwendung und entsorgen sie es.
QR Code und serialisierte Informationen	Über den QR Code erhalten Sie Zugriff auf www.brand.de/myproduct und serialisierte Informationen zu Ihrer Pipette. Wenn Sie die Informationen über MyProduct ohne QR Code aufrufen möchten, benötigen Sie zusätzlich die Bestellnummer ihrer Pipette und die Seriennummer.

4 Pipettieren



a. Fingerbügel in eine komfortable Arbeitsposition drehen.



b. Volumenverstellschutz in die gezeigte Richtung gegen leichten Widerstand verschieben.



c. Volumen mit dem Volumeneinstellrad einstellen.

HINWEIS Wird das Volumeneinstellrad über das maximale oder minimale Volumen hinaus verdreht, gleitet das Volumeneinstellrad über die Volumenverstellung und schützt somit das Zählwerk vor Beschädigung.

d.



d. Volumenverstellschutz schließen.

⇨ Das Volumeneinstellrad kann verdreht werden, verstellt aber kein Volumen.

e.



e. Pipettenspitze aufstecken. Auf festen Sitz achten.

Die Pipetten 2 ml bis 10 ml sollten nur mit eingebautem PE-Filter verwendet werden, siehe UV-Entkeimung, S. 28 .

HINWEIS Pipettenspitzen sind Einmalartikel!

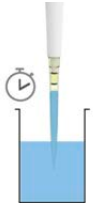
f.



f. Pipettierknopf bis zum 1. Anschlag niederdrücken.

HINWEIS Wir empfehlen, die Pipettenspitze vor dem Pipettieren 5-mal mit der Flüssigkeit zu spülen (5-mal Flüssigkeit aufnehmen und wieder abgeben), um höchste Präzision und Genauigkeit zu erreichen.

g.



g. Spitze in Flüssigkeit eintauchen

h.



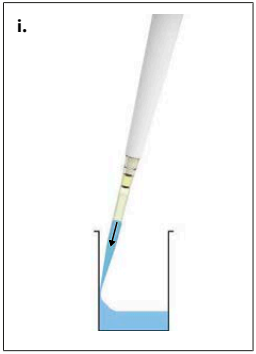
h. Pipettierknopf langsam zurückführen.

⇨ Flüssigkeit wird aufgenommen.

Die Spitze eingetaucht lassen, bis das Volumen vollständig aufgenommen wird. Die Wartezeit beim Pipettieren von viskoseren Flüssigkeiten und größeren Volumen verlängern.

⚠VORSICHT! Pipette nicht mit gefüllten Spitzen hinlegen. Kontamination möglich!

Volumenbereich	Eintauchtiefe [mm]	Wartezeit [s]
0,1 µl - 1 µl	1 - 2	1
1 µl - 100 µl	2 - 3	1
100 µl - 1000 µl	2 - 4	1
> 1000 µl	3 - 6	3



i. Um die Flüssigkeit abzugeben, Spitze schräg an die Gefäßwand halten, Pipettierknopf langsam niederdrücken und Spitze abstreifen.

Bei Seren, hochviskosen oder entspannten Flüssigkeiten entsprechende Wartezeit einhalten, um Genauigkeit zu verbessern.

Um die Spitze komplett zu entleeren, Pipettierknopf bis zum 2. Anschlag niederdrücken (Bild f.).



j. Um die Spitze zu entfernen, Pipette über einen Behälter halten und die Spitzenabwurftaste drücken.

Aufbewahrung



Sie können die Transferpette® pro auch mit verstelltem Fingerbügel in Halter oder Ständer einhängen.

⚠VORSICHT! Pipette nicht mit gefüllter Spitze in den Halter hängen. Kontamination möglich!

5 Volumen kontrollieren

Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine Prüfung des Gerätes. Der Zyklus kann aber den individuellen Anforderungen angepasst werden. Die 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. Anwenderjustage auf 0 stellen (Vorgehensweise siehe Temporäre Justage: User Adjustment, S. 24)

b. Maximales angegebenes Gerätevolumen einstellen (Vorgehensweise siehe Pipettieren, S. 14).

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

d. Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.

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

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

g. 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:

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

Mittleres Volumen:

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

Richtigkeit*:

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

Standardabweichung*:

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

Variationskoeffizient*:

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

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

6 Genauigkeitstabelle

Volumenbereich [µl]	Teilvolumen [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Spitzentyp [µl]
0,1-1	1	2	1,2	0,1-20
	0,5	4	2,4	
	0,1	20	12	
0,1-2,5	2,5	1,4	0,7	0,5-20
	1,25	2,5	1,5	
	0,25	12	6	
0,5-10	10	1	0,5	0,5-20
	5	1,6	1	
	1	7	4	
2-20 grau	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 gelb	20	0,8	0,4	2-200
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
5-50	50	0,8	0,3	2-200
	25	1,2	0,5	
	5	4	2	
10-100	100	0,6	0,2	2-200
	50	0,8	0,4	
	10	3	1	
20-200	200	0,6	0,2	2-200
	100	0,8	0,3	
	20	3	0,6	
30-300	300	0,6	0,2	5-300
	150	0,8	0,3	
	30	3	0,6	

Volumenbereich [µl]	Teilvolumen [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Spitzentyp [µl]
100-1000	1000	0,6	0,2	50-1000
	500	0,8	0,3	
	100	3	0,6	
250-2500	2500	0,6	0,2	500-5000
	1250	0,8	0,3	
	250	3	0,6	
500-5000	5000	0,6	0,2	500-5000
	2500	0,8	0,3	
	500	3	0,6	
1000-10000	10000	0,6	0,2	1000-10000
	5000	0,8	0,3	
	1000	3	0,6	

* 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.

7 Justieren - Anwender- und Werksjustage

Sie haben folgende Möglichkeiten, das Gerät zu justieren:

- Werksjustage:
  Die Werksjustage dient bei Volumenabweichungen zur dauerhaften Justage der Geräte auf wässrige Medien gemäß ISO 8566.
- Temporäres User Adjustment:
  Das User Adjustment dient zur temporären Volumenanpassung auf wechselnde Bedingungen. Sie lässt sich wieder auf den Ursprungszustand (Werksjustage) zurücksetzen.

7.1 Dauerhafte Werksjustage: Easy Calibration

Das Gerät ist werksseitig auf wässrige Lösungen justiert gemäß ISO 8655. Sollte feststehen, dass die Pipette ungenau arbeitet, kann diese unter Nutzung der Easy Calibration Technik justiert werden.

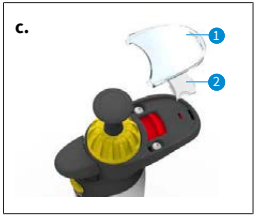
a.



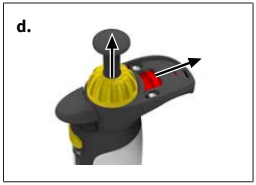
a. Kontrollieren Sie, ob das User Adjustment auf 0 gestellt ist, siehe Temporäre Justage: User Adjustment, S. 24 .

   HINWEIS Ist das User Adjustment auf **≠ 0** eingestellt, dejustieren Sie die Pipette beim Versuch, diese auf die Werksjustage zu justieren. In diesem Fall stellen Sie das User Adjustment auf **0** und führen die Werksjustage wie beschrieben erneut durch.

b. Volumenkontrolle durchführen, Ist-Wert ermitteln, siehe Volumen kontrollieren.



c. Beschriftungsfenster (1) am Fingerbügel mit dem Daumen leicht anheben und beiseitelegen. Mit einer Büroklammer oder einer unbenutzten Pipettenspitze die Schutzfolie (2) entfernen und entsorgen.



d. Roten Justageschieber vollständig nach hinten schieben, Volumeneinstellrad hochziehen (Entkopplung) und Justageschieber loslassen.



e. Volumenverstellschutz auf Position UNLOCK stellen und den zuvor ermittelten Ist-Wert des Volumens mit dem Volumeneinstellrad einstellen. Position UNLOCK siehe Pipettieren, S. 14 > „Volumen einstellen“. Volumenverstellschutz wieder auf LOCK stellen. Nach jeder Justage wird eine Überprüfung des Volumens empfohlen.

f.



f. Justageschieber erneut vollständig nach hinten schieben, das Volumeneinstellrad nach unten gleiten lassen und den Justageschieber loslassen. Gleitet das Volumeneinstellrad nicht leicht nach unten, Volumeneinstellrad leicht hin und her bewegen, bis es in die Rasten gleitet. Beschriftungsfenster wieder einsetzen.

HINWEIS Die Änderung der Werkseinstellung wird durch den dann sichtbaren roten Justageschieber im Beschriftungsfeld angezeigt.

7.2 Temporäre Justage: User Adjustment

Das temporäre User Adjustment erhöht die Genauigkeit unter Bedingungen, die von der Werksjustage (wässriges Medium, ISO 8655) abweichen. Dies ermöglicht temporäre Volumenkorrekturen unter wechselnden Bedingungen, da von Wasser abweichende physikalische Eigenschaften der Flüssigkeit, Temperaturunterschiede zwischen Flüssigkeit und Umgebungstemperatur, besondere Spitzenformen und Umgebungsbedingungen die Genauigkeit beeinflussen können.

HINWEIS Durch das User Adjustment wird die Volumeneinstellung um einen bestimmten Volumen-Offset verändert (z. B. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). Bei abweichender Volumeneinstellungen (z. B. 10 µl: + 2 µl = + 20 %) muss der Justagewert neu ermittelt werden.

User Adjustment einstellen



a. Abdeckung (1) und Siegel (2) z. B. mit einer Büroklammer heraushebeln und entnehmen. Siegel entsorgen.

b. Schieber (3) nach unten in die Aussparung schieben und dort halten. Über das Volumeneinstellrad (4) den gewünschten User-Adjustment-Wert (siehe unten) in der Skala einstellen. Volumeneinstellrad loslassen und den Schieber (3) langsam zurückführen.

HINWEIS Wenn der Schieber blockiert, diesen erneut leicht Richtung Aussparung (3) schieben und wieder langsam zurückführen.

⇨ Der Wert ist eingestellt, wenn sich der User-Adjustment-Wert an der Markierung (5) befindet.

c. Abdeckung (1) wieder einsetzen.

d. Justage gravimetrisch prüfen.

User Adjustment ermitteln

Beispiel: Pipettieren von 180 µl mit einer 20 – 200 µl Pipette

a. Kontrollwägungen auf Feinwaage durchführen und Ist-Volumen berechnen:
Ist-Volumen: 178,4 µl

b. Zu korrigierendes Volumen berechnen:
Volumen-Offset: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. User-Adjustment-Wert ermitteln und einstellen:
Bei unserem 200 µl Gerät entspricht jeder Strich einem Schrittwert von 0,2 µl (siehe Zuordnungstabelle). Ein Volumen-Offset von 1,6 µl wird durch die Einstellung +8 (= 1,6 µl / 0,2) hinzugefügt.

$$\text{Ist-Volumen} = \frac{\text{Mittelwert Flüssigkeitswiegungen}}{\text{Dichte Flüssigkeit} - \text{Dichte Luft (0,0012g/ml)}}$$

$$\text{Volumen-Offset} = \text{Soll-Volumen} - \text{Ist-Volumen}$$

$$\text{User-Adjustment-Wert} = \frac{\text{Volumen-Offsett}}{\text{Schrittwert}}$$

Zurordnungstabelle User Adjustment

	Die farblich hinterleggte Spalte [1] kennzeichnet dem Schrittwert für das jeweilige Gerät.														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
Nennvolumen [µl]	Der Schrittwert entspricht einem Volumenausgleich in µl:														
1	-0,025	-0,02	-0,015	-0,01	-0,005	-0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01	-0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	-0,25	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	-0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	-0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	-1,25	-1	-0,75	-0,5	-0,25	-0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	-0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	-5	-4	-3	-2	-1	-0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	-6,225	-4,98	-3,735	-2,49	-1,245	-0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	-50	-40	-30	-20	-10	-2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	-125	-100	-75	-50	-25	-5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	-250	-200	-150	-100	-50	-10	0	10	50	100	150	200	250	300	350

Volumen-Offset bei überschüssigem Volumen

Volumen-Offset bei fehlendem Volumen

HINWEIS Die Tabelle gibt den mechanischen Zusammenhang zwischen den Teilschritten der User Adjustment an. Die angegebenen Volumenänderungen sind Näherungswerte und gelten für den gesamten Volumenbereich des Geräts.

Kalkulationstool für das User Adjustment

www.brand.de/uad

Justage durch den Anwender erkennen

Ist auf der Geräterückseite der rote Schalter sichtbar, wurde das Gerät bereits mit dem User Adjustment durch einen Anwender justiert. Überprüfen Sie deswegen, ob diese Justage noch zu Ihrer Anwendung passt, z. B. durch eine Kontrollwägung des pipettierten Volumens. Gegebenenfalls User Adjustment zurücksetzen.

Werksjustage wiederherstellen, User Adjustment zurücksetzen

Um das User Adjustment zurückzusetzen, dieses auf 0 in der Skala setzen. Damit ist der Zustand der Werksjustage wiederhergestellt. Wir empfehlen, danach eine Volumenkontrolle durchzuführen.

8 Desinfektion/Autoklavieren

8.1 Autoklavieren

HINWEIS **Die Wirksamkeit des Autoklavierens selbst prüfen!**
Höchste Sicherheit wird durch Vakuumsterilisation erreicht. Wir empfehlen Sterilisationsbeutel zu verwenden.

a. Pipettenspitze abwerfen.

b. Gerät in einem Sterillisationsbeutel verpacken, dabei etwaige Vorschriften zur Verpackung beachten.

c. Ohne weitere Demontage die komplette Pipette autoklavieren. Empfehlung zum Autoklavieren nach DIN EN 285 siehe Tabelle unten.

d. Die Pipette vollständig abkühlen und trocknen lassen.

Temperatur	121 °C
Druck	2 bar
Haltezeit im Autoklaven	15 min

Gegebenenfalls nach dem Autoklavieren Schraubverbindung zwischen Griffteil und Pipettenschaft festziehen.

8.2 UV-Entkeimung

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

8.3 PE-Filter

PE-Filter für Transferpette® pro 2ml, 2,5 ml, 5ml und 10 ml:

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

Filter wechseln, sobald der Filter benetzt oder verschmutzt ist.

a. Flachen Gegenstand, z. B. Schraubendreher verwenden.

b. Filter vorsichtig herausziehen, ohne den Spitzenkonus zu beschädigen.

Vor dem Autoklavieren Filter entfernen!

Das Gerät kann auch ohne Filter betrieben werden.

9 Wartung

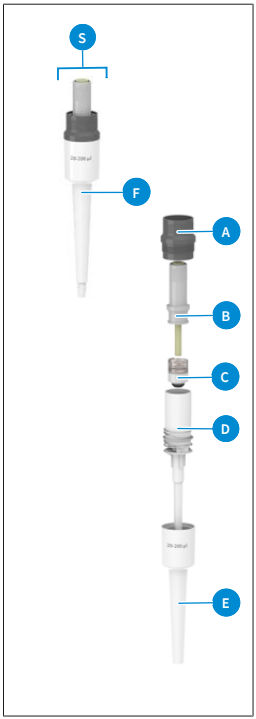
a. Pipettenaufnahmekonus auf Beschädigung prüfen.

b. Kolben und Dichtung auf Verschmutzung untersuchen.

c. Dichtheit des Geräts prüfen.

Wir empfehlen das BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit zu verwenden. Alternativ dazu Probe aufsaugen, Gerät ca. 10 s senkrecht halten. Falls sich an der Pipettenspitze ein Tropfen bildet, Störungsabhilfe befolgen, siehe Störung – Was tun?, S. 33 .

9.1 Reinigung - Volumina bis 1000 µl



a. Pipettenschaft (S) vom Griffteil durch Abschrauben lösen.

b. Abwerferoberteil (A) aus dem Pipettenschaft herausschrauben.

c. Schaft (B, C u. D) aus dem Abwerferunterteil (E) herausziehen.

d. Kolbeneinheit (B) herausschrauben.

HINWEIS Die Kolbeneinheit (B) nicht weiter demontieren!

e. Dichtung mit Feder (C) entnehmen (bei Transferpette®S 1 µl, 2,5 µl und 10 µl nicht möglich!).

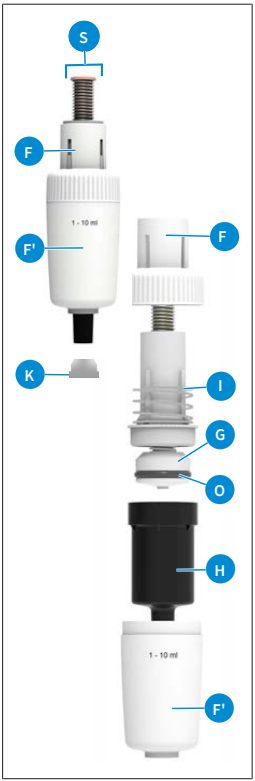
f. Abgebildete Teile mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.

g. Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F).

h. Kolben und Dichtung hauchdünn mit beigefügtem Silikonfett nachfetten.

Abgekühlte Teile wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren. Kolbeneinheit und Abwerferoberteil (A, B) nur handfest anziehen.

9.2 Reinigung - Volumina 2,5, 5 und 10 ml



a. Kompletten Schaft (S) durch Drehen am Abwerferoberteil (F) vom Griffteil lösen und Filter (K) aus Schaftunterteil (H) herausziehen.

b. Abwerferunterteil (F') durch Abschrauben vom Abwerferoberteil (F) trennen.

c. Kolbeneinheit (G) mit Abwerferfeder (I) und Schaftunterteil (H) auseinander-schrauben.

d. O-Ring von Kolbeneinheit abziehen und reinigen.

HINWEIS Die Kolbeneinheit (G) nicht weiter demontieren!

e. Kolbeneinheit (G) und Schaftunterteil (H) mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.

f. Teile trocknen (max. 120 °C/ 248 °F) und abkühlen lassen.

g. O-Ring (O) sorgfältig innen und außen fetten und auf Kolben aufziehen.

Die Einzelkomponenten wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren.

10 Störung – Was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
Spitze tropft (Gerät undicht)	Ungeeignete Spitze	Nur Qualitätsspitzen verwenden
	Spitze sitzt nicht fest	Spitze fester aufdrücken
Gerät saugt nicht oder zu wenig auf, abgegebenes Volumen zu klein	Dichtung verunreinigt	Dichtung reinigen
	Dichtung oder Konus beschädigt	Dichtung oder Schaft ersetzen
	Kolben verunreinigt oder beschädigt	Kolben reinigen oder ersetzen
Ansaugen sehr langsam	Schaft verstopft	Schaft reinigen
Pipette ist dejustiert	Mit verstellter Anwenderjustage justiert	Anwenderjustage auf 0 stellen. Erneut justieren
Abgegebenes Volumen zu groß	Pipettierknopf vor dem Ansaugen zu weit bis in den Überhub gedrückt	Auf korrekte Handhabung achten.
Kolben schwergängig	Kolben verschmutzt oder ohne Fett	Kolben reinigen und fetten

11 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Gebrauchsanleitung lesen.
XXZXXXXX	Seriennummer
DE-M 25	Das Gerät ist gemäß deutschem Mess- und Eichgesetz sowie der Mess- und Eichverordnung gekennzeichnet. Zeichenfolge DE-M (DE für Deutschland), eingerahmt durch ein Rechteck, sowie die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde.
	Bis zur dargestellten Temperatur autoklavierbar
Data Matrix Code oder Quick Response Code	Die Codes verlinken zur BRAND MyProduct Website.
www.brand.de/ip	Hyperlink zur BRAND Patentseite

12 Bestellinformationen

12.1 Laborgerät und Zubehör

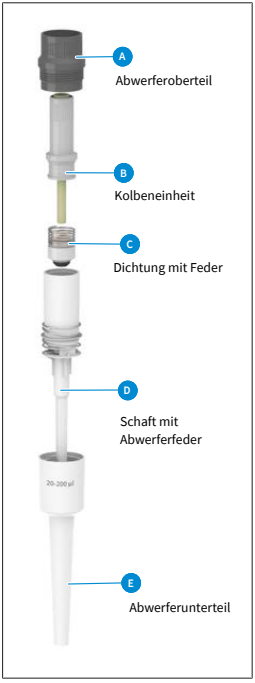
Nennvolumen	Best. Nr.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (grau)	706871
2 - 20 µl (gelb)	706872
5 - 50 µl	706873
10 - 100 µl	706874
20 - 200 µl	706878
30 - 300 µl	706879
100 – 1.000 µl	706880
250 - 2500 µl	706881
500 - 5.000 µl	706882
1.000 - 10.000 µl	706884

Zubehör

	Beschreibung	Best. Nr.
	Tischständer für 6 Einkanal- oder Mehrkanalpipetten.	704807
	Tischständer für 1 Einkanal- oder Mehrkanalpipette.	703440
	Wandhalter	704812
	Regalhalter	704811

12.2 Ersatzteile

12.2.1 Ersatzteile - Volumen bis 1000 µl

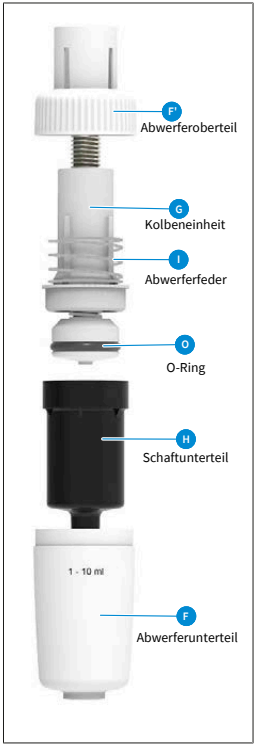


Vol.	A	B	C	D	E
0,1 – 1 µl	705513	704600	—	704718*	704705
0,1 – 2,5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0,5 – 10 µl	705513	704601	—	704721*	704707
2 – 20 µl (grau)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (gelb)	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30 - 300 µl	705513	704668	704664	-	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Dichtung fest im Schaft eingebaut – nicht trennbar!

HINWEIS Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen.

12.2.2 Ersatzeile - Volumina 2,5, 5 und 10 ml



Vol.	F + F'	G	H	I	O
0,25 – 2,5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0,5 – 5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

HINWEIS Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen.

12.3 Weiteres Zubehör

Bezeichnung	Best. Nr.
Beschriftungsfenster	704752
Beschriftungsfolie	704753

Bezeichnung	Best. Nr.
Wandhalter	704882
Regalhalter	704881
Filter für Volumenbereich 2 - 5 ml, VE 25 Stk	704652
Filter für Volumenbereich bis 10 ml, VE 25 Stk	704653
Silikonfett Volumenbereich bis 1000 µl	705502
PLT unit Pipetten-Dichtheitsprüfgerät	703970

13 Reparatur

13.1 Zur Reparatur einsenden

HINWEIS

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!

- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- 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

USA und Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.

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

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

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

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

14 Kalibrierservice

Die ISO 9001 und GLP-Richtlinien fordern die regelmäßige Überprüfung Ihrer Volumenmessgeräte. Wir empfehlen, alle 3-12 Monate eine Volumenkontrolle vorzunehmen. Der Zyklus ist abhängig von den individuellen Anforderungen an das Gerät. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder aggressiven Flüssigkeiten 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.

15 Informationen zu Ihrem Laborgerät

Der Online-Service MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) bietet Qualitätszertifikate, Zubehör und technische Dokumentation für Ihr Laborgerät Transferpette® pro. In dem Sie die Serien- und Artikelnummer dort eingeben, erhalten Sie die Informationen zu Ihrem individuellen Gerät.

Auf der Transferpette® pro finden Sie zusätzlich serialisierte Informationen kodiert in dem Quick Response Code vor. Dieser verlinkt ebenfalls die MyProduct Website und Sie erhalten diese Gebrauchsanleitung sowie weitere Zertifikate Ihres Geräts.

Sie finden weiterhin einen Data Matrix Code auf manchen Geräten (Transferpette® S, HandyStep® touch sowie HandyStep touch® S). Scannen Sie diesen mit einer gebräuchlichen Lese-App, um über die URL https://www.brand.de/myproduct die genannten Informationen aufzurufen.

16 Mängelhaftung

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

USA und Kanada:

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

17 Entsorgung

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

Table of contents

1 Introduction 47
1.1 Scope of delivery 47
1.2 Use the instructions for use 47
2 Safety regulations 48
2.1 Safety regulations 48
2.2 Target group 49
2.3 Purpose 49
2.4 Use 50
2.5 Improper use 50
2.6 Foreseeable misuse 50
2.7 Operating Limitations 50
2.8 Limitations of use 50
2.9 Operating exclusions 51
3 Functional and operational components 52
4 Pipetting 56
5 Checking the volume 60
6 Accuracy table 62
7 Adjusting – User and factory adjustment 64
7.1 Permanent factory adjustment: Easy Calibration 64
7.2 Temporary adjustment: User Adjustment 66
8 Disinfection/autoclaving 70
8.1 Autoclaving 70
8.2 UV sterilization 70
8.3 PE filter 70
9 Maintenance 72
9.1 Cleaning – volumes up to 1,000 µL 73
9.2 Cleaning – volumes of 2.5, 5, and 10 ml 74

10 Troubleshooting 75

11 Product markings 76

12 Order Information 77

12.1 Laboratory instrument and accessories 77

12.2 Spares 78

12.3 Additional accessories 79

13 Repairs 81

13.1 Sending for repair 81

14 Calibration service 83

15 Information about your laboratory instrument 84

16 Warranty 85

17 Disposal 86

1 Introduction

1.1 Scope of delivery

Transferpette® pro, variable type, marked DE-M, with quality certificate, shelf mount, and silicone grease.

1.2 Use the instructions for use

- Carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- Keep the user manual easily accessible. It is part of the device.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.

1.2.1 Signal words and their meaning

Signal word	Meaning
⚠ WARNING or ⚠WARNING! ...	WARNING indicates a dangerous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.
⚠ CAUTION or ⚠CAUTION! ...	CAUTION indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in moderate or minor injury.
NOTICE or *NOTICE ...*	NOTE is used to address actions that are not related to physical injury. Example: Possible property damage.

1.2.2 Presentation of descriptions of actions

Format	Meaning
1. Task	Indicates a task.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.
>	Indicates a prerequisite for a task.
⇨	Indicates a result of a completed task.

2 Safety regulations

2.1 Safety regulations

Please read carefully!

The laboratory device Transferpette® pro 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.

- Every user must read and observe the user manual enclosed with this laboratory device before and during use. The device may only be used by trained and qualified personnel.
- 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/media (e.g. hazardous substances), the general safety rules in the laboratory must be observed and regulations for handling the samples/media must be followed. The information provided by the media manufacturer (e.g. safety data sheets) must be observed.
- Use the laboratory device only for pipetting or dispensing media within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions.
- If working with inflammable media, make sure to take the necessary precautions to avoid the buildup of static electricity (e.g., do not dispense into plastic vessels and do not wipe instruments with a dry cloth). Do not use the device in potentially explosive atmospheres. If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
- Always check that the instrument is in proper working condition before use. If device malfunctions are indicated (e.g. sluggish pistons, leaks or power supply faults), stop working with the device immediately and refer to the "Troubleshooting" section in the user manual. Contact the manufacturer, if necessary.

- Always perform work in a manner that does not endanger users or other people. Avoid splashes. Only use suitable vessels. Never use unnecessary force when operating, cleaning or servicing the laboratory device.
- If the laboratory device is supplied with power through a power adapter, batteries or accumulators, the components and connections on the device must be regularly checked for proper working condition. Do not operate the laboratory device and its accessories in an unprotected, humid or wet environment.
- Do not make any technical modifications. Use only original replacement parts of the manufacturer; even power adapters or accumulators of identical size and specification from other manufacturers are not permitted. Do not disassemble the laboratory device and its accessories (e.g., power adapters, cables, racks, accumulators or batteries) any further than described in the user manual!
- Only autoclave the laboratory device when this is permissible according to the user manual.

2.2 Target group

The operating manual is intended for users who use the laboratory instrument in the course of their professional activities. Users are familiar with the typical safety regulations and working methods in laboratories and have been trained accordingly. They can recognize potential hazards and protect themselves from them. The operating manual assumes this expertise and does not replace basic laboratory training or specific safety training.

2.3 Purpose

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

2.4 Use

Use the laboratory device Transferpette® pro only for pipetting or dispensing liquids within the defined limits of use.

2.5 Improper use

Various risks may arise if the laboratory instrument is used improperly. These risks include: inaccurate liquid delivery, damage to the laboratory instrument, and the risk of contamination, infection, and injury from contact with the pipetted media.

Any use other than for pipetting or dispensing liquids within the defined operating limits is considered improper use.

2.6 Foreseeable misuse

A typical misuse is pipetting or dispensing liquids with too high viscosity or using unsuitable tips.

2.7 Operating Limitations

Volume accuracy may be affected by liquid density, special tip shapes, or deviations from ambient temperature.

However, the temporary user adjustment enables you to correct any resulting deviations and improves accuracy under conditions that differ from the factory setting (aqueous medium, ISO 8655). See Temporary adjustment: User Adjustment, p. 66 .

2.8 Limitations of use

The pipette is used for dispensing liquids within the following limits:

- Operating temperature from +15 °C to +40 °C (59 °F to 104 °F). Additional temperatures upon request
- vapor pressure up to 500 mbar
- Viscosity: 260 mPa s

With viscous liquids, the dispensing speed may need to be adjusted.

2.9 Operating exclusions

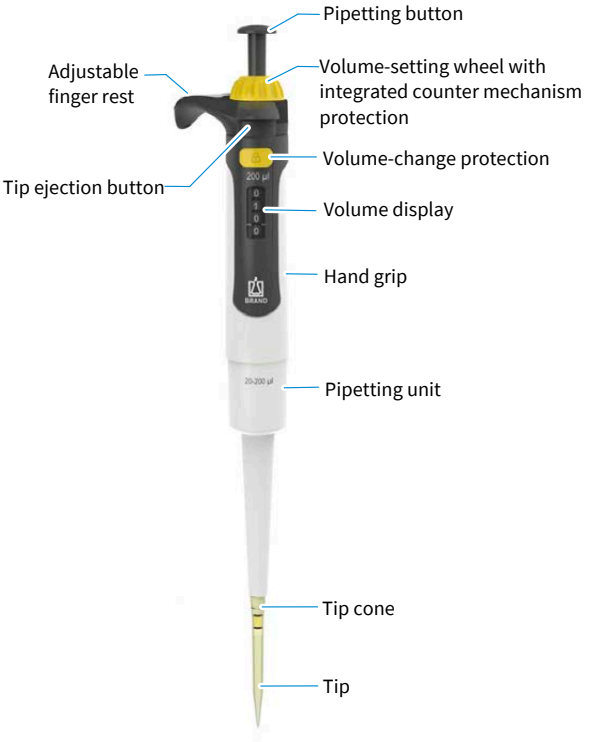
The user must verify the suitability of the instrument for the intended purpose, as aggressive liquids and their vapors can damage the instrument (corrosion!). The instrument cannot be used for the following liquids:

- for liquids with very high steam pressure
- Liquids that corrode the following materials:
  Fluoroelastomer rubber (FKM)
  Polyamide (PA)
  Polycarbonate (inspection window)
  Polyetheretherketone (PEEK)
  Polyphenylene sulfide (PPS)
  Polypropylene (PP)
  Polyvinylidene fluoride (PVDF)

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

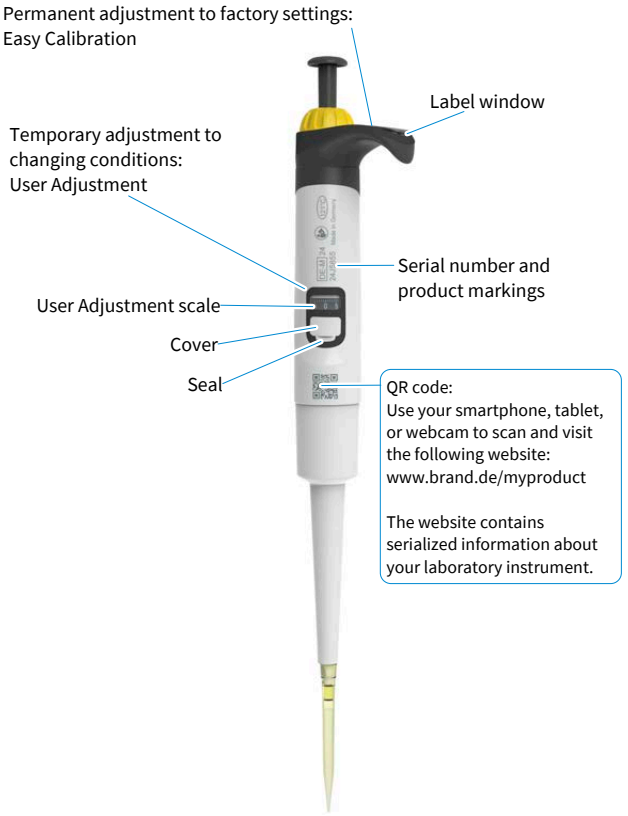
3 Functional and operational components

Front



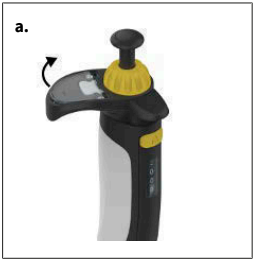
Adjustable finger rest	The laboratory instrument Transferpette® pro has an adjustable finger rest. This allows you to adapt the pipette to your preferred grip, see " Pipetting The instrument can be labeled at the finger rest: to do so, remove the label window from the finger rest and take out the label strip.
Volume-change protection	The volume adjustment lock prevents the volume from being changed during pipetting work. To unlock it, slide the volume adjustment lock toward the pipetting button.
Volume display	The numbers in the display are read from top to bottom; the white dash corresponds to the decimal point.
Counter mechanism protection	Once the volume adjustment lock is released, set the volume using the volume-setting wheel. The integrated counter mechanism protection overrides the volume-setting wheel once the maximum or minimum volume setting is reached: the volume-setting wheel remains rotatable but no longer adjusts the volume.
Hand grip	Screw the pipetting unit into the hand grip. Attach the tip onto the tip cone.

Rear


Permanent adjustment to factory settings:
Easy Calibration
Label window
Temporary adjustment to changing conditions:
User Adjustment
Serial number and product markings
User Adjustment scale
Cover
Seal
QR code:
Use your smartphone, tablet, or webcam to scan and visit the following website:
www.brand.de/myproduct
The website contains serialized information about your laboratory instrument.

Easy Calibration Technology	The Easy Calibration function is located in the finger rest and is used to reset the pipette to its factory settings (see Adjusting – User and factory adjustment, p. 64).
User Adjustment Technology	The hand grip also includes the User Adjustment function. This allows the pipette to be adjusted for specific liquids and dispensing conditions. See Temporary adjustment: User Adjustment, p. 66 The switch for user adjustment is located behind the cover. A seal is applied at delivery. Remove it upon first use and dispose of it.
QR Code and serialized information	The QR code provides access to www.brand.de/myproduct and serialized information about your pipette. If you wish to access the MyProduct information without the QR code, you will also need the order number and serial number of your pipette.

4 Pipetting



a. Turn the finger rest to a comfortable working position.



b. Slide the volume adjustment lock in the direction shown, against slight resistance.



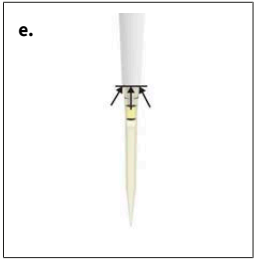
c. Set the volume using the volume-setting wheel.

NOTICE If the volume-setting wheel is turned beyond the maximum or minimum volume, it glides over the volume adjustment and thus protects the counter mechanism from damage.



d. Close the volume adjustment lock.

⇨ The volume-setting wheel can still be turned but will no longer change the volume.



e. Attach the pipette tip. Ensure a secure fit.

The 2 ml to 10 ml pipettes should only be used with a built-in PE filter (see UV sterilization, p. 70).

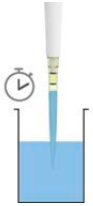
NOTICE Pipette tips are disposable products!



f. Press the pipetting button down to the first stop.

NOTICE We recommend rinsing the pipette tip five times with the liquid (aspirate and dispense) before pipetting in order to ensure maximum precision and accuracy.

g.



g. Immerse the tip in the liquid.

h.



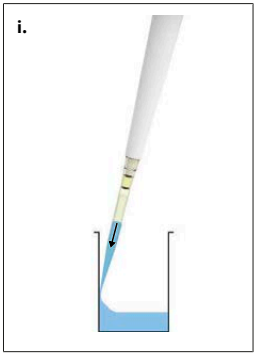
h. Slowly release the pipetting button.

⇨ Liquid is aspirated.

Keep the tip submerged until the volume is fully aspirated. Increase the wait time when pipetting more viscous liquids or larger volumes.

⚠CAUTION! Do not lay the pipette down with filled tips. Contamination may occur!

Volume range	Immersion depth [mm]	Wait time [s]
0.1–1 µl	1–2	1
1–100 µl	2–3	1
100–1000 µl	2–4	1
> 1,000 µl	3–6	3



i. To dispense the liquid, hold the tip at an angle against the vessel wall, slowly press the pipetting button, and wipe the tip.

   To improve accuracy, comply with the corresponding wait time for serums, highly-viscous or low-density fluids.

   To fully empty the tip, press the pipetting button down to the second stop (Fig. f).



j. To remove the tip, hold the pipette over a container and press the tip ejection button.

Storage



You can also hook the Transferpette® pro in the holder or rack with an adjustable finger rest.

⚠**CAUTION!** Do not hang the pipette with a filled tip in the holder. Contamination may occur!

5 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 User Adjustment to 0 (for procedure, see Temporary adjustment: User Adjustment, p. 66)

b. Set the maximum specified instrument volume (for procedure, see Pipetting, p. 56).

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

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

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

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

g. 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:

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

Mean volume:

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

Accuracy*:

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

Standard deviation*:

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

Coefficient of variation*:

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

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

6 Accuracy table

Volume range [µl]	Partial volume [µl]	A ≤ ± %	CV ≤ ± %	Tip type [µl]
0.1-1	1	2	1.2	0.1-20
	0.5	4	2.4	
	0.1	20	12	
0.1-2.5	2.5	1.4	0.7	0.5-20
	1.25	2.5	1.5	
	0.25	12	6	
0.5-10	10	1	0.5	0.5-20
	5	1.6	1	
	1	7	4	
2–20 gray	20	0.8	0.4	0.5-20
	10	1.2	0.7	
	2	5	2	
2–20 yellow	20	0.8	0.4	2-200
	10	1.2	0.7	
	2	5	2	
5-50	50	0.8	0.3	2-200
	25	1.2	0.5	
	5	4	2	
10-100	100	0.6	0.2	2-200
	50	0.8	0.4	
	10	3	1	
20-200	200	0.6	0.2	2-200
	100	0.8	0.3	
	20	3	0.6	
30-300	300	0.6	0.2	5-300
	150	0.8	0.3	
	30	3	0.6	

Volume range [µl]	Partial volume [µl]	A ≤ ± %	CV ≤ ± %	Tip type [µl]
100-1000	1000	0.6	0.2	50-1000
	500	0.8	0.3	
	100	3	0.6	
250-2500	2500	0.6	0.2	500-5000
	1250	0.8	0.3	
	250	3	0.6	
500-5000	5000	0.6	0.2	500-5000
	2500	0.8	0.3	
	500	3	0.6	
1000-10000	10000	0.6	0.2	1000-10000
	5000	0.8	0.3	
	1000	3	0.6	

*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation



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

7 Adjusting – User and factory adjustment

You have the following options to adjust the instrument:

- Factory adjustment:
  The factory adjustment is used for permanent calibration of the instruments to aqueous media according to ISO 8566 in cases of volume deviations.
- Temporary User Adjustment:
  The User Adjustment is used for temporary volume adjustment under changing conditions. It can be reset to the original state (factory adjustment).

7.1 Permanent factory adjustment: Easy Calibration

The instrument is factory-calibrated to aqueous solutions in accordance with ISO 8655. If it is determined that the pipette is inaccurate, it can be adjusted using the Easy Calibration technique.

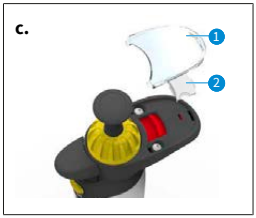
a.



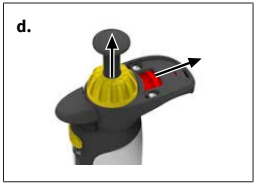
a. Check whether the User Adjustment is set to 0 (see Temporary adjustment: User Adjustment, p. 66).

NOTICE If the User Adjustment is not set to **0**, the pipette will be misaligned when attempting to perform factory adjustment. In this case, set the User Adjustment to **0** and repeat the factory adjustment as described.

b. Perform a volume check and determine the actual value (see Checking the volume).



c. Slightly lift and set aside the labeling window (1) on the finger rest with your thumb. Use a paperclip or an unused pipette tip to remove and dispose of the protective foil (2).



d. Slide the red adjustment slider back completely, lift the volume-setting wheel (decoupling) and release the adjustment slider.



e. Set the volume adjustment lock to the UNLOCK position and adjust the previously determined actual volume using the volume-setting wheel. Position UNLOCK (see Pipetting, p. 56 > “Set volume”). Set the volume adjustment lock back to the LOCK position. After each adjustment, a volume check is recommended.

f.



f. Slide the adjustment slider completely back again, allow the volume-setting wheel to slide downward and release the adjustment slider. If the volume-setting wheel does not slide down easily, move it slightly back and forth until it clicks into place. Reinsert the label window.

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

7.2 Temporary adjustment: User Adjustment

Temporary User Adjustment improves accuracy under conditions that deviate from the factory settings (aqueous medium, ISO 8655). This enables temporary volume corrections under changing conditions because deviations from water in physical properties, temperature differences between liquid and ambient conditions, specific tip designs, and environmental factors can all affect accuracy.

NOTICE User Adjustment modifies the volume setting by a certain volume offset (e.g. 100 µl: +2 µl = +2%). If the volume setting changes significantly (e.g. 10 µl: +2 µl = +20%), the adjustment value must be recalculated.

Setting the User Adjustment



a. Pry off and remove the cover (1) and seal (2) (e.g., using a paperclip). Dispose of the seal.

b. Slide the slider (3) down into the recess and hold it there. Use the volume-setting wheel (4) to set the desired User Adjustment value (see below) on the scale. Release the volume-setting wheel and slowly return the slider (3).

NOTICE If the slider is stuck, gently push it back toward the recess (3) and slowly return it again.

⇨ The value is set when the user adjustment value aligns with the marking (5).

c. Reinsert the cover (1).

d. Verify the adjustment gravimetrically.

Determining the User Adjustment

Example: Pipetting 180 µl with a 20–200 µl pipette

a. Perform control weighings on a precision balance and calculate the actual volume:
Actual volume: 178.4 µl

b. Calculate the volume to be corrected:
Volume offset: 1.6 µl (= 180 µl – 178.4 µl)

c. Determine and set the User Adjustment value:
For our 200 µl instrument, each dash corresponds to a step value of 0.2 µl (see assignment table). A volume offset of 1.6 µl is added by setting to +8 (= 1.6 µl / 0.2).

$$\text{Actual volume} = \frac{\text{Mean of liquid weights}}{\text{Density of liquid} - \text{Density of air (0.0012 g/ml)}}$$

$$\text{Volume offset} = \text{Target volume} - \text{Actual volume}$$

$$\text{User Adjustment value} = \frac{\text{Volume offset}}{\text{Step value}}$$

Assignment table for User Adjustment

The highlighted column [1] indicates the step value for the respective instrument.

Nominal volume [µl]	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	The step value corresponds to a volume compensation in µl:														
1	−0,025	−0,02	−0,015	−0,01	−0,005	−0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	−0,05	−0,04	−0,03	−0,02	−0,01	−0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	−0,25	−0,2	−0,15	−0,1	−0,05	−0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	−0,5	−0,4	−0,3	−0,2	−0,1	−0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	−1,25	−1	−0,75	−0,5	−0,25	−0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	−2,5	−2	−1,5	−1	−0,5	−0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	−5	−4	−3	−2	−1	−0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	−6,225	−4,98	−3,735	−2,49	−1,245	−0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	−50	−40	−30	−20	−10	−2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	−125	−100	−75	−50	−25	−5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	−250	−200	−150	−100	−50	−10	0	10	50	100	150	200	250	300	350

Volume offset for excess volume

Volume offset for missing volume

NOTICE The table shows the mechanical relationship between the steps of the User Adjustment. The volume changes indicated are approximate values and apply to the entire volume range of the instrument.

User Adjustment calculation tool

www.brand.de/uad

Recognizing user adjustment

If the red switch is visible on the back of the instrument, it has already been adjusted by a user with the user adjustment. Check whether this adjustment still suits your application (e.g., by performing a control weighing of the pipetted volume). Reset User Adjustment if necessary.

Restore factory adjustment, reset User Adjustment

To reset the User Adjustment, set it to 0 on the scale. This restores the factory adjustment state. We recommend performing a volume check afterward.

8 Disinfection/autoclaving

8.1 Autoclaving

NOTICE **Carry out a self-test of the effectiveness of the autoclave.**
Maximum safety is achieved through vacuum sterilization. We recommend using sterilization bags.

a. Eject the pipette tip.

b. Pack the instrument in a sterilization bag, observing any applicable packaging regulations.

c. Autoclave the complete pipette without further disassembly. Recommendation for autoclaving according to DIN EN 285 (see table below).

d. Allow the pipette to completely cool and dry.

Temperature	121 °C
Pressure	2 bar
Holding time in autoclaves	15 min

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

8.2 UV sterilization

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

8.3 PE filter

PE filter for Transferpette® pro 2 ml, 2,5 ml, 5 ml, and 10 ml:

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

Change the filter if it becomes wet or contaminated.

a. Use a flat object, such as a screwdriver.

b. Remove the filter carefully, without damaging the tip cone.

Remove the filter before autoclaving!

The device can also be operated without a filter.

9 Maintenance

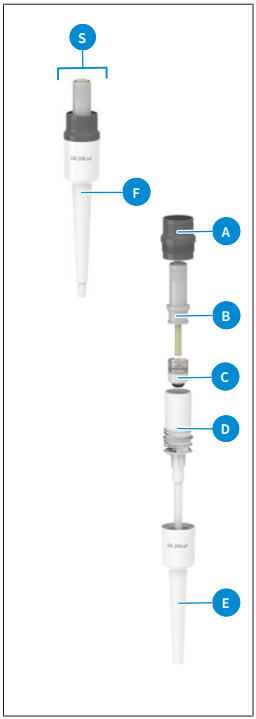
a. Check the pipette tip cone for damage.

b. Inspect the piston and seal for contamination.

c. Check the device for leaks.

We recommend using the BRAND leak detector, the BRAND PLT unit. As an alternative to this, aspirate a sample and hold the device vertically for approx. 10 s. If a drop forms at the pipette tip, follow the malfunction remedy, see Troubleshooting, p. 75 .

9.1 Cleaning – volumes up to 1,000 µL



a. Detach the pipette shaft (S) from the hand grip by unscrewing it.

b. Unscrew the upper part of the ejector unit (A) from the pipette shaft.

c. Pull out the shaft (B, C and D) from the lower part of the ejector unit (E).

d. Unscrew the piston unit (B).

NOTICE Do not disassemble the piston unit (B) any further!

e. Remove the seal with spring (C) (not possible on Transferpette® S 1 µl, 2.5 µl and 10 µl!).

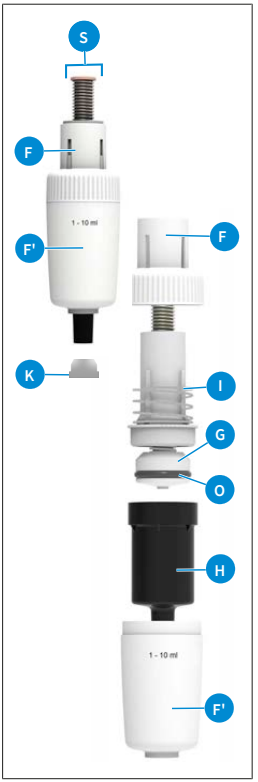
f. Clean the parts shown with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.

g. Dry the parts (max. 120 °C/248 °F).

h. Grease piston and seal with a very thin layer of supplied silicone grease.

Reassemble the cooled parts in reverse order. Only hand-tighten the piston unit and the upper part of the ejector unit (A, B).

9.2 Cleaning – volumes of 2.5, 5, and 10 ml



a. Remove the entire shaft (S) from the hand grip by rotating at the upper end of the ejector (F) and remove the filter (K) from the bottom part of the shaft (H).

b. Separate the bottom part of the ejector (F') by unscrewing it from the upper part of the ejector (F).

c. Unscrew and dismantle the piston unit (G) with the ejector spring (I) and the bottom part of the shaft (H).

d. Remove the O-ring-seal from the piston unit and clean it.

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

e. Clean the piston unit (G) and the bottom part of the shaft (H) with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.

f. Dry the parts (max. 120 °C/248 °F) and allow them to cool.

g. Carefully lubricate the inside and outside of the O-ring (O) and mount it on the piston.

Reassemble the individual components in reverse order.

10 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Tip dripping (device leaking)	Unsuitable tip	Only use high-quality tips
	Tip not seated tightly	Firmly press tip on
The instrument does not aspirate or aspirates too little; the dispensed volume is too low	Seal contaminated	Clean seal
	Seal or cone is damaged	Replace seal or shaft
	Piston is contaminated or damaged	Clean or replace piston
Aspiration is very slow	Shaft is clogged	Clean shaft
Pipette is misadjusted	Calibrated with altered User Adjustment	Set User Adjustment to 0. Readjust
Dispensed volume too large	Pipetting button pressed too far (to the over-stroke point) before aspirating	Ensure proper handling.
Piston sluggish	Piston is contaminated or not greased	Clean piston and apply grease

11 Product markings

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

12 Order Information

12.1 Laboratory instrument and accessories

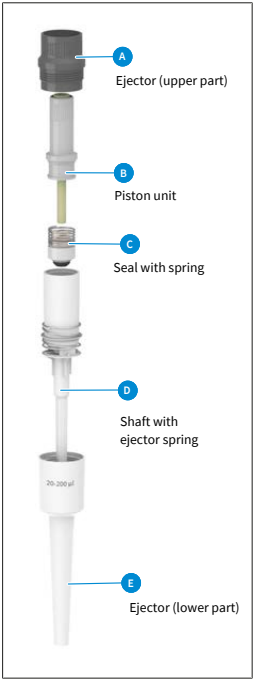
Nominal volume	Order No.
0.1–1 µl	706868
0.1–2.5 µl	706869
0.5–10 µl	706870
2–20 µl (gray)	706871
2–20 µl (yellow)	706872
5–50 µl	706873
10–100 µl	706874
20–200 µl	706878
30–300 µl	706879
100–1,000 µl	706880
250–2500 µl	706881
500–5,000 µl	706882
1,000–10,000 µl	706884

Accessories

	Description	Order No.
	Table stand for 6 single-channel or multi-channel pipettes.	704807
	Table stand for 1 single-channel or multi-channel pipette.	703440
	Wall mount	704812
	Shelf/rack mount	704811

12.2 Spares

12.2.1 Spare parts – volumes up to 1,000 µl

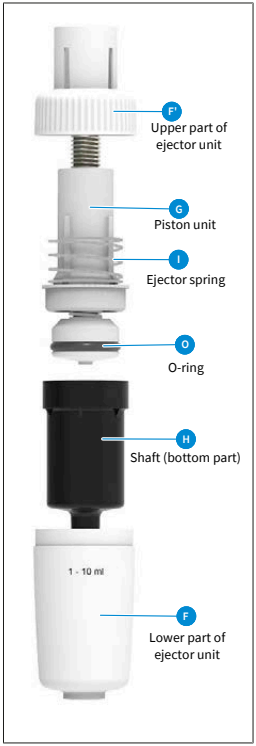


Vol.	A	B	C	D	E
0.1–1 µl	705513	704600	—	704718*	704705
0.1–2.5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0.5–10 µl	705513	704601	—	704721*	704707
2–20 µl (gray)	705513	704602	704610	704727	704710
2–20 µl (yellow)	705513	704602	704610	704723	704710
5–50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10–100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20–200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30–300 µl	705513	704668	704664	-	704714
100–1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Seal permanently installed in shaft – not removable!

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

12.2.2 Spare parts – volumes of 2.5, 5, and 10 ml



Vol.	F + F'	G	H	I	O
0.25–2.5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0.5–5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1–10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

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

12.3 Additional accessories

Description	Order No.
Label window	704752
Label strip	704753

Description	Order No.
Wall mount	704882
Shelf/rack mount	704881
Filter for volume range 2–5 ml, pkg. unit 25 pc	704652
Filter for volume range up to 10 ml, pkg. unit 25 pc	704653
Silicone grease for volume range up to 1000 µl	705502
PLT unit (pipette leak detector)	703970

13 Repairs

13.1 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)

USA and Canada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)

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

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

T +1-860-767 2562
F +1 - 860 - 767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

14 Calibration service

The ISO 9001 and GLP guidelines require regular inspection of your volume measuring devices. We recommend performing a volume check every 3 to 12 months. The cycle is dependent on the individual requirements of the device. Checks should be performed more frequently, in case of high frequency of use or the use of aggressive Liquids.

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.

15 Information about your laboratory instrument

The online service MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) offers quality certificates, accessories, and technical documentation for your laboratory instrument Transferpette® pro. By entering the serial and article number there, you will receive information specific to your individual instrument.

On Transferpette® pro, you will also find serialized information encoded in the quick response code. This also links to the MyProduct website, where you can access this operating manual and additional certificates for your instrument.

You will also find a data matrix code on some instruments (Transferpette® S, HandyStep® touch, and HandyStep touch® S). Scan this using a standard reader app to access the above-mentioned information via the URL https://www.brand.de/myproduct.

16 Warranty

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

USA and Canada:

Find more warranty information on www.brandtech.com.

17 Disposal

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

Sommaire

1 Introduction 89
1.1 Étendue de la livraison 89
1.2 Suivez les instructions d'utilisation 89
2 Règles de sécurité 90
2.1 Règles de sécurité générales 90
2.2 Groupe cible 91
2.3 Utilisation 92
2.4 Utilisation 92
2.5 Utilisation non conforme 92
2.6 Mauvaise utilisation prévisible 92
2.7 Restrictions d'emploi 92
2.8 Limites d'utilisation 93
2.9 Exclusions d'utilisation 93
3 Éléments fonctionnels et de commande 94
4 Pipetage 98
5 Contrôle du volume 102
6 Tableau des précisions 104
7 Calibrage - Calibrage utilisateur et calibrage en usine 106
7.1 Ajustement permanent en usine : Easy Calibration 106
7.2 Ajustement temporaire : User Adjustment 108
8 Désinfection / autoclavage 112
8.1 Autoclavage 112
8.2 Désinfection aux UV 112
8.3 Filtre PE 112
9 Entretien 114
9.1 Nettoyage - volumes jusqu'à 1000 µl 115
9.2 Nettoyage - volumes de 2,5, 5 et 10 ml 116

10 Dérangement - Que faire ?.....117

11 Marquage sur le produit.....118

12 Informations pour la commande 119

12.1 Appareils de laboratoire et accessoires..... 119

12.2 Pièces détachées..... 120

12.3 Autres accessoires..... 121

13 Réparation 123

13.1 Retour pour réparation..... 123

14 Service de calibrage 125

15 Informations sur votre appareil de laboratoire 126

16 Responsabilité pour défauts 127

17 Évacuation 128

1 Introduction

1.1 Étendue de la livraison

Transferpette® pro Type Variable, marqué DE-M, avec certificat de qualité, support d'étagère et graisse silicone.

1.2 Suivez les instructions d'utilisation

- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Gardez le manuel d'utilisation facilement accessible. Il fait partie de l'appareil.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.

1.2.1 Mots d'avertissement et leur signification

Mot de signalisation	Signification
⚠ AVERTISSEME ou ⚠AVERTISSEMENT! ...	AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
⚠ PRUDENCE ou ⚠ATTENTION! ...	ATTENTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures modérées ou mineures.
REMARQUE ou *AVIS! ...*	REMARQUE est utilisée pour traiter les actions qui ne sont pas liées à des blessures physiques. Exemple : Dommages matériels possibles.

1.2.2 Présentation des descriptions des actions

Affichage	Signification
1. Task	Caractérise une tâche.
a., b., c.	Caractérise une étape individuelle de la tâche.
>	Indique un prérequis pour une tâche.
⇨	Indique le résultat d'une tâche terminée.

2 Règles de sécurité

2.1 Règles de sécurité générales

À lire attentivement !

L'appareil de laboratoire Transferpette® pro 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.

- Chaque utilisateur doit avoir lu le mode d'emploi fourni avec l'appareil de laboratoire avant d'utiliser l'appareil et le suivre lors de son utilisation. L'appareil de laboratoire ne doit être utilisé que par un personnel formé et qualifié.
- 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 du travail avec des échantillons/substances infectieux ou dangereux (p. ex. substances dangereuses), les règles générales de sécurité en laboratoire doivent être respectées et les prescriptions relatives à la manipulation des échantillons/substances doivent être observées. Les indications des fabricants de fluides (par ex. les fiches de données de sécurité) doivent être respectées.
- N'utiliser l'appareil de laboratoire que pour le pipetage ou le dosage de milieux dans le cadre des limites et restrictions d'utilisation définies. Respecter les exclusions d'utilisation.
- Si on travaille avec des milieux inflammables, il faut prendre des mesures pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques, par exemple ne pas doser dans des récipients en plastique et ne pas frotter les appareils avec un chiffon sec. Ne pas utiliser l'appareil de laboratoire dans des atmosphères explosives. En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.

- Toujours vérifier le bon état de l'appareil de laboratoire avant de l'utiliser. Si l'appareil de laboratoire présente des signes de dysfonctionnement (par exemple, piston difficile à manœuvrer, fuites ou alimentation électrique), il faut cesser immédiatement de travailler avec l'appareil et consulter la section de dépannage du mode d'emploi. Au besoin, contacter le fabricant.
- Travailler toujours de façon à ne pas porter préjudice à utilisateur ou à autrui. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients appropriés. Ne jamais appliquer une force ou une violence inutile lors de l'utilisation, du nettoyage ou de l'entretien de l'appareil de laboratoire.
- Si la tension d'alimentation de l'appareil de laboratoire est fournie par un bloc d'alimentation, des piles ou des accumulateurs, il convient de vérifier régulièrement le bon état des composants et du raccordement à l'appareil. Ne pas utiliser l'appareil de laboratoire et ses accessoires dans un environnement non protégé, humide ou mouillé.
- Ne pas effectuer de modifications techniques. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine du fabricant, y compris des blocs d'alimentation ou des batteries de tailles et de spécifications identiques provenant d'autres fabricants. Ne pas démonter l'appareil de laboratoire et ses accessoires (par ex. blocs d'alimentation, câbles, supports, batteries ou piles) au-delà de ce qui est décrit dans le mode d'emploi !
- Ne pas autoclaver l'appareil de laboratoire, sauf si le mode d'emploi l'autorise.

2.2 Groupe cible

Le mode d'emploi s'adresse aux utilisateurs qui utilisent l'appareil de laboratoire dans le cadre de leur activité professionnelle. Les utilisateurs sont familiarisés avec les règles de sécurité et les méthodes de travail typiques des laboratoires et sont formés en conséquence. Ils peuvent identifier les dangers éventuels et s'en protéger. Le mode d'emploi

présuppose cette connaissance spécialisée et ne remplace pas une formation basique dans un laboratoire ou une formation spécifique à la sécurité.

2.3 Utilisation

Pipette à coussin d'air pour le pipetage de liquides de densité moyenne et de viscosité faible à moyenne.

2.4 Utilisation

N'utiliser l'appareil de laboratoire Transferpette® pro que pour le pipetage ou le dosage de liquides dans le cadre des limites d'utilisation définies.

2.5 Utilisation non conforme

L'utilisation non conforme de l'appareil de laboratoire peut entraîner différents risques. Ces risques sont entre autres : distribution imprécise des fluides, dommages à l'équipement de laboratoire et risques de contamination, d'infection et de blessure par contact avec les fluides pipetés.

Toute utilisation est considérée comme non conforme si la pipette n'est pas utilisée pour le pipetage ou le dosage de liquides dans le cadre des limites d'utilisation qui ont été définies.

2.6 Mauvaise utilisation prévisible

Une mauvaise utilisation typique est le pipetage ou le dosage de liquides à viscosité trop élevée ou l'utilisation de pointes inadaptées.

2.7 Restrictions d’emploi

La densité du liquide, des formes de pointes spéciales ou des températures différentes de la température ambiante peuvent influencer la précision du volume.

L'User Adjustment temporaire vous permet toutefois de corriger les écarts qui en résultent et augmente la précision dans des conditions qui s'écarteraient du réglage d'usine (milieu aqueux, ISO 8655). Voir Ajustement temporaire : User Adjustment, p. 108 .

2.8 Limites d'utilisation

La pipette sert à doser des liquides en respectant les limites suivantes :

- Température d'utilisation de + 15 °C à + 40 °C (59 °F à 104 °F). Autres températures sur demande.
- Pression de la vapeur jusqu'à 500 mbar
- Viscosité : 260 mPa s

Pour les liquides visqueux, il faut éventuellement adapter la vitesse.

2.9 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 :

- pour les liquides à pression de vapeur très élevée
- Les liquides qui attaquent les matériaux suivants :
  - Caoutchouc élastomère fluoré (FKM)
  - Polyamide (PA)
  - Polycarbonate (fenêtre de visualisation)
  - Polyétheréthercétone (PEEK)
  - Polyphénylène sulfure (PPS)
  - Polypropylène (PP)
  - Polyfluorure de vinylidène (PVDF)

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

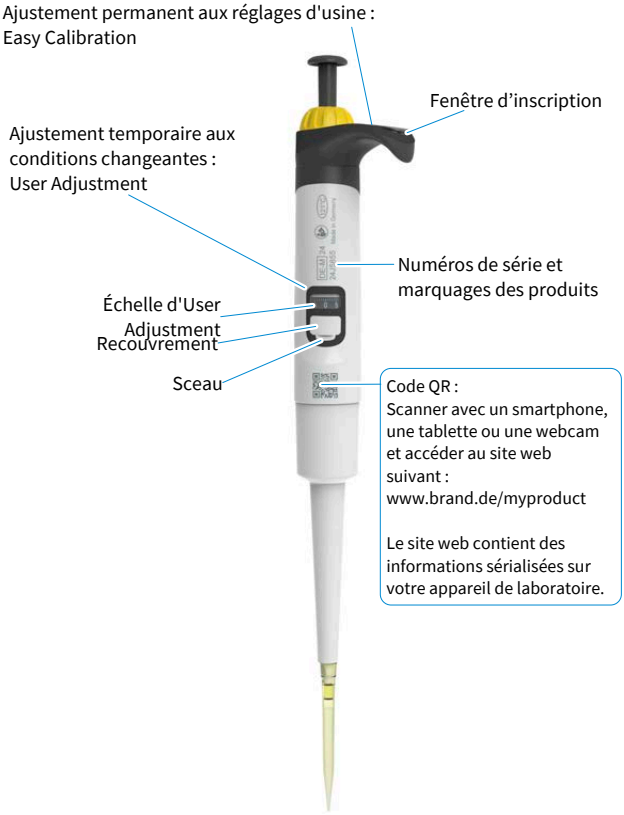
3 Éléments fonctionnels et de commande

Face avant



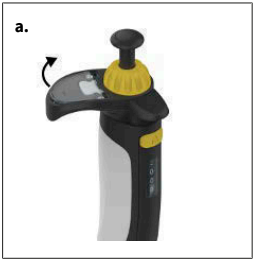
Pince-doigt réglable	L'appareil de laboratoire Transferpette® pro est doté d'un pince-doigt réglable. Vous adaptez ainsi la pipette à la position souhaitée, voir Pipetage. Il est possible de marquer l'appareil sur le pince-doigt : pour ce faire, enlever la fenêtre d'inscription sur le pince-doigt et retirer le film d'inscription de la fenêtre d'inscription.
Protection du réglage de volume	La protection de réglage du volume empêche de dérégler le volume pendant le travail avec la pipette. Pour déverrouiller, déplacer la protection de réglage de volume vers le bouton de pipetage.
Affichage du volume	Les chiffres dans l'affichage sont lus de haut en bas, le trait blanc correspond à la virgule décimale.
Protection du compteur	Si la protection de réglage du volume est desserrée, réglez le volume à l'aide de la molette de réglage du volume. La protection intégrée du compteur dirige la molette de réglage du volume sur le réglage du volume lorsque le réglage maximal ou minimal du volume est atteint : la molette de réglage du volume peut être tournée, mais ne règle plus le volume.
Poignée	Vissez l'unité de pipetage dans la poignée. Vous placez la pointe sur le cône de réception de la pointe.

Verso


Ajustement permanent aux réglages d'usine :
Easy Calibration
Fenêtre d'inscription
Ajustement temporaire aux conditions changeantes :
User Adjustment
Numéros de série et marquages des produits
Échelle d'User Adjustment
Recouvrement
Sceau
Code QR :
Scanner avec un smartphone, une tablette ou une webcam et accéder au site web suivant :
www.brand.de/myproduct
Le site web contient des informations sérialisées sur votre appareil de laboratoire.

Technique d'étalonnage facile	La fonction Easy Calibration se trouve dans la pince-doigt pour réinitialiser la pipette à l'ajustage d'usine, voir Calibrage - Calibrage utilisateur et calibrage en usine, p. 106 .
Technique de réglage de l'utilisateur	La partie poignée contient également la fonction User Adjustment. Elle permet de régler la pipette pour des liquides et des conditions de dosage particuliers. Voir Ajustement temporaire : User Adjustment, p. 108 Le commutateur de l'User Adjustment se trouve derrière le clapet. Un sceau est apposé à la livraison. Enlevez-le lors de la première utilisation et jetez-le.
Code QR et informations sérialisées	Le code QR vous permet d'accéder à www.brand.de/myproduct et à des informations sérialisées sur votre pipette. Si vous souhaitez accéder aux informations sur MyProduct sans code QR, vous avez également besoin du numéro de commande de votre pipette et du numéro de série.

4 Pipetage



a. Tourner le pince-doigt dans une position de travail confortable.



b. Déplacer la protection de réglage du volume dans la direction indiquée en opposant une légère résistance.



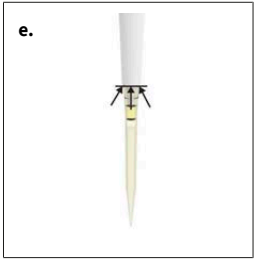
c. Régler le volume à l'aide de la molette de réglage du volume.

AVIS! Si la molette de réglage du volume est tournée au-delà du volume maximal ou minimal, la molette de réglage du volume glisse sur le réglage du volume et protège ainsi le compteur de tout dommage.



d. Fermer la protection de réglage du volume.

⇨ La molette de réglage du volume peut être tournée, mais ne règle pas le volume.



e. Fixer la pointe de la pipette. Veiller à ce qu'elle soit bien fixée.

Les pipettes de 2 ml à 10 ml ne doivent être utilisées qu'avec un filtre PE intégré, voir Désinfection aux UV, p. 112 .

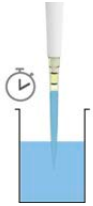
AVIS! Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !



f. Appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'à la première butée.

AVIS! Nous recommandons de rincer la pointe de pipette 5 fois avec le liquide avant de pipeter (aspirer et distribuer 5 fois le liquide) afin d'obtenir une précision et une exactitude maximales.

g.



g. Plonger la pointe dans le liquide

h.



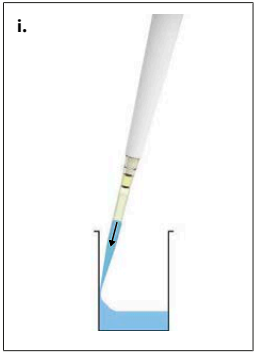
h. Ramener lentement le bouton de pipetage.

⇨ Le liquide est aspiré.

Laisser la pointe immergée jusqu'à ce que le volume soit entièrement absorbé. Prolonger le temps d'attente lors du pipetage de liquides plus visqueux et de volumes plus importants.

⚠ATTENTION! Ne pas poser la pipette avec les pointes remplies. Possible contamination !

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



i. Pour distribuer le liquide, tenir la pointe en biais contre la paroi du récipient, appuyer lentement sur le bouton de pipetage et essuyer la pointe.

Pour les sérums, les liquides très visqueux ou détendus, respecter le temps d'attente approprié pour améliorer la précision.

Pour vider complètement la pointe, appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'à la deuxième butée (figure f.).



j. Pour retirer la pointe, tenez la pipette au-dessus d'un récipient et appuyez sur le bouton d'éjection de la pointe.

Rangement



Vous pouvez également accrocher le Transferpette® pro à un support ou à un pied avec le pince-doigt.

⚠**ATTENTION!** Ne pas suspendre la pipette avec la pointe remplie dans le support. Possible contamination !

5 Contrôle du volume

Nous conseillons de contrôler l'appareil tous les 3 à 12 mois selon l'utilisation. Le cycle peut cependant être adapté aux exigences individuelles. 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 l'ajustage utilisateur sur 0 (pour savoir plus sur la procédure, voir Ajustement temporaire : User Adjustment, p. 108)

b. Régler le volume maximal indiqué pour l'appareil (pour la procédure, voir Pipetage, p. 98).

c. 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.

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

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

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

g. 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)

xi_n 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 ;

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

Volume moyen :

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

Exactitude* :

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

Déviation standard* :

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

Coefficient de variation* :

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

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

6 Tableau des précisions

Plage de volumes [µl]	Volume partiel [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Type de pointe [µl]
0,1-1	1	2	1,2	0,1-20
	0,5	4	2,4	
	0,1	20	12	
0,1-2,5	2,5	1,4	0,7	0,5-20
	1,25	2,5	1,5	
	0,25	12	6	
0,5-10	10	1	0,5	0,5-20
	5	1,6	1	
	1	7	4	
2-20 gris	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 jaune	20	0,8	0,4	2-200
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
5-50	50	0,8	0,3	2-200
	25	1,2	0,5	
	5	4	2	
10-100	100	0,6	0,2	2-200
	50	0,8	0,4	
	10	3	1	
20-200	200	0,6	0,2	2-200
	100	0,8	0,3	
	20	3	0,6	
30-300	300	0,6	0,2	5-300
	150	0,8	0,3	
	30	3	0,6	

Plage de volumes [µl]	Volume partiel [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Type de pointe [µl]
100-1000	1000	0,6	0,2	50-1000
	500	0,8	0,3	
	100	3	0,6	
250-2500	2500	0,6	0,2	500-5000
	1250	0,8	0,3	
	250	3	0,6	
500-5000	5000	0,6	0,2	500-5000
	2500	0,8	0,3	
	500	3	0,6	
1000-10000	10000	0,6	0,2	1000-10000
	5000	0,8	0,3	
	1000	3	0,6	

* R = 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.

7 Calibrage - Calibrage utilisateur et calibrage en usine

Vous avez les possibilités suivantes pour calibrer l'appareil :

- Calibrage en usine :
  le calibrage en usine sert, en cas d'écarts de volume, à calibrer durablement les appareils sur les milieux aqueux conformément à la norme ISO 8566.
- User Adjustment temporaire :
  L'User Adjustment sert à adapter temporairement le volume à des conditions changeantes. Il peut être remis à l'état initial (réglage d'usine).

7.1 Ajustement permanent en usine : Easy Calibration

L'appareil est réglé en usine pour les solutions aqueuses conformément à la norme ISO 8655. S'il s'avère que la pipette fonctionne de manière imprécise, elle peut être ajustée à l'aide de la technique Easy Calibration.

a.

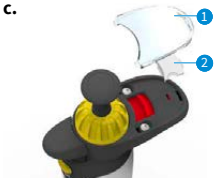


a. Contrôlez si l'User Adjustment est réglé sur 0, voir Ajustement temporaire : User Adjustment, p. 108 .

   AVIS! Si l'User Adjustment est réglé sur **≠ 0** , désajuster la pipette en essayant de la régler sur le réglage d'usine. Dans ce cas, réglez l'User Adjustment sur **0** et effectuez à nouveau le réglage d'usine comme décrit.

b. Contrôler le volume, déterminer la valeur réelle, voir Contrôle du volume.

c.



c. Soulever légèrement la fenêtre d'inscription (1) au niveau du pince-doigt avec le pouce et la mettre de côté. Retirer la feuille de protection (2) à l'aide d'un trombone ou d'une pointe de pipette inutilisée et la jeter.

d.



d. Pousser complètement le curseur d'ajustage rouge vers l'arrière, tirer la molette de réglage du volume vers le haut (découplage) et lâcher le curseur d'ajustage.

e.



e. Mettre la protection de réglage du volume sur la position UNLOCK et régler la valeur réelle du volume déterminée auparavant à l'aide de la molette de réglage du volume. Position UNLOCK voir Pipetage, p. 98 > « Régler le volume ». Remettre la protection de réglage du volume sur LOCK. Après chaque calibrage, il est recommandé de contrôler le volume.

f.



f. Pousser à nouveau le curseur de calibrage complètement vers l'arrière, faire glisser la molette de réglage du volume vers le bas et relâcher le curseur de calibrage. Si la molette de réglage du volume ne glisse pas facilement vers le bas, la déplacer légèrement d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle glisse dans les crans. Remettre la fenêtre d'inscription en place.

AVIS! La modification du calibrage d'usine est affichée par le curseur d'ajustage rouge visible dans le champ d'inscription.

7.2 Ajustement temporaire : User Adjustment

L'User Adjustment temporaire augmente la précision dans des conditions qui diffèrent du réglage d'usine (milieu aqueux, norme ISO 8655). Cela permet d'effectuer des corrections de volume temporaires dans des conditions changeantes, car les propriétés physiques du liquide différentes de celles de l'eau, les différences de température entre le liquide et la température ambiante, les formes particulières des pointes et les conditions ambiantes peuvent influencer la précision.

AVIS! L'User Adjustment permet de modifier le réglage du volume d'un certain décalage de volume (par ex. 100 µl : + 2 µl = + 2 %). En cas de réglage de volume différent (par ex. 10 µl : + 2 µl = + 20 %), la valeur d'ajustement doit être recalculée.

Régler l'User Adjustment



a. Faire levier sur le couvercle (1) et le sceau (2), par exemple à l'aide d'un trombone, et les retirer. Éliminer le sceau.

b. Pousser le curseur (3) vers le bas dans l'évidement et l'y maintenir. À l'aide de la molette de réglage du volume (4), régler la valeur d'User-Adjustment souhaitée (voir ci-dessous) sur l'échelle. Relâcher la molette de réglage du volume et ramener lentement le curseur (3).

AVIS! Si la glissière se bloque, la pousser à nouveau légèrement en direction de l'encoche (3) et la ramener lentement.

⇨ La valeur est réglée lorsque la valeur d'User-Adjustment se trouve au niveau du repère (5).

c. Remettre le couvercle (1) en place.

d. Vérifier l'ajustage par gravimétrie.

Déterminer le réglage de l'utilisateur

Exemple : pipetage de 180 µl avec une pipette de 20 à 200 µl

a. Effectuer des pesées de contrôle sur une balance de précision et calculer le volume réel :
volume réel : 178,4 µl

b. Calculer le volume à corriger :
décalage de volume : 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. Déterminer et régler la valeur d'User-Adjustment :
sur notre appareil de 200 µl, chaque trait correspond à une valeur de pas de 0,2 µl (voir tableau de correspondance). Un volume offset de 1,6 µl est ajouté par le réglage +8 (= 1,6 µl / 0,2).

$$\text{Volume réel} = \frac{\text{Moyenne des pesées de liquides}}{\text{Densité liquide - densité air (0,0012g/ml)}}$$

$$\text{Décalage de volume} = \text{Volume de consigne} - \text{Volume réel}$$

$$\text{Valeur d'User-Adjustment} = \frac{\text{Décalage de volume}}{\text{Valeur du pas}}$$

Tableau d'affectation User Adjustment

	La colonne sur fond coloré [1] indique la valeur du pas pour l'appareil concerné.														
Volume nominal [µl]	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	La valeur du pas correspond à une compensation de volume en µl :														
1	-0,025	-0,02	-0,015	-0,01	-0,005	-0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01	-0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	-0,25	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	-0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	-0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	-1,25	-1	-0,75	-0,5	-0,25	-0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	-0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	-5	-4	-3	-2	-1	-0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	-6,225	-4,98	-3,735	-2,49	-1,245	-0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	-50	-40	-30	-20	-10	-2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	-125	-100	-75	-50	-25	-5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	-250	-200	-150	-100	-50	-10	0	10	50	100	150	200	250	300	350

Décalage du volume en cas de volume excédentaire

Décalage de volume en cas de volume manquant

AVIS! Le tableau indique le lien mécanique entre les sous-étapes de l'User Adjustment. Les variations de volume indiquées sont des valeurs approximatives et s'appliquent à l'ensemble de la plage de volume de l'appareil.

Outil de calcul pour l'User-Adjustment

www.brand.de/uad

Reconnaître le calibrage par l'utilisateur

Si l'interrupteur rouge est visible au dos de l'appareil, cela signifie que l'appareil a déjà été ajusté par un utilisateur à l'aide de l'User Adjustment. Vérifiez donc si ce calibrage convient encore à votre application, par exemple en effectuant un pesage de contrôle du volume pipeté. Le cas échéant, réinitialiser l'User Adjustment.

Rétablir le réglage d'usine, réinitialiser l'User Adjustment

Pour réinitialiser l'User Adjustment, le mettre à 0 sur l'échelle. L'état du calibrage d'usine est ainsi rétabli. Nous recommandons d'effectuer ensuite un contrôle de volume.

8 Désinfection / autoclavage

8.1 Autoclavage

AVIS! **Vérifier soi-même l'efficacité de l'autoclavage !**
Une sécurité élevée est atteinte par stérilisation sous vide. Nous recommandons d'utiliser des sachets de stérilisation.

a. Éjecter la pointe de la pipette.

b. Emballer l'appareil dans un sac de stérilisation, en respectant les éventuelles prescriptions relatives à l'emballage.

c. Autoclaver la pipette complète sans aucun autre démontage. Recommandation pour l'autoclavage selon la norme DIN EN 285, voir tableau ci-dessous.

d. Laisser la pipette entièrement refroidir et sécher.

Température	121 °C
Pression	2 bar
Temps de maintien en autoclave	15 min

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

8.2 Désinfection aux UV

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

8.3 Filtre PE

Filtre PE pour Transferpette® par 2ml, 2,5 ml, 5ml et 10 ml:

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

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

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

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

Retirer le filtre avant l'autoclavage !

L'appareil peut également être utilisé sans filtre.

9 Entretien

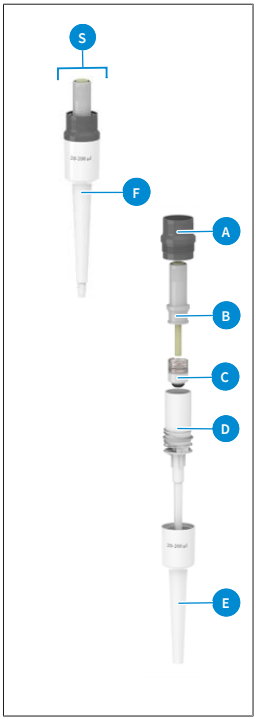
a. Contrôler l’absence de détérioration sur le cône de logement de la pointe.

b. Contrôler l’absence de salissures sur le piston et le joint d’étanchéité.

c. Contrôler l’étanchéité de l’appareil.

Nous conseillons d’utiliser le contrôleur d’étanchéité pour pipettes PLT de BRAND. En alternative à cela, aspirer l’échantillon, tenir l’appareil à la verticale pendant env. 10 s. Si une goutte se forme à l'extrémité de la pipette, suivez la procédure de dépannage, voir Dérangement - Que faire ?, p. 117 .

9.1 Nettoyage - volumes jusqu'à 1000 µl



a. Dévisser la tige de la pipette (S) de la poignée.

b. Dévisser la partie supérieure de l'éjecteur (A) de la tige de la pipette.

c. Retirer la tige (B, C et D) de la partie inférieure de l'éjecteur (E).

d. Dévisser l'unité à piston (B).

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

e. Retirer le joint avec le ressort (C) (pas possible pour la Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl et 10 µl !).

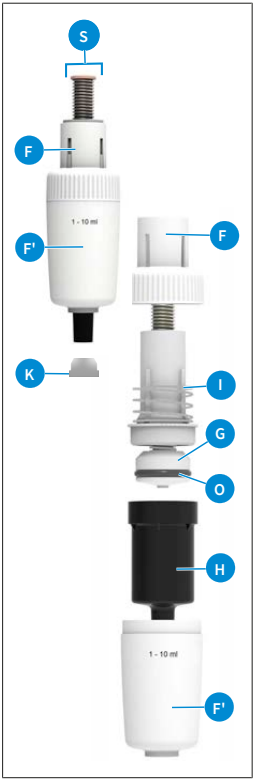
f. Nettoyer les parties illustrées avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis rincer à l'eau distillée.

g. Sécher les pièces (max. 120 °C/248 °F).

h. Regraisser le piston et le joint en couche fine avec la graisse de silicone fournie.

Remonter les pièces refroidies dans l'ordre inverse. Serrer uniquement à la main l'unité du piston et la partie supérieure de l'éjecteur (A, B).

9.2 Nettoyage - volumes de 2,5, 5 et 10 ml



a. Déposer le corps complet (S) en dévissant la partie supérieure de l'éjecteur (F) de la poignée et retirer le filtre (K) de la partie inférieure du corps (H).

b. Séparer la partie inférieure de l'éjecteur (F') en la dévissant de la partie supérieure de l'éjecteur (F).

c. Dévisser l'unité du piston (G) avec le ressort de l'éjecteur (I) et la partie inférieure du corps (H).

d. Retirer le joint torique de l'unité du piston et le nettoyer.

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

e. Nettoyer l'unité de piston (G) et la partie inférieure de la tige (H) avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis rincer à l'eau distillée.

f. Sécher les pièces (max. 120 °C/248 °F) et les laisser refroidir.

g. Graisser soigneusement le joint torique (O) à l'intérieur et à l'extérieur puis le remonter sur le piston.

Remonter les composants individuels dans l'ordre inverse.

10 Dérangement - Que faire ?

Dysfonctionnement	Cause possible	Que faire ?
La pointe goutte (appareil non étanche)	Pointe inadéquate	Utiliser uniquement des pointes de qualité
	La pointe n'est pas fixée correctement	Resserrer la pointe
L'appareil n'aspire pas ou trop peu, volume fourni trop faible	Joint d'étanchéité encrassé	Nettoyer le joint
	Joint d'étanchéité ou cône endommagé	Remplacer le joint d'étanchéité ou le corps
	Piston encrassé ou endommagé	Nettoyer ou remplacer le piston
Aspiration trop lente	Tige bouchée	Nettoyer la tige
La pipette est déréglée	Ajustée avec un ajustement utilisateur réglable	Régler l'ajustage utilisateur sur 0. Ajuster à nouveau
Volume délivré trop grand	Bouton de pipetage poussé trop loin jusque dans la surcourse avant l'aspiration	Veiller à une manipulation correcte.
Piston grippé	Piston encrassé ou sans graisse	Nettoyer et graisser le piston

11 Marquage sur le produit

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

12 Informations pour la commande

12.1 Appareils de laboratoire et accessoires

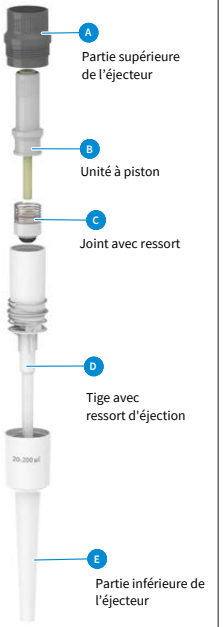
Volume nominal	Réf. de commande
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (gris)	706871
2 - 20 µl (jaune)	706872
5 - 50 µl	706873
10 - 100 µl	706874
20 - 200 µl	706878
30 - 300 µl	706879
100 - 1000 µl	706880
250 - 2 500 µl	706881
500 - 5 000 µl	706882
1 000 - 10 000 µl	706884

Accessoires

	Description	Réf. de commande
	Support de table pour 6 pipettes à un canal ou plusieurs canaux.	704807
	Support de table pour 1 pipette à un canal ou plusieurs canaux.	703440
	Support mural	704812
	Support pour étagère	704811

12.2 Pièces détachées

12.2.1 Pièces de rechange - volume jusqu'à 1000 µl

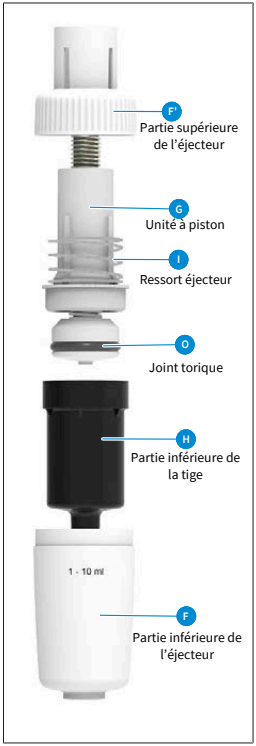


Vol.	A	B	C	D	E
0,1 – 1 µl	705513	704600	—	704718*	704705
0,1 – 2,5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0,5 – 10 µl	705513	704601	—	704721*	704707
2 – 20 µl (gris)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (jaune)	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30 - 300 µl	705513	704668	704664	-	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Joint d'étanchéité intégré dans la tige - non séparable !

AVIS! L'aspect et les dimensions des pièces de rechange correspondent au volume nominal respectif.

12.2.2 Pièces de rechange - volumes 2,5, 5 et 10 ml



Vol.	F + F'	G	H	I	O
0,25 – 2,5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0,5 – 5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

AVIS! L'aspect et les dimensions des pièces de rechange correspondent au volume nominal respectif.

12.3 Autres accessoires

Désignation	N° de commande
Fenêtre d'inscription	704752
Film d'inscription	704753

Désignation	N° de commande
Support mural	704882
Support pour étagère	704881
Filtre pour volume 2 - 5 ml, UE de 25 pièces	704652
Filtre pour volume jusqu'à 10 ml, UE de 25 pièces	704653
Graisse silicone Plage de volume jusqu'à 1000 µl	705502
Contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT unit	703970

13 Réparation

13.1 Retour pour réparation

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

Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

- Renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'appareil ne pourra pas être réparé.
- 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

États-Unis et Canada :
BrandTech® Scientific, Inc.

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

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

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

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

14 Service de calibrage

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes tous les 3 à 12 mois. Les intervalles dépendent des exigences individuelles de l'appareil. Plus l'appareil est utilisé et plus les produits sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Les instructions de contrôle détaillées peuvent être téléchargées sur www.brand.de ou www.brandtech.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.

15 Informations sur votre appareil de laboratoire

Le service en ligne MyProduct(https://www.brand.de/myproduct)propose des certificats de qualité, des accessoires et de la documentation technique pour votre appareil de laboratoire Transferpette® pro. En entrant le numéro de série et le numéro d'article, vous obtiendrez des informations sur votre appareil individuel.

Sur Transferpette® pro , vous trouverez en outre des informations sérialisées codées dans le Quick Response Code. Celui-ci renvoie également au site MyProduct et vous recevez ce mode d'emploi ainsi que d'autres certificats de votre appareil.

Vous trouverez également un code Data Matrix sur certains appareils (Transferpette® S, HandyStep® touch et HandyStep touch® S). Scannez-le avec une application de lecture courante afin d'accéder aux informations mentionnées via l'URL https://www.brand.de/myproduct .

16 Responsabilité pour défauts

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

États-Unis et Canada :

Vous trouverez des informations sur la responsabilité en cas de vices sous www.brandtech.com.

17 Évacuation

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

Índice

1 Introducción 131
1.1 Contenido de la entrega 131
1.2 Utilice las instrucciones de uso 131
2 Disposiciones de seguridad 132
2.1 Disposiciones generales de seguridad 132
2.2 Grupo destinatario 133
2.3 Aplicación 134
2.4 Uso 134
2.5 Uso indebido 134
2.6 Uso indebido previsible 134
2.7 Restricciones de uso 134
2.8 Limitaciones de empleo 135
2.9 Excepciones de uso 135
3 Elementos de mando y funcionamiento 136
4 Pipeteo 140
5 Controlar el volumen 144
6 Tabla de precisión 146
7 Calibrar: calibración del usuario y de fábrica 148
7.1 Ajuste permanente a la configuración de fábrica: Easy Calibration 148
7.2 Ajuste temporal: User Adjustment 150
8 Desinfección / autoclave 154
8.1 Esterilización en autoclave 154
8.2 Esterilización UV 154
8.3 Filtro PE 154
9 Mantenimiento 156
9.1 Limpieza - Volúmenes hasta 1000 µl 157

9.2 Limpieza - Volúmenes 2,5, 5 y 10 ml 158

10 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores? 159

11 Etiquetado en el producto 160

12 Información para pedidos 161

12.1 Equipo de laboratorio y accesorios 161

12.2 Piezas de repuesto 162

12.3 Otros accesorios 163

13 Reparación 165

13.1 Envíos para reparación 165

14 Servicio de calibración 167

15 Información sobre su equipo de laboratorio 168

16 Responsabilidad por defectos 169

17 Eliminación 170

1 Introducción

1.1 Contenido de la entrega

Transferpette® pro, modelo variable, marca DE-M, con certificado de calidad, estante y grasa de silicona.

1.2 Utilice las instrucciones de uso

- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- Mantenga el manual del usuario fácilmente accesible. Es parte del dispositivo.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.

1.2.1 Señale las palabras y su significado

Palabra de advertencia	Significado
⚠ ADVERTENCIA o **⚠ADVERTENCIA! ...**	ADVERTENCIA Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.
⚠ PRECAUCIÓN o **⚠ATENCIÓN! ...**	PRECAUCIÓN Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría resultar en lesiones moderadas o menores.
NOTA o ***SUGERENCIA! ...***	NOTA se utiliza para abordar acciones que no están relacionadas con lesiones físicas. Ejemplo: Posibles daños a la propiedad.

1.2.2 Presentación de descripciones de acciones

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

2 Disposiciones de seguridad

2.1 Disposiciones generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

El equipo de laboratorio Transferpette® pro 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.

- Todos los usuarios deben haber leído el manual de instrucciones suministrado con el equipo de laboratorio antes de comenzar a utilizarlo y respetar sus disposiciones durante el uso. Solo personal formado y cualificado puede utilizar el equipo de laboratorio.
- Respetar las advertencias de peligro y disposiciones de seguridad generales, como, por ejemplo, utilizar vestimenta de protección, gafas protectoras y guantes de protección.
- Cuando se trabaje con muestras o medios infecciosos o peligrosos (como materiales peligrosos), deben respetarse las normas de seguridad generales en el laboratorio y observarse los dispositivos para la manipulación de muestras y medios. Respetar las indicaciones del fabricante del medio (p. ej., hojas de seguridad).
- Utilizar el equipo de laboratorio solo para pipetear o dosificar medios dentro del marco de los límites y las restricciones de empleo que se hayan definido. Respetar las prohibiciones de uso.
- Al trabajar con medios inflamables, tomar las medidas adecuadas para prevenir cargas electrostáticas, por ejemplo, no dosificar en recipientes de plástico y no frotar los equipos con una bayeta seca. No utilizar el equipo de laboratorio en atmósferas con riesgo de explosión. En caso de dudas, será imprescindible contactar con el fabricante o distribuidor.

- Comprobar siempre que el equipo de laboratorio esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. Si el equipo de laboratorio empieza a fallar (por ejemplo, el émbolo se mueve con dificultad, hay fugas, o interferencias en la alimentación energética), interrumpir su uso de inmediato y consultar el capítulo de resolución de averías del manual de instrucciones. De ser necesario, contactar con el fabricante.
- Trabajar siempre de manera que no se generen riesgos para el usuario ni para otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar solo recipientes adecuados. Nunca utilizar fuerza o violencia innecesarias al utilizar, limpiar o mantener el equipo de laboratorio.
- Si el equipo de laboratorio cuenta con una fuente de alimentación, pilas o baterías, se debe comprobar con regularidad que los componentes y la conexión del equipo estén en buenas condiciones. No poner en funcionamiento el equipo de laboratorio y sus accesorios en un entorno desprotegido, húmedo o mojado.
- No realizar modificaciones técnicas. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales del fabricante. Nunca usar fuentes de alimentación o baterías de tamaño y especificaciones idénticas de otros fabricantes. No desmontar el equipo de laboratorio y sus accesorios (por ejemplo, fuentes de alimentación, cables, soportes, baterías o pilas) en mayor medida a lo descrito en el manual de instrucciones.
- Esterilizar el equipo de laboratorio por autoclave solo si está permitido, según el manual de instrucciones.

2.2 Grupo destinatario

Las instrucciones de uso se dirigen a usuarios que utilizan el equipo de laboratorio en el marco de su actividad laboral. Los usuarios están familiarizados y debidamente instruidos acerca de las disposiciones de seguridad habituales y el trabajo en el laboratorio. Le permiten detectar posibles peligros y protegerse debidamente. Las instrucciones de uso dan por sentado estos conocimientos especializados y no reemplazan a una formación básica de laboratorio o capacitación específica en materia de seguridad.

2.3 Aplicación

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

2.4 Uso

Utilizar el equipo de laboratorio Transferpette® pro únicamente para pipetear o dosificar líquidos dentro del marco de los límites de empleo que se hayan definido.

2.5 Uso indebido

Un uso indebido del equipo de laboratorio puede tener diversos riesgos como resultado. Entre ellos, se encuentran: una descarga imprecisa del líquido, daños en los equipos del laboratorio y riesgo de contaminación, infección y lesiones por el contacto con los medios pipeteados.

Son usos indebidos todos aquellos en los que la pipeta no se utiliza para pipetear o dosificar líquidos en le marco de los límites definidos para su uso.

2.6 Uso indebido previsible

Un uso indebido típico es el pipeteado o la dosificación de líquidos con viscosidad demasiado elevada o el empleo de puntas inadecuadas.

2.7 Restricciones de uso

La densidad del líquido, puntas con formas especiales o desviaciones con respecto a la temperatura ambiente pueden afectar a la precisión del volumen.

La función temporal User Adjustment le permite corregir las desviaciones y aumenta la precisión en condiciones distintas a las establecidas de fábrica (medio acuoso, ISO 8655). Véase Ajuste temporal: User Adjustment, p. 150

2.8 Limitaciones de empleo

Al dosificar líquidos con la pipeta, se deben contemplar los siguientes límites:

- Temperatura de empleo de +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F). Consultar por otras temperaturas.
- Presión del vapor hasta 500 mbares
- Viscosidad: 260 mPa s

Al trabajar con líquidos viscosos, eventualmente se deberá ajustar la velocidad.

2.9 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:

- con líquidos con una presión del vapor muy alta
- líquidos que atacan a los materiales siguientes:
  caucho fluorado (FKM)
  poliamida (PA)
  policarbonato (visor)
  polieteretercetona (PEEK)
  fluoruo de polivinilideno (PPS)
  polipropileno (PP)
  fluoruro de polivinilideno (PVDF)

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

3 Elementos de mando y funcionamiento

Parte delantera



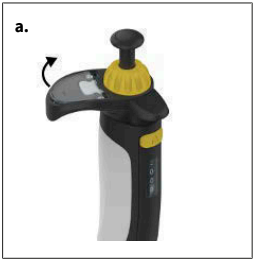
Clip ajustable para el dedo	El equipo de laboratorio Transferpette® pro dispone de un clip ajustable para el dedo. Este clip permite ajustar la pipeta en la posición deseada (véase Pipeteo). El equipo puede rotularse en el clip para el dedo. Con este fin, retire la lengüeta de rotulado del clip para el dedo y quite la lámina de rotulado de la lengüeta.
Protección contra cambios de volumen	La protección contra cambios de volumen previene los cambios de volumen mientras se trabaja con la pipeta. Para desbloquear la protección contra cambios de volumen, debe desplazarse en dirección al pulsador de pipeteado.
Indicación del volumen	Las cifras que se observan en el indicador se leen de arriba hacia abajo. La barra blanca se corresponde con la coma decimal.
Contador de protección	Al desactivar la protección contra cambios de volumen, el volumen puede ajustarse con la rueda de ajuste respectiva. El contador de protección integrado controla la rueda a través del ajuste del volumen: al alcanzar el nivel máximo o mínimo de volumen, la rueda puede seguir girándose, pero no modifica el volumen.
Mango	La unidad de pipeteado se enrosca en el mango. La punta debe colocarse en el cono de acoplamiento de puntas.

Dorso


Ajuste permanente en la configuración de fábrica:
Easy Calibration
Campo de etiquetado
Ajuste temporal a cambios en las condiciones:
User Adjustment
Número de serie e identificaciones del producto
Escala User Adjustment
Cubierta
Sello
Código QR:
Escanear con un teléfono inteligente, tableta o cámara web y abrir el sitio web siguiente:
www.brand.de/myproduct
El sitio web contiene información estructurada de su equipo de laboratorio.

Tecnología Easy Calibration	El clip para el dedo tiene la función Easy Calibration que se utiliza para restablecer la configuración de fábrica de la pipeta, véase Calibrar: calibración del usuario y de fábrica, p. 148 .
Tecnología User Adjustment	El mango incluye además la función User Adjustment, que permite ajustar la pipeta a líquidos y condiciones de dosificación especiales. Véase Ajuste temporal: User Adjustment, p. 150 El interruptor de la función User Adjustment se encuentra detrás de la tapa. Al momento de la entrega, el interruptor está sellado. Retire el sello al utilizar el equipo por primera vez y deséchelo.
Código QR e información estructurada	Con el código QR puede acceder a www.brand.de/myproduct y consultar información estructurada de su pipeta. Si quiere acceder a la información de MyProduct sin un código QR, necesitará el número de pedido de su pipeta y el número de serie.

4 Pipeteo



a. Gire el clip para el dedo, de modo que quede en una posición cómoda para trabajar.



b. Desplace la protección contra cambios de volumen en la dirección indicada. Se sentirá una ligera resistencia.



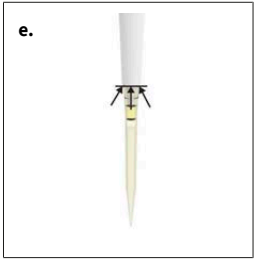
c. Ajuste el volumen con la rueda de ajuste.

SUGERENCIA! Al girar la rueda de ajuste más allá del volumen máximo o mínimo, comienza a deslizarse por el ajuste de volumen gracias a la protección del contador para prevenir daños.



d. Cierre la protección contra cambios de volumen.

⇨ La rueda de ajuste del volumen puede continuar girándose, pero no modifica el volumen.



e. Coloque la punta de la pipeta. Asegúrese de que esté firme.

Las pipetas de 2 ml a 10 ml solo se deben utilizar con el filtro PE integrado, véase Esterilización UV, p. 154 .

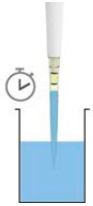
SUGERENCIA! ¡Las puntas de las pipetas no son reutilizables!



f. Presionar el pulsador de pipeteado hasta el primer tope.

SUGERENCIA! Antes de usarla para pipetear, recomendamos aclarar la punta para pipetas 5 veces con líquido (aspirar y descargar líquido 5 veces) para lograr la máxima precisión y exactitud.

g.



g. Sumerja la punta en líquido.

h.



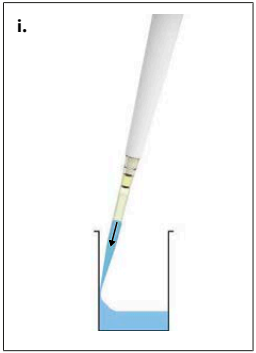
h. Suelte de a poco el pulsador de pipeteado.

⇨ Se aspirará líquido.

Dejar la pipeta sumergida hasta haber aspirado el volumen por completo. Extender el tiempo de espera al pipetear líquidos más viscosos y volúmenes mayores.

⚠ATENCIÓN! No apoye la pipeta con las puntas llenas. ¡Peligro de contaminación!

Rango de volumen	Profundidad de inmersión [mm]	Tiempo de espera [s]
0,1 µl - 1 µl	1 - 2	1
1 µl - 100 µl	2 - 3	1
100 µl - 1000 µl	2 - 4	1
> 1000 µl	3 - 6	3



i. Para descargar el líquido, sostenga la punta de forma inclinada contra la pared del recipiente, presione lentamente el pulsador de pipeteado y toque las paredes con la punta.

Respete el tiempo de espera pertinente para mejorar la precisión cuando trabaje con sueros y líquidos muy viscosos y sin tensión.

Para vaciar la punta por completo, presione el pulsador de pipeteado hasta el segundo tope (imagen f.).



j. Para quitar la punta, sujete la pipeta sobre un recipiente y presione la tecla de expulsión.

Almacenamiento



Transferpette® pro también puede colgarse en los soportes con el clip para el dedo ajustado.

⚠ATENCIÓN! No colgar la pipeta en el soporte si la punta está llena. ¡Peligro de contaminación!

5 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. Colocar el User Adjustment en 0 (consulte cómo proceder en Ajuste temporal: User Adjustment, p. 150)

b. Ajuste el volumen máximo especificado del equipo (consulte el procedimiento en Pipeteo, p. 140).

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

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

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

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

g. 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:

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

Volumen medio:

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

Exactitud*:

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

Desviación estándar*:

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

Coeficiente de variación*:

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

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

6 Tabla de precisión

Intervalo de volumen [µl]	Volumen parcial [µl]	E ≤ ± %	CV ≤ ± %	Tipo de punta [µl]
0,1-1	1	2	1,2	0,1-20
	0,5	4	2,4	
	0,1	20	12	
0,1-2,5	2,5	1,4	0,7	0,5-20
	1,25	2,5	1,5	
	0,25	12	6	
0,5-10	10	1	0,5	0,5-20
	5	1,6	1	
	1	7	4	
2-20 gris	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 amarillo	20	0,8	0,4	2-200
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
5-50	50	0,8	0,3	2-200
	25	1,2	0,5	
	5	4	2	
10-100	100	0,6	0,2	2-200
	50	0,8	0,4	
	10	3	1	
20-200	200	0,6	0,2	2-200
	100	0,8	0,3	
	20	3	0,6	
30-300	300	0,6	0,2	5-300
	150	0,8	0,3	
	30	3	0,6	

Intervalo de volumen [µl]	Volumen parcial [µl]	E ≤ ± %	CV ≤ ± %	Tipo de punta [µl]
100-1000	1000	0,6	0,2	50-1000
	500	0,8	0,3	
	100	3	0,6	
250-2500	2500	0,6	0,2	500-5000
	1250	0,8	0,3	
	250	3	0,6	
500-5000	5000	0,6	0,2	500-5000
	2500	0,8	0,3	
	500	3	0,6	
1000-10000	10000	0,6	0,2	1000-10000
	5000	0,8	0,3	
	1000	3	0,6	

* E = Exactitud, CV = Coeficiente de variación

⚠ **20 °C**
Ex

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.

7 Calibrar: calibración del usuario y de fábrica

Tiene las siguientes opciones para calibrar el equipo:

- Calibración de fábrica:
  la calibración de fábrica sirve para calibrar de forma permanente los equipos a medios acuosos según ISO 8566.
- User Adjustment temporal:
  La función de User Adjustment se utiliza para modificar el volumen de manera temporal según los cambios en las condiciones. Una vez usada la función, se puede restablecer al estado original (ajuste de fábrica).

7.1 Ajuste permanente a la configuración de fábrica: Easy Calibration

El equipo está calibrado de fábrica para soluciones acuosas de conformidad con la norma ISO 8655. Si se detecta que la pipeta no funciona con precisión, se puede restablecer su configuración de fábrica con la tecnología Easy Calibration.

a.

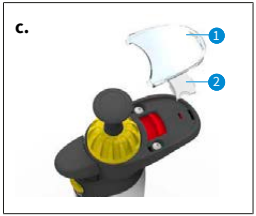


a. Asegúrese de que la función User Adjustment esté ajustada en 0 (véase Ajuste temporal: User Adjustment, p. 150).

SUGERENCIA! Si la función User Adjustment está configurada en **≠ 0**, no podrá restablecerse la configuración de fábrica de la pipeta. En este caso, coloque la función User Adjustment en **0** y vuelva a restablecer la configuración de fábrica como se ha descrito previamente.

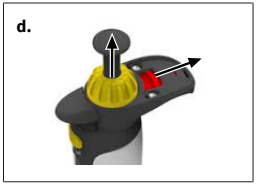
b. Realice un control de volumen y determine un valor real (véase Controlar el volumen).

c.



c. Levante ligeramente con el pulgar la lengüeta de rotulado (1) del clip para el dedo y apártela. Con ayuda de un clip o una puntas para pipetas nueva, retire la lámina protectora (2) y elimínela.

d.



d. Mueva el pasador de ajuste rojo por completo hacia atrás, levante el ajuste de volumen (desacoplamiento) y suelte el pasador de ajuste.

e.



e. Coloque la protección de ajuste de volumen en la posición UNLOCK y ajuste el valor nominal previamente determinado del volumen con la rueda de ajuste del volumen. Posición UNLOCK, ver Pipeteo, p. 140 > «Ajustar el volumen». Vuelva a poner la protección de ajuste de volumen en la posición LOCK. Después de cada calibración se recomienda comprobar el volumen.

f.



f. Vuelva a desplazar por completo hacia atrás el pasador de ajuste, deslice hacia abajo el ajuste de volumen y suelte el pasador de ajuste. Si el ajuste de volumen no se mueve con facilidad hacia abajo, muévalo con suavidad de un lado para el otro hasta que se deslice en los enganches. Volver a colocar el campo de etiquetado.

SUGERENCIA! Las modificaciones de los ajustes de fábrica se muestran con el pasador de ajuste de color rojo, que quedará visible en el campo de etiquetado.

7.2 Ajuste temporal: User Adjustment

La función temporal User Adjustment aumenta la precisión en condiciones distintas a las establecidas de fábrica (medio acuoso, ISO 8655). De este modo, el volumen puede corregirse de manera temporal para afrontar los cambios en las condiciones, dado que las características físicas de los líquidos distintas a las del agua, las diferencias de temperatura entre el líquido y la temperatura ambiente, las puntas con formas particulares y las condiciones del entorno pueden afectar la precisión.

SUGERENCIA! Por medio de la función User Adjustment, se modifica el ajuste del volumen con una compensación determinada (por ej. 100 µl: +2 µl = +2 %). Si la configuración del volumen se modifica (por ej. 10 µl: +2 µl = +20 %), se debe volver a determinar el valor de ajuste.

Ajuste User Adjustment



a. Quite la cubierta (1) y el sello (2), por ejemplo, con un clip. Deseche el sello.

b. Deslice la tapa (3) hacia el hueco de abajo y manténgala ahí. Ajuste el valor deseado para el User Adjustment (véase más abajo) en la escala por medio de la rueda de ajuste de volumen (4). Suelte la rueda de ajuste y vuelva a colocar la tapa (3) en su lugar lentamente.

SUGERENCIA! Si la tapa se bloquea, vuelva a desplazarla ligeramente en dirección al hueco (3) para deslizarla de nuevo hacia su sitio con lentitud.

⇨ El valor se habrá configurado cuando el valor del User Adjustment se encuentre en la marca (5).

c. Vuelva a colocar la cubierta (1).

d. Controlar el ajuste por gravimetría.

Determinación User Adjustment

Ejemplo: Pipeteado de 180 µl con una pipeta de 20 – 200 µl

a. Realice pesajes de control en una balanza de precisión y calcule el volumen real:
Volumen real: 178,4 µl

b. Calcule el volumen que quiere corregir:
Compensación de volumen: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. Determine y ajuste el valor de User Adjustment:
En nuestro equipo de 200 µl, cada línea equivale a 0,2 µl (véase la tabla de referencia). Por medio del ajuste +8 (= 1,6 µl / 0,2), se añade una compensación del volumen de 1,6 µl.

$$\text{Volumen real} = \frac{\text{Promedio de pesajes de líquido}}{\text{Densidad líquido} - \text{Densidad aire (0,0012 g/ml)}}$$

$$\text{Compensación de volumen} = \text{Volumen nominal} - \text{Volumen real}$$

$$\text{Valor User Adjustment} = \frac{\text{Compensación de volumen}}{\text{Valor de cambio}}$$

Tabla de referencia de User Adjustment

La columna en color [1] hace referencia al valor para el equipo correspondiente.

Volumen nominal [µl]	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	El valor equivale a una compensación del volumen en µl:														
1	−0,025	−0,02	−0,015	−0,01	−0,005	−0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	−0,05	−0,04	−0,03	−0,02	−0,01	−0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	−0,25	−0,2	−0,15	−0,1	−0,05	−0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	−0,5	−0,4	−0,3	−0,2	−0,1	−0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	−1,25	−1	−0,75	−0,5	−0,25	−0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	−2,5	−2	−1,5	−1	−0,5	−0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	−5	−4	−3	−2	−1	−0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	−6,225	−4,98	−3,735	−2,49	−1,245	−0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	−50	−40	−30	−20	−10	−2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	−125	−100	−75	−50	−25	−5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	−250	−200	−150	−100	−50	−10	0	10	50	100	150	200	250	300	350

Compensación cuando el volumen supera el nivel máximo

Compensación cuando el volumen es inferior al nivel mínimo

SUGERENCIA! La tabla indica la relación mecánica entre cada cambio del User Adjustment. Los cambios indicados del volumen son valores aproximados que hacen referencia a todo el volumen del equipo.

Herramienta de cálculo para el User Adjustment

www.brand.de/uad

Identificación de un ajuste por parte de un usuario

Si el interruptor rojo está visible en la parte posterior del equipo, significa que un usuario ya ha realizado ajustes con el User Adjustment. Por ese motivo, compruebe si la calibración sigue siendo válida para la aplicación, por ejemplo, realizando un pesaje de control del volumen pipeteado. Dado el caso, puede restablecer el User Adjustment.

Restablecimiento de configuración de fábrica, restablecimiento de User Adjustment

Para restablecer el User Adjustment, colocarlo en 0 en la escala. De este modo, se restablecerá la configuración de fábrica. Recomendamos realizar un control del volumen a continuación.

8 Desinfección / autoclave

8.1 Esterilización en autoclave

SUGERENCIA! **¡Compruebe la eficacia de la esterilización en autoclave!**
La máxima seguridad se alcanza con la esterilización al vacío. Recomendamos usar una bolsa de esterilización.

a. Expulse la punta de la pipeta.

b. Coloque el equipo en una bolsa de esterilización, en observancia de cualquier disposición sobre el embalaje.

c. Autoclave la pipeta entera sin desmontar nada más. Para más información sobre la recomendación de esterilización en autoclave según la norma DIN EN 285, véase la tabla a continuación.

d. Deje enfriar y secar la pipeta por completo.

Temperatura	121 °C
Presión	2 bar
Tiempo de permanencia en autoclave	15 minutos

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

8.2 Esterilización UV

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

8.3 Filtro PE

Filtro PE para Transferpette® pro 2 ml, 2,5 ml, 5 ml y 10 ml:

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

Sustituir en cuanto esté humedecido o sucio.

a. Utilice un objeto plano como un destornillador.

b. Saque el filtro con cuidado sin dañar el cono de la punta.

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

El dispositivo también funciona sin filtro.

9 Mantenimiento

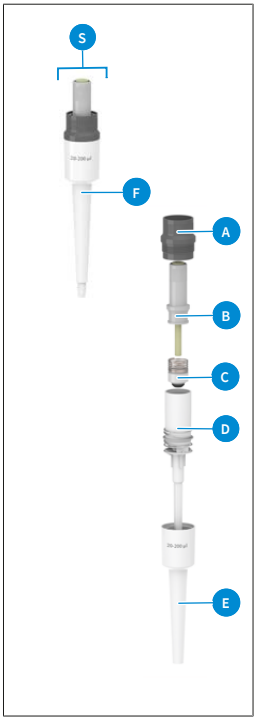
a. Compruebe la presencia de daños en el cono de acoplamiento de puntas.

b. Inspeccione los émbolos y la junta en busca de suciedad.

c. Compruebe la estanqueidad del dispositivo.

Le recomendamos utilizar el comprobador de estanqueidad BRAND PLT. De forma alternativa, aspire la muestra, mantenga el dispositivo unos 10 segundos en posición vertical. Si se forma una gota en la punta de la pipeta, consulte el capítulo de resolución de problemas Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?, p. 159 .

9.1 Limpieza - Volúmenes hasta 1000 µl



a. Desenrosque el vástago de la pipeta (S) del mango para soltarlo.

b. Desenrosque la pieza superior de expulsión (A) del vástago de la pipeta.

c. Saque el vástago (B, C y D) de la pieza inferior de expulsión (E).

d. Desenrosque la unidad del émbolo (B).

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

e. Retire la junta con el muelle (C) (¡no es posible en las Transferpette® S de 1 µl, 2,5 µl y 10 µl!).

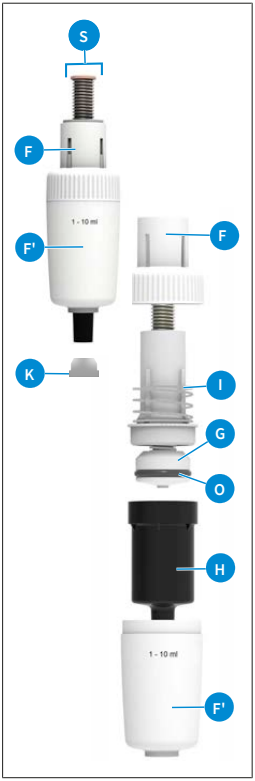
f. Limpie las piezas mostradas con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.

g. Seque las piezas (máx. 120 °C/248 °F).

h. Engrase los émbolos y la junta con una capa fina de la grasa siliconada suministrada.

Vuelva a montar en el orden inverso las piezas una vez enfriadas. Apriete la unidad del émbolo y la pieza superior de expulsión (A, B) a mano.

9.2 Limpieza - Volúmenes 2,5, 5 y 10 ml



a. Suelte el vástago entero (S) del mango girando la pieza superior de expulsión (F) y saque el filtro (K) de la parte inferior del vástago (H).

b. Desenrosque la pieza inferior de expulsión (F') de la pieza superior de expulsión (F) girándola.

c. Desenrosque la unidad del émbolo (G) con el muelle de expulsión (I) de la parte inferior del vástago (H).

d. Retire y limpie la junta tórica de la unidad del émbolo.

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

e. Limpie la unidad del émbolo (G) y la parte inferior del vástago (H) con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.

f. Seque las piezas (máx. 120 °C/248 °F) y déjelas enfriar.

g. Engrase la junta tórica (O) por dentro y por fuera y colóquela en el émbolo.

Vuelva a montar en el orden inverso las piezas.

10 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?

Avería	Posible causa	¿Solución?
Punta seca (dispositivo no estanco)	Punta no adecuada	Utilice solo puntas de calidad
	La punta no está bien apretada	Insertar más la punta
El dispositivo no aspira o aspira poco, el volumen recogido es demasiado pequeño	Junta sucia	Limpiar la junta
	Junta o cono dañado	Sustituir la junta o el vástago
	Émbolo sucio o dañado	Limpiar o sustituir el émbolo
Aspiración muy lenta	Vástago obstruido	Limpiar el vástago
La pipeta está desajustada	Ajustarla con el User Adjustment	Colocar el User Adjustment en 0 Volver a ajustarla
El volumen recogido es demasiado grande	El pulsador de pipeteo se ha presionado demasiado antes de la aspiración	Preste atención a una manipulación correcta.
El émbolo se mueve con dificultad	Émbolo sucio o sin grasa	Limpiar y engrasar el émbolo

11 Etiquetado en el producto

Símbolo o número	Significado
	Leer el manual de instrucciones.
XXZXXXXX	Número de serie
	El equipo está identificado de conformidad con la Ley de Medición y Calibración de Alemania y el Reglamento de Medición y Calibración. Cuenta con la secuencia de caracteres DE-M («DE» en referencia a Alemania) enmarcada en un rectángulo, así como las últimas dos cifras del año en el que se realizó la identificación.
	Limpieza en autoclave hasta la temperatura mostrada
Código de matriz de datos o código QR	Los códigos permiten acceder a la página MyProduct de BRAND.
www.brand.de/ip	Hipervínculo al sitio de la patente de BRAND

12 Información para pedidos

12.1 Equipo de laboratorio y accesorios

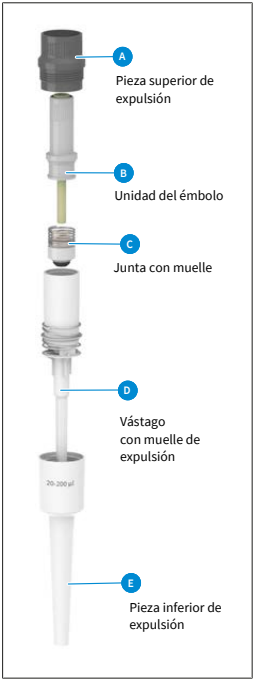
Volumen nominal	N.° de pedido
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (gris)	706871
2 - 20 µl (amarillo)	706872
5 - 50 µl	706873
10 - 100 µl	706874
20 - 200 µl	706878
30 - 300 µl	706879
100 – 1000 µl	706880
250 - 2500 µl	706881
500 - 5.000 µl	706882
1.000 - 10.000 µl	706884

Accesorios

	Descripción	N.° de pedido
	Soporte de mesa para 6 pipetas monocanal o multicanal	704807
	Soporte de mesa para 1 pipeta monocanal o multicanal	703440
	Soporte de pared	704812
	Estante	704811

12.2 Piezas de repuesto

12.2.1 Piezas de repuesto - Volumen hasta 1000 µl

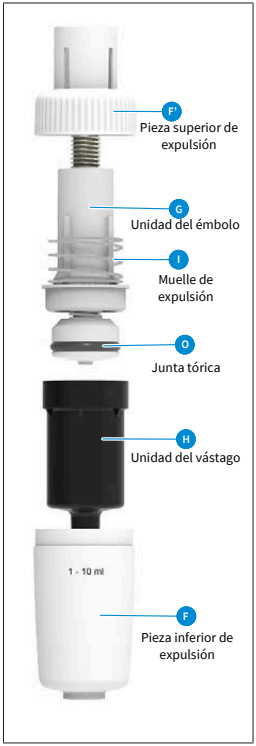


Vol.	A	B	C	D	E
0,1 – 1 µl	705513	704600	—	704718*	704705
0,1 – 2,5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0,5 – 10 µl	705513	704601	—	704721*	704707
2 – 20 µl (gris)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (amarillo)	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30 - 300 µl	705513	704668	704664	-	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* La junta está instalada de forma fija en el vástago, ¡no se puede separar!

SUGERENCIA! El aspecto y las dimensiones de las piezas de repuesto se corresponden con el volumen nominal correspondiente.

12.2.2 Piezas de repuesto - Volúmenes 2,5, 5 y 10 ml



Vol.	F + F'	G	H	I	O
0,25 – 2,5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0,5 – 5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

SUGERENCIA! El aspecto y las dimensiones de las piezas de repuesto se corresponden con el volumen nominal correspondiente.

12.3 Otros accesorios

Denominación	N.° de pedido
Lengüeta de rotulado	704752
Lámina de rotulado	704753

Denominación	N.° de pedido
Soporte de pared	704882
Estante	704881
Filtro para intervalo de volumen 2 - 5 ml, ud. de venta 25 uds.	704652
Filtro para intervalos de volumen hasta 10 ml, ud. de venta 25 uds.	704653
Grasa de silicona para intervalos de volumen hasta 1000 µl	705502
Comprobador de estanqueidad para pipetas PLT unit	703970

13 Reparación

13.1 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

EE. UU. y Canadá:
BrandTech® Scientific, Inc.

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

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

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

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

14 Servicio de calibración

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

15 Información sobre su equipo de laboratorio

El servicio online MyProduct (https://www.brand.de/es/servicio-de-ayuda/mi-producto) ofrece certificados de calidad, accesorios y documentación técnica para su equipo de laboratorio Transferpette® pro. Al ingresar allí el número de serie y artículo, accederá a la información de su equipo en particular.

En Transferpette® pro, encontrará también información estructurada codificada en el código QR. Con el código, puede ingresar también a la página web de MyProduct y acceder a este manual de instrucciones, así como a otros certificados de su equipo.

Asimismo, en algunos equipos también hay un código de matriz de datos (Transferpette® S, HandyStep® touch y HandyStep touch® S). Para acceder a la información mencionada a través de la URL https://www.brand.de/es/servicio-de-ayuda/mi-producto, escanee el código con una aplicación de lectura de códigos de uso habitual.

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.

17 Eliminación

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

Indice dei contenuti

1 Introduzione 173
1.1 Contenuto della fornitura 173
1.2 Utilizzare le istruzioni per l'uso 173
2 Disposizioni di sicurezza 174
2.1 Disposizioni generali di sicurezza 174
2.2 Destinatari 175
2.3 Uso previsto 176
2.4 Utilizzo 176
2.5 Utilizzo non conforme alla destinazione d'uso 176
2.6 Utilizzo errato prevedibile 176
2.7 Restrizioni all'uso 176
2.8 Limiti di impiego 177
2.9 Usi non previsti 177
3 Elementi di funzionamento e di comando 178
4 Pipettaggio 183
5 Controllo del volume 187
6 Tabella di precisione 189
7 Regolare - Regolazione utente o stabilimento 191
7.1 Regolazione di fabbrica permanente: Easy Calibration 191
7.2 Regolazione temporanea: User Adjustment 193
8 Disinfezione/sterilizzazione in autoclave 197
8.1 Sterilizzazione in autoclave 197
8.2 Sterilizzazione UV 197
8.3 Filtro in PE 197
9 Manutenzione 199
9.1 Pulizia - Volumi fino a 1000 µl 200
9.2 Pulizia - Volumi 2,5, 5 e 10 ml 201

10 Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare? 202

11 Marcatura sul prodotto 203

12 Informazioni ordinazione 204

12.1 Strumento da laboratorio e accessori 204

12.2 Pezzi di ricambio 205

12.3 Altri accessori 206

13 Riparazione 208

13.1 Invio al servizio riparazioni 208

14 Servizio Calibrazione 210

15 Informazioni sul proprio strumento da laboratorio 211

16 Garanzia 212

17 Smaltimento 213

1 Introduzione

1.1 Contenuto della fornitura

Variabile tipologica Transferpette® pro, contrassegnata con DE-M, con certificato di qualità, supporto a mensola e grasso al silicone.

1.2 Utilizzare le istruzioni per l'uso

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Tenere il manuale dell'utente facilmente accessibile. Fa parte del dispositivo.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.

1.2.1 Le parole di segnalazione e il loro significato

Parole di segnalazione	Signification
⚠ AVVERTENZA oppure **⚠AVVERTENZA! ...**	AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.
⚠ ATTENZIONE oppure **⚠ATTENZIONE! ...**	ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni moderate o minori.
NOTA oppure ***AVVISO! ...***	NOTA viene utilizzata per affrontare azioni non correlate a lesioni fisiche. Esempio: Possibili danni alle proprietà.

1.2.2 Presentazione delle descrizioni delle azioni

Rappresentazione	Signification
1. Task	Indica un compito da espletare.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un compito.
>	Indica un prerequisito per un'attività.
⇨	Indica il risultato di un'attività completata.

2 Disposizioni di sicurezza

2.1 Disposizioni generali di sicurezza

Leggere attentamente prima dell'uso!

Lo strumento da laboratorio Transferpette® pro 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.

- Prima di utilizzare lo strumento, ogni utente deve aver letto le istruzioni per l'uso allegate allo strumento da laboratorio ed è tenuto ad osservarle quando lo utilizza. Lo strumento da laboratorio può essere utilizzato solo da personale formato e qualificato.
- Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti di protezione, occhiali di protezione e guanti protettivi.
- Se si lavora con campioni o mezzi infettivi o pericolosi (ad es. sostanze pericolose) è necessario rispettare le norme generali di sicurezza del laboratorio e seguire le regole sulla manipolazione dei campioni/mezzi. Osservare le indicazioni dei produttori dei mezzi (ad es. le schede di sicurezza).
- Utilizzare lo strumento da laboratorio esclusivamente per il pipettaggio o il dosaggio di sostanze nel quadro dei definiti limiti e restrizioni di utilizzo. Rispettare gli usi non previsti.
- Se si lavora con sostanze infiammabili, prendere precauzioni per evitare la creazione di cariche elettrostatiche, ad esempio non eseguire il dosaggio in recipienti di plastica e non strofinare gli strumenti con un panno asciutto. Non utilizzare lo strumento da laboratorio in atmosfere soggette al rischio di esplosione. Nel dubbio, rivolgersi tassativamente al produttore o al distributore.

- Prima dell'uso controllare sempre che lo strumento da laboratorio sia in condizioni regolari. Nel caso in cui si manifestino anomalie dello strumento da laboratorio (ad es. pistone poco scorrevole, difetti di tenuta o problemi all'alimentazione di tensione) interrompere immediatamente le operazioni con lo strumento e attenersi a quanto indicato nella sezione dedicata alla risoluzione dei problemi delle istruzioni per l'uso. Eventualmente rivolgersi al produttore.
- Operare sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi. Utilizzare soltanto recipienti adatti. Non esercitare mai forza al di là del necessario e a maggior ragione violenza quando si usa, si pulisce o si sottopone a manutenzione lo strumento da laboratorio.
- Se lo strumento da laboratorio viene alimentato tramite un alimentatore, batterie o accumulatori (batterie ricaricabili), occorre controllare regolarmente le condizioni corrette dei componenti e dei collegamenti allo strumento. Non azionare lo strumento da laboratorio e i suoi accessori in un ambiente non protetto, umido o bagnato.
- Non apportare modifiche tecniche. Utilizzare solo pezzi di ricambio del produttore, nemmeno alimentatori o accumulatori (batterie ricaricabili) di altri produttori, aventi identiche dimensioni e specifiche. Non scomporre lo strumento da laboratorio e i suoi accessori (ad es. alimentatori, cavi, supporti, accumulatori o batterie) più di quanto sia descritto nelle istruzioni per l'uso.
- Sterilizzare in autoclave lo strumento da laboratorio solo se questo è consentito in base alle istruzioni per l'uso.

2.2 Destinatari

Le istruzioni per l'uso sono rivolte agli utenti che utilizzano lo strumento da laboratorio nell'ambito della loro attività professionale. Gli utenti hanno dimestichezza con le tipiche norme di sicurezza e i metodi di lavoro dei laboratori e sono stati addestrati in merito. Sono in grado di

riconoscere tutti i possibili pericoli e di proteggersi da essi. Le istruzioni per l'uso presuppongono queste conoscenze tecniche e non sostituiscono i corsi di formazione per i laboratori o sulla sicurezza.

2.3 Uso previsto

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

2.4 Utilizzo

Utilizzare lo strumento da laboratorio Transferpette® pro esclusivamente per il pipettaggio o il dosaggio di liquidi nel quadro dei limiti di utilizzo definiti.

2.5 Utilizzo non conforme alla destinazione d'uso

L'utilizzo non conforme dello strumento da laboratorio può provocare diversi rischi. Questi rischi possono essere: erogazione imprecisa del liquido, danni allo strumento da laboratorio e rischi di contaminazione, infezioni e lesioni per il contatto con le sostanze pipettate.

Per utilizzo non conforme si intende qualsiasi utilizzo della pipetta diverso dal pipettaggio o dal dosaggio di liquidi nel quadro dei limiti di utilizzo definiti.

2.6 Utilizzo errato prevedibile

Un utilizzo tipicamente errato è il pipettaggio o il dosaggio di liquidi con una viscosità eccessivamente elevata o l'utilizzo di puntali inadeguati.

2.7 Restrizioni all'uso

La densità del liquido, forme particolari dei puntali o temperature che si differenziano dalla temperatura ambiente possono influire sulla precisione del volume.

Lo User Adjustment temporaneo permette, però, di correggere le variazioni risultanti e aumenta la precisione in presenza di condizioni che si discostano dalla regolazione di fabbrica (fluido acquoso, ISO 8655).
Vedi Regolazione temporanea: User Adjustment, p. 193 .

2.8 Limiti di impiego

La pipetta serve per il dosaggio di liquidi nel rispetto dei seguenti limiti:

- Temperatura di utilizzo da + 15 °C a + 40 °C (da 59 °F a 104 °F). Altre temperature a richiesta.
- Tensione di vapore fino 500 mbar
- Viscosità: 260 mPa s

Se si utilizzano liquidi viscosi, adattare eventualmente la velocità.

2.9 Usi non previsti

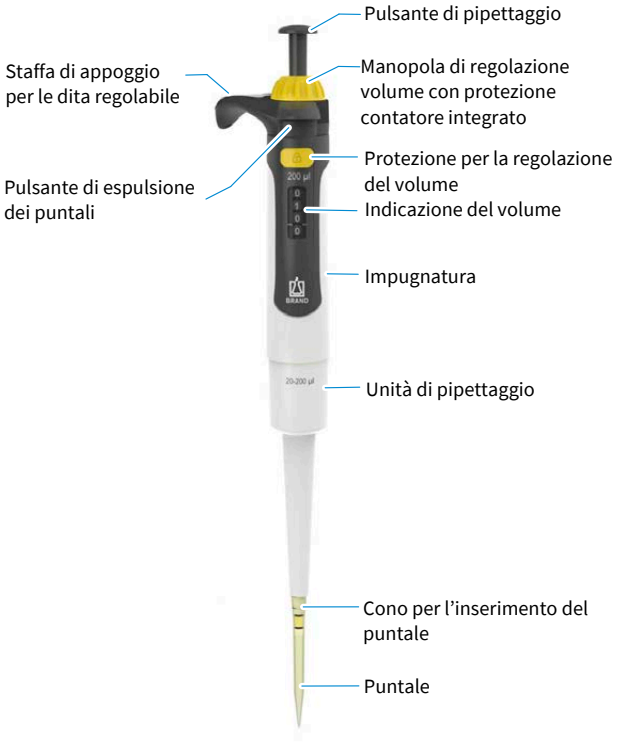
L'utente deve verificare personalmente l'idoneità dell'apparecchio all'uso previsto, poiché i liquidi aggressivi e i loro vapori possono danneggiare l'apparecchio (corrosione!). L'apparecchio può essere utilizzato con i seguenti liquidi:

- per fluidi con tensione di vapore molto elevata
- liquidi che attaccano i seguenti materiali:
  caucciù di elastomeri fluorurati (FKM)
  poliammide (PA)
  policarbonato (finestrella)
  polietereterchetone (PEEK)
  polifenilensolfuro (PPS)
  polipropilene (PP)
  polivinilidenfluoruro (PVDF)

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

3 Elementi di funzionamento e di comando

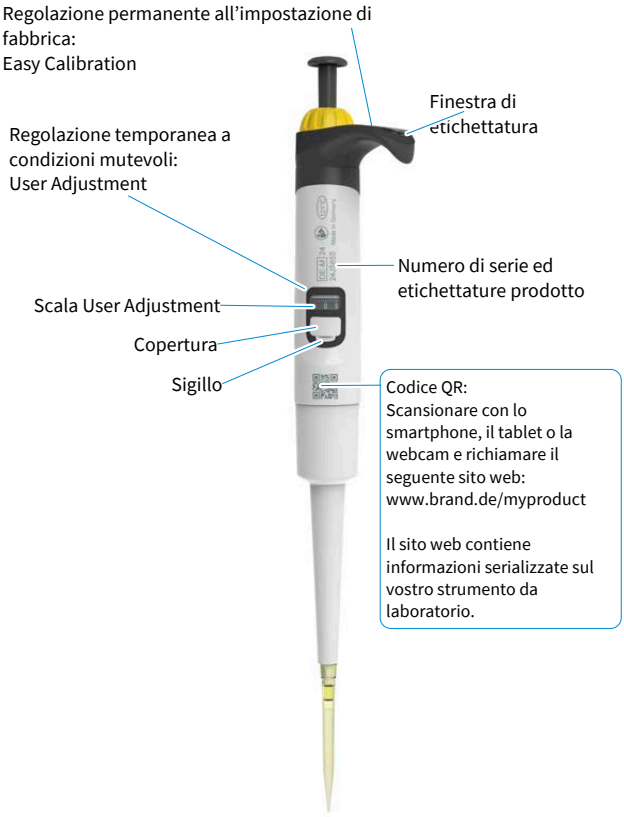
Lato frontale



Staffa di appoggio per le dita regolabile	Lo strumento da laboratorio Transferpette® pro è dotato di una staffa di appoggio per le dita regolabile. In questo modo si può adattare la pipetta alla posizione desiderata, vedere Pipettaggio. Lo strumento può essere etichettato sulla staffa di appoggio per le dita: a tale scopo, rimuovere la finestra di etichettatura dalla staffa di appoggio e togliere la pellicola dalla finestra di etichettatura.
Protezione per la regolazione del volume	La protezione per la regolazione del volume impedisce che il volume venga modificato mentre si lavora con la pipetta. Per sbloccare, spostare la protezione in direzione del pulsante di pipettaggio.
Indicazione del volume	I numeri sul display vengono letti dall'alto verso il basso, la linea bianca corrisponde alla cifra decimale.
Protezione per il contatore	Una volta che la protezione per la regolazione del volume è sbloccata, regolare il volume con l'apposita manopola. La protezione integrata per il contatore guida la manopola di regolazione del volume sulla regolazione del volume una volta raggiunta la regolazione massima e minima: la manopola è girevole, ma non regola più il volume.

Impugnatura	Avvitare l’unità di pipettaggio nell’impugnatura. Inserire il puntale nel cono di inserimento appositamente previsto.

Lato posteriore



Tecnica Easy Calibration	Nella staffa di appoggio per le dita si trova la funzione Easy Calibration per resettare la pipetta alla regolazione di fabbrica, vedere Regolare - Regolazione utente o stabilimento, p. 191 .
Tecnica User Adjustment	L'impugnatura comprende anche la funzione User Adjustment. Questa funzione consente di adattare la pipetta a particolari liquidi e condizioni di dosaggio. Vedere Regolazione temporanea: User Adjustment, p. 193 L'interruttore per lo User Adjustment si trova dietro lo sportellino. Alla consegna è applicato un sigillo. Al primo utilizzo, rimuoverlo e smaltirlo.
Codice QR e informazioni serializzate	Tramite il codice QR si può accedere a www.brand.de/myproduct e alle informazioni serializzate relative alla propria pipetta. Se volete richiamare le informazioni su MyProduct senza il codice QR, vi servono il numero d'ordine della vostra pipetta e il numero di serie.

4 Pipettaggio

a.



a. Ruotare la staffa di appoggio per le dita fino a raggiungere una posizione di lavoro comoda.

b.



b. Spostare la protezione per la regolazione del volume nella direzione indicata agendo contro una leggera resistenza.

c.



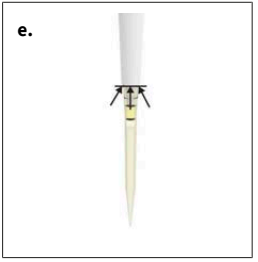
c. Impostare il volume con l'apposita manopola di regolazione.

AVVISO! Se la manopola di regolazione viene ruotata oltre il volume massimo o minimo, essa scivola sulla regolazione del volume e protegge così il contatore da eventuali danni.



d. Chiudere la protezione per la regolazione del volume.

⇨ La manopola di regolazione del volume si può ruotare, ma non regola il volume.



e. Inserire il puntale della pipetta. Assicurarsi che il posizionamento in sede sia ben saldo.

Le pipette da 2 ml fino a 10 ml devono essere utilizzate solo con un filtro PE incorporato, si veda Sterilizzazione UV, p. 197 .

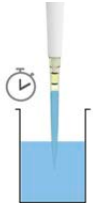
AVVISO! I puntali sono articoli monouso!



f. Premere il pulsante di pipettaggio fino al primo punto di battuta.

AVVISO! Prima del pipettaggio, si consiglia di sciacquare per 5 volte il puntale della pipetta con il liquido (aspirare ed erogare nuovamente il liquido per 5 volte) al fine di ottenere la massima precisione ed esattezza.

g.



g. Immergere il puntale nel liquido

h.



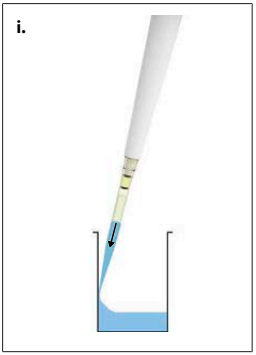
h. Riportare il pulsante di pipettaggio lentamente all'indietro.

⇨ Il liquido viene aspirato.

Lasciare il puntale in immersione fino a quando il volume non viene completamente aspirato. Per il pipettaggio di liquidi più viscosi e volumi più grandi, prolungare il tempo di attesa.

⚠ATTENZIONE! Non appoggiare la pipetta con i puntali riempiti. Possibile contaminazione!

Range di volume	Profondità di immersione [mm]	Tempo di attesa [s]
0,1 µl - 1 µl	1 - 2	1
1 µl - 100 µl	2 - 3	1
100 µl - 1000 µl	2 - 4	1
> 1000 µl	3 - 6	3



i. Per erogare il liquido, tenere il puntale in obliquo sulla parete del recipiente, premere lentamente il pulsante di pipettaggio e strofinare il puntale.

Se si pipettano sieri o liquidi altamente viscosi o a bassa tensione superficiale, rispettare un tempo di attesa adeguato per migliorare la precisione.

Per svuotare il puntale completamente, premere il pulsante di pipettaggio fino al secondo punto di battuta (figura f.).



j. Per rimuovere il puntale, tenere la pipetta sopra un recipiente e premere l'apposito pulsante di espulsione.

Conservazione



È possibile agganciare la Transferpette® pro nel supporto o nel montante anche con la staffa di appoggio per le dita spostata.

⚠ATTENZIONE! Non appendere nel supporto la pipetta con il puntale riempito. Possibile contaminazione!

5 Controllo del volume

Si consiglia, in base al tipo di impiego, di controllare il volume dello strumento ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche 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. Portare la regolazione utente a 0 (per la procedura vedere Regolazione temporanea: User Adjustment, p. 193)

b. Impostare il volume massimo indicato sullo strumento (per la procedura vedere Pipettaggio, p. 183).

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

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

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

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

g. 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.

6 Tabella di precisione

Range di volume [µl]	Volume parziale [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Tipo di puntale [µl]
0,1-1	1	2	1,2	0,1-20
	0,5	4	2,4	
	0,1	20	12	
0,1-2,5	2,5	1,4	0,7	0,5-20
	1,25	2,5	1,5	
	0,25	12	6	
0,5-10	10	1	0,5	0,5-20
	5	1,6	1	
	1	7	4	
2-20 grigio	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 giallo	20	0,8	0,4	2-200
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
5-50	50	0,8	0,3	2-200
	25	1,2	0,5	
	5	4	2	
10-100	100	0,6	0,2	2-200
	50	0,8	0,4	
	10	3	1	
20-200	200	0,6	0,2	2-200
	100	0,8	0,3	
	20	3	0,6	
30-300	300	0,6	0,2	5-300
	150	0,8	0,3	
	30	3	0,6	

Range di volume [µl]	Volume parziale [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Tipo di puntale [µl]
100-1000	1000	0,6	0,2	50-1000
	500	0,8	0,3	
	100	3	0,6	
250-2500	2500	0,6	0,2	500-5000
	1250	0,8	0,3	
	250	3	0,6	
500-5000	5000	0,6	0,2	500-5000
	2500	0,8	0,3	
	500	3	0,6	
1000-10000	10000	0,6	0,2	1000-10000
	5000	0,8	0,3	
	1000	3	0,6	

* 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.

7 Regolare - Regolazione utente o stabilimento

Per la regolazione dell'apparecchio sono disponibili le seguenti opzioni:

- Regolazione di fabbrica:
  la regolazione di fabbrica viene utilizzata per la regolazione permanente degli apparecchi ai fluidi acquosi in conformità alla norma ISO 8566 in caso di deviazioni di volume.
- User Adjustment temporaneo:
  la funzione User Adjustment serve per adattare il volume temporaneamente a condizioni mutevoli. È possibile riportarlo allo stato originario (regolazione di fabbrica).

7.1 Regolazione di fabbrica permanente: Easy Calibration

L'apparecchio è calibrato in fabbrica per le soluzioni acquose in conformità alla norma ISO 8655. Se la pipetta risulta imprecisa, può essere regolata con la tecnica Easy Calibration.

a.



a. Controllare se User Adjustment è impostato a 0, vedere Regolazione temporanea: User Adjustment, p. 193 .

   AVVISO! Se lo User Adjustment impostato è **≠ 0**, sregolare la pipetta nel tentativo di riportarla alla regolazione di fabbrica. In questo caso, impostare lo User Adjustment su **0** e ripetere la regolazione di fabbrica come descritto.

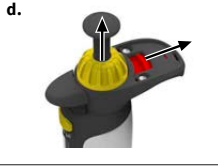
b. Eseguire il controllo del volume, determinare il valore effettivo, vedere Controllo del volume.

c.



c. Sollevare leggermente con il pollice la finestra di etichettatura (1) sulla staffa di appoggio per le dita e metterla da parte. Rimuovere la pellicola protettiva (2) con una graffetta o un puntale di pipetta inutilizzato e smaltirla.

d.



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

e.



e. Posizionare la protezione per la regolazione del volume su UNLOCK e impostare il valore del volume effettivo precedentemente determinato utilizzando la manopola di regolazione del volume. Per la posizione UNLOCK vedere Pipettaggio, p. 183 > "Impostare il volume". Riposizionare la protezione per la regolazione del volume su LOCK. Si raccomanda di controllare il volume dopo ogni regolazione.

f.



f. Spingere di nuovo completamente all'indietro la leva di regolazione scorrevole, far scivolare la manopola di regolazione del volume verso il basso e rilasciare la leva di regolazione. Se la manopola di regolazione del volume non scivola facilmente verso il basso, spostarla leggermente avanti e indietro fino a farla scorrere nelle tacche. Reinserire la finestra di etichettatura.

AVVISO! La modifica dell'impostazione di fabbrica viene segnalata dalla leva di regolazione rossa, che diventa visibile, sul campo di etichettatura.

7.2 Regolazione temporanea: User Adjustment

Lo User Adjustment temporaneo aumenta la precisione in presenza di condizioni che si discostano dalla regolazione di fabbrica (fluido acquoso, ISO 8655). Questo consente di effettuare correzioni temporanee del volume in condizioni mutevoli, poiché le caratteristiche fisiche del liquido diverse dall'acqua, le differenze di temperatura tra il liquido e la temperatura ambiente, forme speciali dei puntali e le condizioni ambientali possono influire sulla precisione.

AVVISO! Tramite la funzione User Adjustment, la regolazione del volume viene modificata per un determinato offset del volume (ad es. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). Se le regolazioni del volume si discostano (ad es. 10 µl: + 2 µl = + 20 %), occorre determinare di nuovo il valore di regolazione.

Regolare lo User Adjustment



a. Sollevare la copertura (1) e il sigillo (2) facendo leva ad esempio con una graffetta e rimuoverli. Smaltire il sigillo.

b. Spingere il cursore (3) verso il basso fino alla cavità e tenerlo lì. Impostare il valore User Adjustment desiderato (vedi in basso) nella scala tramite la manopola di regolazione del volume (4) Rilasciare la manopola e riportare il cursore (3) lentamente all'indietro.

AVVISO! Una volta che il cursore blocca, spingerlo di nuovo leggermente in direzione della cavità (3) e riportarlo poi lentamente all'indietro.

⇨ Il valore è impostato quando il valore User Adjustment si trova in corrispondenza della marcatura (5).

c. Riapplicare la copertura (1).

d. Controllare la regolazione tramite test gravimetrico.

Determinare il valore User Adjustment

Esempio: pipettaggio di 180 µl con una pipetta da 20 – 200 µl

a. Effettuare pesature di controllo su una bilancia di precisione e calcolare il volume effettivo:
volume effettivo: 178,4 µl

b. Calcolare il volume da correggere:
offset volume: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. Determinare e impostare il valore User Adjustment:
nel nostro strumento da 200 µl, ciascuna linea corrisponde a un valore incrementale di 0,2 µl (vedere la tabella delle associazioni). Con la regolazione +8 (= 1,6 µl / 0,2) viene aggiunto un offset di volume di 1,6 µl.

$$\text{Volume effettivo} = \frac{\text{Valore medio pesature liquido}}{\text{Densità liquido – densità aria (0,0012g/ml)}}$$

$$\text{Offset volume} = \text{Volume nominale} - \text{Volume effettivo}$$

$$\text{Valore User Adjustment} = \frac{\text{Offset volume}}{\text{Valore incrementale}}$$

Tabella associazioni User Adjustment

La colonna con sfondo colorato [1] indica il valore incrementale per il relativo strumento.

Volume nominale [µl]	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	Il valore incrementale corrisponde a una compensazione di volume in µl:														
1	−0,025	−0,02	−0,015	−0,01	−0,005	−0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	−0,05	−0,04	−0,03	−0,02	−0,01	−0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	−0,25	−0,2	−0,15	−0,1	−0,05	−0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	−1,25	−1	−0,75	−0,5	−0,25	−0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	−2,5	−2	−1,5	−1	−0,5	−0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	−5	−4	−3	−2	−1	−0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	−6,225	−4,98	−3,735	−2,49	−1,245	−0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	−50	−40	−30	−20	−10	−2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	−125	−100	−75	−50	−25	−5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	−250	−200	−150	−100	−50	−10	0	10	50	100	150	200	250	300	350

Offset di volume con volume eccessivo

Offset di volume con volume mancante

AVVISO! La tabella mostra la relazione meccanica tra gli incrementi parziali del valore User Adjustment. Le variazioni di volume indicate sono valori approssimativi e valgono per l'intero range di volume dello strumento.

Strumento di calcolo per il valore User Adjustment

www.brand.de/uad

Riconoscere la regolazione effettuata dall'utente

Se sul retro dello strumento è visibile l'interruttore rosso, lo strumento è già stato regolato con la funzione User Adjustment da un utente. Pertanto, verificare se questa regolazione è ancora adatta alla propria applicazione, ad esempio controllando il peso del volume pipettato. Eventualmente, resettare lo User Adjustment.

Ripristinare la regolazione di fabbrica, resettare lo User Adjustment

Per resettare lo User Adjustment, portarlo sulla scala a 0. In questo modo si ripristina lo stato della regolazione di fabbrica. Dopodiché, consigliamo di effettuare un controllo del volume.

8 Disinfezione/sterilizzazione in autoclave

8.1 Sterilizzazione in autoclave

AVVISO! **Controllare l'efficacia della sterilizzazione in autoclave.**
Per avere la massima sicurezza, utilizzare la sterilizzazione a vuoto. Raccomandiamo l'uso di sacchetti di sterilizzazione.

a. Espellere il puntale della pipetta.

b. Confezionare l'apparecchio in una busta per la sterilizzazione, rispettando le norme di confezionamento.

c. Sterilizzare in autoclave la pipetta intera, senza smontarla. Per i consigli sulla sterilizzazione in autoclave a norma DIN EN 285, vedi tabella in basso.

d. Lasciare raffreddare e asciugare completamente la pipetta.

Temperatura	121 °C
Pressione	2 bar
Tempo di permanenza in autoclave	15 min

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

8.2 Sterilizzazione UV

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

8.3 Filtro in PE

Filtro in PE per Transferpette® pro 2ml, 2,5 ml, 5ml e 10 ml:

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

Sostituire il filtro non appena risulta bagnato o sporco.

a. Utilizzare un oggetto piatto, ad esempio un cacciavite.

b. Estrarre con cautela il filtro senza danneggiare il cono del puntale.

Rimuovere il filtro prima della sterilizzazione in autoclave!

Lo strumento può funzionare anche senza filtro.

9 Manutenzione

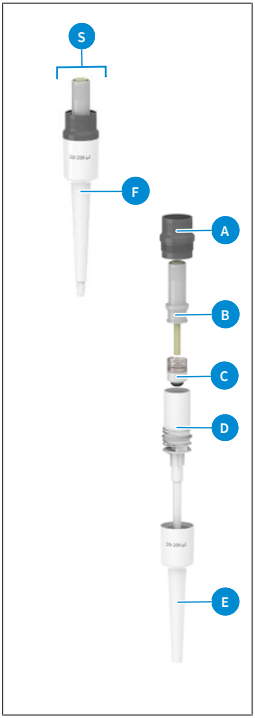
a. Verificare che il cono di inserimento del puntale non sia danneggiato.

b. Controllare che il pistone e la guarnizione non presentino tracce di sporco.

c. Controllare la tenuta del dispositivo.

Raccomandiamo di utilizzare lo strumento per prove di tenuta PLT unit di BRAND. In alternativa, aspirare del campione e tenere lo strumento in verticale per circa 10 secondi. Se si formano gocce sul puntale, seguire la procedura di risoluzione dei problemi, vedere alla sezione Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?, p. 202

9.1 Pulizia - Volumi fino a 1000 µl



a. Staccare il gambo della pipetta (S) dall'impugnatura svitandolo.

b. Svitare la parte superiore dell'espulsore (A) dal gambo della pipetta.

c. Estrarre il gambo (B, C e D) dalla parte inferiore dell'espulsore (E).

d. Svitare l'unità pistone (B).

AVVISO! Non smontare ulteriormente l'unità pistone (B)!

e. Rimuovere la guarnizione con la molla (C) (nella Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl e 10 µl impossibili!).

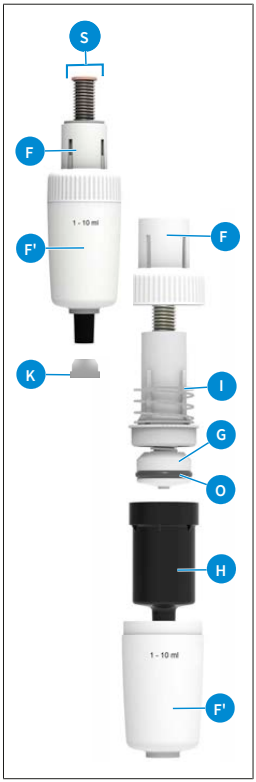
f. Pulire le parti indicate con soluzione saponata o isopropanolo, poi sciacquare con acqua distillata.

g. Lasciare asciugare i componenti (max. 120 °C/248 °F).

h. Lubrificare nuovamente il pistone e la guarnizione con uno strato sottile di grasso al silicone fornito.

Rimontare i componenti ormai freddi seguendo le operazioni all'inverso. Serrare l'unità pistone e la parte superiore dell'espulsore (A, B) soltanto a mano.

9.2 Pulizia - Volumi 2,5, 5 e 10 ml



a. Staccare il gambo completo (S) dall'impugnatura ruotando la parte superiore dell'espulsore (F) ed estrarre il filtro (K) dalla parte inferiore del gambo (H).

b. Separare la parte inferiore dell'espulsore (F') dalla parte superiore dell'espulsore (F) svitandola.

c. Svitare l'unità pistone (G) insieme alla molla dell'espulsore (I) e la parte inferiore del gambo (H).

d. Rimuovere l'O-ring dall'unità pistone e pulirlo.

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

e. Pulire l'unità pistone (G) e la parte inferiore del gambo (H) con soluzione saponata o isopropanolo, poi risciacquare con acqua distillata.

f. Lasciare asciugare (max. 120 °C/ 248 °F) e raffreddare i componenti.

g. Ingrassare con cura l'O-ring (O) all'interno e all'esterno e inserirlo sul pistone.

Rimontare i singoli componenti seguendo le operazioni all'inverso.

10 Individuazione e risoluzione dei problemi - cosa fare?

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
Il puntale gocciola (lo strumento non è a tenuta)	Puntale non adatto	Utilizzare solo puntali di qualità
	Il puntale non è inserito saldamente	Inserire saldamente il puntale
La pipetta non aspira o aspira poco, il volume erogato è insufficiente	Guarnizione sporca	Pulire la guarnizione
	Guarnizione o cono danneggiati	Sostituire la guarnizione o il gambo
	Pistone sporco o danneggiato	Pulire o sostituire il pistone
Aspirazione molto lenta	Gambo intasato	Pulire il gambo
La pipetta è sregolata	Regolata con la regolazione effettuata dall'utente	Portare la regolazione utente a 0. Regolare di nuovo
Volume dispensato eccessivo	Pulsante di pipettaggio premuto troppo in basso prima dell'aspirazione	Eseguire correttamente la manovra.
Il pistone è poco scorrevole	Pistone sporco o non lubrificato	Pulire e lubrificare il pistone

11 Marcatura sul prodotto

Simbolo o numero	Significato
	Leggere le istruzioni per l'uso.
XXZXXXXX	Numero di serie
DE-M 25	Lo strumento è contrassegnato in conformità con la legge tedesca in materia di strumenti di misura e taratura e con il relativo regolamento. Sequenza di caratteri DE-M (DE per Germania), incorniciata da un rettangolo, più le ultime due cifre dell'anno nel quale è stata applicata la marcatura.
	Sterilizzabile in autoclave fino alla temperatura indicata
Codice Data Matrix o codice Quick Response	I codici collegano tramite link al sito web MyProduct di BRAND.
www.brand.de/ip	Link ipertestuale alla pagina dei brevetti BRAND

12 Informazioni ordinazione

12.1 Strumento da laboratorio e accessori

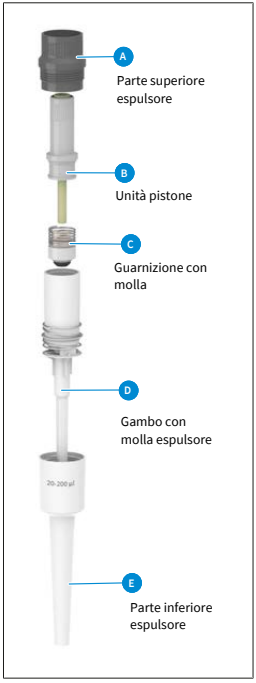
Volume nominale	N° ord.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (grigio)	706871
2 - 20 µl (giallo)	706872
5 - 50 µl	706873
10 - 100 µl	706874
20 - 200 µl	706878
30 - 300 µl	706879
100 – 1000 µl	706880
250 - 2500 µl	706881
500 - 5.000 µl	706882
1.000 - 10.000 µl	706884

Accessori

	Descrizione	N° ord.
	Supporto da tavolo per 6 pipette monocanale o multicanale.	704807
	Supporto da tavolo per 1 pipetta monocanale o multicanale.	703440
	Supporto a parete	704812
	Supporto a mensola	704811

12.2 Pezzi di ricambio

12.2.1 Ricambi - Volumi fino a 1000 µl

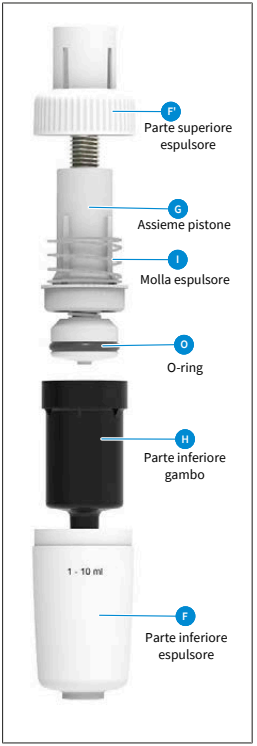


vol.	A	B	C	D	E
0,1 – 1 µl	705513	704600	—	704718*	704705
0,1 – 2,5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0,5 – 10 µl	705513	704601	—	704721*	704707
2 – 20 µl (grigio)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (giallo)	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30 - 300 µl	705513	704668	704664	-	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Guarnizione montata saldamente nel gambo – non scollegabile!

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

12.2.2 Ricambi - Volumi 2,5, 5 e 10 ml



vol.	F + F'	G	H	I	O
0,25 – 2,5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0,5 – 5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

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

12.3 Altri accessori

Denominazione	N° ord.
Finestra di etichettatura	704752
Pellicola di etichettatura	704753

Denominazione	N° ord.
Supporto a parete	704882
Supporto a mensola	704881
Filtro per range di volume 2 - 5 ml, confezione da 25 pz.	704652
Filtro per range di volume fino a 10 ml, confezione da 25 pz.	704653
Grasso al silicone range di volume fino a 1000 µl	705502
Tester di tenuta per pipette PLT unit	703970

13 Riparazione

13.1 Invio al servizio riparazioni

AVVISO!

La legge vieta il trasporto di merci pericolose senza autorizzazione.

Pulire e decontaminare accuratamente lo strumento!

- Allegare al reso di prodotti una descrizione precisa del tipo di problema e delle sostanze utilizzate. Se non si indicano le sostanze utilizzate, lo strumento non può essere riparato.
- 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

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@brand.de
www.brand.de

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

info@brandtech.com
www.brandtech.com

China:
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No. 199 Kaibin Rd, Xuhui District, Shanghai
Shanghai 200030 (P.R. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

14 Servizio Calibrazione

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

Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate dai siti www.brand.de e www.brandtech.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.

15 Informazioni sul proprio strumento da laboratorio

Il servizio online MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) offre certificati di qualità, accessori e documentazione tecnica per il vostro strumento da laboratorio Transferpette® pro. Qui, inserendo il numero di serie e il numero di articolo, ottenete le informazioni sul vostro strumento.

Sulla Transferpette® pro trovate anche informazioni serializzate codificate nel codice di risposta rapida (Quick Response). Questo, inoltre, collega tramite link al sito web MyProduct e ottenete le presenti istruzioni per l'uso e ulteriori certificati per il vostro strumento.

Su alcuni strumenti (Transferpette® S, HandyStep® touch e HandyStep touch® S) trovate anche un codice Data Matrix. Scansionatelo con una comune app di lettura per richiamare le suddette informazioni tramite l'URLhttps://www.brand.de/myproduct.

16 Garanzia

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

Stati Uniti e Canada:

Per informazioni sulla garanzia consultare il sito www.brandtech.com.

17 Smaltimento

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

Índice

1 Introdução 216
1.1 Escopo de entrega 216
1.2 Use as instruções de uso 216

2 Normas de segurança 217
2.1 Normas gerais de segurança 217
2.2 Grupo-alvo 218
2.3 Utilização pretendida 219
2.4 Utilização 219
2.5 Utilização incorreta 219
2.6 Utilização incorreta previsível 219
2.7 Restrições de aplicação 219
2.8 Limites de aplicação 220
2.9 Exclusões de aplicação 220

3 Elementos de funções e de comando 221

4 Pipetagem 225

5 Controlar volumes 229

6 Tabela de exatidão 231

7 Ajustar - Ajuste do utilizador e de fábrica 233
7.1 Ajuste permanente de fábrica: Easy Calibration 233
7.2 Ajuste temporário: User Adjustment 235

8 Desinfeção/autoclavagem 239
8.1 Autoclavagem 239
8.2 Desinfeção UV 239
8.3 Filtro PE 239

9 Manutenção 241
9.1 Limpeza - volumes até 1000 µl 242
9.2 Limpeza - volumes 2,5, 5 e 10 ml 243

10 Avaria - O que fazer? 244

11 Identificação no produto 245

12 Informações sobre a encomenda 246

12.1 Equipamentos e acessórios de laboratório 246

12.2 Peças de reposição 247

12.3 Outro acessório 248

13 Reparação 250

13.1 Enviar para reparação 250

14 Serviço de calibração 252

15 Informação sobre o seu material de laboratório.....253

16 Responsabilidade por defeitos 254

17 Eliminação 255

1 Introdução

1.1 Escopo de entrega

Transferpette® pro Tipo variável, etiqueta DE-M, com certificado de qualidade, suporte de prateleira e massa de silicone.

1.2 Use as instruções de uso

- Leia cuidadosamente as instruções de utilização antes da primeira utilização.
- Mantenha o manual do utilizador facilmente acessível. Faz parte do dispositivo.
- Se entregar o aparelho a terceiros, inclua também as instruções de utilização.

1.2.1 Sinalizar palavras e seu significado

Palavra-chave	Significado
⚠ AVISO ou**⚠AVISO! ...**	AVISO indica uma situação perigosa que se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
⚠ CUIDADO ou**⚠CUIDADO! ...**	CUIDADO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos moderados ou menores.
NOTA ou***NOTA! ...***	NOTA é usada para tratar de ações que não estão relacionadas com lesões físicas. Exemplo: Possíveis danos materiais.

1.2.2 Apresentação de descrições de ações

Representação	Significado
1. Task	Identifica uma tarefa.
a., b., c.	Identifica passos individuais da tarefa.
>	Indica um pré-requisito para uma tarefa.
⇨	Indica um resultado de uma tarefa concluída.

2 Normas de segurança

2.1 Normas gerais de segurança

Ler obrigatoriamente com atenção!

O aparelho de laboratório Transferpette® pro 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.

- Cada utilizador deve ter lido as instruções de utilização anexas com a unidade laboratorial antes de utilizar a unidade e observá-las durante a utilização. O dispositivo laboratorial só pode ser utilizado por pessoal treinado e qualificado.
- Seguir os avisos de perigo gerais e prescrições de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção.
- Durante trabalhos com amostras/meios infecciosos ou perigosos (p. ex., substâncias perigosas), devem ser cumpridas as regras gerais de segurança no laboratório e devem ser respeitadas as normas para o manuseamento de amostras/meios. Devem ser respeitadas as informações do fabricante dos meios (p. ex., ficha de dados de segurança).
- Utilizar o dispositivo laboratorial apenas para pipetar ou distribuir meios dentro dos limites e restrições de aplicação definidos. Observar as exclusões de utilização.
- Se trabalhar com meios inflamáveis, tomar precauções para evitar a carga eletrostática, por exemplo, não distribuir em recipientes de plástico e não limpar o equipamento com um pano seco. Não utilizar o equipamento de laboratório em atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de dúvida, contatar o fabricante ou o distribuidor.

- Verificar sempre se o material de laboratório está em boas condições antes de o utilizar. Se houver quaisquer indicações de mau funcionamento na unidade do laboratório (por exemplo, pistão lento, fugas ou alimentação elétrica), parar imediatamente de trabalhar com a unidade e consultar a seção de resolução de problemas nas instruções de utilização. Se necessário, contatar o fabricante.
- Trabalhar sempre de tal forma que nem o utilizador nem outras pessoas fiquem em perigo. Evitar respingos. Utilizar apenas recipientes adequados. Nunca usar força ou violência desnecessárias ao operar, limpar ou manter a unidade laboratorial.
- Se a unidade de laboratório for alimentada por um adaptador de rede, baterias ou baterias recarregáveis, verificar regularmente o bom estado dos componentes e a ligação à unidade. Não operar a unidade de laboratório e os seus acessórios em ambientes desprotegidos, húmidos ou molhados.
- Não realizar quaisquer alterações técnicas. Utilizar apenas peças sobressalentes originais do fabricante, incluindo fontes de alimentação ou baterias de tamanhos e especificações idênticos de outros fabricantes. Não desmontar a unidade de laboratório e os seus acessórios (por exemplo, unidades de fornecimento de energia, cabos, suportes, baterias recarregáveis ou baterias) para além do descrito nas instruções de utilização!
- Só autoclavar o aparelho de laboratório se tal for permitido de acordo com as instruções de utilização.

2.2 Grupo-alvo

As instruções de utilização destinam-se aos utilizadores que utilizam o aparelho de laboratório no âmbito das suas atividades profissionais. Os utilizadores estão familiarizados com as normas de segurança e os métodos de trabalho típicos dos laboratórios e receberam formação adequada. São capazes de reconhecer potenciais perigos e de se protegerem contra eles. As instruções de utilização pressupõem estes conhecimentos especializados e não substituem a formação básica em laboratório ou a formação específica em segurança.

2.3 Utilização pretendida

Pipeta com almofada de ar para pipetagem de líquidos de densidade média e viscosidade baixa a média.

2.4 Utilização

Utilizar o dispositivo de laboratório Transferpette® pro apenas para pipetar ou dosear líquidos dentro dos limites de utilização definidos.

2.5 Utilização incorreta

Podem surgir vários riscos se o material de laboratório for utilizado de uma forma contrária à sua utilização prevista. Estes riscos incluem: dispensa imprecisa de líquidos, danos no dispositivo de laboratório e riscos de contaminação, infeção e ferimentos devido ao contacto com os meios pipetados.

Qualquer utilização é contrária à finalidade prevista se a pipeta não for utilizada para pipetar ou dispensar líquidos dentro dos limites de utilização definidos.

2.6 Utilização incorreta previsível

Uma utilização incorreta típica é a pipetagem ou doseamento de líquidos com uma viscosidade demasiado elevada ou a utilização de pontas inadequadas.

2.7 Restrições de aplicação

A densidade do líquido, as formas especiais das pontas ou as temperaturas que se desviam da temperatura ambiente podem influenciar a exatidão do volume.

No entanto, o ajuste temporário do utilizador permite-lhe corrigir os desvios resultantes e aumenta a precisão em condições que se desviam do ajuste de fábrica (meio aquoso, ISO 8655). Ver Ajuste temporário: User Adjustment, p. 235 .

2.8 Limites de aplicação

A pipeta é utilizada para dosear líquidos dentro dos seguintes limites:

- Temperatura de funcionamento de + 15 °C a + 40 °C (59 °F a 104 °F). Outras temperaturas mediante pedido.
- Pressão do vapor até 500 mbar
- Viscosidade: 260 mPa s

A velocidade pode ter de ser ajustada para líquidos viscosos.

2.9 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:

- para líquidos com pressão de vaporização muito elevada
- Líquidos que ataquem os seguintes materiais:
  Borracha de fluoroelastómero (FKM)
  Poliamida (PA)
  Policarbonato (janela de visualização)
  Poliéter-éter-cetona (PEEK)
  Sulfureto de polifenileno (PPS)
  Polipropileno (PP)
  Fluoreto de polivinilideno (PVDF)

Mais informações sobre a resistência química dos plásticos em www.brand.de.

3 Elementos de funções e de comando

Primeira página



Fita ajustável para os dedos	O dispositivo de laboratório Transferpette® pro tem uma fita ajustável para os dedos. Isto permite-lhe ajustar a pipeta para a posição pretendida, verPipetagem. O aparelho pode ser etiquetado na fita para os dedos: Para o efeito, retire a janela de etiquetagem da fita para os dedos e retire a película de etiquetagem da janela de etiquetagem.
Proteção do ajuste do volume	A proteção de ajuste do volume impede que o volume seja ajustado enquanto se trabalha com a pipeta. Para desbloquear, mover a proteção de ajuste do volume na direção do botão de pipetagem.
Ecrã do volume	Os números no visor são lidos de cima para baixo, o traço branco corresponde ao ponto decimal.
Proteção do totalizador	Se a proteção do ajuste do volume for libertada, utilize a roda de ajuste do volume para definir o volume. A proteção integrada do totalizador orienta a roda de regulação do volume sobre a regulação do volume quando é atingido o volume máximo ou mínimo: a roda de regulação do volume pode ser rodada, mas já não regula o volume.
Parte do cabo	Aparafusar a unidade de pipetagem na parte do cabo. Colocar a ponta no cone de suporte da ponta.

Verso


Ajuste permanente à configuração de fábrica:
Easy Calibration
Janela de etiquetagem
Adaptação temporária a condições variáveis:
Ajuste do utilizador
Número de série e etiquetagem do produto
Escala User Adjustment
Cobertura
Selo
Código QR:
Digitalizar com o smartphone, tablet ou webcam e aceder ao seguinte sítio Web:
www.brand.de/myproduct
O sítio Web contém informações em série sobre o seu dispositivo de laboratório.

Tecnologia Easy Calibration	A função Easy Calibration está localizada na barra para dedos para repor a pipeta na calibração de fábrica, ver Ajustar - Ajuste do utilizador e de fábrica, p. 233 .
Tecnologia User Adjustment	A parte do cabo também contém a função de Ajuste do Utilizador. Permite que a pipeta seja ajustada a líquidos e condições de dosagem específicos. Ver Ajuste temporário: User Adjustment, p. 235 O interruptor de regulação do utilizador está situado atrás da aba. É aposto um selo aquando do fornecimento. Remova-o quando o utilizar pela primeira vez e elimine-o.
Código QR e informações em série	O código QR dá-lhe acesso a www.brand.de/myproduct e a informações em série sobre a sua pipeta. Se pretender aceder às informações através do MyProduct sem código QR, necessitará também do número de encomenda da sua pipeta e do número de série.

4 Pipetagem

a.



a. Rodar a barra para os dedos para uma posição de trabalho confortável.

b.



b. Mover o protetor de regulação do volume na direção indicada contra uma ligeira resistência.

c.



c. Regular o volume com o botão de regulação do volume.

NOTA! Se a roda de regulação do volume for rodada para além do volume máximo ou mínimo, a roda de regulação do volume desliza sobre a regulação do volume, protegendo assim o totalizador de danos.

d.



d. Fechar a proteção de regulação do volume.

⇨ A roda de ajuste do volume pode ser rodada, mas não ajusta o volume.

e.



e. Colocar a ponta da pipeta. Assegurar um ajuste apertado.

As pipetas 2 ml a 10 ml devem ser utilizadas apenas com filtro PE integrado, ver Desinfeção UV, p. 239 .

NOTA! As pontas das pipetas são artigos de uso único!

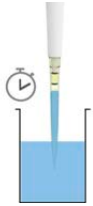
f.



f. Pressionar o botão de pipetagem até ao 1. batente.

NOTA! Recomendamos enxaguar a ponta da pipeta com o líquido 5 vezes antes da pipetagem (recolher e libertar o líquido 5 vezes) para obter a mais alta precisão e exatidão.

g.



g. Mergulhar a ponta no líquido

h.



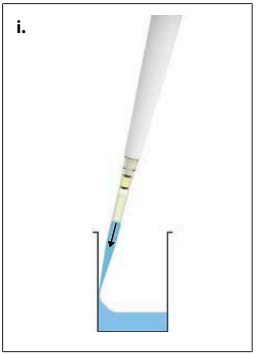
h. Voltar a rodar lentamente o botão de pipetagem.

⇨ O líquido é absorvido.

Deixar a ponta imersa até que o volume seja completamente absorvido. Prolonga o tempo de espera ao pipetar líquidos mais viscosos e volumes maiores.

⚠CUIDADO! Não colocar a pipeta com as pontas cheias para baixo. Possibilidade de contaminação!

Intervalo de volume	Profundidade de imersão [mm]	Tempo de espera [s]
0,1 µl - 1 µl	1 - 2	1
1 µl - 100 µl	2 - 3	1
100 µl - 1000 µl	2 - 4	1
> 1000 µl	3 - 6	3



i. Para dispensar o líquido, segurar a ponta num ângulo em relação à parede do tubo, premir lentamente o botão de pipetagem e limpar a ponta.

Para soros, líquidos altamente viscosos ou relaxados, cumprir o tempo de espera adequado para melhorar a precisão.

Para esvaziar completamente a ponta, prima o botão de pipetagem até ao 2. batente (fig. f.).



j. Para remover a ponta, segurar a pipeta sobre um recipiente e premir o botão de ejeção da ponta.

Conservação



Também é possível pendurar o Transferpette® pro num suporte ou num suporte com uma fita para dedos ajustável.

⚠**CUIDADO!** Não pendurar a pipeta no suporte com a ponta cheia. Possibilidade de contaminação!

5 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 ajuste do utilizador para 0 (para o procedimento, ver Ajuste temporário: User Adjustment, p. 235)

b. Definir o volume máximo de unidade especificado (para procedimento ver Pipetagem, p. 225).

c. Condicionar a pipeta antes do teste, aspirando e dispensando o líquido de teste (água destilada) cinco vezes com uma ponta de pipeta.

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

e. Pesar a quantidade pipetada com uma balança analítica. (Seguir as instruções de utilização do fabricante da balança).

f. Calcular o volume pipetado. Ter em conta a temperatura do líquido de teste.

g. 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.

6 Tabela de exatidão

Gama de volumes [µl]	Volume parcial [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Tipo de ponta [µl]
0,1-1	1	2	1,2	0,1-20
	0,5	4	2,4	
	0,1	20	12	
0,1-2,5	2,5	1,4	0,7	0,5-20
	1,25	2,5	1,5	
	0,25	12	6	
0,5-10	10	1	0,5	0,5-20
	5	1,6	1	
	1	7	4	
2-20 cinzento	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 amarelo	20	0,8	0,4	2-200
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
5-50	50	0,8	0,3	2-200
	25	1,2	0,5	
	5	4	2	
10-100	100	0,6	0,2	2-200
	50	0,8	0,4	
	10	3	1	
20-200	200	0,6	0,2	2-200
	100	0,8	0,3	
	20	3	0,6	
30-300	300	0,6	0,2	5-300
	150	0,8	0,3	
	30	3	0,6	

Gama de volumes [µl]	Volume parcial [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Tipo de ponta [µl]
100-1000	1000	0,6	0,2	50-1000
	500	0,8	0,3	
	100	3	0,6	
250-2500	2500	0,6	0,2	500-5000
	1250	0,8	0,3	
	250	3	0,6	
500-5000	5000	0,6	0,2	500-5000
	2500	0,8	0,3	
	500	3	0,6	
1000-10000	10000	0,6	0,2	1000-10000
	5000	0,8	0,3	
	1000	3	0,6	

*R = Precisão, VK = Coeficiente de variação



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.

7 Ajustar - Ajuste do utilizador e de fábrica

Tem as seguintes possibilidades para ajustar o aparelho:

- Ajuste de fábrica:
  O ajuste de fábrica serve, casa haja desvios ao volume, para o ajuste permanente dos dispositivos para fluidos aquosos conforme ISO 8566.
- Ajuste temporário do utilizador:
  o ajuste do utilizador é utilizado para ajustar temporariamente o volume às condições variáveis. Pode ser de novo reposto para o estado original (ajuste de fábrica).

7.1 Ajuste permanente de fábrica: Easy Calibration

O aparelho vem calibrado de fábrica para soluções aquosas de acordo com a norma ISO 8655. Se se verificar que a pipeta não está a funcionar corretamente, pode ser ajustada utilizando a técnica Easy Calibration.

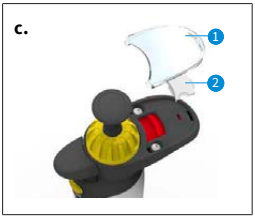
a.



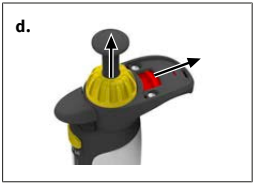
a. Verifique se a regulação do utilizador está definida para 0, consulte Ajuste temporário: User Adjustment, p. 235 .

   NOTA! Se o ajuste do utilizador estiver definido para **≠ 0** , a pipeta fica desajustada ao tentar ajustá-la para a definição de fábrica. Neste caso, coloque a regulação do utilizador em **0** e efetue novamente a regulação de fábrica como descrito.

b. Controlar volume, determinar valor real, ver .



c. Levantar ligeiramente a janela de rotulagem (1) no arco de dedo com o polegar e pôr de lado. Usar um clipe ou uma ponta de pipeta não usada para remover a película de proteção (2) e eliminar.



d. Empurrar o deslizador de ajuste vermelho completamente para trás, puxar para cima a roda de regulação do volume (desacoplamento) e larga o deslizador de ajuste.



e. Posicionar a proteção da regulação do volume em UNLOCK e ajustar o valor real previamente determinado do volume com a roda de regulação do volume. Posição UNLOCK ver Pipetagem, p. 225 > “Ajustar volume”. Reposicionar a proteção da regulação do volume para LOCK. Após cada ajuste, recomenda-se um controlo do volume.

f.



f. Voltar a empurrar o deslizador de ajuste completamente para trás, deixar a roda de regulação do volume deslizar para baixo e largar o deslizador de ajuste. Se a roda de regulação do volume não deslizar facilmente para baixo, mova a roda de regulação do volume ligeiramente para trás e para a frente até deslizar para os entalhes. Voltar a aplicar a janela de rotulagem.

NOTA! A alteração do ajuste de fábrica é exibida pelo deslizador de ajuste vermelho visível no campo de rotulagem.

7.2 Ajuste temporário: User Adjustment

O ajuste temporário do utilizador aumenta a precisão em condições que se desviam do ajuste de fábrica (meio aquoso, ISO 8655). Isto permite correções temporárias de volume sob condições variáveis, uma vez que as propriedades físicas do líquido que diferem da água, as diferenças de temperatura entre o líquido e a temperatura ambiente, os formatos especiais das pontas e as condições ambientais podem afetar a precisão.

NOTA! O ajuste do utilizador altera a definição de volume por um deslocamento de volume específico (por exemplo, 100 µl: + 2 µl = + 2%). Se as definições de volume forem diferentes (por exemplo, 10 µl: + 2 µl = + 20%), o valor de ajuste terá de ser recalculado.

Definir User Adjustment



a. Levantar a tampa (1) e o selo (2), por exemplo com um clipe de papel, e retirá-los. Eliminar o selo.

b. Empurre o controlo deslizante (3) para baixo no recesso e mantenha-o aí. Utilize a roda de ajuste de volume (4) para definir o valor de ajuste do utilizador pretendido (ver abaixo) na escala. Solte a roda de ajuste do volume e faça regredir lentamente o controlo deslizante (3).

NOTA! Se o cursor estiver bloqueado, empurre-o ligeiramente em direção ao recesso (3) novamente e volte a colocá-lo na posição inicial lentamente.

⇨ O valor é definido quando o valor de ajuste do utilizador está na marca (5).

c. Volte a inserir a tampa (1).

d. Verifique o ajuste gravimetricamente.

Determinar User Adjustment

Exemplo: pipetagem de 180 µl com uma pipeta de 20–200 µl

a. Efetue a pesagem de verificação numa balança de precisão e calcule o volume real:
Volume real: 178,4 µl

b. Calcular volume a corrigir:
Deslocamento de volume: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. Determinar e definir o valor de ajuste do utilizador:
No nosso dispositivo de 200 µl, cada linha corresponde a um valor de passo de 0,2 µl (ver tabela de atribuição). É adicionado um deslocamento de volume de 1,6 µl definindo +8 (= 1,6 µl / 0,2).

$$\text{Volume real} = \frac{\text{Pesagens médias de líquidos}}{\text{Líquido denso – Ar denso (0,0012g/ml)}}$$

$$\text{Deslocamento de volume} = \text{Volume nominal – volume real}$$

$$\text{Valor User Adjustment} = \frac{\text{Deslocamento de volume}}{\text{Valor do passo}}$$

Tabela de atribuição User Adjustment

A coluna colorida [1] indica o valor do passo para o respetivo aparelho.

Volume nominal [µl]	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	O valor do passo corresponde a uma compensação de volume em µl:														
1	−0,025	−0,02	−0,015	−0,01	−0,005	−0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	−0,05	−0,04	−0,03	−0,02	−0,01	−0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	−0,25	−0,2	−0,15	−0,1	−0,05	−0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	−1,25	−1	−0,75	−0,5	−0,25	−0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	−2,5	−2	−1,5	−1	−0,5	−0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	−5	−4	−3	−2	−1	−0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	−6,225	−4,98	−3,735	−2,49	−1,245	−0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	−50	−40	−30	−20	−10	−2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	−125	−100	−75	−50	−25	−5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	−250	−200	−150	−100	−50	−10	0	10	50	100	150	200	250	300	350

Deslocamento de volume para excesso de volume

Deslocamento de volume em caso de volume em falta

NOTA! A tabela mostra a relação mecânica entre as sub-etapas do ajuste do utilizador. As alterações de volume indicadas são valores aproximados e aplicam-se a toda a gama de volume do dispositivo.

Ferramenta de cálculo para User Adjustment

www.brand.de/uad

Reconhecer ajuste pelo utilizador

Se o interruptor vermelho na parte de trás do dispositivo estiver visível, o aparelho com User Adjustment já foi ajustado por um utilizador. Deve, por isso, verificar se este ajuste ainda se adequa à sua aplicação, por exemplo, através de um controlo de peso do volume pipetado. Se necessário, repor User Adjustment.

Restaurar o ajuste de fábrica, repor User Adjustment

Para repor o User Adjustment, defina-o para 0 na escala. Fica assim restaurado o estado do ajuste de fábrica. Recomendamos realizar uma verificação de volume posteriormente.

8 Desinfeção/autoclavagem

8.1 Autoclavagem

NOTA! **Verifique você mesmo a eficácia do autoclave!**
A máxima segurança é alcançada através da esterilização a vácuo. Recomendamos o uso de sacos de esterilização.

a. Descartar ponta da pipeta.

b. Embalar o dispositivo numa bolsa de esterilização, respeitando os regulamentos de embalagem.

c. Autoclavar a pipeta completa sem desmontagem. Recomendação para autoclavagem de acordo com a DIN EN 285 ver tabela abaixo.

d. Deixar a pipeta arrefecer e secar completamente.

Temperatura	121 °C
Pressão	2 bar
Tempo de retenção em autoclave	15 min

Se necessário, aperte a união roscada entre a seção do punho e o eixo da pipeta após a autoclavagem.

8.2 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.

8.3 Filtro PE

Filtro PE para Transferpette® pro 2ml, 2,5 ml, 5ml e 10 ml:

O filtro de PE hidrofóbico serve de proteção contra a penetração de líquidos na pipeta.

Trocar o filtro assim que este se molhar ou sujar.

a. Utilizar um objeto plano, por exemplo, uma chave de fendas.

b. Puxar o filtro cuidadosamente sem danificar o cone da ponta.

Retire o filtro antes da autoclavagem!

O dispositivo também pode ser operado sem filtro.

9 Manutenção

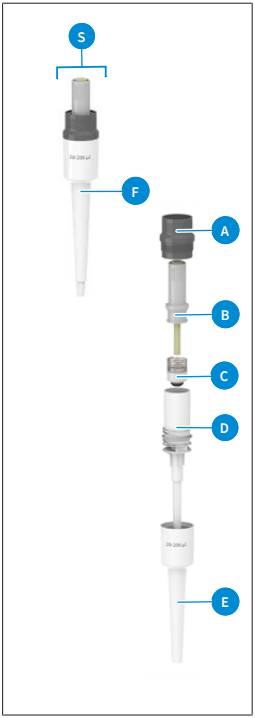
a. Verificar se o cone do suporte da pipeta está danificado.

b. Verificar o pistão e a junta quanto a sujidade.

c. Verificar o aperto do aparelho.

Recomendamos a utilização da unidade BRAND PLT do verificador de fugas BRAND. Em alternativa, aspirar a amostra e manter a unidade na vertical durante aprox. 10 s. Se se formar uma gota na ponta da pipeta, siga a solução de avaria, ver Avaria - O que fazer?, p. 244 .

9.1 Limpeza - volumes até 1000 µl



a. Desapertar o eixo da pipeta (S) da secção do punho.

b. Desaparafusar a parte superior do ejetor (A) do eixo da pipeta.

c. Puxar o eixo (B, C e D) para fora da parte inferior do ejetor (E).

d. Desenroscar a unidade do êmbolo (B).

NOTA! Não voltar a desmontar a unidade do êmbolo (B)!

e. Retire o vedante com mola (C) (não é possível com Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl e 10 µl!).

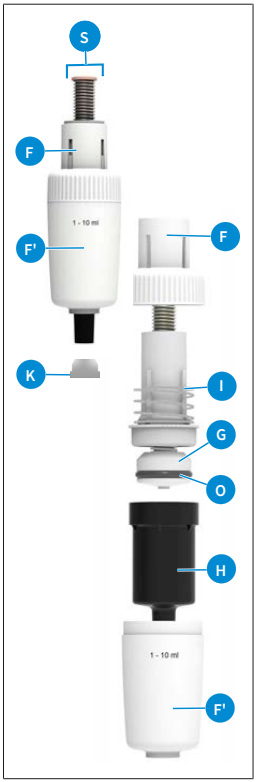
f. Limpar as peças ilustradas com uma solução de sabão ou isopropanol e, em seguida, enxaguar com água destilada.

g. Secar as peças (máx. 120 °C/248 °F).

h. Lubrificar novamente muito finamente o êmbolo e a junta com a massa de silicone fornecida.

Voltar a montar as peças arrefecidas pela ordem inversa. Apertar a unidade do êmbolo e a parte superior do ejetor (A, B) apenas manualmente.

9.2 Limpeza - volumes 2,5, 5 e 10 ml



a. Retirar o eixo completo (S) da secção do punho, rodando a parte superior do ejetor (F) e puxar o filtro (K) para fora da parte inferior do eixo (H).

b. Desaparafusar a parte inferior do ejetor (F') da parte superior do ejetor (F).

c. Desaparafusar a unidade do êmbolo (G) com a mola de ejeção (I) e a parte inferior do eixo (H).

d. Retirar o anel de vedação da unidade de êmbolo e limpá-lo.

NOTA! Não desmonte mais a unidade do êmbolo (G)!

e. Limpar a unidade do êmbolo (G) e a parte inferior do eixo (H) com uma solução de sabão ou isopropanol e, em seguida, enxaguar com água destilada.

f. Secar as peças (máx. 120 °C/248 °F) e deixar arrefecer.

g. Lubrificar cuidadosamente o interior e o exterior do anel de vedação (O) e encaixar no êmbolo.

Voltar a montar os componentes individuais pela ordem inversa.

10 Avaria - O que fazer?

Avaria	Causa possível	O que fazer?
A ponta pinga (fugas do dispositivo)	Ponta inadequada	Utilizar apenas pontas de qualidade
	A ponta não está fixa	Apertar a ponta com mais força
O dispositivo não absorve ou absorve muito pouco, volume administrado muito pequeno	Vedante contaminado	Limpar o vedante
	Vedante ou cone danificado	Substituir vedante ou eixo
	Êmbolo contaminado ou danificado	Limpar ou substituir o êmbolo
Sucção muito lenta	Eixo entupido	Limpeza do eixo
A pipeta está desalinhada	Ajustado com ajuste do utilizador	Definir o ajuste do utilizador para 0. Ajustar novamente
Volume dispensado demasiado grande	Botão de pipeta pressionado demais no decurso antes de aspirar	Assegurar um manuseamento correto.
Êmbolo emperrado	Pistão sujo ou sem massa lubrificante	Limpar e lubrificar o pistão

11 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
	Leia as instruções de utilização.
XXZXXXXX	Número de série
DE-M 25	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), emolduradas num retângulo, bem como os dois últimos números do ano, onde a identificação foi colocada.
	Autoclavável até a temperatura indicada
Código de matriz de dados ou código de resposta rápida	Os códigos levam ao Web site BRAND MyProduct.
www.brand.de/ip	Hiperligação para a página de patentes BRAND

12 Informações sobre a encomenda

12.1 Equipamentos e acessórios de laboratório

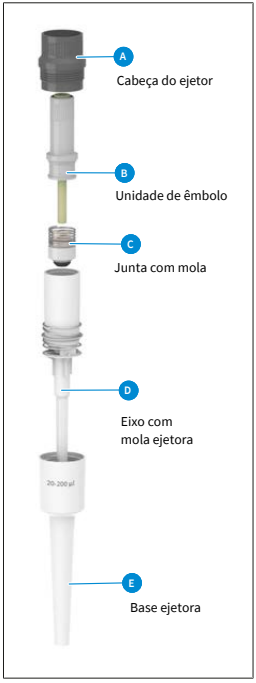
Volume nominal	N.º Enc.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (cinzento)	706871
2 - 20 µl (amarelo)	706872
5 - 50 µl	706873
10 - 100 µl	706874
20 - 200 µl	706878
30 - 300 µl	706879
100 – 1.000 µl	706880
250 - 2500 µl	706881
500 - 5.000 µl	706882
1.000 - 10.000 µl	706884

Acessório

	Descrição	N.º Enc.
	Suporte de mesa para 6 pipetas monocanal ou multicanal.	704807
	Suporte de mesa para 1 pipeta monocanal ou multicanal.	703440
	Suporte da parede	704812
	Suporte de prateleira	704811

12.2 Peças de reposição

12.2.1 Peças sobressalentes - volume até 1000 µl

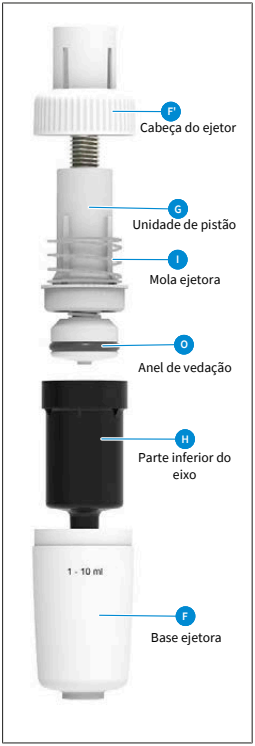


Vol.	A	B	C	D	E
0,1 – 1 µl	705513	704600	—	704718*	704705
0,1 – 2,5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0,5 – 10 µl	705513	704601	—	704721*	704707
2 – 20 µl (cinzento)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (amarelo)	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30 - 300 µl	705513	704668	704664	-	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Junta firmemente instalada no eixo - não pode ser separada!

NOTA! O aspeto e as dimensões das peças de substituição correspondem ao respetivo volume nominal.

12.2.2 Peças sobressalentes - volumes 2,5, 5 e 10 ml



Vol.	F + F'	G	H	I	O
0,25 – 2,5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0,5 – 5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

NOTA! O aspeto e as dimensões das peças de substituição correspondem ao respetivo volume nominal.

12.3 Outro acessório

Designação	Encom. Enc.
Janela de etiquetagem	704752
Película de rotulagem	704753

Designação	Encom. Enc.
Suporte da parede	704882
Suporte de prateleira	704881
Filtro para intervalo de volume de 2 a 5 ml, emb. 25 pcs	704652
Filtro para intervalo de volume até 10 ml, emb. 25 pcs	704653
Gama de volume de massa lubrificante de silicone até 1000 µl	705502
PLT unidade de teste de fugas de pipetas	703970

13 Reparação

13.1 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

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@brand.de
www.brand.de

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

info@brandtech.com
www.brandtech.com

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

14 Serviço de calibração

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

15 Informação sobre o seu material de laboratório

O serviço online MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) fornece certificados de qualidade, acessórios e documentação técnica para o seu instrumento de laboratório Transferpette® pro. Ao introduzir o número de série e o número de artigo, receberá informações sobre o seu aparelho individual.

No Transferpette® pro encontrará informações serializadas adicionais codificadas no Código de Resposta Rápida. Isto também leva ao site MyProduct e receberá este manual do utilizador, bem como outros certificados para o seu dispositivo.

Nalguns aparelhos (Transferpette® S, HandyStep® touch e HandyStep touch® S), encontrará também um código de matriz de dados. Digitalize isto com uma aplicação de leitura comum para aceder às informações acima através do URL https://www.brand.de/myproduct .

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.

17 Eliminação

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

目录

1 引言 258
1.1 供货范围 258
1.2 使用说明书 258

2 安全规定 259
2.1 一般安全规定 259
2.2 目标群体 260
2.3 预期用途 260
2.4 使用 260
2.5 违规使用 260
2.6 可预测的错误使用 260
2.7 使用限制 260
2.8 使用限制条件 261
2.9 使用排除范围 261

3 功能和操作元件 262

4 吸移 266

5 检查体积 270

6 精度表 272

7 调整 – 使用者和工厂调整 274
7.1 永久出厂调整：易校准 274
7.2 临时调整：用户调整 276

8 消毒/高压消毒处理 279
8.1 高压灭菌 279
8.2 紫外线消毒 279
8.3 PE 过滤器 279

9 维护 280
9.1 清洁 – 体积直至 1000 µl 281
9.2 清洁 – 体积 2.5、5 和 10 ml 282

10 故障——如何处理？ 283

11 产品上的标识 284

12 订购信息 285

12.1 实验室仪器和配件 285
12.2 备件 286
12.3 其他配件 287
13 维修 289
13.1 送修 289
14 校准服务 291
15 关于您的实验设备的信息 292
16 缺陷责任 293
17 废弃处理 294

1 引言

1.1 供货范围

Transferpette® pro 可变型号，经 DE-M 标记，带质量证书，支架托架和硅脂。

1.2 使用说明书

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 保持用户手册易于查阅。它是设备的一部分。
- 如果将本设备交予第三方，须随附本使用说明书。

1.2.1 信号词及其含义

信号词	意义
⚠ □□ 或⚠□□! ...	警告表示危险情况，如果不加以避免，可能导致死亡或重伤。
⚠ □□ 或⚠□□! ...	注意表示危险情况，如不避免，可能会造成轻微或中度伤害。
□□ 或▨▨! ...	注意用于解决与身体伤害无关的操作。示例：可能造成财产损失。

1.2.2 介绍操作说明

图示	意义
1.Task	表示一项任务。
a., b., c.	表示任务的单个步骤。
>	指示任务的先决条件。
⇨	表示已完成任务的结果。

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® pro 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。

- 所有使用者在使用本仪器之前必须阅读和注意随本实验室仪器提供的使用说明书。本实验室仪器仅允许由经过培训并获得相应资质的人员使用。
- 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。
- 当处理传染性或危险样品/介质（例如：危险物质）时，必须遵守实验室常规安全规则，并且必须注意样品/介质处理方便的规定。必须注意介质制造商的说明（例如：安全数据表）。
- 该实验室仪器仅用于移取或计量介质，在规定的使用极限和使用限制范围内使用。注意使用免责声明。
- 如果在有易燃性介质的情况下工作，谨防在仪器上产生静电，例如，不要移液入塑料材质容器，不要用干布擦拭仪器。不要在爆炸性环境中使用本实验室仪器。如有疑问，请联系制造商或者经销商。
- 使用前请检查本实验室仪器的状态是否正常。如果本实验室仪器有任何故障迹象（如活塞不灵活、不密封或带电），请立即停止使用本仪器工作，并注意使用说明书中有关故障排除的小节。必要时请联系制造商。
- 工作时请始终确保不得危及用户或者其他人员。注意避免飞溅。仅使用合适的容器。操作、清洁或维护本实验室仪器时，切勿使用不必要的力量或暴力。
- 如果本实验室仪器是由电源适配器、电池或蓄电池供电的，则必须定期检查这些部件和仪器连接是否处于正常状态。不要在无保护潮湿环境中使用本实验室仪器及其配件。
- 不得进行任何技术更改。仅使用制造商的原装配件，不得使用其他制造商相同尺寸和规格的电源适配器或蓄电池。请勿不按使用说明书进一步拆解实验室仪器及其配件（例如：电源适配器、电缆、支架、蓄电池或电池）！

- 只有当使用说明书允许的情况下才对实验室仪器进行高压灭菌。

2.2 目标群体

本使用说明书面向的是执行专业作业任务期间使用实验室设备的用户。用户熟悉实验室的典型安全规定和工作方式，并接受过相应的培训。其可以识别潜在危险，并保护自己免受危害。使用本使用说明书的前提条件是具备这些专业知识，但这不能取代基本的实验室培训或专门的安全培训。

2.3 预期用途

空气置换型移液器用于吸移中等密度和低至中等粘度的液体。

2.4 使用

实验室仪器 Transferpette® pro 仅用于移取或计量液体，在规定的使用极限范围内使用。

2.5 违规使用

如果违规使用实验室仪器，可能产生各种风险。这些风险包括：液体配量不准确、损坏实验室仪器，以及因接触移液介质而导致的污染、感染和受伤危险。

如果未在指定的使用极限内使用本移液器进行移液或液体计量，则任何使用均隶属违规使用。

2.6 可预测的错误使用

典型的错误使用是对粘性过高的液体进行移液或计量，或使用不合适的吸头。

2.7 使用限制

液体密度、特殊吸头形状或偏离室温的温度，都会对体积精度造成影响。

但是，用户临时调整可以纠正因此产生的偏差，并在偏离出厂调整（水介质，ISO 8655）的条件下提高精度。参见 临时调整：用户调整，页 276。

2.8 使用限制条件

本移液器用于在注意以下极限范围的情况下计量液体：

- + 15 ° C 至 + 40 ° C（59 ° F 至 104 ° F）的使用温度。其他温度可供选择。
- 蒸汽压力最大 500 mbar
- 粘度：260 mPa s

如果是粘性液体，则必要时调整速度。

2.9 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：

- 适用于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)
  聚酰胺 (PA)
  聚碳酸酯（观察窗）
  聚醚醚酮 (PEEK)
  聚苯硫醚 (PPS)
  聚丙烯（PP）
  聚偏二氟乙烯 (PVDF)

有关塑料耐化学性的更多信息，请参见 www.brand.de。

3 功能和操作元件

正面


移液按钮
可调节指套
带集成计数机构保护的体积调整轮
体积调整保护装置
移液器吸头排放按键
体积显示
抓手
移液单元
移液器吸头支撑锥体
吸头

可调节指套	实验室仪器 Transferpette® pro 有一个可调节的指套。这样，便可根据所需姿势调整移液器，参见 吸移。 该仪器可在指套上贴标签：为此，请取下指套上的标签窗口，并撕下标签窗口上的标签膜。
体积调整保护装置	体积调整保护装置可防止在使用移液器工作时错调体积。解锁时，请在移液按钮方向上移动体积调整保护装置。
体积显示	从上到下读指示器中的数字，白线对应小数点。
计数机构保护	如果松开了体积调整保护装置，则可用体积调整轮调节体积。达到最大或最小体积调节时，集成的计数机构保护将引导体积调整轮调节体积：体积调整轮可以转动，但不再调节体积。
抓手	将移液单元拧入抓手中。将吸头放在吸头底座锥体上。

背面

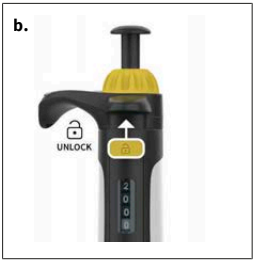

可永久调整为出厂设置：
易校准
标记窗口
根据不断变化的条件临时调整：
用户调整
序列号和产品标志
用户调整刻度
盖板
印章
快速反应 (QR) 代码：
使用智能手机、平板电脑或网络摄像头扫描，并调用以下网站
www.brand.de/myproduct
该网站包含您实验室仪器的序列化信息。

易校准技术	指套中设有易校准功能，用于将移液器重置为出厂调整，参见 调整 - 使用者和工厂调整，页 274。
用户调整技术	此外，抓手还包含用户调整功能。其可根据特殊液体和计量条件调节移液器。参见 临时调整：用户调整，页 276 用户调整开关位于活门后面。交付时加盖了一个印章。首次使用时，请将其移除并废弃处理。
快速反应 (QR) 代码和序列化信息	有关快速反应 (QR) 代码的信息，请访问 www.brand.de/myproduct 并了解您移液器的序列号信息。 如果您想通过 MyProduct 访问信息而不需要快速反应 (QR) 代码，则还需要您的移液器订单号和序列号。

4 吸移



a. 将指套转到舒适的工作位置。



b. 在所示方向上顶着轻微阻力推动体积调整保护装置。



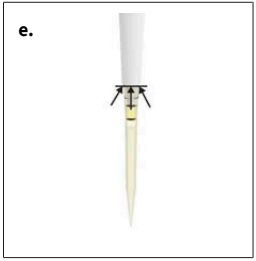
c. 用体积调整轮调节体积。

! 如果体积调整轮扭转程度超过最大或最小体积，则体积调整轮将在体积调整装置上方滑动，从而保护计数机构免受损坏。



d. 关闭体积调整保护装置。

⇨ 体积调整轮可以扭转，但无法调整体积。



e. 插上移液器吸头。确保紧密配合。

2 ml 至 10 ml 移液器只能与内置 PE 过滤器搭配使用，参见 紫外线消毒，页 279。

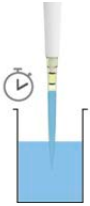
! 移液器吸头为一次性产品！



f. 将移液按钮向下压至第 1 止挡。

! 我们建议在移液前用液体对移液器吸头冲洗 5 次（吸和放液体 5 次），以达到最高精度和准确度。

g.



g. 将吸头浸入液体中

h.



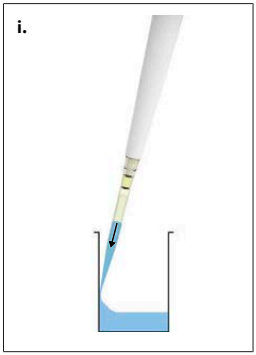
h. 缓慢将移液按钮后移。

⇨ 液体被吸入。

让吸头保持浸没状态，直至完整吸取为止。移取更粘的液体和更大体积的液体时，等待时间将延长。

⚠! 不要将移液器带着填充过的吸头卧放。可能污染！

体积范围	浸入深度［mm］	等待时间［s］
0.1 µl - 1 µl	1 - 2	1
1 µl - 100 µl	2 - 3	1
100 µl - 1000 µl	2 - 4	1
> 1000 µl	3 - 6	3



i. 为了分配液体，将吸头斜靠管壁，慢慢按下移液按钮，然后摘下吸头。

如果是血清、高粘度或无压力液体，请保证相应的等待时间，以改善精度。

为了完全清空吸头，请将移液按钮向下压至第 2 止挡（图 f.）。



j. 为了移除吸头，请将移液器在一个容器上方保持不动，然后按下移液器吸头排放按键。

保管



您还可将 Transferpette® pro 用调整好的指套挂入支架或底座中。

⚠□□! 不要将移液器连同填充过的吸头一起挂在支架中。可能污染！

5 检查体积

我们建议根据具体使用情况每 3-12 个月检查一次仪器。但具体周期可根据个性化要求进行调整。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. 将用户调整设为 0（方法参见 临时调整：用户调整, 页 276）

b. 调节注明的最高仪器量程（操作方法参见 吸移, 页 266）。

c. 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。

d. 提取检测液，吸移到称重容器中。

e. 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。）

f. 计算吸移体积。这时要考虑检测液的温度。

g. 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。

6 精度表

体积范围 [µl]	分量体积 [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	吸头类型 [µl]
0.1-1	1	2	1.2	0.1-20
	0.5	4	2.4	
	0.1	20	12	
0.1-2.5	2.5	1.4	0.7	0.5-20
	1.25	2.5	1.5	
	0.25	12	6	
0.5-10	10	1	0.5	0.5-20
	5	1.6	1	
	1	7	4	
2-20 灰	20	0.8	0.4	0.5-20
	10	1.2	0.7	
	2	5	2	
2-20 黄	20	0.8	0.4	2-200
	10	1.2	0.7	
	2	5	2	
5-50	50	0.8	0.3	2-200
	25	1.2	0.5	
	5	4	2	
10-100	100	0.6	0.2	2-200
	50	0.8	0.4	
	10	3	1	
20-200	200	0.6	0.2	2-200
	100	0.8	0.3	
	20	3	0.6	
30-300	300	0.6	0.2	5-300
	150	0.8	0.3	
	30	3	0.6	
100-1000	1000	0.6	0.2	50-1000
	500	0.8	0.3	
	100	3	0.6	

体积范围 [µl]	分量体积 [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	吸头类型 [µl]
250-2500	2500	0.6	0.2	500-5000
	1250	0.8	0.3	
	250	3	0.6	
500-5000	5000	0.6	0.2	500-5000
	2500	0.8	0.3	
	500	3	0.6	
1000-10000	10000	0.6	0.2	1000-10000
	5000	0.8	0.3	
	1000	3	0.6	

* R = 参考值，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。

7 调整 - 使用者和工厂调整

调节仪器时，有以下方法可用：

- 工厂调整：
  如果存在体积偏差，则工厂调整用于根据 ISO 8566 标准针对水性介质对仪器进行**永久性**调整。
- 临时用户调整：
  该用户调整功能用于**临时**根据不断变化的条件进行体积调整。其可以还原到其原始状态（工厂调整）。

7.1 永久出厂调整：易校准

该仪器出厂时已根据 ISO 8655 标准针对水性溶液进行了校准。如果发现移液器工作不精确，可以使用 Easy Calibration（易校准）技术进行调整。

a.

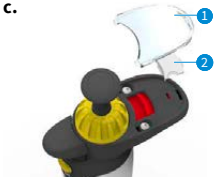


a. 检查用户调整功能是否已被视为 0，参见 临时调整：用户调整, 页 276。

注意！ 如果用户调整功能被设为 **≠ 0**，则尝试进行出厂调整时移液器会错误调整。这种情况下，请将用户调整功能设为 **0**，并如上文所述重新进行出厂调整。

b. 进行体积检查，确定实际值，参见 检查体积。

c.



c. 用拇指轻轻抬起手指支架上的标签窗 (1)，并将其放在一边。使用办公回形针或不用的移液器吸头将保护膜 (2) 移除，并进行废弃处理。

d.



d. 将红色的调整滑块完全向后推，提升体积调节轮（脱开），松开调整滑块。

e.



e. 将体积调整保护切换到 UNLOCK 位置，并用体积调节轮调节为先前确定的体积实际值。UNLOCK 位置参见 吸移, 页 266 >“调节体积”。将体积调整保护重新切换为 LOCK。建议每次调整后检查体积。

f.



f. 重新将调整滑块完全向后推，将体积调节轮向下滑动，并松开调整滑块。如果体积调节轮很难向下滑，请略微前后移动体积调节轮，直至其滑入槽口。重新放入标签窗。

! 然后，通过标记区内红色的调整滑块显示出厂设置的变化。

7.2 临时调整：用户调整

偏离出厂调整的条件下（水介质，ISO 8655），用户临时调整可提高精度。这样，便可在不断变化的条件下进行临时体积纠正，因为不同于水的液体物理性质、液体与环境温度之间的温差、特殊的吸头形状和环境条件都可能影响精度。

注意！ 通过用户调整功能，可改变体积调整，改变幅度为一定的体积偏移量（例如：100 µl：+ 2 µl = + 2 %）。如果是不同的体积调整（例如 10 µl：+ 2 µl = + 20 %），则必须重新确定调整值。

调节用户调整功能



a. 用回形针等工具撬开盖板（1）和封条（2），并将其取下。废弃处理封条。

b. 将滑块（3）向下推入凹槽，并在该处保持不动。使用体积调整轮（4）在刻度上调节所需的用户调整值（参见下文）。松开体积调整轮，并慢慢后移滑块（3）。

注意！ 如果滑块卡住，将其再次轻轻推向凹槽（3），并再次慢慢后移。

⇨ 当体积调整值位于标记（5）处时，即完成了该值的调节。

c. 重新放入盖板（1）。

d. 重力形式检查调整。

确定用户调整功能

示例：用 20 - 200 µl 移液器进行 180 µl 移液

a. 在精密天平上检查称量并计算实际体积：
实际体积： 178.4 µl

b. 计算待纠正体积：
体积偏移量：1.6 µl (=180 µl - 178.4 µl)

c. 确定并调节用户调整值：
如果是我们的 200 µl 仪器，每一行对应 0.2 µl 的步进值（参见分配表）。调节 +8 （= 1.6 µl / 0.2）后将增加 1.6 µl 的体积偏移量。

$$\text{实际体积} = \frac{\text{液体称重平均值}}{\text{液体密度 – 空气密度 (0.0012g/ml)}}$$

$$\text{体积偏移量} = \text{额定体积 – 实际体积}$$

$$\text{用户调整值} = \frac{\text{体积偏移量}}{\text{步进值}}$$

用户调整分配表

	彩色栏 [1] 表示各仪器的步进值。														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
标称体积 [µl]	步进值相当于以 µl 为单位的体积补偿：														
1	-0,025	-0,02	-0,015	-0,01	-0,005	-0,001	0	0,001	0,05	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035
2,5	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01	-0,002	0	0,002	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
10	-0,25	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	-0,01	0	0,01	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
20	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,02	0	0,02	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50	-1,25	-1	-0,75	-0,5	-0,25	-0,05	0	0,05	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75
100	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	-0,1	0	0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
200	-5	-4	-3	-2	-1	-0,2	0	0,2	1	2	3	4	5	6	7
300	-6,225	-4,98	-3,735	-2,49	-1,245	-0,249	0	0,249	1,245	2,49	3,735	4,98	6,225	7,47	8,715
1000	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
1250	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
2500	-50	-40	-30	-20	-10	-2	0	2	10	20	30	40	50	60	70
5000	-125	-100	-75	-50	-25	-5	0	5	25	50	75	100	125	150	175
10000	-250	-200	-150	-100	-50	-10	0	10	50	100	150	200	250	300	350
	多余体积时的体积偏移量							缺少体积时的体积偏移量							

! 下表显示了用户调整功能各子步骤之间的机械关系。指定的体积变化为近似值，并且对仪器的整个体积范围适用。

供用户调整的计算工具

www.brand.de/uad

识别由使用者进行的调整

如果仪器背面可以看到红色开关，则该仪器已由一位使用者通过用户调整进行了调整。因此，请检查该调整是否仍然适合您的应用，例如：通过已移液体积的检查称量。必要时重置用户调整。

恢复出厂调整，重置用户调整

为了重置用户调整，请在刻度上将其设为 0。这样，便还原了工厂调整的状态。我们建议事后进行一次体积检查。

8 消毒/高压消毒处理

8.1 高压灭菌

⊠⊠! 自行检查高压灭菌的有效性！
通过真空蒸馏实现最高安全性。我们建议使用灭菌袋。

a. 顶出移液器吸头。

b. 将仪器包装在灭菌袋中，注意相关包装规定。

c. 在不继续拆卸的情况下，对整个移液器进行高压消毒处理。根据 DIN EN 285 标准进行高压灭菌的建议参见下表。

d. 让移液器完全冷却并干燥。

温度	121 ° C
压力	2 bar
高压灭菌器中的保持时间	15 min

必要时在高压消毒处理之后拧紧抓手和移液器杆之间的螺栓连接。

8.2 紫外线消毒

该仪器耐受紫外线杀菌灯的常用功率。照射紫外线后颜色可能会变化。

8.3 PE 过滤器

PE 过滤器，用于Transferpette® pro 2ml, 2,5 ml, 5ml 和 10 ml：

疏水 PE 过滤器用于防止液体渗入移液器中。

一旦过滤器润湿或脏污，则更换过滤器。

a. 使用扁平物件，比如螺丝刀。

b. 小心地拔出过滤器，以免损坏移液器吸头锥体。

高压消毒处理之前移除过滤器！

仪器也可以在没有过滤器情况下运行。

9 维护

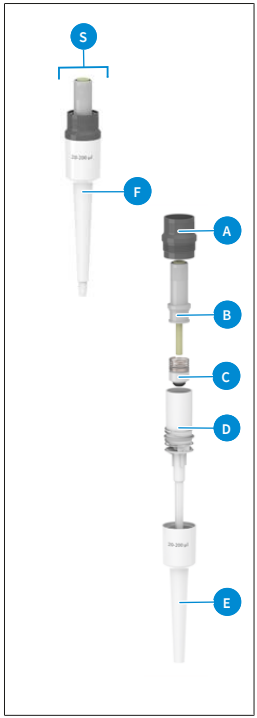
a. 检查移液器支撑锥体是否损坏。

b. 检查活塞和密封件是否脏污。

c. 检查设备的密封性。

我们建议使用 BRAND 密封性检测仪 BRAND PLT 单元。为此，抽吸样品，使设备保持垂直约 10 s。如果在移液器吸头上形成液滴，遵循故障排除帮助，参见 故障——如何处理？，页 283。

9.1 清洁 - 体积直至 1000 µl



a. 通过拧下从抓手上松开移液器杆 (S)。

b. 从移液器杆中旋出顶出器上部 (A)。

c. 从顶出器下部 (E) 中拔出移液器杆 （B、C 和 D）。

d. 旋出活塞单元 (B)。

! 不再继续拆卸活塞单元 (B)！

e. 移除带弹簧 (C) 的密封件（在 Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl 和 10 µl 上不可能！）。

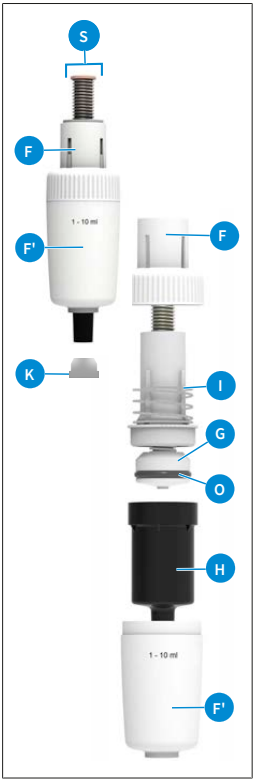
f. 使用皂液或异丙醇清洁图示的零件，之后使用蒸馏水冲洗。

g. 干燥零件（最高 120 ° C/248 ° F）。

h. 将活塞和密封件涂上薄薄一层随附的硅脂。

将冷却后的零件以相反顺序重新安装。仅用力拧紧活塞单元和顶出器上部 （A、B）。

9.2 清洁 - 体积 2.5、5 和 10 ml



a. 通过旋转顶出器上部 (F) 从抓手上松开整个移液器杆 (S)，从移液器杆下部 (H) 拔出过滤器 (K)。

b. 通过旋下将顶出器下部 (F') 与顶出器上部 (F) 分离。

c. 旋开带顶出器弹簧 (I) 和移液器杆下部 (H) 的活塞单元 (G)。

d. 从活塞单元上拔下并清洁 O 形圈。

! 不再继续拆卸活塞单元 (G)！

e. 使用皂液或异丙醇清洁活塞单元 (G) 和移液器杆下部 (H)，之后使用蒸馏水冲洗。

f. 干燥零件（最高 120 ° C/ 248 ° F）并使其冷却。

g. 小心地将 O 形圈 (O) 内外部涂上润滑脂，拧紧到活塞上。

将单元组件以相反顺序重新安装。

10 故障——如何处理？

故障	可能的原因	如何应对？
移液器吸头滴液（设备不密封）	不适用的移液器吸头	仅使用高品质的移液器吸头
	移液器吸头位置不牢固	更紧地压上移液器吸头
设备不吸液或者吸入的量过少，输出的体积过小	密封件脏污	清洁密封件
	密封件或锥体损坏	更换密封件或移液器杆
	活塞脏污或损坏	清洁或更换活塞
抽吸极慢	移液器杆堵塞	清洁移液器杆
移液校调整失败	可通过用户调整进行调整	将用户调整设为 0。重新调整
输出的体积过大	抽吸前将移液按钮过大幅度地压入，甚至是以超行程压入	注意正确操作。
活塞不灵活	活塞脏污或没有润滑脂	清洁并为活塞涂润滑脂

11 产品上的标识

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

12 订购信息

12.1 实验室仪器和配件

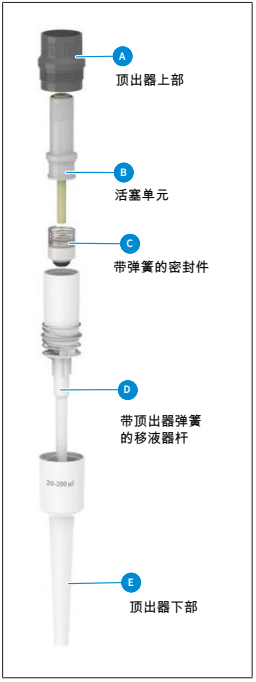
标称量程	订购号
0.1-1 µl	706868
0.1 - 2.5 µl	706869
0.5-10 µl	706870
2 - 20 µl（灰）	706871
2 - 20 µl（黄）	706872
5 - 50 µl	706873
10 - 100 µl	706874
20 - 200 µl	706878
30 - 300 µl	706879
100 - 1,000 µl	706880
250 - 2,500 µl	706881
500 - 5,000 µl	706882
1,000 - 10,000 µl	706884

配件

	产品描述	订购号
	6 个单通道或多通道移液器的工作台支架。	704807
	1 个单通道或多通道移液器的工作台支架。	703440
	墙壁支架	704812
	挂架	704811

12.2 备件

12.2.1 备件 - 体积直至 1000 µl

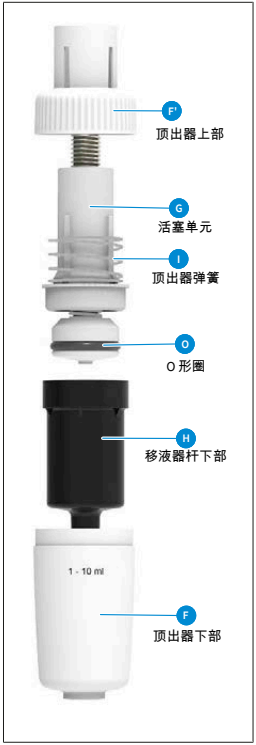


量程	A	B	C	D	E
0.1 – 1 µl	705513	704600	—	704718 *	704705
0.1 – 2.5 µl	705513	704667	—	704717	704706
0.5 – 10 µl	705513	704601	—	704721 *	704707
2 – 20 µl（灰）	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl（黄）	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 µl	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 µl	705513	704655	704662	704725	704713
30 – 300 µl	705513	704668	704664	–	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* 密封件固定安装在移液器杆中 - 不可分开！

! 备件的外观和尺寸符合相应的额定体积。

12.2.2 备件 - 体积 2.5、5 和 10 ml



量程	F + F'	G	H	I	O
0.25 – 2.5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0.5 – 5 ml	704756	704606	703247	704626	7288
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7298

! 备件的外观和尺寸符合相应的额定体积。

12.3 其他配件

名称	订购号
标记窗口	704752
标签膜	704753
墙壁支架	704882

名称	订购号
挂架	704881
过滤器，用于体积范围 2 - 5 ml，包装单位 25 个	704652
过滤器，用于体积范围 10 ml，包装单位 25 个	704653
硅脂体积范围可达 1000 µl	705502
PLT 单元移液器密封性检测仪	703970

13 维修

13.1 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.

中国：
BRAND (Shanghai) Trading Co., 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

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

14 校准服务

ISO 9001 和 GLP 指令要求对您的体积测量设备进行定期检查。我们建议每 3-12 个月进行一次体积检查。周期取决于设备的个性化要求。对于高频率使用或使用腐蚀性液体的情形，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。

15 关于您的实验设备的信息

在线服务 MyProduct（https://www.brand.de/myproduct）提供您实验室仪器 Transferpette® pro 的质量证书、配件和技术文档。在其中输入序列号和产品号，便可获得有关您的个人仪器的信息。

您还可在快速反应代码中的 Transferpette® pro 上找到编码的序列化信息。其还将链接到 MyProduct 网站，并且您将获得这些使用说明书和仪器的其他证书。

某些仪器（Transferpette® S、HandyStep® touch 和 HandyStep touch® S）上还可以找到数据矩阵代码。使用普通阅读应用程序扫描即可通过 URL https://www.brand.de/myproduct 调用提及的信息。

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。

17 废弃处理

废弃处理前，请注意国内相应的处理法规，对产品进行专业地废弃处理。



997210 | Printed in Germany | 5-0425-4

