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



Transferpette® *pro*

Pipettierhelfer | Pipette controllers

Impressum

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

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

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

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

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

Patents:

Languages

Gebrauchsanleitung 2
Operating manual 49
Mode d'emploi 93
Instrucciones de manejo 138
Istruzione 182
Instruções de utilização 227
操作手册 271
Руководство по эксплуатации 312
사용 지침 362
Bruksanvisning 406
使用説明書 450
Használati utasítás 496
Návod kpoužití 540

Gebruiksaanwijzing 584
Instrukcja użytkowania 631
Kullanım Talimatları 675

Inhaltsverzeichnis

1 Gebrauchsanleitung verwenden 6
1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung 6
1.2 Darstellung von Handlungsbeschreibungen 6
2 Sicherheitsbestimmungen 7
2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen 7
2.2 Zielgruppe 8
2.3 Verwendungszweck 9
2.4 Verwendung 9
2.5 Bestimmungswidrige Verwendung 9
2.6 Vorhersehbare Fehlanwendung 9
2.7 Einsatzbeschränkungen 9
2.8 Einsatzgrenzen 10
2.9 Einsatzausschlüsse 10
3 Lieferumfang 11
4 Funktions- und Bedienelemente 12
5 Pipettieren 16
6 Aufbewahrung 20
7 Volumen kontrollieren 22
8 Genauigkeitstabelle 24
9 Justieren - Anwender- und Werksjustage 26
9.1 Dauerhafte Werksjustage: Easy Calibration 26
9.2 Temporäre Justage: User Adjustment 28
10 Desinfektion/Autoklavieren 32
10.1 Autoklavieren 32
10.2 UV-Entkeimung 32
10.3 PE-Filter 32
11 Wartung 34

11.1 Reinigung - Volumina bis 1000 µl 35
11.2 Reinigung - Volumina 2,5, 5 und 10 ml 36
12 Störung – Was tun? 37
13 Kennzeichnung auf dem Produkt 38
14 Bestellinformationen 39
15 Reparatur 43
15.1 Zur Reparatur einsenden 43
16 Kalibrierservice 45
17 Informationen zu Ihrem Laborgerät 46
18 Mängelhaftung 47
19 Entsorgung 48

1 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.

1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

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

1.2 Darstellung von Handlungsbeschreibungen

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® S 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® S 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. 28 .

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 Lieferumfang

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

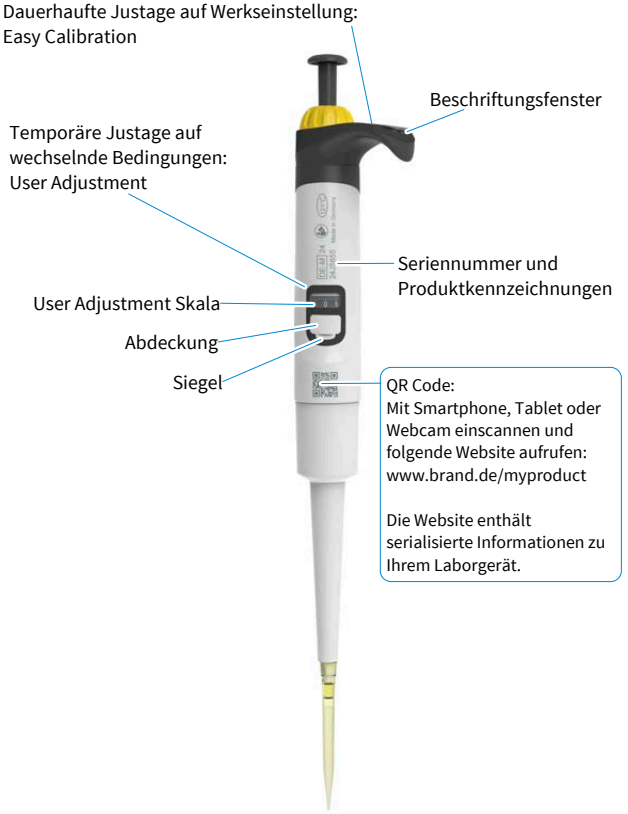
4 Funktions- und Bedienelemente

Vorderseite



Verstellbarer Fingerbügel	Das Laborgerät Transferpette® S 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. 26 .
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. 28 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 Artikelnummer ihrer Pipette und die Seriennummer.

5 Pipettieren



a. Fingerbügel in eine komfortable Arbeitsposition drehen.



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



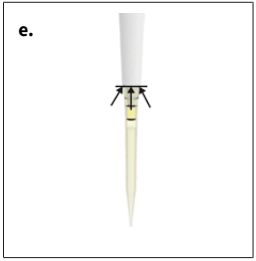
c. Volumen mit dem Volumeneinstellrad einstellen.

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. Volumenverstellschutz schließen.

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



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. 32 .

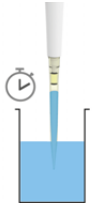
HINWEIS Pipettenspitzen sind Einmalartikel!



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.



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.



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

6 Aufbewahrung



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

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

Ständer für 1 Pipette

Sie können den Ständer (Art. Nr. 703440) für 1 Pipette ohne Halter direkt verwenden (Ständer für unterschiedliche Pipetten-Nennvolumina erhältlich).

Ständer für 6 Pipetten



Sie können den Halter der Transferpette® S auch in dem 6-Fach-Ständer (Art. Nr. 704807) der Transferpette® S verwenden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

a. Setzen den Halter schräg in die Aussparung ein und drücken Sie diesen nach unten.

⇨ Der Halter rastet gegen Widerstand ein.

b. Hängen Sie anschließend das Gerät mit dem Fingerbügel in den Halter ein.

HINWEIS Halter der Transferpette® S sichern die Transferpette® S nicht gegen Herunterfallen und können für diese Pipette nicht verwendet werden.

7 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. 28)

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

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.

8 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.

9 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 8655.
- Temporäres User Adjustment:
  Das User Adjustment dient zur temporären Volumenanpassung auf wechselnde Bedingungen. Sie lässt sich wieder auf den Ursprungszustand (Werksjustage) zurücksetzen.

9.1 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.

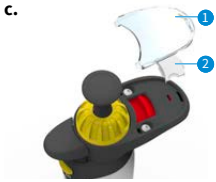


a. Kontrollieren Sie, ob das User Adjustment auf 0 gestellt ist, siehe Temporäre Justage: User Adjustment, S. 28 .

   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.

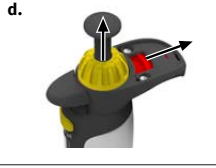
b. Volumenkontrolle durchführen, Ist-Wert ermitteln, siehe Volumen kontrollieren.

c.



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.



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

e.



e. Volumenverstellschutz auf Position UNLOCK stellen und den zuvor ermittelten Ist-Wert des Volumens mit dem Volumeneinstellrad einstellen. Position UNLOCK siehe Pipettieren, S. 16 > „Volumen einstellen“. Volumenverstellschutz wieder auf LOCK stellen. Nach jeder Justage wird eine Überprüfung des Volumens empfohlen.



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.

9.2 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 hinterlegte Spalte [1] kennzeichnet dem Schrittwert für das jeweilige Gerät.

Nennvolumen [µl]	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	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.

10 Desinfektion/Autoklavieren

10.1 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.

10.2 UV-Entkeimung

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

10.3 PE-Filter

PE-Filter für Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 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.

11 Wartung

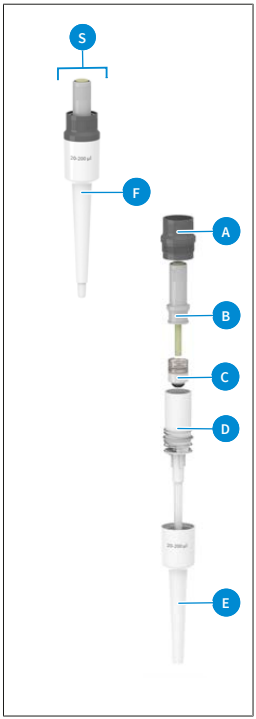
a. Pipettenaufnahmekonus auf Beschädigung prüfen.

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. 37 .

11.1 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!).

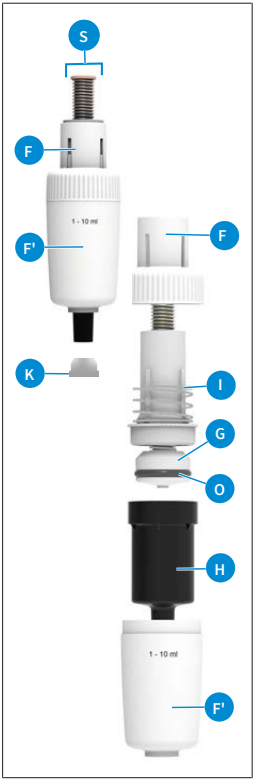
f. Abgebildete Teile mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit destilliertem Wasser spülen.

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.

11.2 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.

12 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

13 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

14 Bestellinformationen

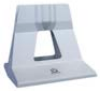
Verschiedene Pipetten



Nennvolumen	Art. 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

Tischständer für 1 Pipette
Art. Nr. 703440 oder 705384



Wandhalter
Art. Nr. 704882



Tischständer für 6 Einkanal- oder Mehrkanalpipetten (Nutzbar mit den Haltern der Transferpette® pro)
Art. Nr. 704807



Regalhalter
Art. Nr. 704881



Beschriftungsfenster
Art. Nr. 704752



Beschriftungsfolie
Art. Nr. 704753

Filter für Volumenbereich 2 - 5 ml, VE 25 Stk
Art. Nr. 704652



Silikonfett Volumenbereich bis 1000 µl
Art. Nr. 705502



Filter für Volumenbereich bis 10 ml, VE 25 Stk
Art. Nr. 704653

PLT unit Pipetten-Dichtheitsprüfgerät
Art. Nr. 703970



Ersatzteile - Volumen bis 1000 µl



A
Abwerferoberteil

B
Kolbeneinheit

C
Dichtung mit Feder

D
Schaft mit Abwerferfeder

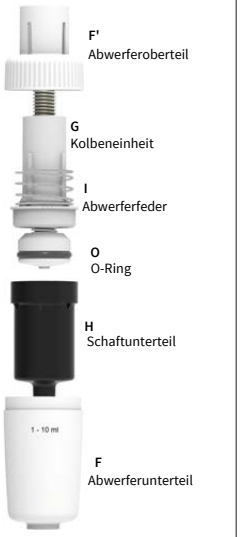
E
Abwerferunterteil

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	704729	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.

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	7228
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

HINWEIS Aussehen und Abmessungen der Ersatzteile entsprechen dem jeweiligen Nennvolumen.

15 Reparatur

15.1 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

16 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.

17 Informationen zu Ihrem Laborgerät

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

Auf der Transferpette® S 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.

18 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.

19 Entsorgung

Führen Sie die Geräte am Ende der Lebensdauer einer fachgerechten Entsorgung und – soweit möglich – dem Recycling zu. Die Entsorgung hat gemäß den jeweils geltenden nationalen und lokalen Vorschriften zu erfolgen.

Table of contents

1 Using the operating manual 51
1.1 Signal words and their meaning 51
1.2 Presentation of descriptions of actions 51
2 Safety regulations 52
2.1 General safety regulations 52
2.2 Target group 53
2.3 Purpose 53
2.4 Use 54
2.5 Improper use 54
2.6 Foreseeable misuse 54
2.7 Operating Limitations 54
2.8 Limitations of Use 54
2.9 Operating exclusions 55
3 Scope of delivery 56
4 Functional and operational components 57
5 Pipetting 61
6 Storage 65
7 Checking the volume 66
8 Accuracy table 68
9 Adjusting – User and factory adjustment 70
9.1 Permanent factory adjustment: Easy Calibration 70
9.2 Temporary adjustment: User Adjustment 72
10 Disinfection/Autoclaving 76
10.1 Autoclaving 76
10.2 UV disinfection 76
10.3 PE filter 76

11 Maintenance 78
11.1 Cleaning – volumes up to 1,000 µL 79
11.2 Cleaning – volumes of 2.5, 5, and 10 ml 80
12 Troubleshooting 81
13 Product markings 82
14 Order Information 83
15 Repairs 87
15.1 Sending for repair 87
16 Calibration service 89
17 Information about your laboratory device 90
18 Warranty 91
19 Disposal 92

1 Using the operating manual

- Please carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- Keep the operating manual in an easily accessible place. It is part of the instrument.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.

1.1 Signal words and their meaning

⚠ WARNING
or **⚠WARNING! ...**

The signal word WARNING indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION
or **⚠CAUTION! ...**

The signal word CAUTION indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE
or ***NOTICE ...***

The signal word NOTICE is used to address practices not related to physical injury. Example: Possible property damage.

1.2 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 General safety regulations

Please read carefully!

The Transferpette® S 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 operating 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 operating 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® S 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. 72 .

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)

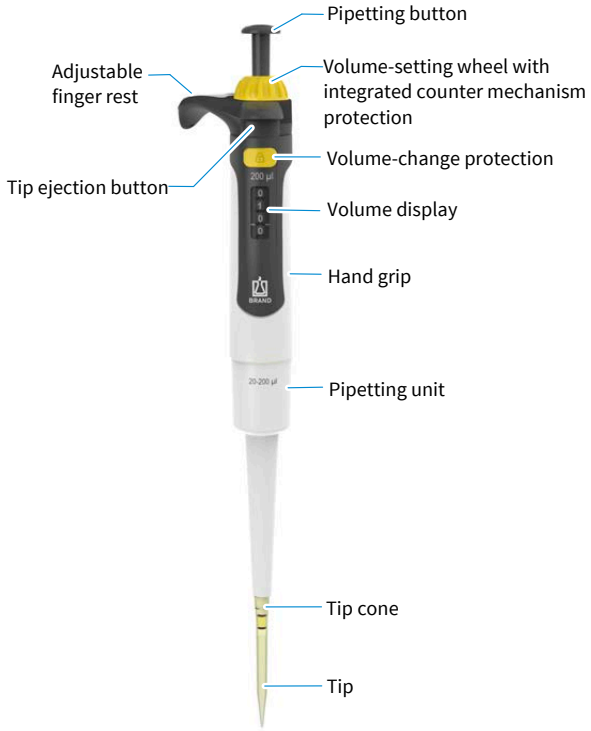
Additional information on the chemical resistance of plastics can be found at www.brand.de.

3 Scope of delivery

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

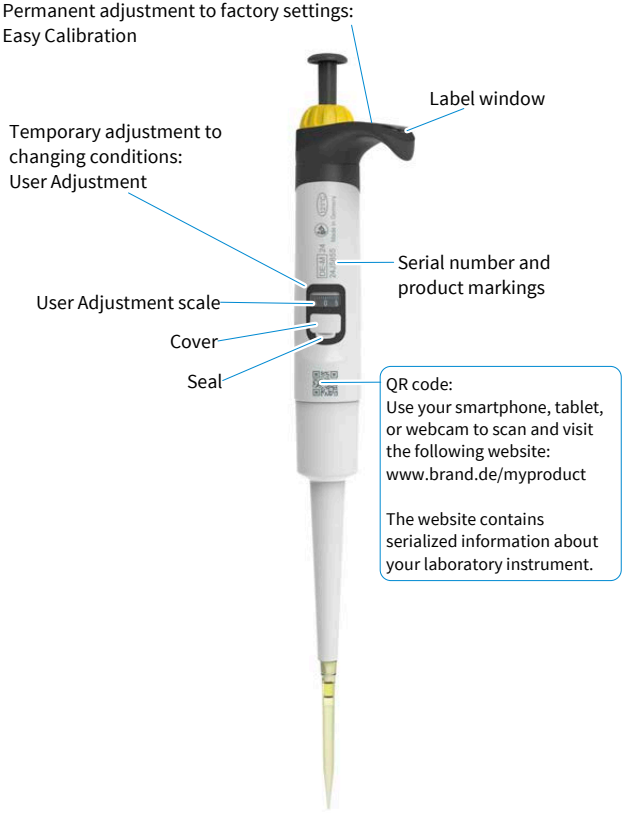
4 Functional and operational components

Front



Adjustable finger rest	The laboratory instrument Transferpette® S 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. 70).
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. 72 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 item number and serial number of your pipette.

5 Pipetting

a.



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

b.



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

c.



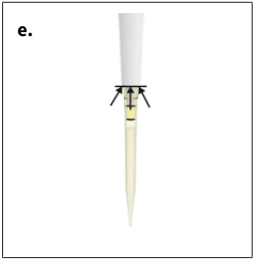
c. Set the volume using the volume-setting wheel.

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.

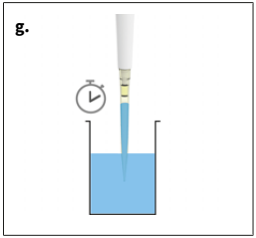
The 2 ml to 10 ml pipettes should only be used with a built-in PE filter (see UV disinfection, p. 76).

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. Immerse the tip in the liquid.



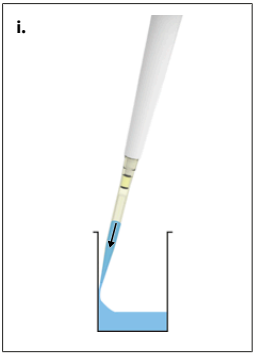
h. Slowly release the pipetting button.

⇨ 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.

6 Storage



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

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

Rack for 1 pipette

You can use the rack (Item no. 703440) for 1 pipette directly without a holder (stands for different nominal pipette volumes are available).

Rack for 6 pipettes



You can also use the holder for the Transferpette® S in the 6-position rack (Item no. 704807) for the Transferpette® S. To do so, proceed as follows:

a. Insert the holder at an angle into the recess and press it downward.

b. The holder snaps into place against resistance. Then hang the pipette into the holder.

NOTICE Transferpette® S holders do not secure the Transferpette® S against falling and cannot be used for this pipette.

7 Checking the volume

We recommend testing the device every 3 to 12 months, depending on the level of use. However, the testing cycle can be adapted to meet individual requirements. 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. 72)

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

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:

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

Accuracy*:

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

Standard deviation*:

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

Coefficient of variation*:

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

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

8 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.

9 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 8655 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).

9.1 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.

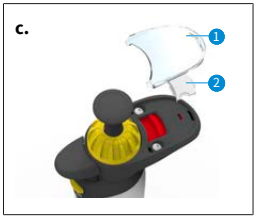
a.



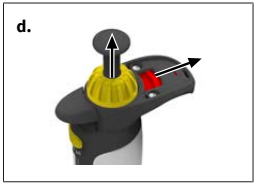
a. Check whether the User Adjustment is set to 0 (see Temporary adjustment: User Adjustment, p. 72).

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. 61 > “Set volume”). Set the volume adjustment lock back to the LOCK position. After each adjustment, a volume check is recommended.



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.

9.2 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).

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

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

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

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.

10 Disinfection/Autoclaving

10.1 Autoclaving

NOTICE **Check the effectiveness of autoclaving yourself!**
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.

10.2 UV disinfection

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

10.3 PE filter

PE filter for Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 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.

11 Maintenance

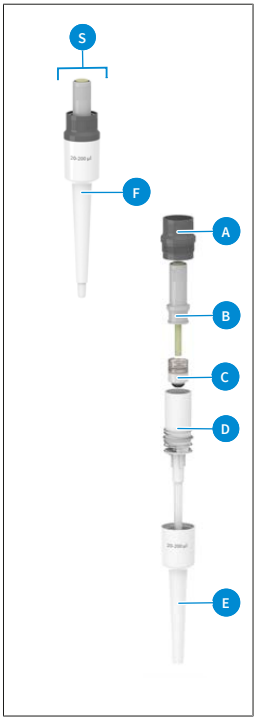
a. Check the pipette tip cone for damage.

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. 81 .

11.1 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!).

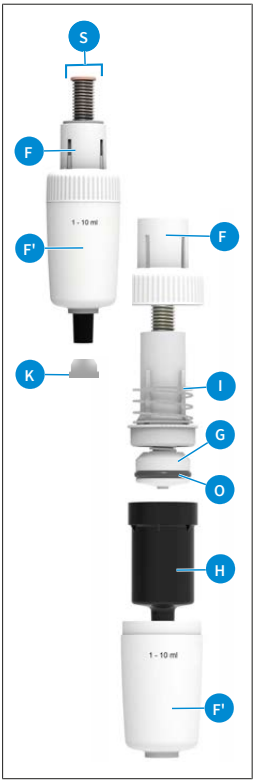
f. Clean the parts shown with a soap solution or isopropanol, and then rinse with distilled water.

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).

11.2 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.

12 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

13 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. 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 the BRAND patent page

14 Order Information

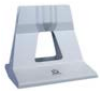
Various pipettes



Nominal volume	Cat. 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

Table stand for
1 pipette
Cat. No. 703440 or
705384



Wall mount
Cat. No. 704882



Table stand for 6 single-channel or multi-channel pipettes
(Can be used with the holders of the Transferpette® pro)
Cat. No. 704807



Shelf mount
Cat. No. 704881



Labeling window
Cat. No. 704752



Labeling foil
Cat. No. 704753

Filter for volume range 2 - 5 ml, PU 25 pcs
Cat. No. 704652



Silicone grease volume range up to 1000 µl
Cat. No. 705502



Filter for volume range up to 10 ml, PU 25 pcs
Cat. No. 704653

PLT unit (pipette leak detector)
Cat. No. 703970



Spare parts - volumes up to 1000 µl



A
Upper part of ejector unit

B
Piston unit

C
Seal with spring

D
Shaft with ejector spring

E
Lower part of ejector unit

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	704729	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.

Spares - volumes 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	7228
1– 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

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

15 Repairs

15.1 Sending for repair

NOTICE

The transportation of hazardous materials without permission 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

USA and 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

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

16 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 instrument. Checks should be performed more frequently, in case of high frequency of use or the use of aggressive liquids.

The detailed testing instructions are available for download on www.brand.de or www.brandtech.com.

BRAND also offers the possibility to have your instruments calibrated by our factory calibration service or our accredited calibration laboratory. Simply send us the instruments to be calibrated, accompanied by details about which type of calibration you would like. The instruments will be returned to you after a few days. The instruments are supplied with a detailed calibration certificate or a calibration slip in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025. More information can be obtained from your dealer or directly from BRAND. The order document is available for download on www.brand.de (see Service and Support).

For customers outside Germany

If you would like to use our calibration service, please contact one of our service partners in your region. If a factory calibration is requested, the service partner can forward the instrument to BRAND.

17 Information about your laboratory device

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

On Transferpette® S, 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.

18 Warranty

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

USA and Canada:

Find more warranty information on www.brandtech.com.

19 Disposal

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

Sommaire

1 Utiliser le mode d'emploi 95
1.1 Les mentions d'avertissement et leur signification 95
1.2 Affichage de descriptions d'actions 95
2 Règles de sécurité 96
2.1 Consignes générales de sécurité 96
2.2 Groupe cible 97
2.3 Utilisation 98
2.4 Utilisation 98
2.5 Utilisation non conforme 98
2.6 Mauvaise utilisation prévisible 98
2.7 Restrictions d'emploi 98
2.8 Limites d'emploi 99
2.9 Interdictions d'emploi 99
3 Contenu de la livraison 100
4 Éléments fonctionnels et de commande 101
5 Pipetage 105
6 Rangement 109
7 Contrôle du volume 111
8 Tableau des précisions 113
9 Calibrage - Calibrage utilisateur et calibrage en usine 115
9.1 Ajustement permanent en usine : Easy Calibration 115
9.2 Ajustement temporaire : User Adjustment 117
10 Désinfection/Autoclavage 121
10.1 Autoclavage 121
10.2 Désinfection aux UV 121
10.3 Filtre PE 121

11 Entretien 123
11.1 Nettoyage - volumes jusqu'à 1000 µl 124
11.2 Nettoyage - volumes de 2,5, 5 et 10 ml 125
12 Dérangement - Que faire ? 126
13 Marquage sur le produit 127
14 Informations pour la commande 128
15 Réparation 132
15.1 Retour pour réparation 132
16 Service de calibrage 134
17 Informations concernant votre appareil de laboratoire 135
18 Responsabilité pour défauts 136
19 Évacuation 137

1 Utiliser le mode d'emploi

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

1.1 Les mentions d'avertissement et leur signification

⚠ AVERTISSEMENT
ou **⚠AVERTISSEMENT! ...**
La mention d'avertissement AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ PRUDENCE
ou **⚠ATTENTION! ...**
La mention d'avertissement PRUDENCE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures moyennes ou légères.

REMARQUE
ou ***AVIS! ...***
La mention d'avertissement REMARQUE est utilisée pour faire référence à des actions qui ne sont pas liées à des blessures physiques. Exemple : dommages matériels potentiels.

1.2 Affichage de descriptions d'actions

1. Tâche	Caractérise une tâche.
a., b., c.	Caractérise une étape individuelle de la tâche.
>	Indique une condition préalable à une tâche.
⇨	Indique le résultat d'une tâche accomplie.

2 Règles de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

À lire attentivement !

L'appareil de laboratoire Transferpette® S 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® S 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. 117 .

2.8 Limites d'emploi

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 Interdictions d'emploi

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 Contenu de la livraison

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

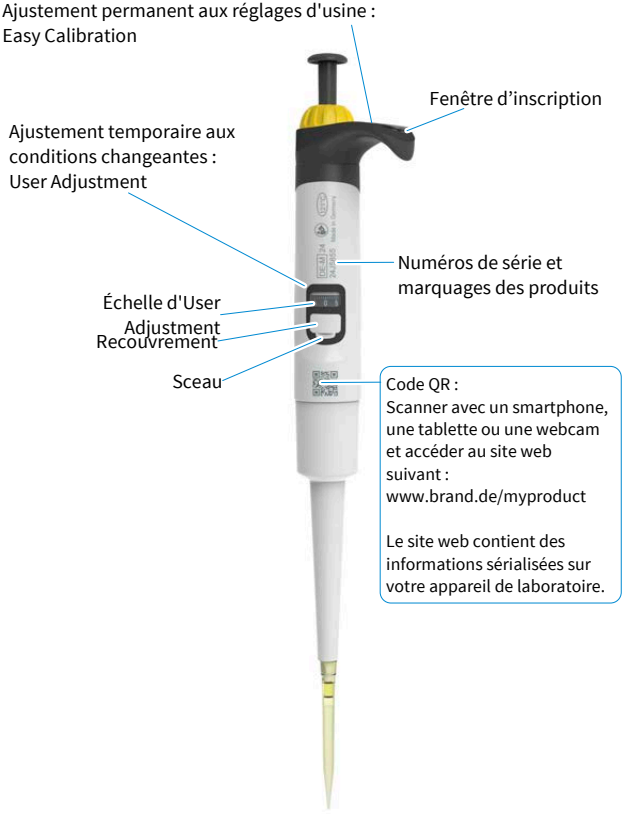
4 Éléments fonctionnels et de commande

Face avant



Pince-doigt réglable	L'appareil de laboratoire Transferpette® S 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. 115 .
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. 117 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 d'article de votre pipette et du numéro de série.

5 Pipetage

a.



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

b.



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

c.



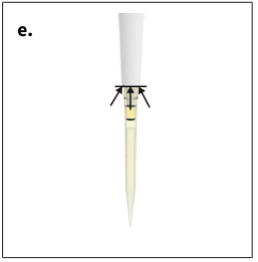
c. Régler le volume à l'aide de la molette de réglage du volume.

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. 121 .

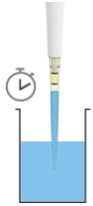
AVIS! Les pointes de pipettes sont des articles à usage unique !



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.



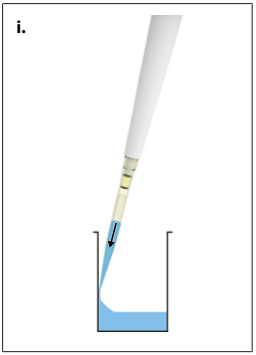
h. Ramener lentement le bouton de pipetage.

⇨ 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.

6 Rangement



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

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

Portoir pour 1 pipette

Vous pouvez utiliser directement le portoir (réf. 703440) pour une pipette sans support (des portoirs adaptés à différents volumes nominaux de pipettes sont disponibles).

Portoir pour 6 pipettes



Vous pouvez également utiliser le support Transferpette® S avec le portoir à 6 emplacements (réf. 704807) de la Transferpette® S . Pour ce faire, procédez comme suit :

a. Insérez le support en biais dans l'encoche et appuyez dessus.

b. Le support s'enclenche lorsqu'il rencontre une résistance. Accrochez ensuite la pipette dans son support.

AVIS! Les supports de type Transferpette® S ne protègent pas le Transferpette® S contre les chutes et ne peuvent donc pas être utilisés pour cette pipette.

7 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. 117)

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

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 :

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

Volume moyen :

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

Exactitude* :

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

Déviation standard* :

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

Coefficient de variation* :

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

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

8 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

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

9 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 8655.
- 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).

9.1 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.

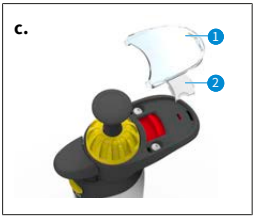
a.



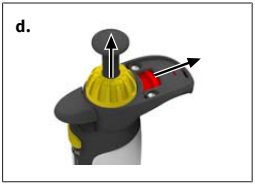
a. Contrôlez si l'User Adjustment est réglé sur 0, voir Ajustement temporaire : User Adjustment, p. 117 .

   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. 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. 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. 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. 105 > « Régler le volume ». Remettre la protection de réglage du volume sur LOCK. Après chaque calibrage, il est recommandé de contrôler le volume.



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.

9.2 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.

olume nominal [µl]	La valeur du pas correspond à une compensation de volume en µl :														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
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.

10 Désinfection/Autoclavage

10.1 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.

10.2 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.

10.3 Filtre PE

Filtre PE pour Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 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.

11 Entretien

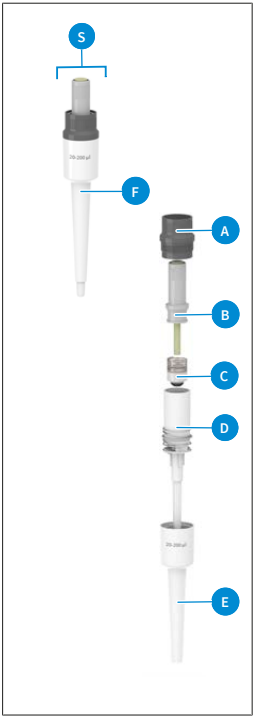
a. Contrôler l’absence de détérioration sur le cône de logement de la pointe.

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. 126 .

11.1 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 !).

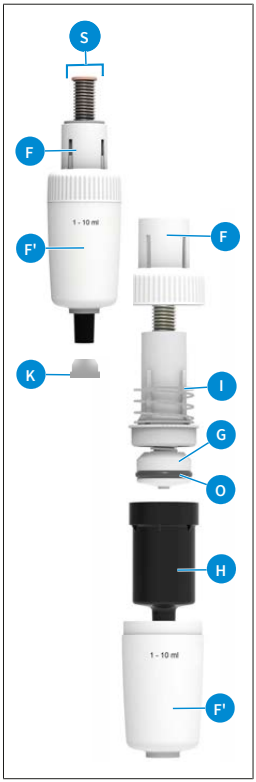
f. Nettoyer les parties illustrées avec une solution savonneuse ou de l'isopropanol, puis rincer à l'eau distillée.

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).

11.2 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.

12 Dérangement - Que faire ?

Dérangement	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

13 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
	Lire le mode d'emploi.
XXZXXXXX	Numéro de série
DE-M 25	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 vers la page des brevets de BRAND

14 Informations pour la commande

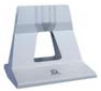
Différentes pipettes



Volume nominal	Num. d'art.
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– 1 000	706880
250 - 2500 µl	706881
500 - 5 000 µl	706882
1 000 - 10 000 µl	706884

Accessoires

Support de table pour 1 pipette
Num. d'art. 703440 ou 705384



Support mural
Num. d'art. 704882



Support de table pour 6 pipettes monocanales ou multicanaux (Utilisable avec les supports de la Transferpette® PRO)
Num. d'art. 704807



Support pour étagère
Num. d'art. 704881



Fenêtre d'inscription
Num. d'art. 704752



Film d'étiquetage
Num. d'art. 704753

Filtre pour la plage de volume 2 - 5 ml, VE 25 pièces
Num. d'art. 704652



Graisse silicone plage de volume jusqu'à 1000 µl
Num. d'art. 705502



Filtre pour une plage de volume allant jusqu'à 10 ml, VE 25 pièces
Num. d'art. 704653

Contrôleur d'étanchéité pour pipettes PLT unit
Num. d'art. 703970



Pièces de rechange - volume jusqu'à 1000 µl



A
Partie supérieure de l'éjecteur

B
Unité à piston

C
Joint avec ressort

D
Tige avec ressort éjecteur

E
Partie inférieure de l'éjecteur

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 à 300 µl	705513	704668	704664	704729	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 détachées correspondent au volume nominal respectif.

Ligne de remplacement - 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	7228
1– 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

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

15 Réparation

15.1 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 (Allemagne)
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 (Inde)
T +91 22 42957790
F +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (États-Unis)
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. China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

16 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. En cas d'utilisation fréquente ou de contact avec des liquides agressifs, il convient de procéder à des contrôles plus réguliers.

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

BRAND vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration en usine ou par notre laboratoire de calibration accrédité. Envoyez-nous simplement les appareils à calibrer et indiquez quelle sorte de calibration vous désirez. Les appareils vous sont restitués après quelques jours. Les appareils sont accompagnés d'un certificat d'étalonnage détaillé ou d'un certificat d'étalonnage conforme à la norme DIN EN ISO/IEC 17025. Pour plus d'informations, veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez BRAND. Le document de commande peut être téléchargé sur www.brand.de (voir Service & Support).

Pour les clients en dehors d'Allemagne

Si vous souhaitez utiliser notre service de calibrage, veuillez vous adresser à l'un de nos partenaires de service dans votre région. Ceux-ci peuvent transmettre les appareils à BRAND si vous souhaitez un calibrage en usine.

17 Informations concernant 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® S. En entrant le numéro de série et le numéro d'article, vous obtiendrez des informations sur votre appareil individuel.

Sur Transferpette® S , 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 .

18 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.

19 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 Usar el manual de instrucciones 140
1.1 Palabras indicadoras y su significado 140
1.2 Representación de las descripciones de las acciones 140

2 Disposiciones de seguridad 141
2.1 Disposiciones generales de seguridad 141
2.2 Grupo destinatario 142
2.3 Uso previsto 143
2.4 Uso 143
2.5 Uso indebido 143
2.6 Uso indebido previsible 143
2.7 Restricciones de uso 143
2.8 Limitaciones de uso 144
2.9 Condiciones de empleo 144

3 Contenido de la entrega 145

4 Elementos de mando y funcionamiento 146

5 Pipeteo 150

6 Almacenamiento 154

7 Controlar el volumen 155

8 Tabla de precisión 157

9 Calibrar: calibración del usuario y de fábrica 159
9.1 Ajuste permanente a la configuración de fábrica: Easy Calibration 159
9.2 Ajuste temporal: User Adjustment 161

10 Desinfección/esterilización en autoclave 165
10.1 Esterilización en autoclave 165
10.2 Esterilización UV 165
10.3 Filtro PE 165

11 Mantenimiento 167
11.1 Limpieza - Volúmenes hasta 1000 µl..... 168
11.2 Limpieza - Volúmenes 2,5, 5 y 10 ml 169
12 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores? 170
13 Etiquetado en el producto 171
14 Información para pedidos.....172
15 Reparación.....176
15.1 Envíos para reparación..... 176
16 Servicio de calibrado.....178
17 Información sobre su equipo de laboratorio.....179
18 Responsabilidad por defectos 180
19 Eliminación 181

1 Usar el manual de instrucciones

- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- Conserve el manual de instrucciones en un lugar de fácil acceso. Forma parte del dispositivo.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.

1.1 Palabras indicadoras y su significado

⚠ ADVERTENCIA o **⚠ADVERTENCIA! ...**	La palabra ADVERTENCIA señala una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar la muerte o lesiones de gravedad.
⚠ PRECAUCIÓN o **⚠ATENCIÓN! ...**	La palabra PRECAUCIÓN señala una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar lesiones moderadas o leves.
NOTA o ***SUGERENCIA! ...***	La palabra AVISO se usa para abordar acciones que no están relacionadas con lesiones físicas. Ejemplo: posibles daños materiales.

1.2 Representación de las descripciones de las acciones

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

2 Disposiciones de seguridad

2.1 Disposiciones generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

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

- 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 Uso previsto

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® S 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. 161

2.8 Limitaciones de uso

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 Condiciones de empleo

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 Contenido de la entrega

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

4 Elementos de mando y funcionamiento

Parte delantera



Clip ajustable para el dedo	El equipo de laboratorio Transferpette® S 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. 159 .
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. 161 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 también el número de pedido de su pipeta y el número de serie.

5 Pipeteo

a.



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

b.



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

c.



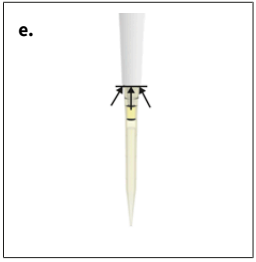
c. Ajuste el volumen con la rueda de ajuste.

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. 165 .

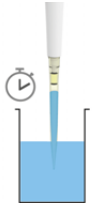
SUGERENCIA! ¡Las puntas de las pipetas no son reutilizables!



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.



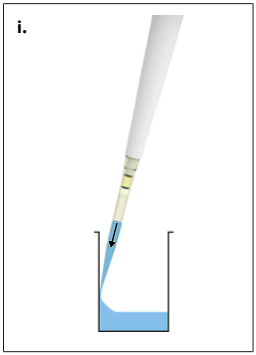
h. Suelte de a poco el pulsador de pipeteado.

⇨ 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.

6 Almacenamiento



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

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

Soportes para 1 pipeta

Puede utilizar directamente el soporte (n.º de art. 703440) para una pipeta sin soporte (hay disponibles soportes para pipetas de distintos volúmenes nominales).

Soportes para 6 pipetas



También puede utilizar el soporte del Transferpette® S en el soporte de 6 pipetas (n.º de art. 704807) del Transferpette® S . Para ello, siga estos pasos:

a. Coloque el soporte en diagonal en el hueco y presione hacia abajo.

b. El soporte encaja al encontrar resistencia. A continuación, cuelgue la pipeta en el soporte.

SUGERENCIA! Los soportes del Transferpette® S no protegen al Transferpette® S contra caídas y no pueden utilizarse para esta pipeta.

7 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. 161)

b. Ajuste el volumen máximo especificado del equipo (consulte el procedimiento en Pipeteo, p. 150).

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:

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

Volumen medio:

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

Exactitud*:

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

Desviación estándar*:

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

Coeficiente de variación*:

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

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

8 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



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

9 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 8655.
- 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).

9.1 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.

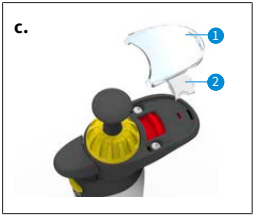


a. Asegúrese de que la función User Adjustment esté ajustada en 0 (véase Ajuste temporal: User Adjustment, p. 161).

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.

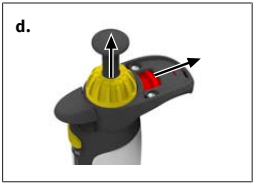
b. Realice un control de volumen y determine un valor real (véase Controlar el volumen).

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. 150 > «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. 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.

9.2 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.

lumen nominal [µl]	El valor equivale a una compensación del volumen en µl:														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
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 mín

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.

10 Desinfección/esterilización en autoclave

10.1 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.

10.2 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.

10.3 Filtro PE

Filtro PE para Transferpette® S de 2 ml, 5 ml + 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.

11 Mantenimiento

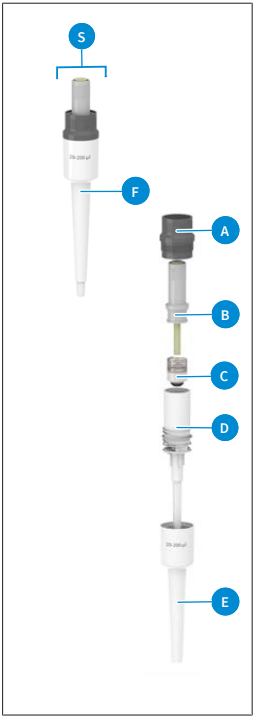
a. Compruebe la presencia de daños en el cono de acoplamiento de puntas.

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. 170 .

11.1 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!).

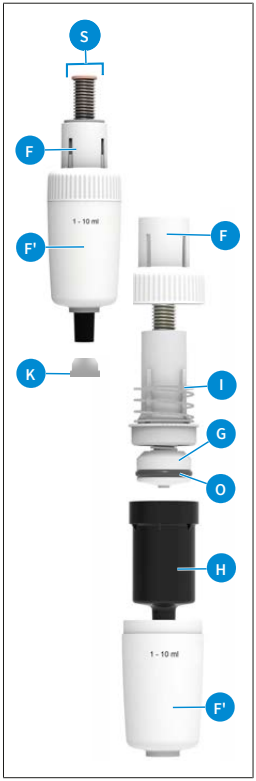
f. Limpie las piezas mostradas con una solución jabonosa o isopropanol y aclárelas luego con agua destilada.

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.

11.2 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.

12 Avería - ¿Qué hacer en caso de errores?

Error	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

13 Etiquetado en el producto

Marcado o número	Significado
	Leer el manual de instrucciones.
XXZXXXXX	Número de serie
DE-M 25	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.
https://www.brand.de/es/compliance/ip	Enlace a la página de patentes de BRAND

14 Información para pedidos

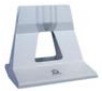
Varias pipetas



Volumen nominal	N.º de art.
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 – 1.000 µl	706880
250-2500 µl	706881
500-5.000 µl	706882
1.000-10.000 µl	706884

Accesorios

Soporte de mesa para 1 pipeta
N.º de art. 703440 o 705384



Soporte de pared
N.º de art. 704882



Soporte de mesa para 6 pipetas monocanal o multicanal
(Se puede utilizar con los soportes de la Transferpette® pro)
N.º de art. 704807



Estante
N.º de art. 704881



Campo de etiquetado
N.º de art. 704752



Lámina de etiquetado
N.º de art. 704753

Filtro para rango de volumen 2 - 5 ml, PU 25 uds
N.º de art. 704652



Rango de volumen de grasa de silicona hasta 1000 µl
N.º de art. 705502



Filtro para rango de volumen de hasta 10 ml, PU 25 uds
N.º de art. 704653

Comprobador de estanqueidad para pipetas PLT unit
N.º de art. 703970



Piezas de repuesto - volúmenes de hasta 1000 µl



A
Pieza superior de expulsión

B
Unidad del émbolo

C
Junta con muelle

D
Vástago con muelle de expulsión

E
Pieza inferior de expulsión

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	704729	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.

Línea de recambio - 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	7228
1– 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

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

15 Reparación

15.1 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 (Alemania)
Tel.: +49 9342 808 0
Fax: +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)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (EE. UU.)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +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 (R. P. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

16 Servicio de calibrado

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. Si el uso es frecuente o se utilizan líquidos agresivos, se deben realizar comprobaciones con mayor frecuencia.

Los procedimientos operativos estándar detallados se pueden descargar en los sitios www.brand.de/es/ y www.brandtech.com.

Asimismo, BRAND ofrece la posibilidad de solicitar el calibrado de los equipos al servicio técnico de calibrado en fábrica o nuestro laboratorio de calibración acreditado. A tal fin, alcanza tan solo con enviar los equipos que se desea calibrar con la indicación de qué tipo de calibrado se desea realizar. Recibirá los equipos de vuelta en unos pocos días. Junto con los equipos recibirá un certificado de calibración detallado o un certificado de calibración de conformidad con la norma DIN EN ISO/IEC 17025. Para más información, consultar con el distribuidor especializado o directamente con BRAND. La documentación para realizar el pedido se puede descargar en www.brand.de/es/ (véase Servicio de ayuda).

Para clientes fuera de Alemania

Para utilizar nuestro servicio de calibrado, se ruega contactar con uno de nuestros representantes de la región correspondiente. Ellos podrán enviar los equipos a BRAND en caso de que se desee un calibrado en fábrica.

17 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® S. Al ingresar allí el número de serie y artículo, accederá a la información de su equipo en particular.

En Transferpette® S, 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.

18 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.

19 Eliminación

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

Indice dei contenuti

1 Utilizzare le istruzioni per l'uso 184
1.1 Testi di avviso e relativo significato 184
1.2 Schema delle azioni descritte 184
2 Disposizioni di sicurezza 185
2.1 Disposizioni generali di sicurezza 185
2.2 Destinatari 186
2.3 Scopo 187
2.4 Utilizzo 187
2.5 Utilizzo non conforme alla destinazione d'uso 187
2.6 Utilizzo errato prevedibile 187
2.7 Restrizioni all'uso 187
2.8 Limiti di impiego 188
2.9 Usi non previsti 188
3 Contenuto della fornitura 189
4 Elementi di funzionamento e di comando 190
5 Pipettaggio 194
6 Conservazione 198
7 Controllo del volume 200
8 Tabella di precisione 202
9 Regolare - Regolazione utente e regolazione di fabbrica 204
9.1 Regolazione di fabbrica permanente: Easy Calibration 204
9.2 Regolazione temporanea: User Adjustment 206
10 Disinfezione/Sterilizzazione in autoclave 210
10.1 Sterilizzazione in autoclave 210
10.2 Sterilizzazione UV 210
10.3 Filtro in PE 210
11 Manutenzione 212

11.1 Pulizia - Volumi fino a 1000 µl 213
11.2 Pulizia - Volumi 2,5, 5 e 10 ml 214
12 Problema – Cosa fare? 215
13 Marcatura sul prodotto 216
14 Informazioni ordinazione 217
15 Riparazione 221
15.1 Invio al servizio riparazioni 221
16 Servizio di calibrazione 223
17 Informazioni sul vostro strumento da laboratorio 224
18 Garanzia 225
19 Smaltimento 226

1 Utilizzare le istruzioni per l’uso

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Conservare le istruzioni per l’uso in un punto facilmente accessibile. Fanno parte dello strumento.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.

1.1 Testi di avviso e relativo significato

⚠ AVVERTENZA oppure **⚠AVVERTENZA! ...**	Il testo di avviso AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o letali.
⚠ ATTENZIONE oppure **⚠ATTENZIONE! ...**	Il testo di avviso ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi.
NOTA oppure ***AVVISO! ...***	Il testo di avviso NOTA viene utilizzato per indicare azioni che non comportano lesioni fisiche. Esempio: possibili danni materiali.

1.2 Schema delle azioni descritte

1. Compito	Indica un compito.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un compito.
>	Indica un prerequisito riguardante un compito.
⇨	Indica un risultato di un compito terminato.

2 Disposizioni di sicurezza

2.1 Disposizioni generali di sicurezza

Leggere attentamente prima dell'uso!

Lo strumento da laboratorio Transferpette® S 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 Scopo

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® S 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. 206 .

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 a 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 Contenuto della fornitura

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

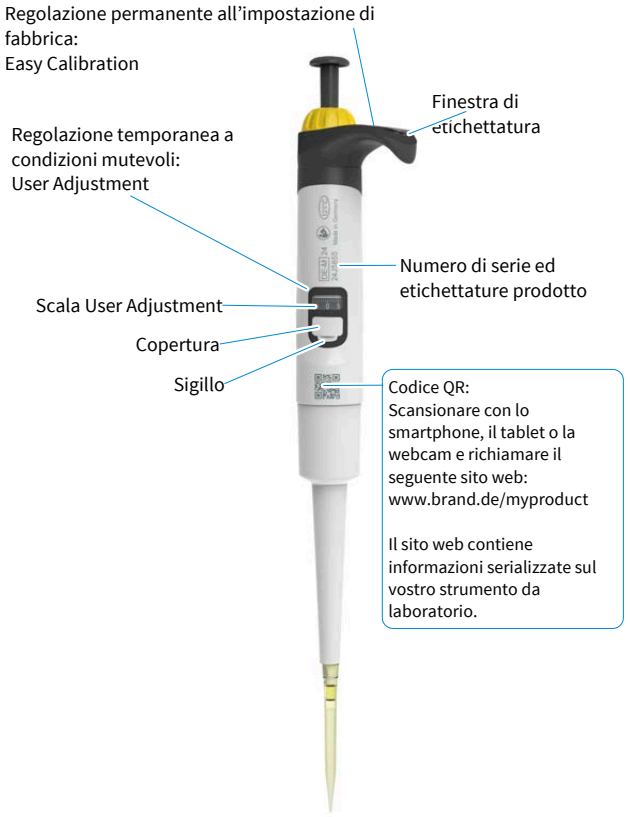
4 Elementi di funzionamento e di comando

Lato frontale



Staffa di appoggio per le dita regolabile	Lo strumento da laboratorio Transferpette® S 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 e regolazione di fabbrica, p. 204 .
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. 206 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 di articolo della vostra pipetta e il numero di serie.

5 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.



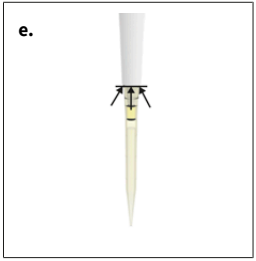
c. Impostare il volume con l'apposita manopola di regolazione.

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. 210 .

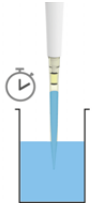
AVVISO! I puntali sono articoli monouso!



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.

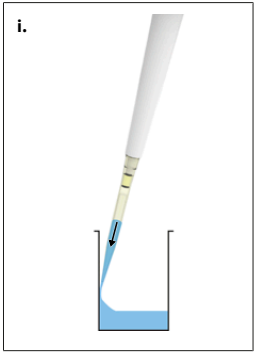
⇨ Il liquido viene aspirato.

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.



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.



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

6 Conservazione



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

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

Montante per 1 pipetta

È possibile utilizzare direttamente il montante (cod. art. 703440) per 1 pipetta senza supporto (sono disponibili montanti per pipette con diversi volumi nominali).

Montante per 6 pipette



È possibile utilizzare il supporto della Transferpette® S anche nel montante a 6 scomparti (cod. art. 704807) della Transferpette® S . A tal fine, procedere come segue:

a. Inserire il supporto in posizione obliqua nella cavità e spingerlo verso il basso.

b. Il supporto si blocca incontrando una resistenza. Successivamente, appendere la pipetta nel supporto.

AVVISO! I supporti della Transferpette® S non impediscono la caduta della Transferpette® S e non possono essere utilizzati con questa pipetta.

7 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. 206)

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

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.

8 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 pipetta, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C/68 °F), come previsto dalla norma DIN EN ISO 8655.

9 Regolare - Regolazione utente e regolazione di fabbrica

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 8655 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).

9.1 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.

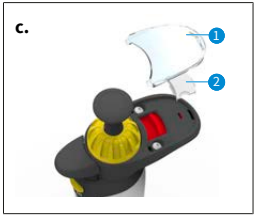


a. Controllare se User Adjustment è impostato a 0, vedere Regolazione temporanea: User Adjustment, p. 206 .

   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.

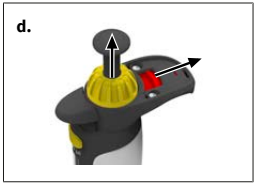
b. Eseguire il controllo del volume, determinare il valore effettivo, vedere Controllo del volume.

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. 194 > "Impostare il volume". Riposizionare la protezione per la regolazione del volume su LOCK. Si raccomanda di controllare il volume dopo ogni regolazione.



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.

9.2 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.

lume 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.

10 Disinfezione/Sterilizzazione in autoclave

10.1 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.

10.2 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.

10.3 Filtro in PE

Filtro in PE per Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 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.

11 Manutenzione

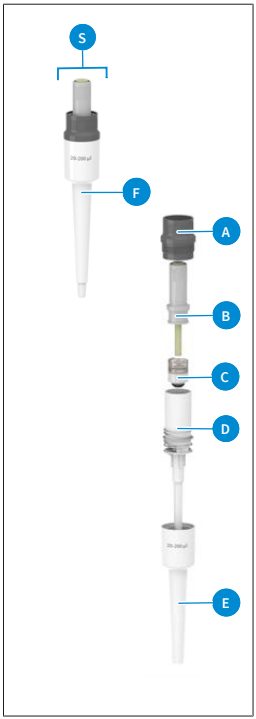
a. Verificare che il cono di inserimento del puntale non sia danneggiato.

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 Problema – Cosa fare?, p. 215

11.1 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!).

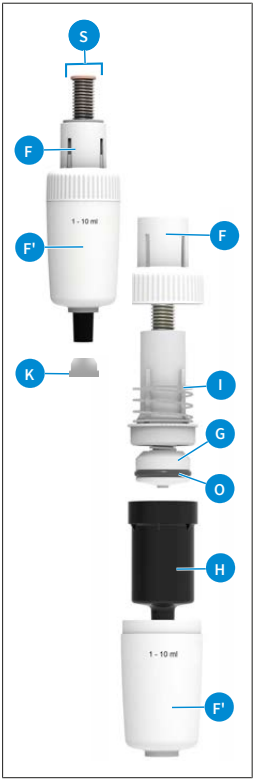
f. Pulire le parti indicate con soluzione saponata o isopropanolo, poi sciacquare con acqua distillata.

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.

11.2 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.

12 Problema – 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

13 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	Collegamento ipertestuale alla pagina dei brevetti BRAND

14 Informazioni ordinazione

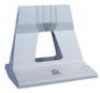
Varie pipette



Volume nominale	N. di Art.
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 – 1.000 µl	706880
250 - 2500 µl	706881
500 - 5.000 µl	706882
1.000 - 10.000 µl	706884

Accessori

Supporto da tavolo per 1 pipetta
N. di Art. 703440 oppure 705384



Supporto a parete
N. di Art. 704882



Supporto da tavolo per 6 pipette monocanale o multicanale
(Può essere utilizzato con i supporti di Transferpette® PRO)
N. di Art. 704807



Supporto a mensola
N. di Art. 704881



Finestra di annotazione
N. di Art. 704752



Foglio di etichettatura
N. di Art. 704753

Filtro per range di volume 2 - 5 ml, PU 25 pz
N. di Art. 704652



Volume del grasso al silicone fino a 1000 µl
N. di Art. 705502



Filtro per range di volume fino a 10 ml, PU 25 pz
N. di Art. 704653

Strumento per prove di tenuta PLT unit
N. di Art. 703970



Pezzi di ricambio - volumi fino a 1000 µl



A
Parte superiore espulsore

B
Assieme pistone

C
Guarnizione con molla

D
Gambo con molla espulsore

E
Parte inferiore espulsore

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	704729	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Guarnizione installata nel gambo – non scollegabile!

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

Linea di ricambio - 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	7228
1– 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

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

15 Riparazione

15.1 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” e inviarla al distributore o al produttore unitamente allo strumento. 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 (Germania)
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

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

16 Servizio di 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 aggressivi, è necessario effettuare controlli più frequenti.

Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate da www.brand.de o www.brandtech.com.

Inoltre BRAND vi offre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal nostro servizio di calibrazione in fabbrica o dal nostro laboratorio di calibrazione accreditato. Inviateci semplicemente i vostri strumenti da tarare con l'indicazione del tipo di calibrazione richiesta. Vi restituiremo gli strumenti dopo pochi giorni. Agli strumenti è allegato un certificato dettagliato di calibrazione o un certificato di taratura come da DIN EN ISO/IEC 17025. Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore specializzato o direttamente alla BRAND. La documentazione per l'ordine può essere scaricata dal sito www.brand.de (vedere Assistenza e supporto).

Per i clienti che si trovano al di fuori della Germania

Se desiderate utilizzare il nostro servizio di taratura, siete pregati di rivolgervi ad uno dei nostri partner di assistenza nella vostra regione. Questi possono inoltrare gli strumenti a BRAND per l'esecuzione della taratura desiderata in fabbrica.

17 Informazioni sul vostro 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® S. Qui, inserendo il numero di serie e il numero di articolo, ottenete le informazioni sul vostro strumento.

Sulla Transferpette® S 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.

18 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.

19 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 Utilizar o manual de instruções 229
1.1 Palavras-sinal e o seu significado 229
1.2 Apresentação das descrições das ações 229
2 Normas de segurança 230
2.1 Normas gerais de segurança 230
2.2 Grupo-alvo 231
2.3 Finalidade 232
2.4 Utilização 232
2.5 Utilização indevida 232
2.6 Utilização incorreta previsível 232
2.7 Restrições de utilização 232
2.8 Limites de utilização 233
2.9 Exclusões de utilização 233
3 Volume de fornecimento 234
4 Elementos de funções e de comando 235
5 Pipetagem 239
6 Conservação 243
7 Controlar os volumes 244
8 Tabela de exatidão 246
9 Ajustar - Ajuste do utilizador e de fábrica 248
9.1 Ajuste permanente de fábrica: Easy Calibration 248
9.2 Ajuste temporário: User Adjustment 250
10 Desinfeção/Esterilização em autoclave 254
10.1 Autoclavagem 254
10.2 Desinfeção por UV 254
10.3 Filtro PE 254

11 Manutenção....256
11.1 Limpeza - volumes até 1000 µl.... 257
11.2 Limpeza - volumes 2,5, 5 e 10 ml.... 258
12 Avaria – O que fazer?....259
13 Identificação no produto....260
14 Informações sobre a encomenda....261
15 Reparação....265
15.1 Enviar para reparação.... 265
16 Serviço de calibração....267
17 Informações sobre o seu equipamento de laboratório....268
18 Responsabilidade por defeitos....269
19 Eliminação....270

1 Utilizar o manual de instruções

- Leia cuidadosamente as instruções de utilização antes da primeira utilização.
- Mantenha as instruções de utilização num local de fácil acesso. Elas fazem parte do aparelho.
- Se entregar o aparelho a terceiros, inclua também as instruções de utilização.

1.1 Palavras-sinal e o seu significado

⚠ AVISO ou **⚠AVISO! ...**	A palavra de sinalização AVISO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
⚠ CUIDADO ou **⚠CUIDADO! ...**	A palavra de sinalização CUIDADO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
NOTA ou ***NOTA! ...***	A palavra de sinalização INDICAÇÃO é utilizada para se referir a ações não relacionadas com ferimentos. Por exemplo: possíveis danos materiais.

1.2 Apresentação das descrições das ações

1. Task	Identifica uma tarefa.
a., b., c.	Identifica passos individuais da tarefa.
>	Identifica um requisito de uma tarefa.
⇨	Identifica o resultado de uma tarefa realizada.

2 Normas de segurança

2.1 Normas gerais de segurança

Ler obrigatoriamente com atenção!

O aparelho de laboratório Transferpette® S 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.

- Todos os utilizadores devem ter lido o manual de instruções fornecido com o equipamento de laboratório antes de o utilizar e devem respeitá-lo durante a utilização. O equipamento de laboratório só pode ser utilizado por pessoa com formação e qualificada.
- Seguir os avisos de perigo gerais e as normas de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção.
- Durante trabalhos com amostras/meios infeciosos 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 equipamento de laboratório apenas para pipetar ou dosear os meios dentro dos limites e das restrições de utilização definidos. Observar as exclusões de utilização.
- Se trabalhar com meios inflamáveis, tomar precauções para evitar a acumulação de carga eletrostática, por exemplo, não dosifique em recipientes de plástico e não limpar os aparelhos com um pano seco. Não utilizar o equipamento de laboratório em atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de dúvida, contatar obrigatoriamente o fabricante ou o revendedor.

- Antes da utilização, verifique sempre se o equipamento de laboratório se encontra em bom estado. Caso se verifique sinais de avaria no equipamento de laboratório (por exemplo, pistão com dificuldade de deslizamento, fugas ou problemas na fonte de alimentação), parar imediatamente de trabalhar com o equipamento e consultar a seção relativa à resolução de avarias no manual de instruções. Se necessário, contatar o fabricante.
- Trabalhar sempre de tal forma que nem o utilizador nem outras pessoas fiquem em perigo. Evitar salpicos. Utilizar apenas recipientes adequados. Nunca utilizar a força ou a violência desnecessárias durante a utilização, limpeza ou manutenção do equipamento de laboratório.
- Se o equipamento de laboratório for abastecido por uma fonte de alimentação, pilhas ou baterias recarregáveis, verificar regularmente o bom estado dos componentes e da ligação ao equipamento. Não utilizar o equipamento de laboratório e os seus acessórios em ambientes desprotegidos, húmidos ou molhados.
- Não efetuar 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 o equipamento de laboratório e os seus acessórios (por exemplo, fontes de alimentação, cabos, suportes, baterias ou pilhas) para além do descrito no manual de instruções!
- Só submeta o equipamento de laboratório a autoclave se tal for permitido de acordo com o manual de instruções.

2.2 Grupo-alvo

O manual de instruções destina-se aos utilizadores que utilizam o equipamento de laboratório no âmbito da sua atividade profissional. Os utilizadores estão familiarizados com as normas de segurança e os métodos de trabalho típicos dos laboratórios e receberam formação adequada. São capazes de identificar eventuais perigos e de se

protegerem contra eles. O manual de instruções pressupõe estes conhecimentos especializados e não substitui a formação básica em laboratório ou a formação específica em segurança.

2.3 Finalidade

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

2.4 Utilização

Utilize o equipamento de laboratório Transferpette® S apenas para pipetar ou líquidos dentro dos limites de utilização definidos.

2.5 Utilização indevida

A utilização indevida do equipamento de laboratório pode acarretar vários riscos. Estes riscos incluem: dosagem imprecisa de líquidos, danos no equipamento 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 dosear líquidos dentro dos limites de utilização definidos.

2.6 Utilização incorreta previsível

Uma utilização incorreta típica consiste em pipetar ou dosear líquidos com viscosidade excessiva ou utilizar pontas inadequadas.

2.7 Restrições de utilização

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. 250 .

2.8 Limites de utilização

A pipeta é utilizada para dosear líquidos observando os seguintes limites:

- Temperatura de utilização 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

Para líquidos viscosos, pode ser necessário ajustar a velocidade.

2.9 Exclusões de utilização

O utilizador tem de verificar, ele mesmo, a adequação do aparelho para a finalidade pretendida, uma vez que os líquidos agressivos e respetivos vapores podem danificar o aparelho (corrosão!). O aparelho não pode ser utilizado para os seguintes líquidos:

- 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 Volume de fornecimento

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

4 Elementos de funções e de comando

Primeira página



Fita ajustável para os dedos	O dispositivo de laboratório Transferpette® S tem uma fita ajustável para os dedos. Isto permite-lhe ajustar a pipeta para a posição pretendida, ver Pipetagem. 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. 248 .
Tecnologia User Adjustment	A parte do cabo também contém a função de User Adjustment. Permite que a pipeta seja ajustada a líquidos e condições de dosagem específicos. Ver Ajuste temporário: User Adjustment, p. 250 O interruptor de regulação do utilizador está situado atrás da aba. Na entrega, é colocado um selo. 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 sobre o MyProduct sem utilizar o código QR, terá também de indicar o número de artigo da sua pipeta e o número de série.

5 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.



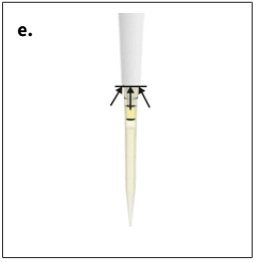
c. Regular o volume com o botão de regulação do volume.

NOTA! Se o botão de regulação de volume for girado para além do volume máximo ou mínimo, o botão desliza sobre o mecanismo de regulação de volume, protegendo assim o contador contra danos.



d. Fechar a proteção de regulação do volume.

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



e. Colocar a ponta da pipeta. Certifique-se de que está bem fixa.

As pipetas 2 ml a 10 ml só devem ser utilizadas apenas com filtro PE incorporado, ver Desinfeção por UV, p. 254 .

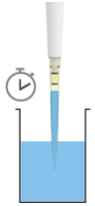
NOTA! As pontas das pipetas são descartáveis!



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.



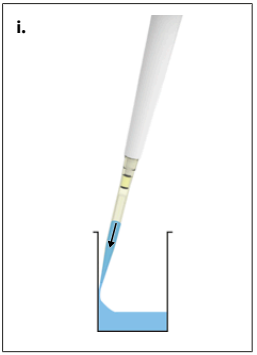
h. Recue lentamente o botão de pipetagem.

⇨ O líquido é absorvido.

Deixar a ponta imersa até que o volume seja completamente absorvido. Aumente 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 na diagonal contra a parede do recipiente, pressione 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, pressione 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.

6 Conservação



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

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

Suporte para 1 pipeta

Pode utilizar diretamente o suporte (n.º de art. 703440) para 1 pipeta sem suporte (estão disponíveis suportes para diferentes volumes nominais de pipeta).

Suporte para 6 pipetas



Também pode utilizar o suporte do Transferpette® S no suporte de 6 compartimentos (n.º de art. 704807) do Transferpette® S . Para tal, proceda da seguinte forma:

a. Coloque o suporte na ranhura, inclinando-o ligeiramente, e empurre-o para baixo.

b. O suporte encaixa-se ao encontrar resistência. Em seguida, coloque a pipeta no suporte.

NOTA! Os suportes do Transferpette® S não protegem o Transferpette® S contra quedas e não podem ser utilizados com esta pipeta.

7 Controlar os volumes

Recomendamos, por cada utilização, a cada 3-12 meses, fazer um teste ao aparelho. O ciclo pode ser adaptado aos requisitos individuais. As instruções pormenorizadas de controlo (SOP) estão disponíveis em www.brand.de para transferência.

Pode descarregar as instruções de ensaio detalhadas (SOP) em www.brand.de. Para uma avaliação documentação em conformidade com as normas GLP e ISO, 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 saber como proceder, ver Ajuste temporário: User Adjustment, p. 250)

b. Definir o volume máximo indicado do aparelho (para saber como proceder ver Pipetagem, p. 239).

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 %). Para tal, devem ser utilizadas, no total, 2 pontas para cada intervalo de volume a testar.

Cálculo (para volume nominal)

x_i = Resultados da pesagem n = Número de pesagens V_0 = Volume nominal

Z = fator de correção (p. ex. 1,0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPA)

Valor médio:

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

Volume médio:

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

Precisão*:

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

Desvio padrão*:

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

Coeficiente de variação*:

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

*) A exatidão e o coeficiente de variação são calculados de acordo com as fórmulas de controlo estatístico da qualidade.

8 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 de teste finais baseados no volume nominal impresso no dispositivo Volume) e os volumes parciais especificados à mesma temperatura (20 °C/68 °F) do instrumento, ambiente e água destilada, de acordo com a norma DIN EN ISO 8655.

9 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 aparelhos para líquidos aquosos conforme ISO 8655.
- 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).

9.1 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.

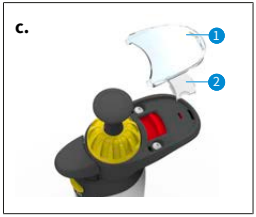
a.



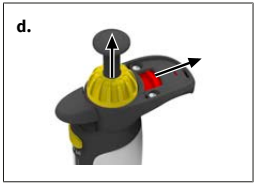
a. Verifique se o ajuste do utilizador está definido para 0, consulte Ajuste temporário: User Adjustment, p. 250 .

   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 o ajuste do utilizador em **0** e efetue novamente o ajuste de fábrica como descrito.

b. Controlar o volume, determinar o valor real, ver .



c. Levantar ligeiramente a janela de identificação (1) no arco de dedo com o polegar e pôr de lado. Utilizar um clipe ou uma ponta de pipeta não utilizada 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. 239 > “Ajustar volume”. Reposicionar a proteção da regulação do volume para LOCK. Após cada ajuste, recomenda-se um controlo do volume.



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 identificação.

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

9.2 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 documentos, 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 com fundo colorido [1] indica o valor incremental para o respetivo aparelho.

olume nominal [µl]	−25	−20	−15	−10	−5	−1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
	O valor incremental 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.

10 Desinfeção/Esterilização em autoclave

10.1 Autoclavagem

NOTA! **Verifique a eficácia da esterilização em autoclave!**
A máxima segurança é alcançada através da esterilização a vácuo. Recomendamos a utilização 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 secção do punho e o eixo da pipeta após a autoclavagem.

10.2 Desinfeção por UV

O aparelho é resistente às condições normais de utilização de uma lâmpada de desinfeção UV. Devido à exposição aos raios UV, é possível que ocorra uma alteração na cor.

10.3 Filtro PE

Filtro PE para Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 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.

11 Manutenção

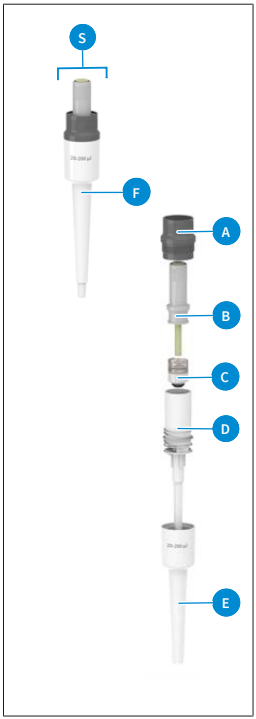
a. Verificar se o cone do suporte da pipeta está danificado.

b. Verificar o êmbolo 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. 259 .

11.1 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!).

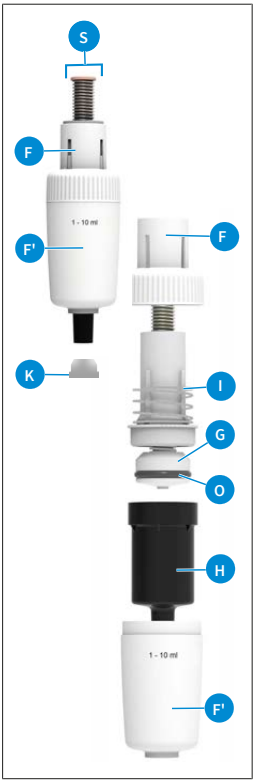
f. Limpar as peças ilustradas com uma solução de sabão ou isopropanol e, em seguida, enxaguar com água destilada.

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.

11.2 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.

12 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 aparelho não absorve ou absorve muito pouco, volume administrado muito pequeno	Vedante contaminado	Limpar o vedante
	Vedante ou cone danificado	Substituir o vedante ou o eixo
	Êmbolo contaminado ou danificado	Limpar ou substituir o êmbolo
Sução 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 entregue demasiado grande	O botão da pipeta foi pressionado demasiado, entrando na fase de sobrepressão antes da aspiração	Certifique-se de que o manuseamento é feito corretamente.
Êmbolo emperrado	Pistão sujo ou sem lubrificante	Limpar e lubrificar o pistão

13 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
	Leia as instruções de utilização.
XXZXXXXX	Número de série
	O aparelho está identificado conforme a lei alemã de medição e calibração, bem como o regulamento de medição e calibração. Cadeia de caracteres DE-M (DE para Alemanha), enquadrada por um retângulo e os dois últimos dígitos do ano em que a marcação foi afixada.
	Pode ser esterilizado em autoclave até à 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 da BRAND

14 Informações sobre a encomenda

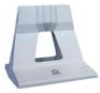
Várias pipetas



Volume nominal	Número do artigo
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

Suporte de mesa para 1 pipeta
Número do artigo
703440 ou 705384



Suporte da parede
Número do artigo
704882



Suporte de mesa para 6 pipetas monocanal ou multicanal
(Pode ser usado com os suportes do Transferpette® PRO)
Número do artigo
704807



Suporte de prateleira
Número do artigo
704881



Janela de anotação
Número do artigo
704752



Folha de rotulagem
Número do artigo
704753

Filtro para gama de volume de 2 - 5 ml, PU de 25 unidades
Número do artigo
704652



Graxa de silicone faixa de volume até 1000 µl
Número do artigo
705502



Filtro para uma gama de volume até 10 ml, PU 25 unidades
Número do artigo
704653

PLT unidade de teste de fugas de pipetas
Número do artigo
703970



Peças sobressalentes - volumes até 1000 µl



A
Cabeça do ejetor

B
Unidade de pistão

C
Junta com mola

D
Eixo com mola ejetora

E
Base ejetora

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	704729	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 sobressalentes correspondem ao respetivo volume nominal.

Linha de substituição - 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	7228
1– 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

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

15 Reparação

15.1 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,
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

16 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. Em caso de utilização frequente ou de líquidos agressivos, deve proceder-se a verificações mais frequentes.

As instruções pormenorizadas de controlo estão disponíveis em www.brand.de para download.

A BRAND oferece-lhe ainda a possibilidade de poder calibrar os seus aparelhos através do nosso serviço de calibração de fábrica ou do nosso laboratório de calibração acreditado. Basta enviar-nos os aparelhos para calibrar, indicando o tipo de calibração que pretende. Os aparelhos ser-lhe-ão devolvidos após alguns dias. Os aparelhos são acompanhados de um certificado de calibração pormenorizado ou de um certificado de calibração em conformidade com a norma DIN EN ISO/IEC 17025. Para mais informações, consulte o seu comerciante ou diretamente a BRAND. O documento para encomenda está disponível em www.brand.de para download (ver Serviço e assistência).

Para clientes fora da Alemanha

Se quiser usar o nosso serviço de calibração, agradecemos que se dirija a um dos nossos parceiros de serviço na sua região. Estes podem encaminhar os aparelhos para a BRAND, se pretender uma calibração de fábrica.

17 Informações sobre o seu equipamento 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® S. Ao introduzir o número de série e o número de artigo, receberá informações sobre o seu aparelho individual.

No Transferpette® S encontrará informações codificadas 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 .

18 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.

19 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 使用本使用说明书 273
1.1 信号词及其含义 273
1.2 操作描述表示 273
2 安全规定 274
2.1 一般安全规定 274
2.2 目标群体 275
2.3 预期用途 275
2.4 使用 275
2.5 违规使用 275
2.6 可预测的错误使用 275
2.7 使用限制 275
2.8 使用限制 276
2.9 使用排除范围 276
3 供货范围 277
4 功能和操作元件 278
5 吸移 282
6 保管 286
7 检查体积 287
8 精度表 289
9 调整 – 使用者和工厂调整 291
9.1 永久出厂调整：易校准 291
9.2 临时调整：用户调整 293
10 消毒/高压灭菌 296
10.1 高压灭菌 296
10.2 紫外线消毒 296
10.3 PE 过滤器 296
11 维护 297
11.1 清洁 – 体积直至 1000 µl 298

11.2 清洁 - 体积 2.5、5 和 10 ml 299
12 故障——如何处理？ 300
13 产品上的标识 301
14 订购信息 302
15 维修 306
15.1 送修 306
16 校准服务 308
17 关于您的实验室设备的说明 309
18 缺陷责任 310
19 废弃处理 311

1 使用本使用说明书

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 请将使用说明书保管在便于拿取的地方。其是仪器的一部分。
- 如果将本设备交予第三方，须随附本使用说明书。

1.1 信号词及其含义

⚠ 警告 或者 **⚠警告! ...**	信号词“警告”表示如果不避免可能导致死亡或重伤的危险情况。
⚠ 小心 或者 **⚠小心! ...**	信号词“小心”表示如果不避免可能导致中等程度受伤或轻伤的危险情况。
提示 或者 ***注意! ...***	信号词“提示”用于表示与身体受伤无关的操作。例如：可能的财产损失。

1.2 操作描述表示

1. 任务	表示一项任务。
a., b., c.	表示任务的单个步骤。
>	表示任务的前提条件。
⇨	表示任务完成的结果。

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® S 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® S 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 293。

2.8 使用限制

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用于其使用目的，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 供货范围

Transferpette® S 可调式，经 DE-M 标记，带质量证书，挂架和硅脂。

4 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
200 µl
0
1
0
0
BRAND
20-200 µl

可调节指套	实验室仪器 Transferpette® S 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 291。
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 293 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商品编号和序列号。

5 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。



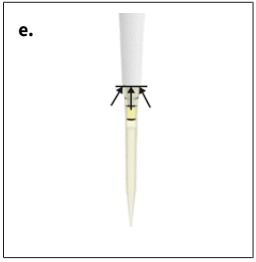
c. 用体积调整轮调节体积。

注意! 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 296。

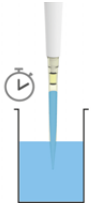
注意! 移液器吸头为一次性产品!



f. 将移液按钮向下压至第 1 止挡。

注意! 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.



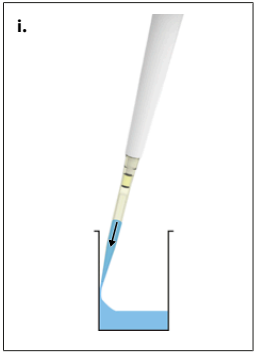
h. 缓慢将移液按钮后移。

⇨ 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。

⚠小心! 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。

6 保管



⚠小心! 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!

您还可将 Transferpette® S 用调整好的指套挂入支架或底座中。

用于 1 支移液器的支架

您可以直接使用该支架（产品编号 703440）来放置 1 支无支架的移液器（提供适用于不同移液器标称容积的支架）。

用于 6 支移液器的支架



您也可以将 Transferpette® S 的支架用在 Transferpette® S 的 6 格支架（产品编号 704807）中。请按以下步骤操作：

a. 将支架以倾斜角度插入凹槽中，然后向下按压。

b. 支架会克服阻力卡入到位。随后将移液器挂入支架。

注意! Transferpette® S 支架无法防止 Transferpette® S 掉落，因此不能用于该移液器。

7 检查体积

我们建议根据具体使用情况每 3-12 个月检查一次设备。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 293）

b. 调节注明的最高仪器量程（操作方法参见 吸移，页 282）。

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：

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

平均量程：

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

准确度*：

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

标准偏差*：

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

变量系数*：

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

*）按照统计质量检查公式计算正确性和变异系数。

8 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



最终测试值基于设备上打印的标称体积(=最大根据DIN EN ISO 8655，在与仪器，环境和蒸馏水相同的温度(20° C/68° F)下的指定部分容积。

9 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）。

9.1 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.

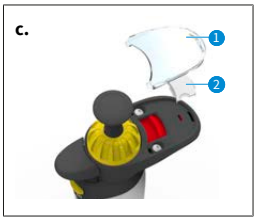


a. 检查用户调整功能是否已被视为 0，参见 临时调整：用户调整, 页 293 。

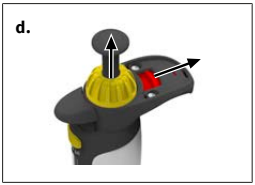
注意! 如果用户调整功能被设为 **≠ 0**，则尝试进行出厂调整时移液器会错误调整。这种情况下，请将用户调整功能设为 **0**，并如上文所述重新进行出厂调整。

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. 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. 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 282 >“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. 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。

注意! 然后，通过标记区内红色的调整滑块显示出厂设置的变化。

9.2 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。

$$\text{实际体积} = \frac{\text{液体称重平均值}}{\text{液体密度 – 空气密度 (0.0012g/ml)}}$$

$$\text{体积偏移量} = \text{额定体积} - \text{实际体积}$$

$$\text{用户调整值} = \frac{\text{体积偏移量}}{\text{步进值}}$$

用户调整分配表

	[1]													
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
[µl]	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

注意! 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。

10 消毒/高压灭菌

10.1 高压灭菌

注意! **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。

10.2 紫外线消毒

该设备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。

10.3 PE 过滤器

PE 过滤器，用于Transferpette® S 2 ml、5 ml + 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。

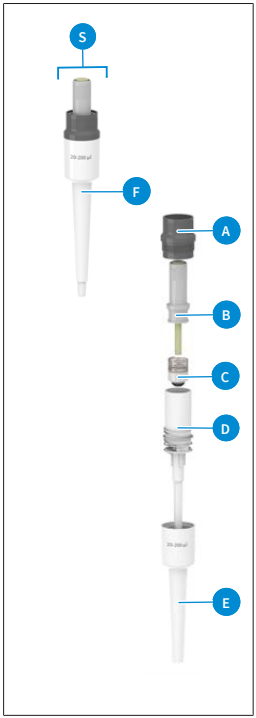
a. 检查移液器支撑锥体是否损坏。

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 300。

11.1 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)。

注意! 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！）。

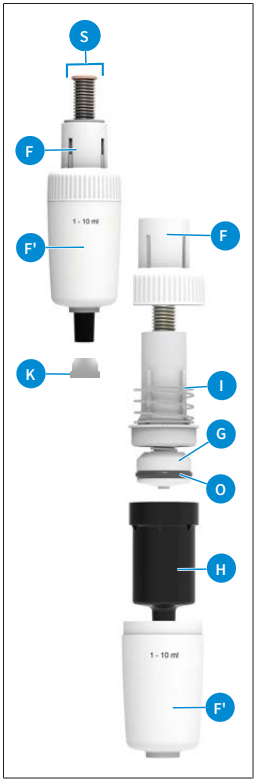
f. 使用皂液或异丙醇清洁图示的零件，之后使用蒸馏水冲洗。

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）。

11.2 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。

注意! 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。

12 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

13 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。 字符串 DE-M（DE 表示德国）由一个矩形框框起来，并且加上标识年份的后两个数字。
	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 专利页面的链接

14 订购信息

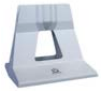
各种移液器



标称量程	部件号
0.1-1 µl	706868
0.1 - 2.5 µl	706869
0.5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl（灰色）	706871
2 - 20 µl（黄色）	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

配件

台座用于 1 台移液器
部件号 703440 或
705384



墙壁支架
部件号 704882



桌面支架，可容纳6个单通道或多通道移液器。
（可与 Transferpette® pro 的支架一起使用
部件号 704807



挂架
部件号 704881



标记窗口
部件号 704752



标记膜
部件号 704753

量程范围2- 的过滤器， 包装单位 25 个
部件号 704652



硅脂 µL量程可达1000 µ L
部件号 705502



量程范围到 10 ml 的过滤器， 包装单位 25 个
部件号 704653

PLT 单元移液器密封性检测仪
部件号 703970



备件–体积高达1000 µl µ m



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 (灰色)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (黄色)	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	704729	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!

注意! 备件的外观和尺寸符合相应的额定体积。

替换管路-容积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	7228
1 - 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

注意! 备件的外观和尺寸符合相应的额定体积。

15 维修

15.1 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。

在美国和加拿大之外

将“无健康危害声明”填写完整，并和仪器一同发送给您的经销商或制造商。可以向经销商或制造商索要表格，也可以从 www.brand.de 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)
电话 +49 9342 808 0
传真 +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)
电话 +1-860-767 2562
传真 +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

印度：
BRAND Scientific Equipment Pvt.Ltd.

中国：
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.

303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai
Mumbai - 400 076 (India)
电话 +91 22 42957790
传真 +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

Rm 201-202, North Tower,
No.199 Kaibin Rd, Xuhui District,
Shanghai
Shanghai 200030 (P.R.China)
电话 +86 21 6422 2318
传真 +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

16 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。如果使用频率较高或接触腐蚀性液体，应更频繁地进行检查。

可从 www.brand.de 或 www.brandtech.com 下载详细的检查说明。

此外，BRAND 还为您提供下列方案：通过我方工厂校准服务或者采用我方认可的校准器对您的仪器进行校准。您只需向我们寄送需要校准的仪器和所需的校准类型。设备将在几天内返还给您。设备随附一份符合 DIN EN ISO/IEC 17025 标准的详细校准证书或校准单。有关更多信息请直接联系您的经销商或 BRAND。订购文件可从 www.brand.de 下载（参见服务与支持）。

对于德国以外的客户

如果您需要我们的校准服务，请在您所在地区联系我们的一家服务合作伙伴。如果需要工厂校准，他们可以将仪器转寄至 BRAND。

17 关于您的实验室设备的说明

在线服务 MyProduct（https://www.brand.de/myproduct）提供您实验室仪器 Transferpette® S 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® S 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。

18 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。

19 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。

Оглавление

1 Пользование инструкцией по эксплуатации 314

1.1 Сигнальные слова и их значение 314

1.2 Отображение описаний действий 314

2 Положения по технике безопасности 315

2.1 Общие положения по технике безопасности 315

2.2 Целевая группа 317

2.3 Применение по назначению 317

2.4 Использование 317

2.5 Ненадлежащее использование 317

2.6 Прогнозируемое неправильное применение 318

2.7 Ограничения в применении 318

2.8 Границы рабочих диапазонов 318

2.9 Запреты на применение 318

3 Комплект поставки 320

4 Функциональные элементы и органы управления 321

5 Дозирование 327

6 Хранение 331

7 Контроль объема 333

8 Таблица степени точности 335

9 Регулировка - пользовательская и заводская регулировка 337

9.1 Постоянная заводская калибровка: упрощенная калибровка (Easy Calibration) 337

9.2 Временная калибровка: пользовательская регулировка (User Adjustment) 339

10 Дезинфекция/автоклавирование 344

10.1 Автоклавирование 344

10.2 УФ-стерилизация 344

10.3 ПЭ фильтр 344

11 Техническое обслуживание 346

11.1 Очистка пипеток объемом до 1000 мкл 347

11.2 Очистка пипеток объемом 2,5, 5 и 10 мл 348

12 Неисправность – что делать? 350

13 Маркировка на изделии 351

14 Информация для заказа 352

15 Ремонт 356

15.1 Отправка для ремонта 356

16 Калибровка 358

17 Информация о вашем лабораторном приборе 359

18 Ответственность за дефекты 360

19 Утилизация 361

1 Пользование инструкцией по эксплуатации

- Перед первым использованием внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации.
- При хранении инструкции по эксплуатации обеспечьте беспрепятственный доступ к ней. Она является частью аппарата.
- При передаче данного аппарата третьим лицам прилагайте к нему инструкцию по эксплуатации.

1.1 Сигнальные слова и их значение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ или **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ...**	Сигнальное слово «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избегать, может привести к тяжелым травмам или смерти.
⚠ ОСТОРОЖНО или **⚠ОСТОРОЖНО! ...**	Сигнальное слово «ОСТОРОЖНО» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избегать, может привести к легким или среднетяжелым травмам.
ПРИМЕЧАНИЕ или ***УКАЗАНИЕ! ...***	Сигнальное слово «ПРИМЕЧАНИЕ» используется для указания на действия, несвязанные с риском телесных повреждений. Пример: возможный материальный ущерб.

1.2 Отображение описаний действий

1. Задание	Обозначает задание.
a., b., c.	Обозначает отдельные этапы выполнения задания.
>	Обозначает условие для задания.
⇨	Обозначает результат выполнения задания.

2 Положения по технике безопасности

2.1 Общие положения по технике безопасности

Внимательно ознакомьтесь!

Лабораторный прибор Transferpette® S может использоваться в сочетании с опасными материалами, рабочими процессами и оборудованием. Однако в инструкции по эксплуатации невозможно указать все проблемы с безопасностью, которые могут возникнуть. Пользователь несет ответственность за соблюдение правил техники безопасности и охраны труда, а также за установление соответствующих ограничений перед использованием.

- Каждый пользователь должен прочитать данное руководство по эксплуатации перед использованием лабораторного аппарата и соблюдать в процессе использования. К работе с лабораторным аппаратом допускается только обученный и квалифицированный персонал.
- Соблюдайте общие предупреждения об опасности и инструкции по технике безопасности, например, носите защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки.
- При выполнении работ с заразными или опасными образцами / средами (например, опасными веществами) соблюдайте общие правила техники безопасности для лабораторий и требования к обращению с образцами / средами. Соблюдайте данные, приведенные производителем среды (например, паспорта безопасности).
- Используйте лабораторный аппарат исключительно для дозирования жидкостей в пределах установленных границ и ограничений на применение. Соблюдайте указания в отношении запретов на использование.
- При дозировании легковоспламеняющихся сред соблюдайте меры предосторожности во избежание электростатического заряда, например, не дозируйте в пластиковые емкости и не

протирайте оборудование сухой тканью. Не используйте лабораторный аппарат во взрывоопасной атмосфере. При возникновении сомнений всегда обращайтесь к производителю или продавцу.

- Перед использованием всегда проверяйте надлежащее состояние лабораторного аппарата. При появлении любых признаков неисправности лабораторного аппарата (например, затрудненный ход поршня, протечки или нарушение подачи электропитания) немедленно прекратите работу с аппаратом и следуйте инструкциям по устранению неисправностей из руководства по эксплуатации. При необходимости обратитесь к производителю.
- Всегда работайте так, чтобы не подвергать опасности ни пользователя, ни других людей. Избегайте образования брызг. Используйте только подходящие сосуды. Никогда не применяйте чрезмерную силу или давление при эксплуатации, очистке или техобслуживании лабораторного аппарата.
- Если электропитание лабораторного аппарата осуществляется с помощью блока питания, батарей или аккумуляторов, необходимо регулярно проверять надлежащее состояние компонентов и их подключения к аппарату. Не эксплуатируйте лабораторный аппарат и его принадлежности в незащищенной, влажной или сырой среде.
- Технические изменения не допускаются. Используйте только оригинальные запасные части от производителя, не используйте блоки питания и аккумуляторы других производителей, даже если они идентичны по размерам и спецификации. Не разбирайте лабораторный аппарат и его принадлежности (например, блоки питания, кабели, штатив, аккумуляторы или батареи) дальше того уровня, который описан в руководстве по эксплуатации!
- Стерилизовать лабораторный аппарат в автоклаве разрешается только в том случае, если это допускается согласно руководству по эксплуатации.

2.2 Целевая группа

Руководство по эксплуатации предназначено для пользователей, применяющих лабораторный прибор в своей профессиональной деятельности. Пользователи ознакомлены с типичными правилами техники безопасности и методами работы в лабораториях, а также обучены соответствующим образом. Они могут распознавать возможные опасности и защищаться от них. Руководство по эксплуатации подразумевает наличие таких профессиональных знаний и не заменяет собой базовое образование лабораторному делу или специальное обучение по безопасности.

2.3 Применение по назначению

Пипетка с воздушной подушкой для дозирования жидкостей средней плотности и низкой или средней вязкости.

2.4 Использование

Лабораторный прибор Transferpette® S предназначен исключительно для пипетирования или дозирования жидкостей в пределах установленных эксплуатационных ограничений.

2.5 Ненадлежащее использование

Ненадлежащее использование лабораторного прибора сопряжено с различными рисками. К ним относятся: неточное дозирование жидкости, повреждение лабораторного прибора, а также опасность загрязнения, инфицирования и получения травм при контакте с пипетируемыми средами.

Ненадлежащим считается любое использование пипетки не для пипетирования или дозирования жидкостей в пределах установленных эксплуатационных ограничений.

2.6 Прогнозируемое неправильное применение

Типичным примером неправильного применения является пипетирование или дозирование жидкостей со слишком высокой вязкостью или использование неподходящих наконечников.

2.7 Ограничения в применении

Плотность жидкости, особые формы наконечников или температура, отличающаяся от комнатной, могут повлиять на точность дозирования объема.

Однако временная пользовательская регулировка (User Adjustment) позволяет скорректировать возникающие отклонения и повысить точность в условиях, отличающихся от заводской калибровки (водная среда, ISO 8655). См. Временная калибровка: пользовательская регулировка (User Adjustment), Страница 339 .

2.8 Границы рабочих диапазонов

Пипетка служит для дозирования жидкостей с соблюдением следующих предельных значений:

- Рабочая температура от + 15 °C до + 40 °C (от 59 °F до 104 °F). Другие значения температуры доступны по запросу.
- Давление пара до 500 мбар
- Вязкость: 260 мПа с

Для вязких жидкостей может потребоваться изменить скорость.

2.9 Запреты на применение

Пользователь должен самостоятельно убедиться в пригодности прибора для применения по назначению, поскольку агрессивные жидкости и их пары могут повредить прибор (коррозия!). Запрещается использовать прибор для дозирования следующих сред:

- для жидкостей с очень высоким давлением пара
- жидкости, разрушающие следующие материалы:

фторкаучук (FKM)
полиамид (PA)
поликарбонат (смотровое окошко)
линейные полимеры на основе полиэфира (PEEK)
полифенилсульфид (PPS)
полипропилен (PP)
поливинилидендифторид (PVDF)

Дополнительная информация о стойкости пластмасс к действию химикатов приведена на сайте www.brand.de.

3 Комплект поставки

Transferpette® S тип «Variabel» (переменного объема), с маркировкой DE-M, в комплекте с сертификатом качества, держателем для крепления на полке и силиконовой смазкой.

4 Функциональные элементы и органы управления

Передняя сторона



Регулируемый упор для пальца

Лабораторный прибор Transferpette® S оснащен регулируемым упором для пальца. С его помощью вы

	можете подогнать пипетку под оптимальное положение руки, см. Дозирование. На упоре для пальца предусмотрена возможность маркировки прибора: для этого снимите окошко для маркировки с упора для пальца и извлеките из него пленку для маркировки.
Приспособление для защиты от изменения объема	Приспособление для защиты от изменения объема предотвращает случайное изменение объема в процессе работы с пипеткой. Чтобы разблокировать приспособление для защиты от изменения объема, сдвиньте его по направлению к кнопке пипетирования.
Индикация объема	Считывание цифр на дисплее осуществляется сверху вниз, белая полоса – это десятичная запятая.
Защита счетного механизма	При снятом приспособлении для защиты от изменения объема установите объем, вращая колесико регулировки объема. Встроенная защита счетного механизма переводит колесико регулировки объема в режим фиксации при достижении максимального или минимального значения объема: колесико регулировки объема продолжает вращаться, но значение объема остается неизменным.

Ручка	Вкрутите дозирующий узел в корпус ручки. Установите наконечник на конус для крепления наконечника.

Задняя сторона



Технология упрощенной калибровки (Easy Calibration)	На упоре для пальца расположена функция упрощенной калибровки (Easy Calibration), предназначенная для сброса настроек пипетки до заводской калибровки, см. Регулировка - пользовательская и заводская регулировка, Страница 337 .
Технология пользовательской регулировки (User Adjustment)	Корпус ручки дополнительно оснащен функцией пользовательской регулировки (User Adjustment). С ее помощью можно настроить пипетку для работы с особыми жидкостями и условиями дозирования. См. Временная калибровка: пользовательская регулировка (User Adjustment), Страница 339 Переключатель функции пользовательской регулировки находится под крышкой. При поставке на изделии имеется пломба. Перед первым использованием снимите пломбу и утилизируйте ее.
QR-код и информация о серийном номере	Через QR-код вы можете получить доступ к сайту www.brand.de/myproduct и информации о серийном номере вашего изделия. Если вы хотите получить доступ к информации через MyProduct без использования QR-кода, то вам также понадобятся номер артикула и серийный номер пипетки.

5 Дозирование



a. Поверните упор для пальца в удобное рабочее положение.



b. Сдвиньте приспособление для защиты от изменения объема в указанном направлении, преодолевая небольшое сопротивление.



c. Установите необходимый объем с помощью колесика регулировки объема.

УКАЗАНИЕ! Если колесико регулировки объема прокручивается за пределы максимального или минимального значения, то оно начинает проскальзывать относительно механизма

установки объема, тем самым защищая счетный механизм от повреждения.

d.



d. Закройте приспособление для защиты от изменения объема.

⇨ Колесико регулировки объема может вращаться, но значение объема остается неизменным.

e.



e. Установите наконечник пипетки. Проверьте плотность прилегания.

Приборы на 2–10 мл используйте только с установленным ПЭ-фильтром, см. УФ-стерилизация, Страница 344 .

УКАЗАНИЕ! Наконечники для пипетки – одноразовые изделия!

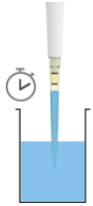
f.



f. Нажмите кнопку пипетирования до 1-го упора.

УКАЗАНИЕ! Рекомендуем перед дозированием 5 раз промыть наконечник пипетки жидкостью (5 раз набрать и дозировать жидкость), чтобы обеспечить максимальную точность.

g.



g. Погрузите наконечник в жидкость

h.



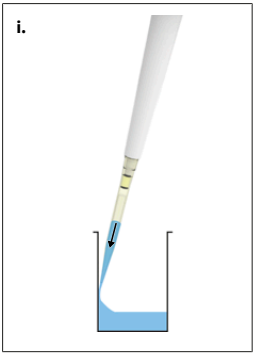
h. Медленно отпустите кнопку пипетирования в исходное положение.

⇨ Жидкость набирается.

Оставьте наконечник погруженным в жидкость, пока полностью не будет набран объем. Увеличьте время выдержки при пипетировании более вязких жидкостей и больших объемов.

⚠ОСТОРОЖНО! Не кладите пипетку в горизонтальное положение, если в наконечнике находится жидкость. Возможно загрязнение!

Диапазон объемов	Глубина погружения [мм]	Время ожидания [с]
0,1–1 мкл	1-2	1
1–100 мкл	2-3	1
100–1000 мкл	2-4	1
> 1000 мкл	3 - 6	3



i. Для дозирования жидкости удерживайте наконечник под углом к стенке сосуда, медленно нажмите на кнопку пипетирования и стряхните жидкость с наконечника.

При работе с сыворотками, жидкостями с высокой вязкостью или жидкостями с низким поверхностным натяжением соблюдайте соответствующее время выдержки для более точного дозирования.

Для полного опорожнения наконечника нажмите кнопку пипетирования до 2-го упора (рис. f.).



j. Для снятия наконечника удерживайте пипетку над контейнером и нажмите кнопку сброса наконечника.

6 Хранение



⚠ОСТОРОЖНО! Не вешать пипетку с заполненным наконечником на держатель. Возможно загрязнение!

Вы можете устанавливать Transferpette® S в держатель или на штатив даже при отрегулированном упоре для пальца.

Штатив на 1 пипетку

Вы можете использовать штатив (арт. № 703440) для одной пипетки напрямую, без держателя (в наличии имеются штативы для пипеток различных номинальных объемов).

Штатив на 6 пипеток



Вы также можете использовать держатель для Transferpette® S в штативе на 6 мест (арт. № 704807) для Transferpette® S . Для этого выполните следующие действия:

a. Установите держатель под углом в углубление и нажмите на него по направлению вниз.

b. Держатель зафиксируется с характерным сопротивлением. Затем поместите пипетку в держатель.

УКАЗАНИЕ! Держатели для Transferpette® S не фиксируют Transferpette® S от выпадения и поэтому не подходят для данной модели пипетки.

7 Контроль объема

В зависимости от условий эксплуатации рекомендуется проводить испытание прибора каждые 3–12 месяцев. Периодичность данного испытания можно установить согласно индивидуальным требованиям. Подробные инструкции по проведению испытаний (SOP) доступны для загрузки на сайте www.brand.de/ip.

Подробные инструкции по проведению испытаний (SOP) можно скачать на сайте www.brand.de. Для анализа и документирования данных в соответствии с требованиями GLP и ISO рекомендуем программное обеспечение для калибровки EASYCAL™ от компании BRAND. Демоверсию можно скачать на сайте https://shop.brand.de/.

Гравиметрическое испытание объема пипетки осуществляется посредством следующих шагов и отвечает стандарту DIN EN ISO 8655:2022.

a. Установите пользовательскую регулировку на 0 (порядок действий см. Временная калибровка: пользовательская регулировка (User Adjustment), Страница 339)

b. Настройка максимально указанного объема прибора (порядок действий см. Дозирование, Страница 327).

c. Перед испытанием выполните кондиционирование пипетки, для этого пять раз выполните наконечником пипетки набор и дозирование раствора для испытаний (дистиллированная вода).

d. Наберите раствор для испытаний и дозируйте в весовой стаканчик.

e. Взвесьте дозированное количество на аналитических весах. (Соблюдайте руководство по эксплуатации производителя весов).

f. Рассчитайте дозированный объем. При этом учитывайте температуру раствора для испытаний.

g. Рекомендуется провести минимум 10 дозирований и взвешиваний в 3 диапазонах объемов (100 %, 50 %, 10 %). При этом в общей сложности для каждого проверяемого диапазона объемов рекомендуется использовать 2 наконечника.

Расчет (для номинального объема)

x_i = результаты взвешивания n = количество операций взвешивания V_0 = номинальный объем

Z = коэффициент редукции (например, 1,0029 мкл/мг при 20 °C, 1013 гПА)

Среднее значение:

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

Средний объем:

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

Точность*:

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

Стандартное отклонение*:

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

Коэффициент вариации*:

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

*) Точность и коэффициент вариации рассчитываются по формулам статистического контроля качества.

8 Таблица степени точности

Диапазон значений объема [мкл]	Выборочный объем [мкл]	Точность (R) ≤ ± %	Воспроизводимость (VK) ≤ ± %	Тип наконечника [мкл]
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 серый	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 желтый	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	

8 Таблица степени точности

Диапазон значений объема [мкл]	Выборочный объем [мкл]	Точность (R) ≤ ± %	Воспроизводимость (VK) ≤ ± %	Тип наконечника [мкл]
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 = точность, VK = коэффициент вариации

⚠ 20 °C Ex

Конечные результаты испытания относятся к напечатанному на приборе номинальному объему (= макс. объем) и указанным частичным объемам при одинаковой температуре (20 °C/68 °F) прибора, окружающей среды и дистиллированной воды, согласно DIN EN ISO 8655.

9 Регулировка - пользовательская и заводская регулировка

Существует несколько видов регулировки прибора:

- заводская регулировка:
  Заводская регулировка используется при отклонениях в объеме для продолжительной регулировки приборов при работе с водными средами согласно ISO 8655.
- Временная пользовательская регулировка (User Adjustment): пользовательская регулировка служит для временной адаптации объема к меняющимся условиям. Ее можно сбросить до исходного состояния (заводской калибровки).

9.1 Постоянная заводская калибровка: упрощенная калибровка (Easy Calibration)

Прибор с завода откалиброван для работы с водными растворами в соответствии с ISO 8655. Если выяснится, что пипетка работает неточно, то можно выполнить регулировку с помощью технологии упрощенной калибровки (Easy Calibration).

a.



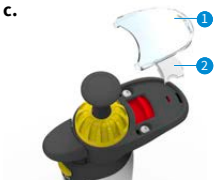
a. Проверьте, установлена ли пользовательская регулировка (User Adjustment) на 0, см. Временная калибровка: пользовательская регулировка (User Adjustment), Страница 339 .

УКАЗАНИЕ! Если значение пользовательской регулировки установлено на значение **≠ 0** , то попытка откалибровать пипетку до заводских настроек приведет к сбою калибровки. В этом случае установите значение

пользовательской регулировки на **0** и повторно выполните заводскую калибровку, как описано выше.

b. Выполните проверку объема, определите фактическое значение, см. .

c.



c. Слегка приподнимите большим пальцем окошко для маркировки (1) на упоре для пальца и отложите его в сторону. Снимите и утилизируйте защитную пленку (2) канцелярской скрепкой или не использованным наконечником.

d.



d. Сдвиньте красную регулировочную заслонку полностью назад, вытяните колесико регулировки объема вверх (отсоединение) и отпустите регулировочную заслонку.

e.



e. Переместите защиту изменения объема в положение UNLOCK и настройте определенное ранее фактическое значение объема колесиком регулировки объема. Положение UNLOCK см. Дозирование, Страница 327 > «Настройка объема». Снова установите защиту изменения объема в положение LOCK.

Рекомендуется выполнять проверку объема после любой операции регулировки.



f. Повторно полностью сдвиньте регулировочную заслонку назад, сместите колесико регулировки объема вниз и отпустите регулировочную заслонку. Если колесико регулировки объема смещается вниз с усилием, подвигайте его туда и обратно, пока оно не войдет в фиксаторы. Снова установите окошко для маркировки.

УКАЗАНИЕ! Изменение заводских настроек заметно по видимой в этом случае красной регулировочной заслонке в поле для маркировки.

9.2 Временная калибровка: пользовательская регулировка (User Adjustment)

Временная пользовательская калибровка (User Adjustment) повышает точность в условиях, отличающихся от заводских настроек (водная среда, ISO 8655). Это позволяет выполнять временную корректировку объема в меняющихся условиях, поскольку на точность могут влиять физические свойства жидкости, отличные от свойств воды, разница температур жидкости и окружающей среды, особые формы наконечников и условия окружающей среды.

УКАЗАНИЕ! При использовании функции пользовательской регулировки значение объема изменяется на определенную величину – смещение (например, 100 мкл: + 2 мкл = + 2 %). При других настройках объема (например, 10 мкл: + 2 мкл = + 20 %) значение калибровки необходимо определить заново.

Настройка пользовательской регулировки



a. Подденьте и снимите крышку (1) и пломбу (2), например, с помощью канцелярской скрепки. Утилизируйте пломбу.

b. Сдвиньте ползунок (3) вниз в углубление и удерживайте его в этом положении. С помощью колесика регулировки объема (4) установите на шкале нужное значение пользовательской регулировки (см. ниже). Отпустите колесико регулировки объема и медленно переведите ползунок (3) в исходное положение.

УКАЗАНИЕ! Если ползунок застрял, то еще раз слегка сдвиньте его по направлению к углублению (3) и снова медленно переведите в исходное положение.

⇨ Значение считается установленным, если показатель пользовательской регулировки находится на отметке (5).

c. Установите крышку (1) на место.

d. Проверьте регулировку гравиметрическим способом.

Определение значения пользовательской регулировки

Пример: отбор 180 мкл с помощью пипетки объемом 20 – 200 мкл

a. Выполните контрольные взвешивания на аналитических весах и рассчитайте фактический объем.
Фактический объем: 178,4 мкл

b. Вычислите величину коррекции объема.
Смещение объема: 1,6 мкл (= 180 мкл – 178,4 мкл)

c. Определите и настройте значение пользовательской регулировки.
Для нашего прибора объемом 200 мкл каждое деление соответствует шагу в 0,2 мкл (см. таблицу соответствия).
Смещение объема на 1,6 мкл добавляется путем установки значения +8 (= 1,6 мкл / 0,2).

$$\text{Фактический объем} = \frac{\text{Среднее значение взвешиваний жидкости}}{\text{Плотность жидкость} - \text{Плотность воздуха (0,0012 г/мл)}}$$

$$\text{Смещение объема} = \text{Заданный объем} - \text{Фактический объем}$$

$$\text{Значение пользовательской регулировки} = \frac{\text{Смещение по объему}}{\text{Значение шага}}$$

Таблица соответствия значений пользовательской регулировки

[redacted]	[redacted] [1], [redacted]													
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
[redacted]	[redacted] [redacted] [redacted]

применения, например, путем контрольного взвешивания дозированного объема. При необходимости сбросьте пользовательскую регулировку.

Восстановление заводской калибровки, сброс пользовательской регулировки

Чтобы сбросить пользовательскую регулировку, установите на шкале значение 0. Это восстановит заводскую регулировку. После этого мы рекомендуем выполнить проверку объема.

10 Дезинфекция/автоклавирование

10.1 Автоклавирование

УКАЗАНИЕ! **Самостоятельно проверяйте эффективность автоклавирования!**
Максимальная безопасность достигается путем вакуумной стерилизации. Рекомендуется использовать мешки для стерилизации.

a. Сбросьте наконечник пипетки.

b. Запакуйте прибор в мешок для стерилизации, при этом соблюдайте возможные предписания по упаковке.

c. Выполните автоклавирование пипетки в сборе без дальнейшего демонтажа. Рекомендацию по автоклавированию согласно DIN EN 285 см. в таблице ниже.

d. Дайте пипетке полностью остыть и высохнуть.

Температура	121 °C
Давление	2 бар
Выдержка в автоклаве	15 мин

При необходимости после автоклавирования затяните резьбовое соединение между ручкой и стволом пипетки.

10.2 УФ-стерилизация

Аппарат устойчив к обычному воздействию бактерицидной УФ-лампы. В результате воздействия ультрафиолета возможно изменение цвета.

10.3 ПЭ фильтр

ПЭ фильтр для Transferpette® S 2 мл, 5 мл+ 10 мл:

Водоотталкивающий ПЭ фильтр используется, чтобы жидкость не попадала в пипетку.

Смените фильтр, если он мокрый или грязный.

a. Используйте плоский предмет, например, отвертку.

b. Осторожно выньте фильтр, чтобы не повредить конус наконечника.

Перед автоклавированием удалите фильтр!

Прибор можно эксплуатировать также без фильтра.

11 Техническое обслуживание

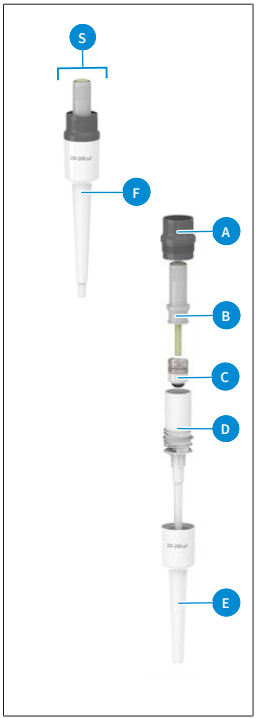
a. Проверьте конус пипетки на предмет повреждений.

b. Проверьте поршень и уплотнение на предмет загрязнений.

c. Проверьте герметичность прибора.

Рекомендуется использовать прибор для проверки герметичности BRAND PLT unit. В качестве альтернативы выполните набор пробы и подержите прибор вертикально ок. 10 с. Если на наконечнике пипетки образуется капля, следуйте указаниям по устранению неисправностей, см. Неисправность – что делать?, Страница 350 .

11.1 Очистка пипеток объемом до 1000 мкл



a. Отсоедините ствол пипетки (S) от ручки, открутив его.

b. Выкрутите верхнюю часть сбрасывателя (A) из ствола пипетки.

c. Достаньте ствол (B, C и D) из нижней части сбрасывателя (E).

d. Выкрутите поршневой узел (B).

УКАЗАНИЕ! Не выполняйте дальнейший демонтаж поршневого узла (B)!

e. Извлеките уплотнение с пружиной (C) (для Transferpette®S объемом 1 мкл, 2,5 мкл и 10 мкл это не предусмотрено!).

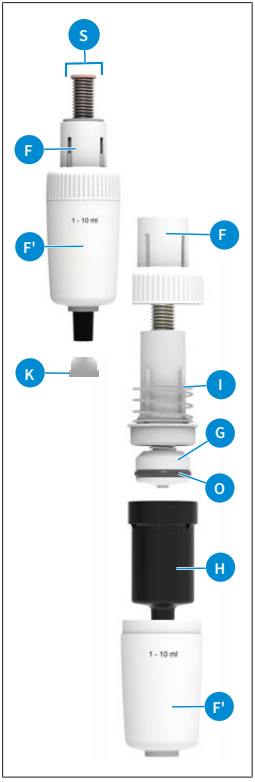
f. Очистите изображенные части мыльным раствором или изопропиловым спиртом, затем промойте дистиллированной водой.

g. Высушите части (макс. 120 °C/248 °F).

h. Смажьте поршень и уплотнение тонким слоем поставляемой силиконовой смазки.

Снова установите остывшие части в обратной последовательности. Затяните от руки поршневой узел и верхнюю часть сбрасывателя (A, B).

11.2 Очистка пипеток объемом 2,5, 5 и 10 мл



a. Отсоедините весь ствол (S) от ручки путем вращения верхней части сбрасывателя (F) и достаньте фильтр (K) из нижней части ствола (H).

b. Отсоедините нижнюю часть сбрасывателя (F') от верхней части сбрасывателя (F), открутив ее.

c. Выкрутите поршневой узел (G) с пружиной сбрасывателя (I) из нижней части ствола (H).

d. Снимите уплотнительное кольцо с поршневого узла и очистите его.

УКАЗАНИЕ! Не выполняйте дальнейший демонтаж поршневого узла (G)!

e. Очистите поршневой узел (G) и нижнюю часть ствола (H) мыльным раствором или изопропиловым спиртом, затем промойте дистиллированной водой.

f. Высушите части (макс. 120 °C/ 248 °F) и дайте им остыть.

g. Тщательно смажьте уплотнительное кольцо (O) внутри и снаружи, и наденьте на поршень.

Снова установите отдельные компоненты в обратной последовательности.

12 Неисправность – что делать?

Неисправность	Возможная причина	Что делать?
С наконечника капает (негерметичность прибора)	Неподходящий наконечник	Используйте только качественные наконечники
	наконечник плохо установлен	Сильнее придавите наконечник
Прибор не набирает или набирает слишком мало, слишком маленький дозированный объем	Уплотнение загрязнено	Очистите уплотнение
	Уплотнение или конус повреждены	Замените уплотнение или ствол
	Поршень загрязнен или поврежден	Очистите или замените поршень
Слишком медленное всасывание	Ствол забился	Очистите ствол
Сбита калибровка пипетки	Калибровка выполнена при смещенной пользовательской регулировке	Установить пользовательскую регулировку на 0. Выполнить повторную калибровку
Слишком большой дозированный объем	Кнопка дозирования перед набором слишком сильно вдавлена до перегиба	Следите за правильным использованием.
Затрудненный ход поршня	Поршень загрязнен или без смазки	Очистите и смажьте поршень

13 Маркировка на изделии

Знак или номер	Значение
	Прочитайте инструкцию по эксплуатации.
XXZXXXXX	Серийный номер
DE-M 25	Прибор маркирован в соответствии с действующим в Германии законом об измерительном деле и поверке и Постановлением об измерительном деле и поверке. Строка символов DE-M (DE для Германии), обрамленная прямоугольником, а также две последние цифры года, в котором была нанесена маркировка.
	Возможно автоклавирование до представленной температуры
Код Data Matrix или QR-код	Коды направляют на сайт MyProduct компании BRAND.
www.brand.de/ip	Гиперссылка на сайт патента BRAND

14 Информация для заказа

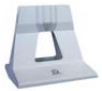
Различные варианты пипеток



Номинальный объем,	Арт. №
0,1 - 1 мкл	706868
0,1 - 2,5 мкл	706869
0,5 - 10 мкл	706870
2 - 20 мкл (серый)	706871
2 - 20 мкл (желтый)	706872
5 - 50 мкл	706873
10 - 100 мкл	706874
20 - 200 мкл	706878
30 - 300 мкл	706879
100 - 1000 мкл	706880
250 - 2500 мкл	706881
500 - 5 000 мкл	706882
1 000 - 10 000 мкл	706884

Принадлежности

Настольный штатив для 1 пипетки
Арт. № 703440 или 705384



Настенное крепление
Арт. № 704882



Настольный штатив для 6 одноканальных или многоканальных пипеток
(Совместимо с держателями для Transferpette® pro)
Арт. № 704807



Держатель для крепления на полке
Арт. № 704881



Окошко для маркировки
Арт. № 704752



Пленка для маркировки
Арт. № 704753

Фильтры для пипеток объемом 2 – 5 мл, упаковочная единица: 25 шт
Арт. № 704652



Силиконовая смазка для пипеток объемом до 1000 мкл
Арт. № 705502



Фильтры для пипеток объемом до 10 мл, упаковочная единица: 25 шт
Арт. № 704653

PLT unit прибор для проверки герметичности пипеток
Арт. № 703970



Запасные части для пипеток объемом до **1000** мкл



A
Верхняя часть сбрасывателя

B
Поршневой узел

C
Уплотнение с пружиной

D
Ствол с пружиной сбрасывателя

E
Нижняя часть сбрасывателя

Об.	A	B	C	D	E
0,1 – 1 мкл	705513	704600	—	704718 *	704705
0,1 – 2,5 мкл	705513	704667	—	704717	704706
0,5 – 10 мкл	705513	704601	—	704721 *	704707
2 – 20 мкл (серый)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 мкл (желтый)	705513	704602	704610	704723	704710
5 – 50 мкл	705513	704615	704617	704722	704711
10 – 100 мкл	705513	704654	704661	704724	704712
20 – 200 мкл	705513	704655	704662	704725	704713
30 – 300 мкл	705513	704668	704664	704729	704714
100 – 1000 мкл	705513	704656	704663	704726	704715

* Уплотнение стационарно установлено в ствол – не снимается!

УКАЗАНИЕ! Внешний вид и размеры запасных частей соответствуют определенному номинальному объему.

Запасные части для пипеток объемом 2,5, 5 и 10 мл



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

УКАЗАНИЕ! Внешний вид и размеры запасных частей соответствуют номинальному объему конкретного прибора.

15 Ремонт

15.1 Отправка для ремонта

УКАЗАНИЕ

Перевозка опасных материалов без разрешения запрещена законом.

Аппарат необходимо тщательно очистить и обеззаразить!

- При возврате изделий всегда необходимо указывать точное описание типа неисправности и использованного носителя. При отсутствии сведений об использованном носителе ремонт устройства невозможен.
- Риски и расходы по обратной транспортировке ложатся на заказчика.

Кроме США и Канады

заполнить «Декларацию об отсутствии риска для здоровья» и отправить ее вместе с аппаратом производителю или продавцу. Формы документа можно запросить у продавца или производителя или скачать на сайте www.brand.de.

Для США и Канады

Прежде чем отправлять прибор на сервисное обслуживание уточните в компании BrandTech Scientific, Inc. требования к возврату.

Очищенные и обеззараженные устройства отправляйте только по адресу, который вы получили вместе с номером на возврат изделия. Номер на возврат изделия нанести на внешней стороне упаковки так, чтобы он был хорошо виден.

Контактные адреса

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

США и Канада
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (США)
Тел.: +1-860-767 2562
Факс: +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

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

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

16 Калибровка

Согласно положениям ISO 9001 и надлежащей лабораторной практики требуется регулярная проверка ваших ротаметрических приборов. Рекомендуется проводить проверку объема каждые 3–12 месяцев. Периодичность зависит от индивидуальных требований аппарата. В случае высокой частоты использования или применения агрессивных жидкостей проверки необходимо проводить чаще.

Подробная инструкция по проведению испытаний доступна для скачивания по адресу www.brand.de или www.brandtech.com.

BRAND также предлагает вам калибровку ваших приборов силами нашей заводской калибровочной службы или нашей аккредитованной калибровочной лаборатории. Просто пришлите нам приборы, которые надо откалибровать, указав, какой вид калибровки вам нужен. Мы вернем вам приборы через несколько дней. К приборам будет приложен подробный сертификат калибровки или удостоверение о калибровке согласно DIN EN ISO/IEC 17025. Дополнительную информацию можно получить у вашего специализированного торгового представителя или непосредственно в компании BRAND. Документы для заказа можно скачать на сайте www.brand.de (см. раздел «Service & Support»).

Для клиентов за пределами Германии

Если вы хотите воспользоваться нашей услугой калибровки, пожалуйста, свяжитесь с одним из наших сервисных партнеров в вашем регионе. Они могут направить приборы компании BRAND, если вы решите отдать предпочтение заводской калибровке.

17 Информация о вашем лабораторном приборе

Онлайн-сервис «MyProduct» (https://www.brand.de/myproduct) — это сертификаты качества, принадлежности и техническая документация на ваш лабораторный прибор Transferpette® S. Введя на указанном выше сайте серийный номер и номер артикула, вы получите информацию конкретно о вашем приборе.

На Transferpette® S вы также найдете сериализированную информацию, зашифрованную в QR-коде. Еще он направляет вас на сайт MyProduct, где вы найдете это руководство по эксплуатации и другие сертификаты на ваш прибор.

Также на некоторых приборах (Transferpette® S, HandyStep® touch и HandyStep touch® S) вы найдете код Data Matrix. Отсканируйте его при помощи любого популярного приложения для считывания таких кодов, чтобы по ссылке https://www.brand.de/myproduct просмотреть вышеупомянутую информацию.

18 Ответственность за дефекты

Мы не несем ответственности за последствия неправильного обращения, использования, технического обслуживания, эксплуатации или несанкционированного ремонта устройства или за последствия естественного износа, в частности изнашиваемых деталей, таких как поршни, уплотнения, клапаны, а также случаи разбития стекла. Это же касается несоблюдения руководства по эксплуатации. В особенности, мы не несем ответственности за ущерб, причиненный в случае более детальной разборки прибора, чем описано в руководстве по эксплуатации, или если были установлены принадлежности или запасные части сторонних производителей.

США и Канада

Информацию об ответственности за дефекты можно найти на сайте www.brandtech.com.

19 Утилизация

Выполняйте утилизацию аппарата и его компонентов надлежащим образом с соблюдением соответствующих национальных правил по утилизации.

목차

1 사용 설명서 364
1.1 신호어 및 그 의미 364
1.2 작업 절차 표시 방식 364
2 안전 규정 365
2.1 일반 안전 규정 365
2.2 대상 사용자 366
2.3 용도 366
2.4 용도 366
2.5 잘못된 사용 366
2.6 예상 가능한 오용 367
2.7 사용 제한 367
2.8 사용 한계 367
2.9 사용 제외 367
3 공급 범위 369
4 기능 및 조작 요소 370
5 피펫팅 374
6 보관 378
7 용량 검사 379
8 정확도 표 381
9 보정 - 사용자 및 공장 출고 시 보정 383
9.1 공장 출고 시 보정 유지: Easy Calibration 383
9.2 임시 보정: User Adjustment 385
10 소독/살균 389
10.1 고압 살균 389
10.2 UV 소독 389
10.3 PE 필터 389
11 유지보수 391

11.1 세척 - 최대 1000µl 용량 392
11.2 세척 - 용량 2.5, 5, 10ml 393
12 고장 - 해결 방법 394
13 제품 표시 395
14 주문 정보 396
15 수리 400
15.1 수리를 위해 보내기 400
16 교정 서비스 402
17 실험실 장치 정보 403
18 결함에 대한 책임 404
19 폐기 405

1 사용 설명서

- 최초 사용 전 사용 설명서를 숙독하십시오.
- 사용 설명서를 쉽게 찾아볼 수 있는 곳에 보관하십시오. 사용 설명서는 장치의 일부입니다.
- 본 장치를 제3자에게 전달할 때는 본 사용 설명서를 함께 전달하십시오.

1.1 신호어 및 그 의미

⚠ 경고 또는 **⚠경고 ...**	경고 표시는 피하지 않으면 사망 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.
⚠ 주의 또는 **⚠주의 ...**	주의 표시는 피하지 않으면 중간 정도 또는 경미한 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.
참고 또는 ***주의...***	참고 표시는 신체적 부상과 관련 없는 행위에 대해 알려줍니다. 예: 장비 손상 가능성.

1.2 작업 절차 표시 방식

1. 작업(Task)	작업을 표시합니다.
a., b., c.	작업의 개별적인 단계를 표시합니다.
>	작업의 선행 조건을 표시합니다.
⇨	완료된 작업의 결과를 표시합니다.

2 안전 규정

2.1 일반 안전 규정

반드시 숙지하십시오!

Transferpette® S 실험실 도구는 위험한 물질, 작업 과정 및 장치와 함께 사용될 수 있습니다. 그러나 사용 설명서는 사용 시 발생할 수 있는 모든 안전 문제를 보여줄 수 없습니다. 사용자에게는 안전 및 건강 규정 준수를 확인하고 사용 전 해당 제한 사항을 확정해야 할 책임이 있습니다.

- 모든 사용자는 실험 장치에 동봉된 사용 설명서를 장비 사용 전에 읽고, 사용 시 준수해야 합니다. 훈련을 받았으며 자격이 있는 사람만 실험 장치를 사용해야 합니다.
- 일반 위험 지침 및 안전 규정에 따라 보호복, 아이 가드, 보호 장갑 같은 안전 장구를 착용합니다.
- 전염성이 있거나 위험한 샘플/매질(예: 위험 물질)을 사용하여 작업 시 실험실 일반 안전 규칙을 준수하고 샘플/매질 취급에 관한 규정에 유의해야 합니다. 매질 제조사가 제공한 정보(예: 안전자료태장)에 유의해야 합니다.
- 실험 장치는 지정된 사용 한계 및 제한 내에서 매질 피펫팅 및 투여용으로만 사용합니다. 사용 제외 사항을 준수합니다.
- 가연성 매질을 사용하여 작업 시 정전기 충전 방지 조치를 취합니다. 예컨대 플라스틱 통에 투여하지 않고 마른 천으로 장치를 닦아내지 않습니다. 폭발 위험이 있는 환경에서 실험 장치를 사용하지 마십시오. 의심스러운 부분이 있는 경우 반드시 제조사 또는 대리점에 문의합니다.
- 사용 전 실험 장치의 정상 작동 상태를 확인합니다. 실험 장치 고장 조짐이 보이면(예: 굼뜬 피스톤, 누출 또는 전압 공급 고장), 즉시 장치를 사용한 작업을 중단하고 사용 설명서의 고장 해결 절에 명시된 내용을 준수하십시오. 필요하면 제조사에 문의합니다.
- 항상 사용자와 다른 인원이 위험해지지 않도록 작업하십시오. 물방울을 피합니다. 적합한 용기만 사용합니다. 실험 장치의 조작, 청소 또는 유지관리 시 절대 불필요한 힘이나 무력을 가하지 마십시오.

- 전원 공급 장치, 배터리 또는 충전지를 통해 실험 장치에 전원이 공급되는 경우 구성품이 정상 상태이며 장치와 정상적으로 연결되었는지 정기적으로 점검해야 합니다. 실험 장치와 부속품을 보호되지 않거나, 습하거나 젖는 환경에서 작동하지 마십시오.
- 기술적 변경을 수행하지 마십시오. 제조사의 순정 교체 부품만 사용하십시오. 규격과 사양이 동일한 다른 제조사의 전원 공급 장치나 충전지도 사용하지 마십시오. 실험 장치와 부속품(예: 전원 공급 장치, 케이블, 스탠드, 충전지 또는 배터리)을 사용 설명서에 설명된 수준 이상으로 해체하지 마십시오!
- 실험 장치의 가압 멸균은 사용 설명서에서 허용하는 경우에 한해 실시하십시오.

2.2 대상 사용자

이 사용 설명서는 직업적 활동의 일환으로 본 실험실 기기를 사용하는 사용자를 대상으로 합니다. 사용자는 실험실에서의 일반적인 안전 규정과 작업 방식에 익숙하며, 이에 대한 교육을 이수한 상태여야 합니다. 또한 잠재적인 위험을 인지하고 스스로 보호할 수 있어야 합니다. 본 사용 설명서는 이러한 전문 지식을 전제로 하며, 기본적인 실험실 교육이나 특정 안전 교육을 대체하지 않습니다.

2.3 용도

점성이 낮거나 중간 정도인 중간 밀도의 액체를 피펫팅하기 위한 에어 쿠션 피펫.

2.4 용도

실험실 기기 Transferpette® S은(는) 지정된 사용 한계 및 제한 내에서 액체 피펫팅 및 투여용으로만 사용합니다.

2.5 잘못된 사용

실험실 기기를 잘못 사용할 경우 다양한 위험이 발생할 수 있습니다. 이러한 위험에는 액체의 부정확한 디스펜싱, 실험실 기기 손상, 피펫팅된 시약과의 접촉으로 인한 오염, 감염 및 부상 위험이 포함됩니다.

정의된 사용 한계 내에서 액체를 피펫팅하거나 투여하는 목적 외에 피펫을 사용하는 모든 행위는 잘못된 사용으로 간주됩니다.

2.6 예상 가능한 오용

흔히 발생하는 오용으로는 점도가 너무 높은 액체를 피펫팅하거나 투여하는 경우 또는 부적합한 팁을 사용하는 경우가 있습니다.

2.7 사용 제한

액체의 밀도, 특수한 팁 형태 또는 실온과 다른 온도는 용적 측정 정확도에 영향을 미칠 수 있습니다.

그러나 임시 User Adjustment 기능을 사용하면 이러한 편차를 보정할 수 있으며, 공장 출고 시 보정(수성 매체, ISO 8655)과 다른 조건에서도 정확도를 높일 수 있습니다. 임시 보정: User Adjustment, 페이지 385 를 참조하십시오.

2.8 사용 한계

피펫은 다음 제한 사항을 준수하여 액체를 정량 분주하는 데 사용됩니다.

- 사용 온도: +15°C ~ +40°C (59°F ~ 104°F). 요청 시 기타 온도 확인.
- 증기압 최대 500mbar
- 점도: 260mPa s

점성이 있는 액체의 경우, 필요 시 속도를 조절하십시오.

2.9 사용 제외

공격적인 액체 및 그 증기가 장비를 손상시킬 수 있으므로(부식 주의!), 사용자는 해당 장치가 사용 목적에 적합한지 스스로 검토해야 합니다. 장치는 다음 액체에 사용할 수 없습니다.

- 증기압이 매우 높은 액체
- 다음 소재를 손상시킬 수 있는 액체:
  플루오로엘라스토머 고무(FKM)
  폴리아미드(PA)
  폴리카보네이트(투명창)

폴리에테르에테르케톤(PEEK)
폴리페닐렌 설파이드(PPS)
폴리프로필렌(PP)
폴리비닐리덴플루오라이드(PVDF)

화학 물질에 대한 내성 정보는 www.brand.de를 참고하십시오.

3 공급 범위

Transferpette® S 변형 제품, DE-M 인증, 품질 인증서 포함, 선반 고정대 및 실리콘 그리스 포함.

4 기능 및 조작 요소

앞면


피펫팅 버튼
조절식
핑거 클립
계량기 보호 메커니즘이 내장
된 용량 조절 휠
용량 잠금 장치
팁 토출 버튼
용량 표시
손잡이
피펫팅 유닛
팁 홀더 콘
팁

조절식 핑거 클립	Transferpette® S 실험실 기기에는 조절식 핑거 클립이 장착되어 있습니다. 이를 통해 피펫을 원하는 위치에 맞출 수 있습니다. 피펫팅을 참조하십시오. 이 기기의 핑거 클립에 문구를 적을 수 있습니다. 이를 위해 핑거 클립의 라벨 창을 제거하고, 라벨 창에서 라벨 필름을 꺼내십시오.
용량 잠금 장치	용량 잠금 장치는 피펫을 사용하는 동안 용량이 변경되지 않도록 합니다. 용량 잠금 장치를 해제하려면 피펫팅 버튼 쪽으로 미십시오.
용량 표시	디스플레이의 숫자는 위에서 아래로 읽으며, 흰색 선은 소수점을 나타냅니다.
계량기 보호 메커니즘	용량 잠금 장치가 해제되면 용량 조절 휠을 돌려 용량을 조절하십시오. 내장된 계량기 보호 메커니즘은 최대 또는 최소 용량 설정값에 도달하면 용량 조절 장치를 통해 용량 조절 휠을 제어합니다. 이 경우 용량 조절 휠을 돌릴 수는 있으나, 용량은 더 이상 조절되지 않습니다.
손잡이	손잡이에 피펫팅 유닛을 나사로 고정합니다. 팁을 팁 홀더 콘에 끼웁니다.

뒷면


공장 출고 시 설정으로의 지속적인 자동 보정:
Easy Calibration
라벨 창
변화하는 조건에 따른 일시적인 조정:
User Adjustment
일련번호 및 제품 표시
User Adjustment 눈금
커버
봉인
QR 코드:
스마트폰, 태블릿 또는 웹캠으로 스캔하여 다음 웹사이트에 접속하십시오:
www.brand.de/myproduct
이 웹사이트에는 해당 실험실 기기의 상세 정보가 수록되어 있습니다.

Easy Calibration 기술	핑거 클립에는 피펫을 공장 출고 시 보정으로 초기화하는 'Easy Calibration' 기능이 있습니다. 자세한 내용은 보정 - 사용자 및 공장 출고 시 보정, 페이지 383 을 참조하십시오.
User Adjustment 기술	또한 손잡이에는 User Adjustment 기능이 탑재되어 있습니다. 이 기능을 이용하여 피펫을 특정 액체와 투여 조건에 맞게 조정할 수 있습니다. 임시 보정: User Adjustment, 페이지 385 를 참조하십시오.
	User Adjustment 스위치는 플랩 뒤에 있습니다. 출고 시 봉인이 부착되어 있습니다. 최초 사용 시 이 봉인을 제거하고 폐기하십시오.
QR 코드 및 일련번호가 있는 정보	이 QR 코드를 통해 www.brand.de/myproduct에 접속하여 피펫의 상세 정보를 확인하실 수 있습니다.
	QR 코드 없이 MyProduct를 통해 정보를 확인하려면 피펫의 품목 번호와 일련번호가 추가로 필요합니다.

5 피펫팅



a. 핑거 클립을 편안한 작동 위치로 돌립니다.



b. 용량 잠금 장치를 표시된 방향으로 약간의 저항을 느끼며 밉니다.



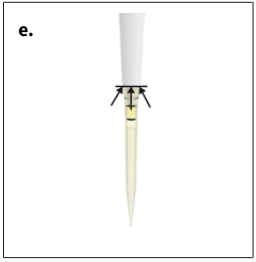
c. 용량 조절 휠로 용량을 조절합니다.

주의 용량 조절 휠을 최대 또는 최소 용량 범위를 넘어 돌리면 휠이 용량 조절 부위를 미끄러지듯 지나가면서 계량기가 손상되는 일을 방지합니다.



d. 용량 잠금 장치를 잠급니다.

⇨ 용량 조절 휠을 돌릴 수는 있지만, 용량은 조절되지 않습니다.



e. 피펫 팁을 끼웁니다. 제대로 고정되었는지 확인합니다.

2m~10ml 피펫은 PE 필터를 장착한 상태로만 사용해야 합니다(UV 소독, 페이지 389 참조).

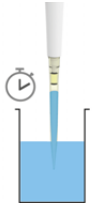
주의 피펫 팁은 1회용입니다!



f. 피펫 버튼을 첫 번째 스톱까지 누릅니다.

주의 피펫팅 전에 최대한의 정밀도와 정확도에 도달할 수 있도록 피펫 팁을 5회 액체로 헹궈낼 것을 권장합니다(5회 액체 흡입 및 다시 배출).

g.



g. 팁을 액체에 담급니다.

h.



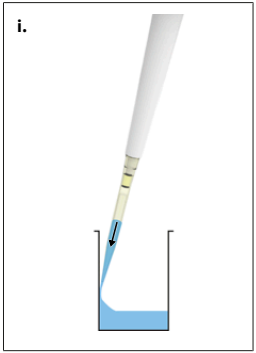
h. 피펫 버튼을 천천히 뒤로 당깁니다.

⇨ 액체가 흡입됩니다.

용량이 완전히 흡수될 때까지 팁을 담가 둡니다. 점도가 높은 액체나 대용량을 피펫팅할 때는 대기 시간을 늘리십시오.

⚠주의 팁에 용액이 채워진 상태로 피펫을 눕혀 두지 마십시오. 오염될 수 있습니다!

용량	담그는 깊이 [mm]	대기 시간[초]
0.1µl~1µl	1~2	1
1µl~100µl	2~3	1
100µl~1000µl	2~4	1
> 1000µl	3~6	3



i. 액체를 배출하려면 팁을 용기 벽에 비스듬히 대고 피펫 버튼을 천천히 누르고 팁을 툭툭 털어냅니다.

혈청, 점도가 높은 액체 또는 응고된 액체의 경우, 정확도를 높이기 위해 적절한 대기 시간을 준수하십시오.

팁을 완전히 비우려면 피펫 버튼을 두 번째 스톱까지 누르십시오(그림 f.).



j. 팁을 분리하려면 피펫을 용기 위에 대고 팁 배출 버튼을 누르십시오.

6 보관



⚠주의 팁에 액체가 채워진 상태로 피펫을 홀더에 걸어두지 마십시오. 오염될 수 있습니다!

핑거 클립을 조절한 상태로 Transferpette® S을(를) 홀더나 랙에 걸 수도 있습니다.

피펫 1개용 랙

피펫 1개용 랙(품목 번호 703440)을 홀더 없이 바로 사용할 수 있습니다(다양한 피펫 정격 용량을 위한 랙이 별도로 제공됨).

피펫 6개용 랙



Transferpette® S 홀더는 Transferpette® S의 6단 랙(품목 번호 704807)에서도 사용할 수 있습니다. 이를 위해 다음을 수행하십시오.

a. 홀더를 홈에 비스듬히 끼운 다음 아래로 누릅니다.

b. 홀더가 저항을 받으며 고정됩니다. 그런 다음 피펫을 홀더에 겁니다.

주의 Transferpette® S 홀더는 Transferpette® S의 낙하를 방지하지 못하므로, 이 피펫에는 사용할 수 없습니다.

7 용량 검사

사용 후 3~12개월마다 장치 검사를 시행할 것을 권장합니다. 단, 주기는 개개인의 요청에 따라 조정 가능합니다. 상세한 검사 지침(SOP)은 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다.

상세한 검사 지침(SOP)은 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다. GLP와 ISO에 부합하는 평가와 기록에는 Brand의 교정 소프트웨어 EASYCAL™이 좋습니다. 시범 버전은 https://shop.brand.de/에서 다운로드할 수 있습니다.

피펫의 중량 측정은 DIN EN ISO 8655:2022에 따라 다음 단계대로 실시합니다.

a. 사용자 조정값을 0으로 설정하십시오(절차는 임시 보정: User Adjustment, 페이지 385 참조).

b. 규정된 최대 장치 용량 설정(절차는 피펫팅, 페이지 374 참조).

c. 검사 전에 피펫 팁으로 샘플액(증류수)을 5번 흡입 및 분주하여 피펫를 길들이십시오.

d. 샘플액을 흡입한 다음 무게 측정용 용기에 피펫팅합니다.

e. 분석 저울로 피펫팅한 양을 잽니다. (저울 제조사의 사용 설명서를 준수하십시오.)

f. 피펫팅한 양을 계산합니다. 이때 샘플액 온도를 고려하십시오.

g. 3가지 용량 범위(100%, 50%, 10%)에서 최소 10회의 피펫팅 및 측정을 권장합니다. 이때 각 검사 대상 용량 범위에 각각 2개의 팁을 사용하십시오.

계산(정격 용량)

x_i = 저울 결과 n = 저울 개수 V_0 = 정격 용량

Z = 수정 계수(예: 20°C, 1013hPA 기준 1,0029 µl/mg)

평균값:

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

평균 용량:

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

정확도*:

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

표준 편차:

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

변동 계수*:

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

*) = 정확도(R%) 및 변동 계수(VK%)는 품질 관리에 대한 통계 공식에 따라 계산됩니다.

8 정확도 표

용적 범위 [µl]	부분 용적 [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	팁 유형 [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, 회색	20	0.8	0.4	0.5~20
	10	1.2	0.7	
	2	5	2	
2~20, 노란색	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	

용적 범위 [µl]	부분 용적 [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	팁 유형 [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	
1,000~10,000	10000	0.6	0.2	1,000~10,000
	5000	0.8	0.3	
	1000	3	0.6	

* R = 정확도, VK = 변동 계수



DIN EN ISO 8655에 따라, 장치에 각인된 정격 용량(= 최대 용량) 및 동일 장치, 주변 및 증류수 온도(20°C/68°F)에서의 지정된 부분 용량에 기반한 최종 검사 값.

9 보정 - 사용자 및 공장 출고 시 보정

다음 방법으로 기기를 보정할 수 있습니다.

- 공장 출고 시 보정:
  이 공장 출고 시 보정은 유량 편차가 발생할 경우, ISO 8655에 따라 수성 매체에 대해 기기를 영구적으로 조정하는 데 사용됩니다.
- 임시 User Adjustment:
  User Adjustment는 변화하는 조건에 맞춰 임시로 용량을 조정하는 데 사용됩니다. 이 기능은 초기 상태(공장 출고 시 보정)로 재설정할 수 있습니다.

9.1 공장 출고 시 보정 유지: Easy Calibration

이 기기는 ISO 8655에 따라 공장에서 수성 용액에 맞춰 보정되어 출고됩니다. 피펫의 측정 정확도에 문제가 있는 것으로 확인될 경우, Easy Calibration 기술을 사용하여 보정할 수 있습니다.

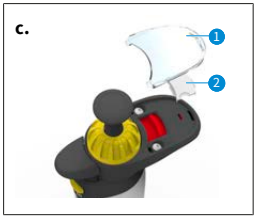
a.



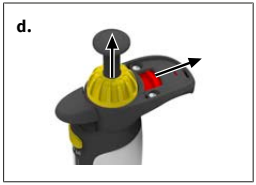
a. 임시 보정: User Adjustment, 페이지 385 를 참조하여 User Adjustment가 0으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

   주의 User Adjustment가 **≠ 0**으로 설정된 경우, 피펫을 공장 출하 시 보정 값으로 재보정하려고 하면 보정이 해제됩니다. 이 경우 User Adjustment를 **0** 으로 설정하고, 설명된 대로 공장 출고 시 보정을 다시 수행하십시오.

b. 용량을 확인하고 실제 값을 확인하려면 참조.



c. 핑거 클립에 있는 라벨 창(1)을 엄지 손가락으로 살짝 들어 올려 옆에 두십시오. 클립이나 사용하지 않은 피펫 팁을 사용하여 보호 필름(2)을 떼어낸 후 폐기하십시오.



d. 빨간색 조절 슬라이더를 완전히 뒤로 밀고, 용량 조절 휠을 들어 올려 해제(UNLOCK)한 뒤 조절 슬라이더를 놓습니다.



e. 용량 잠금 장치를 'UNLOCK' 위치로 설정한 후, 용량 조절 휠을 사용하여 앞서 확인한 실제 용량 값으로 조절합니다. 'UNLOCK' 위치는 피펫팅, 페이지 374 > '용량 조절'에서 참조하십시오. 용량 잠금 장치를 다시 'LOCK' 위치로 설정하십시오. 보정을 마친 후에는 매번 용량을 확인하는 것이 좋습니다.



f. 조절 슬라이더를 다시 완전히 뒤로 밀고, 용량 조절 휠을 아래로 미끄러뜨린 다음 조절 슬라이더에서 손을 뗍니다. 용량 조절 휠이 아래로 원활하게 미끄러지지 않으면 휠이 고정 위치에 들어갈 때까지 앞뒤로 살짝 움직여 주십시오. 라벨 창을 다시 끼워 넣습니다.

주의 공장 설정으로의 변경은 라벨링 필드에 있는 빨간색 조절 슬라이더로 표시됩니다.

9.2 임시 보정: User Adjustment

임시 User Adjustment는 공장 출고 시 보정 조건(수성 매체, ISO 8655)과 다른 환경에서 정확도를 높여줍니다. 물과 다른 액체의 물리적 특성, 액체와 주변 온도의 차이, 특수한 팁 형태 및 주변 환경 조건 등이 정확도에 영향을 미칠 수 있으므로, 이는 변화하는 조건 하에서 일시적인 용량 교정을 가능하게 합니다.

주의 User Adjustment 기능을 사용하면 용량 설정이 특정 용량 오프셋 만큼 변경됩니다(예: 100µl: + 2µl = + 2 %). 용량 설정이 달라질 경우(예: 10µl: + 2µl = + 20%), 보정값을 다시 산출해야 합니다.

User Adjustment 설정



a. 클립 등을 이용하여 커버(1)와 봉인(2)을 들어 올려 제거합니다. 봉인을 폐기합니다.

b. 슬라이더(3)를 아래쪽 홈으로 밀어 넣고 그 자리에 고정합니다. 용량 조절 휠(4)을 사용하여 눈금에서 원하는 User Adjustment 값(아래 참조)을 설정합니다. 용량 조절 휠에서 손을 떼고 슬라이더(3)를 천천히 원래 위치로 되돌립니다.

   주의 슬라이더가 걸리는 경우, 슬라이더를 홈(3) 쪽으로 살짝 밀어준 다음 다시 천천히 원래 위치로 되돌립니다.

⇨ User Adjustment 값이 표시(5)에 위치하면 해당 값이 설정된 것입니다.

c. 커버(1)를 다시 장착합니다.

d. 중량 측정으로 보정 상태를 확인합니다.

User Adjustment 산출

예시: 20~200µl 피펫을 사용하여 180µl 피펫팅

a. 정밀 저울을 사용하여 중량 측정 수행 및 실제 용량 계산:
   실제 용량: 178.4µl

b. 보정할 용량 계산:
   용량 오프셋: 1.6µl(=180µl `178.4µl)

c. User Adjustment 값 확인 및 설정:
당사의 200µl 기기의 경우, 각 눈금은 0.2µl의 단계 값에 해당합니다 (할당표 참조). +8(= 1.6µl / 0.2)로 설정하면 1.6µl의 용량 오프셋이 추가됩니다.

$$\text{실제 용량} = \frac{\text{액체 계량값의 평균}}{\text{밀도가 높은 액체 – 밀도가 낮은 공기}(0.0012\text{g/ml})}$$

$$\text{용량 오프셋} = \text{목표 용량} - \text{실제 용량}$$

$$\text{User Adjustment 값} = \frac{\text{용량 오프셋}}{\text{단계값}}$$

User Adjustment 할당표

	▪▪▪▪ ▪▪▪▪ ▪ [1]▪ ▪▪ ▪▪▪▪ ▪▪ ▪▪ ▪▪▪▪▪▪.														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
▪▪ ▪▪ [µl]	▪ ▪▪ ▪▪ 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

▪▪ ▪▪ ▪▪ ▪▪ ▪▪▪▪ ▪▪▪▪ ▪▪ ▪▪ ▪▪ ▪▪ ▪▪▪▪

주의 이 표에서 User Adjustment의 각 단계 간 존재하는 기계적 관계를 확인할 수 있습니다. 표시된 용량 변화는 근사치이며, 기기의 전체 용량 범위에 적용됩니다.

User Adjustment 계산 도구

www.brand.de/uad

사용자의 직접 보정 확인

기기 뒷면에 빨간색 스위치가 보이면 해당 기기는 이미 사용자가 User Adjustment 기능을 통해 설정을 변경한 상태입니다. 따라서 피펫팅한 용량을 재측정하는 등을 통해 이 보정이 여전히 해당 용도에 적합한지 확인해 보십시오. 필요한 경우 User Adjustment를 초기화하십시오.

공장 출고 시 보정 복원, **User Adjustment** 초기화

User Adjustment를 초기화하려면 눈금에서 이 값을 0으로 설정하십시오. 그러면 공장 출고 시 보정 상태가 복원됩니다. 이후 용적 검사를 실시할 것을 권장합니다.

10 소독/살균

10.1 고압 살균

***주의* 고압 살균의 효과를 직접 확인하십시오!**
진공 소독을 통해 최고의 안전성을 확보할 수 있습니다. 멸균 백 사용을 권장합니다.

a. 피펫트 팁을 토출합니다.

b. 포장 규정을 준수하여 멸균 백에 장치를 포장합니다.

c. 추가적인 분해 없이 피펫 전체를 고압 살균합니다. DIN EN 285에 따른 고압 살균 권장 사항은 아래 표를 참조하십시오.

d. 피펫을 완전히 식힌 후 건조합니다.

온도	121°C
압력	2 bar
고압 살균 시유지 시간	15분

필요한 경우, 살균 후 손잡이와 피펫트 축을 연결하는 나사를 조이십시오.

10.2 UV 소독

본 장치는 UV 소독 램프의 일반적인 부하에 대한 내성이 있습니다. UV 작용으로 인해 변색은 가능합니다.

10.3 PE 필터

Transferpette® S 2ml, 5ml + 10ml용 PE 필터

소수성 PE 필터는 피펫트에 액체가 침투하지 못하도록 방지합니다.

필터가 젖거나 오염되면 즉시 교체하십시오.

a. 스크루드라이버와 같은 납작한 도구를 사용하십시오.

b. 팁 콘을 손상시키지 않도록 주의하며 필터를 당겨 빼냅니다.

살균 전에 필터를 제거하십시오!

필터가 없어도 장치를 작동할 수 있습니다.

11 유지보수

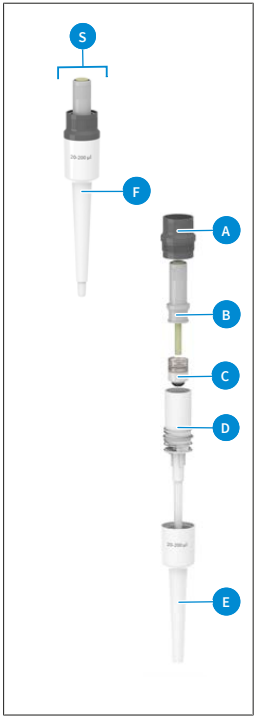
a. 피펫트 홀더 콘에 손상이 있는지 점검합니다.

b. 피스톤과 실링에 오염이 있는지 점검합니다.

c. 장치 기밀성 여부를 점검합니다.

BRAND의 기밀성 검사 장치 BRAND PLT 사용을 권장합니다. 또는 샘플을 흡입한 다음 장치를 약 10초 동안 수직으로 유지하십시오. 피펫트 팁에 방울이 맺히면고장 해결 방법을 따르십시오(고장 - 해결 방법, 페이지 394 참조).

11.1 세척 - 최대 1000µl 용량



a. 나사를 풀어 피펫 축(S)을 손잡이에서 분리합니다.

b. 나사를 풀어 토출기 위쪽(A)을 피펫 축에서 분리합니다.

c. 축(B, C, D)을 토출기 아랫부분(E)에서 당겨 빼냅니다.

d. 나사를 풀어 피스톤 유닛(B)을 빼냅니다.

주의 피스톤 유닛(B)을 더 분해하지 마십시오!

e. 스프링(C)으로 실링을 제거합니다 (Transferpette® S 1µl, 2.5µl 및 10µl에서는 불가능!).

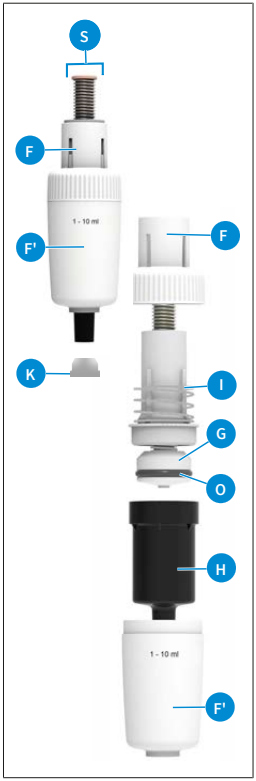
f. 그림에 묘사된 부품을 비누 용액이나 이소프로판올로 세척한 다음 증류수로 헹궈냅니다.

g. 부품을 건조합니다(최고 120°C/248°F).

h. 동봉된 실리콘 그리스를 피스톤과 실링에 아주 얇게 도포하여 윤활합니다.

식힌 부품을 다시 역순으로 조립합니다. 피스톤 유닛과 토출기 윗부분(A, B)를 손으로만 단단하게 조이십시오.

11.2 세척 - 용량 2.5, 5, 10ml



a. 이젝터(F)의 윗부분을 돌려 손잡이 부분에서 전체 샤프트(S)를 분리하고 샤프트(H)의 아랫부분에서 필터(K)를 당겨 빼냅니다.

b. 이젝터(F)의 윗부분에서 이젝터(F')의 아랫부분을 나사로 풉니다.

c. 이젝터 스프링(I)과 샤프트(H)의 하부가 있는 피스톤 유닛(G)의 나사를 풉니다.

d. 피스톤 유닛의 O링을 당겨 빼내고 세척합니다.

   주의 피스톤 유닛(G)을 더 분해하지 마십시오!

e. 비누 용액이나 이소프로판올로 피스톤 유닛(G)과 축 아랫부분(H)을 세척한 다음 증류수로 헹궈냅니다.

f. 부품을 건조하고(최고 120°C/248 °F) 식힙니다.

g. O링(O)의 안쪽과 바깥쪽을 꼼꼼하게 그리스로 윤활하고 피스톤에 끼웁니다.

개별 구성품을 다시 역순으로 조립합니다.

12 고장 - 해결 방법

고장	예상 원인	해결 방법?
팁이 떨어짐(장치 누수)	부적절한 팁	고품질 팁만 사용
	팁이 단단하게 장착되지 않음	팁 더 세게 누르기
장치가 흡입을 하지 않거나 흡입량이 부족함, 분주량이 너무 적음	실링 오염됨	실링 세척
	실링 또는 콘 손상	실링 또는 샤프트 교체
	피스톤 오염 또는 손상	피스톤 세척 또는 교체
흡입 속도가 매우 느림	샤프트 막힘	샤프트 세척
피펫의 보정이 어긋남	변경된 사용자 보정으로 조정됨	사용자 조정값을 0으로 설정하십시오. 다시 보정
분주량이 너무 큼	흡인 전에 피펫팅 버튼을 너무 깊게 눌렀습니다.	올바른 사용법을 준수하십시오.
피스톤이 뻣뻣함	피스톤이 오염되었거나 그리스가 없음	피스톤을 세척하고 그리스를 바르십시오.

13 제품 표시

기호 또는 번호	의미
	사용 설명서를 읽으십시오.
XXZXXXXX	일련번호
DE-M 25	본 장치는 독일 도량형법 및 도량형 규칙에 따라 표시되어 있습니다. 직사각형으로 둘러싸인 문자열 DE-M (독일의 DE) 및 연도의 마지막 두 자리로 부착되어 있습니다.
121 °C	표시된 온도까지 고압 살균 가능
데이터 매트릭스 코드 또는 Quick Response 코드	코드를 통해 BRAND MyProduct 웹사이트로 연결됩니다.
www.brand.de/ip	BRAND 특허 페이지로 연결되는 하이퍼링크

14 주문 정보

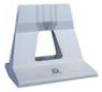
다양한 피펫



정격 용량	품목 번호
0.1~1µl	706868
0.1~2.5µl	706869
0.5~10µl	706870
2~20µl(회색)	706871
2~20µl(노란색)	706872
5~50µl	706873
10~100µl	706874
20~200µl	706878
30~300µl	706879
100~1,000µl	706880
250~2,500µl	706881
500~5,000µl	706882
1,000~10,000µl	706884

액세서리

피펫 1개용 탁상 랙
품목 번호 703440 또는 705384



벽 브래킷
품목 번호 704882



단일 채널 또는 다중 채널 피펫 6개용 탁상 랙 (Transferpette® pro 홀더와 함께 사용 가능)
품목 번호 704807



거치대
품목 번호 704881



라벨 창
품목 번호 704752



라벨 필름
품목 번호 704753

2~5ml 용량용 필터, 25 개입
품목 번호 704652



실리콘 그리스, 최대 1000µl 용량용
품목 번호 705502



10ml 이하 용량용 필터, 25개입
품목 번호 704653

PLT 유닛, 피펫 기밀성 검사 장치 포함
품목 번호 703970



예비 부품 - 최대 **1000µl** 용량용



A
토출기 윗부분

B
피스톤 유닛

C
스프링이 있는 실링

D
토출기 스프링이 있는 축

E
토출기 아랫부분

용량	A	B	C	D	E
0.1~ 1µl	705513	704600	—	704718 *	704705
0.1~ 2.5µl	705513	704667	—	704717	704706
0.5~ 10µl	705513	704601	—	704721 *	704707
2~ 20µl(회색)	705513	704602	704610	704727	704710
2~ 20µl(노란색)	705513	704602	704610	704723	704710
5~ 50µl	705513	704615	704617	704722	704711
10~ 100µl	705513	704654	704661	704724	704712
20 ~200µl	705513	704655	704662	704725	704713
30~ 300µl	705513	704668	704664	704729	704714
100µl~ 1000µl	705513	704656	704663	704726	704715

* 샤프트에 영구적으로 설치된 실링 분리 불가!

주의 예비 부품의 디자인 및 치수는 각 정격 용량에 해당합니다.

예비 부품 - 2.5, 5, 10ml 용량



용량	F + F'	G	H	I	O
0.25~2.5ml	704755	704669	704689	704626	7228
0.5~5ml	704756	704606	703247	704626	7228
1~10ml	704757	704607	704628	704626	7228

주의 예비 부품의 디자인 및 치수는 각 정격 용량에 해당합니다.

15 수리

15.1 수리를 위해 보내기

주의

허가 없이 위험 물질을 수송하는 것은 법으로 금지되어 있습니다.

장치를 철저하게 세척하고 오염을 제거합니다!

- 제품을 반송할 때는 고장 종류 및 사용되었던 매질에 대한 정확한 설명을 첨부하여 주십시오. 사용되었던 매질에 대한 정보를 기재하지 않으면 장치를 수리할 수 없습니다.
- 반송 시 발생할 수 있는 위험과 비용은 발송자가 책임집니다.

USA 및 캐나다 이외의 지역

"건강 안전에 관한 선언"을 작성하고 장치와 함께 제조사 또는 대리점으로 보냅니다. 양식은 대리점 또는 제조사에 요청하거나 www.brand.de 에서 다운로드할 수 있습니다.

USA 및 캐나다 지역

서비스를 위해 장치를 보내기 **전에** 반송에 관한 전제 조건을 BrandTech Scientific, Inc.에 문의합니다.

반송 번호와 함께 제공된 주소로 세척되고 오염이 제거된 장치만 보내십시오. 반송 번호는 포장 외부에 잘 보이도록 부착합니다.

연락처

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

미국 및 캐나다:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
전화 +1-860-767 2562
팩스 +1-860-767 2563
info@brandtech.com
www.brandtech.com

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

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

16 교정 서비스

ISO 9001 및 GLP 지침은 용량 측정 장치의 주기적인 점검을 요구합니다. 따라서 3~12개월마다 용량 검사를 시행할 것을 권장합니다. 주기는 장치에 대한 개개인의 요청에 따라 다릅니다. 사용 빈도가 높거나 공격적인 액체를 사용하는 경우 보다 자주 검사해야 합니다.

점검에 대한 자세한 지침 내용은 www.brand.de 또는 www.brandtech.com에서 다운로드할 수 있습니다.

BRAND는 당사 정비소 보정 서비스 또는 당사가 승인한 보정 실험실을 통해 장치를 보정할 수 있습니다. 원하는 보정 내용을 포함하여 보정하고자 하는 장치를 보내주시면 됩니다. 장치는 며칠 후 돌려 드립니다. 상세한 보정 인증서 또는 DIN EN ISO/IEC 17025에 따른 보정 인증서를 장치와 함께 보내 드립니다. 자세한 정보는 전문 대리점이나 BRAND에서 직접 받을 수 있습니다. 주문서는 www.brand.de에서 다운로드할 수 있습니다(서비스 및 지원 참조).

독일 외 거주 고객의 경우

보정 서비스를 이용하려면 귀하의 지역 서비스 파트너에게 문의해주시기 바랍니다. 원하는 공장 보정 서비스가 있는 경우 장치를 BRAND로 보내주시면 됩니다.

17 실험실 장치 정보

온라인 서비스 MyProduct(https://www.brand.de/myproduct) 에는 사용자의 실험실 장치 Transferpette® S의 품질 인증서, 액세서리 및 기술 문서가 있습니다. 이 페이지에 일련번호와 품목 번호를 입력하면 해당 장치의 정보를 확인할 수 있습니다.

Transferpette® S에는 Quick Response 코드에 인코딩된 일련번호 정보가 추가로 포함되어 있습니다. 이 코드는 또한 MyProduct 웹사이트로 연결되며, 기기의 사용 설명서 및 기타 인증서도 제공됩니다.

또한 일부 장치에는 데이터 행렬 코드(Transferpette® S, HandyStep® touch, HandyStep touch® S)가 있습니다. 일반 리더 앱으로 이 데이터 행렬 코드를 스캔하면 URL https://www.brand.de/myproduct를 통해 상기 정보를 확인할 수 있습니다.

18 결함에 대한 책임

당사는 장치의 부적절한 취급이나 사용, 유지보수, 작동, 무단 수리의 결과 또는 피스톤, 실링, 밸브 등과 같은 마모 부품의 일반적인 마모와 유리 파손의 결과에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 사용 설명서를 준수하지 않은 경우에도 동일하게 적용됩니다. 특히 당사는 장치를 사용 설명서에 설명된 것보다 더 많이 분해하거나 타사 부속품 또는 예비 부품이 장착된 경우 발생한 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

미국 및 캐나다:

결합에 대한 책임 관련 정보는 www.brandtech.com을 참조하십시오.

19 폐기

폐기 전 해당 국가별 폐기 지침에 유의하여 적절하게 제품을 폐기하십시오.

Innehållsförteckning

1 Använda bruksanvisningen 408
1.1 Signalord och deras betydelse 408
1.2 Illustration av handlingsbeskrivningar 408

2 Säkerhetsbestämmelser 409
2.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser 409
2.2 Målgrupp 410
2.3 Avsedd användning 410
2.4 Användning 411
2.5 Användning för ej avsedda ändamål. 411
2.6 Förutsebar felanvändning 411
2.7 Användningsbegränsningar 411
2.8 Användningsgränser 411
2.9 Utesluten användning 412

3 leveransomfattning 413

4 Funktions- och manöverelement 414

5 Pipettering 418

6 Förvaring 422

7 Kontrollera volymen 423

8 Noggrannhetstabell 425

9 Anpassning – Användar- och fabriksjustering 427
9.1 Permanent fabriksinställning: Easy Calibration 427
9.2 Tillfällig justering: Användarjustering 429

10 Desinfektion/autoklavering 433
10.1 Autoklavering 433
10.2 UV-sterilisering 433
10.3 PE-filter 433

11 Underhåll 435

11.1 Rengöring – volymer upp till 1000 µl 436
11.2 Rengöring – volymerna 2,5, 5 och 10 ml 437
12 Störning – vad göra? 438
13 Märkning på produkten 439
14 Beställningsinformation 440
15 Reparation 444
15.1 Skicka in för reparation 444
16 Kalibreringsservice 446
17 Information om din laboratorieutrustning 447
18 Produktdefektansvar 448
19 Bortskaffning 449

1 Använda bruksanvisningen

- Läs bruksanvisningen noggrant före första användning.
- Förvara bruksanvisningen på en lättillgänglig plats, Den utgör en del av produkten.
- Bifoga bruksanvisningen om du lämnar enheten vidare till tredjepart.

1.1 Signalord och deras betydelse

⚠ VARNING eller **⚠VARNING! ...**	Signalordet VARNING uppmärksammar på en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller svåra personskador.
⚠ SE UPP eller **⚠UPPMÄRKSAMMA! ...**	Signalordet SE UPP uppmärksammar på en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till medelsvåra eller lättare personskador.
OBSERVERA eller ***ANVISNING! ...***	Signalordet OBSERVERA används i samband med handlingar där det inte finns risk för personskador. Exempel: Möjliga materiella skador.

1.2 Illustration av handlingsbeskrivningar

1. Task	Indikerar en uppgift.
a., b., c.	Indikerar olika steg i uppgiften.
>	Indikerar en förutsättning för en uppgift.
⇨	Indikerar ett resultat av en slutförd uppgift.

2 Säkerhetsbestämmelser

2.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser

Dessa måste ovillkorligen läsas noggrant!

Laboratorieenheten Transferpette® S kan användas i kombination med farliga material, arbetsprocesser och apparater. Bruksanvisningen kan emellertid inte innehålla samtliga säkerhetsproblem som då kan uppträda. Det åligger användaren att säkerställa att säkerhets- och hälsoföreskrifterna efterlevs och att definiera adekvata begränsningar före användningen.

- Varje användare måste ha läst den bruksanvisning som medföljer laboratorieenheten innan enheten används, samt följa den vid användandet. Laboratorieenheten får användas endast av utbildad och kvalificerad personal.
- Följ allmänna farohänvisningar och säkerhetsföreskrifter, använd t.ex. skyddskläder, ögonskydd och skyddshandskar.
- Vid arbete med infektiösa eller farliga prover/medier (t.ex. farliga ämnen) måste de allmänna säkerhetsreglerna i laboratoriet följas och gällande föreskrifter för hantering av prover/medier måste beaktas. Beakta även uppgifterna från mediernas tillverkare (t.ex. säkerhetsdatablad).
- Använd laboratorieenheten endast för pipettering eller dosering av medier inom ramen för de definierade användningsgränserna och -begränsningarna. Beakta förbjudna användningsområden.
- Vid arbete med antändliga medier måste åtgärder vidtas för undvikande av elektrostatisk uppladdning, t.ex.: dosera inte i plastkärl och gnugga inte enheterna med torr trasa. Använd inte laboratorieenheten i explosionsutsatta atmosfärer. I tveksamma fall skall tillverkaren eller återförsäljaren ovillkorligen kontaktas.
- Före användning måste man alltid kontrollera att laboratorieenheten är i korrekt skick. Om störningar visar sig i laboratorieenheten (t.ex. trögrörlig kolv, läckor eller i

spänningsförsörjningen), måste man omedelbart sluta arbeta med enheten och följa avsnittet om störningsavhjälpande i bruksanvisningen. Kontakta ev. tillverkaren.

- Arbeta alltid så att varken användaren eller andra personer hamnar i fara. Undvik stänk. Använd endast lämpliga kärl. Använd aldrig onödig kraft eller våld vid handhavande, rengöring eller underhåll av laboratorieenheten.
- Om laboratorieenheten strömförsörjs med nätdel, batterier eller ackumulatorer måste man regelbundet kontrollera det korrekta skicket hos komponenterna och anslutningen på enheten. Laboratorieenheten och dess tillbehör får inte användas i oskyddad, fuktig eller våt miljö.
- Gör inga tekniska modifieringar. Använd endast tillverkarens originalreservdelar; använd inte heller nätdelar eller batterier med identiska storlekar och specifikationer från andra tillverkare. Laboratorieenheten och dess tillbehör (t.ex. nätdelar, kablar, ställningar, ackumulatorer eller batterier) får inte tas isär mer än vad som beskrivs i bruksanvisningen!
- Autoklavera laboratorieenheten endast om så är tillåtet enligt bruksanvisningen.

2.2 Målgrupp

Bruksanvisningen riktar sig till användare som använder laboratorieutrustningen i sitt arbete. Användarna är förtrogna med vanliga säkerhetsprocedurer och arbetsmetoder för laboratorier och har motsvarande utbildning. De kan identifiera och undvika eventuella faror. Bruksanvisningen förutsätter att läsaren har dessa specialkunskaper och ersätter inte grundläggande laboratorieutbildning eller specifik säkerhetsutbildning.

2.3 Avsedd användning

Pipett med luftförskjutning för pipettering av vätskor med medelhög densitet och låg till medelhög viskositet.

2.4 Användning

Laboratorieutrustningen Transferpette® S får endast användas för pipettering eller dosering av vätskor inom de angivna användningsgränserna.

2.5 Användning för ej avsedda ändamål.

Användning av laboratorieutrustningen för ej avsedda ändamål kan medföra olika risker. Till dessa risker hör felaktig vätskedosering, skador på laboratorieutrustningen samt risk för kontaminering, infektion och personskador till följd av kontakt med pipetterade medier.

All användning anses vara otillåten om pipetten inte används för att pipettera eller dosera vätskor inom de angivna användningsgränserna.

2.6 Förutsebar felanvändning

Ett typiskt fel är att pipettera eller dosera vätskor med för hög viskositet eller att använda olämpliga spetsar.

2.7 Användningsbegränsningar

Vätsketäthet, speciella spetsformer eller temperaturer som avviker från rumstemperaturen kan påverka volymnoggrannheten.

Den tillfälliga User Adjustment gör det dock möjligt att korrigera de avvikelser som uppstår och ökar noggrannheten under förhållanden som avviker från fabriksinställningen (vattenhaltigt medium, ISO 8655). Se Tillfällig justering: Användarjustering, sida 429 .

2.8 Användningsgränser

Pipetten används för dosering av vätskor under beaktande av följande gränser:

- Användningstemperatur från + 15 °C till + 40 °C (59 °F till 104 °F). Ytterligare temperaturer på begäran.
- Ångtryck till max. 500 mbar

- Viskositet: 260 mPa s

För viskösa vätskor kan hastigheten behöva anpassas.

2.9 Utesluten användning

Användaren måste själv försäkra sig om att produkten lämpar sig för ändamålet, eftersom den kan ta skada av aggressiva vätskor och deras ångor (korrosion!). Produkten kan inte användas för följande vätskor:

- för vätskor med mycket högt ångtryck
- Vätskor som angriper följande material:
  - Fluorelastomerer
  - Polyamid (PA)
  - Polykarbonat (synglas)
  - Polyetereterketon (PEEK)
  - Polyfenylensulfid (PPS)
  - Polypropylen (PP)
  - Polyvinylidenfluorid (PVDF)

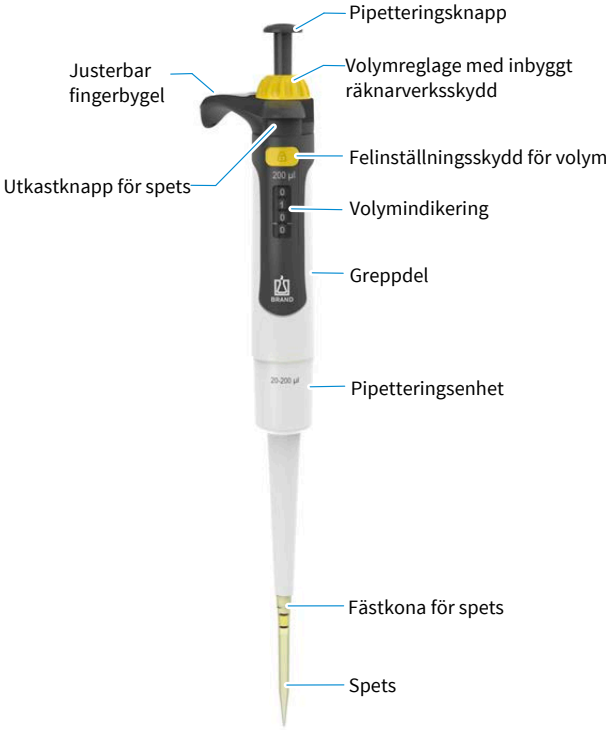
Mer informationen om beständighet mot kemikalier finns på www.brand.de.

3 leveransomfattning

Transferpette® S Typ: Variabel, märkt DE-M, med kvalitetscertifikat, hyllfäste och silikonfett.

4 Funktions- och manöverelement

Framsida



Justerbar fingerbygel	Laboratorieinstrumentet Transferpette® S har en justerbar fingerbygel. På så sätt justerar ni pipetten till önskat läge, se Pipettering. Enheten kan märkas på fingerbygeln: Ta bort märkningsfönstret på fingerbygeln och ta ut märkningsfilmen ur märkningsfönstret.
Felinställningsskydd för volym	Volymlåset förhindrar att volymen ändras medan man arbetar med pipetten. För att låsa upp volymreglagets lås, skjut den mot pipetteringsknappen.
Volymindikering	Siffrorna på displayen läses uppifrån och ned, och den vita strecken motsvarar decimaltecknet.
Räkneverksskydd	När volymlåset är upplåst ställer du in volymen med volymreglaget. Det inbyggda räknarskyddet styr volymreglaget via volymjusteringen när den maximala eller minimala volyminställningen har uppnåtts: Volymreglaget kan vridas, men ändrar inte längre volymen.
Greppdel	Skruva fast pipetteringsenheten i handtaget. Sätt fast spetsen på spetsfestkonen.

Baksida


Kontinuerlig justering till fabriksinställning:
Easy Calibration
Märkningsfönster
Tillfällig anpassning till förändrade förhållanden:
User Adjustment
Serienummer och produktmärkning
Användaranpassningsskala
Skydd
Försegling
QR-kod:
Skanna koden med en smartphone, surfplatta eller webbkamera och gå till följande webbplats:
www.brand.de/myproduct
Webbplatsen innehåller serienummerinformation om din laboratorieutrustning.

Easy Calibration-teknik	På fingerbygeln finns funktionen Easy Calibration, som används för att återställa pipetten till fabriksinställningarna, se Anpassning – Användar- och fabriksjustering, sida 427 .
Teknik för användaranpassning	Greppdelen har dessutom funktionen User Adjustment. Den gör det möjligt att ställa in pipetten för specifika vätskor och doseringsförhållanden. Se Tillfällig justering: Användarjustering, sida 429 Reglaget för användaranpassning sitter bakom luckan. Vid leverans är en försegling anbringad. Ta bort den vid första användningen och släng den.
QR-kod och serialiserad information	Via QR-koden får du tillgång till www.brand.de/myproduct och serienummerinformation om din pipett. Om du vill hämta informationen om MyProduct utan QR-kod behöver du dessutom pipettens artikelnummer och serienummer.

5 Pipettering

a.



a. Vrid fingerbygeln till ett bekvämt arbetsläge.

b.



b. Skjut volymreglaget i den visade riktningen mot ett lätt motstånd.

c.



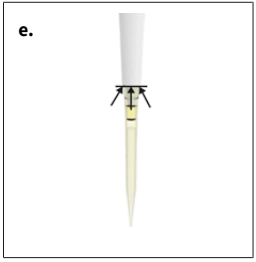
c. Ställ in volymen med volymreglaget.

ANVISNING! Om volymreglaget vrids förbi det maximala eller minimala volymläget glider reglaget över volyminställningen och skyddar därmed räkneverket mot skador.



d. Stäng volymreglagets lås.

⇨ Volymreglaget kan vridas, men ändrar inte volymen.



e. Sätt på pipettspetsen. Se till att den sitter ordentligt.

Pipetterna 2 ml till 10 ml ska endast användas med inbyggt PE-filter, se UV-sterilisering, sida 433 .

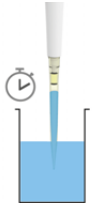
ANVISNING! Pipettspetsar är engångsartiklar!



f. Tryck ned pipetteringsknappen till första stoppet.

ANVISNING! För att uppnå högsta precision och noggrannhet rekommenderar vi att man spolar pipettspetsen 5 gånger med vätska före pipettering (ta upp vätska 5 gånger och töm den igen).

g.



g. Doppa spetsen i vätskan

h.



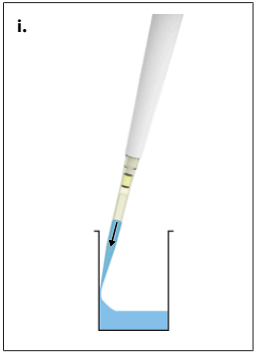
h. Dra tillbaka pipetteringsknappen långsamt.

⇨ Vätska tas upp.

Sänk ner spetsen tills vätskan har sugits upp helt. Förläng väntetiden vid pipettering av mer viskösa vätskor och större volymer.

⚠UPPMÄRKSAMMA! Lägg inte pipetten nedåt med fyllda spetsar. Risk för kontaminering!

Volymområde	Nedsänknings djup [mm]	Väntetid [s]
0,1–1 µl	1–2	1
1–100 µl	2–3	1
100–1 000 µl	2–4	1
> 1 000 µl	3–6	3



i. För att tömma vätskan, håll spetsen snett mot kärlets vägg, tryck långsamt ned pipettknappen och torka av spetsen.

Beakta väntetiden för serum, mycket viskösa vätskor eller vätskot med låg ytspänning för att öka noggrannheten.

För att tömma spetsen helt, tryck ned pipetteringsknappen till det andra stoppet (bild f.).



j. För att ta bort spetsen, håll pipetten över en behållare och tryck på knappen för att släppa spetsen.

6 Förvaring



⚠UPPMÄRKSAMMA! Häng inte pipetten i hållaren med en fylld spets. Risk för kontaminering!

Du kan även hänga upp Transferpette® S i en hållare eller ett stativ med fingerbygeln i justerat läge.

Ställ för 1 pipett

Du kan använda stativet (art.nr. 703440) direkt för 1 pipett utan hållare (stativ finns för pipetter med olika nominella volymer).

Ställ för 6 pipetter



Du kan även använda hållaren för Transferpette® S i 6-facksstället (art.nr. 704807) till Transferpette® S . Gör så här:

a. Sätt hållaren snett i urtaget och tryck ner den.

b. Fästet låses fast mot motstånd. Häng sedan pipetten i hållaren.

ANVISNING! Hållarna för Transferpette® S skyddar inte Transferpette® S mot att falla ner och kan därför inte användas för denna pipett.

7 Kontrollera volymen

Vi rekommenderar att man kontrollerar enheten var 3:e till 12:e månad, beroende på användning. Cykeln kan dock anpassas till individuella behov. Den detaljerade testinstruktionen (SOP) finns på www.brand.de för nedladdning.

Den detaljerade testinstruktionen (SOP) finns på www.brand.de för nedladdning. För GLP- och ISO-konform utvärdering och dokumentation rekommenderar vi kalibreringsprogramvaran EASYCAL™ från BRAND. En demoversion finns tillgänglig på https://shop.brand.de/ för nedladdning.

Den gravimetriska volymkontrollen av pipetten utförs enligt följande steg och uppfyller DIN EN ISO 8655:2022.

a. Ställ in användarinställningen på 0 (se Tillfällig justering: Användarjustering, sida 429 för anvisningar)

b. Ställ in den maximala angivna enhetsvolymen (se Pipettering, sida 418).

c. Före kontrollen konditionerar du pipetten med hjälp av en pipettspets genom att ta upp och dispensera kontrollvätskan (destillerat vatten) fem gånger.

d. Ta upp kontrollvätskan och pipettera den i vägningskärlet.

e. Väg den pipetterade mängden med en analysvåg. (Beakta vågtillverkarens bruksanvisning.)

f. Beräkna pipetterad volym. Beakta kontrollvätskans temperatur.

g. Minst 10 pipetteringar och vägning i 3 volymområden (100 %, 50 %, 10 %) rekommenderas. Totalt 2 spetsar måste användas för varje volymområde som ska kontrolleras.

Beräkning (för märkvolym)

x_i = vägningsresultat n = antal vägningar V_0 = märkvolym

Z = korrigeringsfaktor (t.ex. 1,0029 µl/mg vid 20 °C, 1013 hPA)

Medelvärde:

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

Medelvolym:

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

Riktighet*:

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

Standardavvikelse*:

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

Variationskoefficient*:

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

*) Riktighet och variationskoefficient beräknas enligt formlerna för den statistiska kvalitetskontrollen.

8 Noggrannhetstabell

Volymintervall [µl]	Delvolym [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Spetsstorlek [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 grå	20	0,8	0,4	0,5–20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2–20 gul	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	

Volymintervall [µl]	Delvolym [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Spetsstorlek [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 = riktighet, VK = variationskoefficient

⚠ 20 °C
Ex

Slutliga kontrollvärden baserade på den nominella volym som står på enheten (= max. volym) och de angivna delvolymerna vid samma temperatur (20 °C/68 °F) för enhet, omgivning och destillerat vatten, i enlighet med DIN EN ISO 8655.

9 Anpassning – Användar- och fabriksjustering

Du har följande möjligheter att justera enheten:

- Fabriksinställning:
  Fabriksinställningen används vid volymavvikelser för att permanent ställa in enheterna för vattenhaltiga medier i enlighet med ISO 8655.
- Tillfällig användaranpassning:
  Användaranpassningen används för tillfällig volymjustering vid förändrade förhållanden. Den kan återställas till fabriksinställningarna.

9.1 Permanent fabriksinställning: Easy Calibration

Enheten är fabriksinställd för vattenbaserade lösningar enligt ISO 8655. Om det visar sig att pipetten inte fungerar korrekt kan den kalibreras med hjälp av Easy Calibration-tekniken.

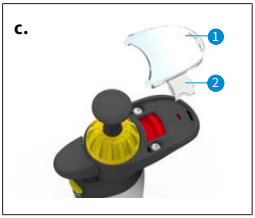
a.



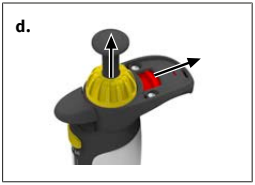
a. Kontrollera att användarinställningen är inställd på 0, se Tillfällig justering: Användarjustering, sida 429 .

   ANVISNING! Om användarinställningen är inställd på **≠ 0** , kommer pipetten att avkalibreras när du försöker kalibrera den till fabriksinställningarna. I det här fallet ställer du in användarjusteringen på **0** och utför fabriksjusteringen på nytt enligt beskrivningen.

b. Genomför volymkontroll, fastställ ärvärde, se .



c. Lyft försiktigt upp etikettfönstret (1) på fingerbygeln med tummen och lägg det åt sidan. Ta bort skyddsfilmen (2) med ett gem eller en oanvänd pipettspets och kasta den.



d. Flytta bak det röda skjutreglaget helt, dra upp volyminställningsratten (urkoppling) och släpp reglaget.



e. Ställ volymlåset i UNLOCK-läget och ställ in det tidigare uppmätta volymvärdet med volymreglaget. För UNLOCK-läget, se Pipettering, sida 418 > ”Inställning av volym”. Ställ tillbaka volymlåset till LOCK. Efter varje justering rekommenderas att volymen kontrolleras.



f. Skjut justeringsreglaget helt bakåt igen, låt volymreglaget glida nedåt och släpp justeringsreglaget. Om volymreglaget inte glider lätt nedåt, rör det försiktigt fram och tillbaka tills det faller på plats. Sätt tillbaka etikettfönstret.

ANVISNING! Det röda skjutreglaget syns nu i märkningsfältet och indikerar att fabriksinställningen har ändrats.

9.2 Tillfällig justering: Användarjustering

Den tillfälliga användaranpassningen ökar noggrannheten under förhållanden som avviker från fabriksinställningen (vattenhaltigt medium, ISO 8655). Detta möjliggör tillfälliga volymkorrigeringar under föränderliga förhållanden, eftersom vätskans fysikaliska egenskaper som skiljer sig från vattnets, temperaturskillnader mellan vätskan och omgivningstemperaturen, speciella munstycksformer och omgivningsförhållanden kan påverka noggrannheten.

ANVISNING! Genom användaranpassningen justeras volyminställningen med ett visst volymavvikelsevärde (t.ex. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). Om volyminställningarna avviker (t.ex. 10 µl: + 2 µl = + 20 %) måste kalibreringsvärdet fastställas på nytt.

Ställa in användaranpassning



a. Lyft loss locket (1) och tätningen (2) med t.ex. ett gem och ta bort dem. Kasta förseglingen.

b. Skjut skjutreglaget (3) nedåt in i urtaget och håll det där. Ställ in önskat User-Adjustment-värde (se nedan) på skalan med volymreglaget (4). Släpp volymreglaget och dra tillbaka skjutreglaget (3) långsamt.

ANVISNING! Om skjutreglaget fastnar, tryck det försiktigt mot urtaget (3) och dra sedan tillbaka det långsamt igen.

⇨ Värdet är inställt när användarinställningsvärdet befinner sig vid markeringen (5).

c. Sätt tillbaka locket (1).

d. Kontrollera justeringen gravimetriskt.

Beräkna användaranpassning

Exempel: Pipettering av 180 µl med en pipett för 20–200 µl

a. Utför kontrollvägningar på finvågen och beräkna det faktiska volymen:
Faktisk volym: 178,4 µl

b. Beräkna volym som ska korrigeras:
Volymavvikelse: 1,6 µl (=180 µl – 178,4 µl)

c. Bestäm och ställ in användaranpassningsvärdet:
På vår 200 µl-enhet motsvarar varje streck ett stegvärde på 0,2 µl (se tabellen över motsvarigheter). En volymförskjutning på 1,6 µl läggs till genom inställningen +8 (= 1,6 µl/0,2).

$$\text{Är-volym} = \frac{\text{Medelvärde för vätskevägningar}}{\text{Tät vätska – tät luft (0,0012 g/ml)}}$$

$$\text{Volymförskjutning} = \text{Bör-volym} - \text{Är-volym}$$

$$\text{Användaranpassningsvärde} = \frac{\text{Volymavvikelse}}{\text{Stegvärde}}$$

Anpassningstabell för användare

Den färgmarkerade kolumnen [1] anger stegvärdet för respektive enhet.

Nominell volym [µl]	Stegvärdet motsvarar en volymjustering i µl:														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
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

Volymförskjutning vid överflödig volym

Volymförskjutning vid saknad volym

ANVISNING! Tabellen visar det mekaniska sambandet mellan delstegen i användaranpassningen. De angivna volymförändringarna är ungefärliga värden och gäller för enhetens hela volymintervall.

Beräkningsverktyg för användaranpassning

www.brand.de/uad

Upptäcka justeringar som utförts av användaren

Om den röda knappen syns på enhetens baksida har enheten redan justerats av en användare med funktionen User Adjustment. Kontrollera därför om denna inställning fortfarande passar för din tillämpning, t.ex. genom att kontrollväga den pipetterade volymen. Återställ användaranpassningen vid behov.

Återställ fabriksinställningarna, återställ användarinställningarna

För att återställa användaranpassningen, ställ in den på 0 på skalan. Därmed återställs fabriksinställningarna. Vi rekommenderar att du därefter utför en volymkontroll.

10 Desinfektion/autoklavering

10.1 Autoklavering

ANVISNING! **Användaren måste själv kontrollera att autoklaveringen har effekt!**
Högsta säkerhet uppnås genom vakuumsterilisering. Vi rekommenderar att man använder steriliseringspåse.

a. Kassera pipettspetsen.

b. Packa in produkten i en steriliseringspåse, beakta eventuella föreskrifter gällande förpackningen.

c. Autoklavera hela pipetten utan vidare isärtagning. Rekommendation för autoklavering enligt DIN EN 285, se tabell nedan.

d. Låt pipetten svalna och torka helt.

Temperatur	121 °C
Tryck	2 bar
Hålltid i autoklav	15 min

Dra vid behov åt skruvanslutningen mellan greppdelen och pipettskaftet efter autoklavering.

10.2 UV-sterilisering

Enheten är beständig mot normal belastning från en UV-steriliseringslampa. En färgförändring kan inträffa p.g.a. UV-effekten.

10.3 PE-filter

PE-filter för Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 10 ml:

Det hydrofoba PE-filtret används för att förhindra att vätska tränger in i pipetten.

Byt filtret så snart det är blött eller smutsigt.

a. Använd ett platt föremål, till exempel en skruvmejsel.

b. Dra försiktigt ut filtret utan att skada spetskonan.

Ta bort filtret före autoklavering!

Enheten kan användas även utan filter.

11 Underhåll

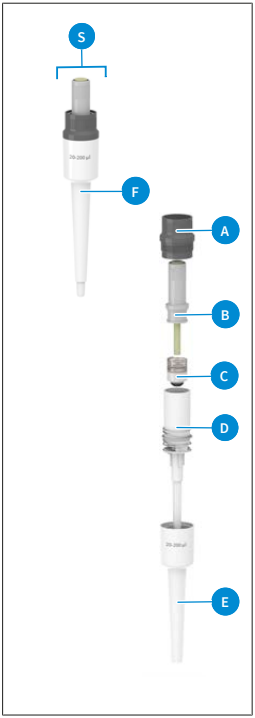
a. Kontrollera att pipettens fästkona inte är skadad.

b. Kontrollera att kolven och tätningen inte är förorenade.

c. Kontrollera att enheten inte läcker.

Vi rekommenderar läckagetestaren BRAND PLT från BRAND. Alternativt kan du ta upp provet och hålla enheten vertikalt i cirka 10 s. Om det bildas en droppe vid pipettens spets följer du anvisningarna för åtgärdande av fel, se Störning – vad göra?, sida 438 .

11.1 Rengöring – volymer upp till 1000 µl



a. Skruva loss pipettskaftet (S) från greppdelen.

b. Skruva loss utkastarens ovandel (A) från pipettskaftet.

c. Dra ut skaftet (B, C och D) ur utkastarens underdel (E).

d. Skruva ur kolvenheten (B).

ANVISNING! Ta inte isär kolvenheten (B) mer!

e. Ta bort tätningen med fjädern (C) (detta är inte möjligt för Transferpette®S 1 µl, 2,5 µl och 10 µl!).

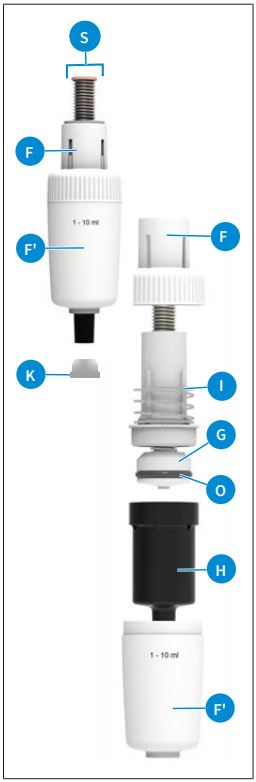
f. Rengör de delar som visas med tvållösning eller isopropanol och skölj sedan med destillerat vatten.

g. Torka delarna (max. 120 °C/248 °F).

h. Smörj kolven och tätningen med ett tunt lager silikonfett.

Låt delarna svalna och montera tillbaka dem i omvänd ordning. Kolvenheten och utkastarens ovandel (A, B) får endast dras åt för hand.

11.2 Rengöring – volymerna 2,5, 5 och 10 ml



a. Lossa hela skaftet (S) från greppdelen genom att vrida på utkastarens ovandel (F) och dra ut filtret (K) ur skaftunderdelen (H).

b. Skruva isär utkastarens underdel (F') från utkastarens ovandel (F).

c. Skruva isär kolvenheten (G) med utkastarfjäder (I) och skaftunderdel (H).

d. Ta bort O-ringen från kolvenheten och rengör den.

ANVISNING! Ta inte isär kolvenheten (G) mer!

e. Rengör kolvenheten (G) och skaftunderdelen (H) med tvållösning eller isopropanol och spola sedan med destillerat vatten.

f. Torka delarna (max. 120 °C/248 °F) och låt svalna.

g. Smörj försiktigt in O-ringens (O) insida och utsida och montera den på kolven.

Montera tillbaka de enskilda komponenterna i omvänd ordning.

12 Störning – vad göra?

Störning	Möjlig orsak	Vad göra?
Det droppar från spetsen (otät produkt)	Olämplig spets	Använd endast kvalitetsspetsar
	Spetsen sitter inte fast	Tryck fast spetsen ordentligt
Produkten suger inte upp ordentligt eller inte alls, för liten avgiven volym	Förorenad tätning	Rengör tätningen
	Tätning eller kona skadad	Byt ut tätningen eller konan
	Förorenad eller skadad kolv	Rengör eller byt ut kolven
Mycket långsam uppsugning	Igentäppt skaft	Rengör skaftet
Pipetten är feljusterad	Justerad med användarinställningen	Ställ in användarinställningen på 0. Omjustera
För stor avgiven volym	Pipetteringsknappen har tryckts in för långt in i överslaget före uppsugning	Hantera produkten korrekt.
Kolven går trögt	Kolvens nedsmutsad eller utan fett	Rengör och fetta in kolven

13 Märkning på produkten

Referens eller nummer	Betydelse
	Läs bruksanvisningen.
XXZXXXXX	Serienummer
DE-M 25	Enheten är märkt enligt tysk mät- och kalibreringslagstiftning samt mät- och kalibreringsförordningen. Teckensekvens DE-M (DE för Tyskland), inramad av en fyrkant, samt de båda sista siffrorna i det år då märkningen applicerades.
	Kan autoklaveras upp till angiven temperatur
Data Matrix Code eller Quick Response Code	Koderna länkar till BRAND MyProduct-webbplatsen.
www.brand.de	Hyperlänk till BRAND-patentsida

14 Beställningsinformation

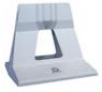
Olika pipetter



Märkvolym	Art.nr
0,1–1 µl	706868
0,1–2,5 µl	706869
0,5–10 µl	706870
2–20 µl (grå)	706871
2–20 µl (gul)	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

Tillbehör

Bordsställ för 1 pipett
Art. nr. 703440 eller 705384



Vägghållare
Art.nr 704882



Bordsställ för 6 enkel- eller flerkanaliga pipetter
(Kan användas med hållarna till Transferpette® pro)
Art.nr 704807



Hyllhållare
Art.nr 704881



Märkningsfönster
Art.nr 704752



Etikettfilm
Art.nr 704753

Filter för volymintervall 2–5 ml, förpackning med 25 st
Art.nr 704652



Silikonfett volymintervall upp till 1000 µl
Art.nr 705502



Filter för volymer upp till 10 ml, förpackning med 25 st
Art.nr 704653

PLT unit läckagetestare för pipetter
Art.nr 703970



Reservdelar – volym upp till 1000 µl



A
Ovandel utkastare

B
Kolvenhet

C
Tätning med fjäder

D
Skaft med utkastarfjäder

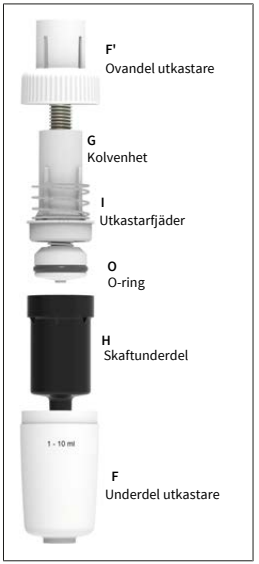
E
Underdel utkastare

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 (grå)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (gul)	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	704729	704714
100–1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Tätningen är fast monterad i skaftet – kan ej avlägsnas!

ANVISNING! Reservdelarnas utseende och mått motsvarar respektive nominella volym.

Reservdelar – volymerna 2,5, 5 och 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	7228
1–10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

ANVISNING! Reservdelarnas utseende och mått motsvarar respektive nominella volym.

15 Reparation

15.1 Skicka in för reparation

ANVISNING

Lagstiftningen förbjuder transport av farliga material utan tillstånd.

Rengör och dekontaminera enheten grundligt!

- I princip skall en noggrann beskrivning av störningstypen och av de använda medierna bifogas retursändningen av produkter. Om uppgift om de använda medierna saknas kan enheten inte repareras.
- Återtransport äger rum på avsändarens risk och bekostnad.

Utanför USA och Kanada

Fyll i ”Förklaring avseende hälsorelaterad säkerhet” och skicka in den tillsammans med enheten till tillverkaren eller återförsäljaren. Förtryckta exemplar kan beställas hos återförsäljaren eller tillverkaren, eller laddas hem från www.brand.de.

Inom USA och Kanada

Rådgör med BrandTech Scientific, Inc. avseende förutsättningarna för retursändningen **innan** du skickar in enheten för service.

Skicka in endast rengjorda och dekontaminerade enheten till den adress som du fick tillsammans med retursändningsnumret. Placera retursändningsnumret väl synligt utvändigt på paketet.

Kontaktadresser

Tyskland:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Strasse 25
97877 Wertheim (Germany)

USA och Kanada:
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

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

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

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

16 Kalibreringsservice

ISO 9001 och GLP-direktiven kräver återkommande kontroll av volymmätutrustningen. Vi rekommenderar att man gör en volymkontroll var 3:e - 12:e månad. Cykeln är avhängig av de individuella kraven på enheten. Vid hög bruksfrekvens eller aggressiva vätskor bör kontrollen utföras oftare.

En utförlig kontrollinstruktion finns för nedladdning på www.brand.de resp. www.brandtech.com.

BRAND erbjuder även möjlighet till kalibrering av dina enheter via vår fabrikskalibreringsservice eller vårt auktoriserade kalibreringslaboratorium. Du behöver bara skicka in till oss de enheter som skall kalibreras med uppgift om vilken kalibreringstyp du vill ha. Du får tillbaka dina enheter inom några dagar. Ett detaljerat kalibreringscertifikat eller ett kalibreringscertifikat i enlighet med DIN EN ISO/IEC 17025 medföljer enheterna. Mer information lämnas av återförsäljaren eller direkt av BRAND. Beställningsunderlaget kan laddas ned på www.brand.de (se Service och support).

För kunder utanför Tyskland

Om du vill använda vår kalibreringsservice ber vi dig att kontakta en av våra servicepartners i din region. Dessa vidarebefordrar enheterna till BRAND vid önskemål om fabrikskalibrering.

17 Information om din laboratorieutrustning

Onlinetjänsten MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) erbjuder kvalitetscertifikat, tillbehör och teknisk dokumentation för din laboratorieutrustning Transferpette® S. Ange serienumret och artikelnumret här så får du information om din enhet.

På Transferpette® S hittar du extra serieinformation kodad i Quick Response Code. Denna länkar även till MyProduct-webbplatsen där du hittar denna bruksanvisning och fler certifikat för din produkt.

Vissa enheter (Transferpette® S, HandyStep® touch samt HandyStep touch® S) har dessutom en datamatriskod. Skanna koden med en vanlig app för att öppna för att få tillgång till informationen via URL https://www.brand.de/myproduct.

18 Produktdefektansvar

Vi är inte ansvariga för konsekvenserna av felaktigt handhavande, användning, underhåll, manövrering eller obehörig reparation av enheten eller för konsekvenserna av normalt slitage, i synnerhet av förbrukningsdelar som t.ex. kolvar, tätningar, ventiler samt glasbrott. Det gäller även för ignorerande av bruksanvisningen. Vi ikläder oss uttryckligen inget ansvar för uppkomna skador om enheten har tagits isär mer än vad som beskrivs i bruksanvisningen eller om främmande tillbehör resp. reservdelar har monterats.

USA och Kanada:

Information om produktdefektansvar återfinns på www.brandtech.com.

19 Bortskaffning

Före bortskaffning måste du kontrollera relevanta nationella bortskaffningsföreskrifter och lämna produkten till korrekt bortskaffning.

目次

1 取扱説明書を使用する 452

1.1 合図の言葉とその意味 452

1.2 アクションの説明の表示.....452

2 安全規則.....453

2.1 一般安全規則.....453

2.2 対象者 454

2.3 使用目的.....455

2.4 使用 455

2.5 目的外の使用.....455

2.6 予見可能な誤使用 455

2.7 用途の制限 455

2.8 用途の制限 456

2.9 用途の除外 456

3 供給範囲.....458

4 機能要素と操作要素 459

5 ピペッティング.....463

6 保管 467

7 容量のチェック.....469

8 精度表.....471

9 調整 - ユーザー調整および工場出荷時調整 473

9.1 工場出荷時の継続的な調整：簡単キャリブレーション.....473

9.2 一時的な調整：ユーザー調整 475

10 消毒／オートクレーブ処理 479

10.1 オートクレーブ処理.....479

10.2 UV殺菌 479
10.3 PEフィルター 479
11 メンテナンス 481
11.1 洗浄 - 最大1000 µlの容量 482
11.2 洗浄 - 容量 2.5、5、10 ml 483
12 障害 – 対策 484
13 製品の標識 485
14 注文情報 486
15 修理 490
15.1 修理のための送付 490
16 較正サービス 492
17 お使いのラボ機器に関する情報 493
18 保証 494
19 ゴミ処理 495

1 取扱説明書を使用する

- 取扱説明書を最初にご使用になる前によくお読みください。
- 取扱説明書は容易に取り出せる場所に保管してください。取扱説明書は装置の一部です。
- 本装置を第三者に渡す場合には、取扱説明書も一緒にお渡しください。

1.1 合図の言葉とその意味

⚠ 警告 または**⚠警告! ...**	警告信号は、回避しないと死亡または重傷につながる危険な状況を示す。
⚠ 注意 または**⚠注意! ...**	警告ワード「caution」は、回避しないと中程度または軽度の負傷につながる危険な状況を示す。
指示 または***注記! ...***	シグナルワードNOTEは、身体的損傷に関連しない行動に対処するために使用される。例: 物的損害の可能性。

1.2 アクションの説明の表示

1.タスク	課題を表しています。
a., b., c.	課題の個々のステップを表しています。
>	タスクの前提条件を示す。
⇨	完了したタスクの結果を示す

2 安全規則

2.1 一般安全規則

必ず注意して読み通してください！

実験装置 Transferpette® S は、危険な素材、作業プロセスおよび器具と組み合わせて使用することができます。但し、取扱説明書が、その際に場合によっては発生する可能性のある全ての安全上の問題を網羅できるわけではありません。安全衛生上の規則の遵守を保証して、使用前に適切な制限を講じるのはユーザーの責任です。

- どのユーザーでもラボの機器に同梱の仕様説明書を機器の使用前に読み、使用の際に従うようにしてください。ラボの機器は研修済みで有資格の人員のみ使用することが認められます。
- 防護服、目の防護、保護手袋の着用などの危険に関する全般的な危険注意と安全上の規則に従ってください。
- 感染のおそれのある、または危険な検体/媒質（有害物質など）を取り扱う場合、ラボの一般的な安全規則を遵守し、検体/媒質の取り扱いに関する規則を遵守する必要があります。媒質メーカーからの情報（安全データシートなど）をよくお読みください。
- ラボの機器は決められている使用限界値と限度の範囲での媒質の滴定あるいはディスペンシング専用です。用途の除外にご注意ください。
- 可燃性媒質で作業する際は静電帯電防止措置を講じてください、例えば、プラスチック容器への分注や装置を乾燥した布で拭かないなど。ラボの機器を爆発性雰囲気で使用しないでください。疑問点がある場合には、必ずメーカーか販売店にご連絡ください。

- 使用前に必ず機器が適切な状態であるかどうかをチェックしてください。ラボの機器に障害が生じたら（ピストンが動きにくい、漏れ、電源のリーク等)、機器での作業を直ちに取り止め、使用説明書のトラブルシューティング手順に従ってください。必要に応じてメーカーに連絡してください。
- 常にユーザーにも他の人も危険に晒さないように作業をしてください。飛沫を飛ばさないようにしてください。適切な容器のみをご使用ください。ラボの機器の操作や洗浄、保守の際に無理に力を入れたり乱暴に取扱わないでください。
- ラボの機器に電源アダプターやバッテリーあるいはリチャージャルブルバッテリーから電源を取っている場合、コンポーネントおよび機器の接続部が正常な状態であることを定期的に点検してください。ラボの機器およびアクセサリーを保護されていない区域あるいは湿っていたり濡れていたりする環境で使用しないでください。
- 機械的な改造を加えないでください。メーカー純正交換部品のみご使用ください、他メーカーの同サイズ同仕様の電源アダプターあるいはリチャージャルブルバッテリーでも使用しないでください。ラボの機器およびアクセサリー（電源アダプターやケーブル、スタンド、リチャージャルブルバッテリーあるいはバッテリーなど）は使用説明書に説明されている範囲を超えて分解しないでください。
- ラボの機器は使用説明書によって認められている限りオートクレーブ可能です。

2.2 対象者

取扱説明書は、業務の一環としてラボ装置を使用するユーザーを対象としています。ユーザーは、ラボにおける一般的な安全規則と作業手順を熟知しており、それに応じたトレーニングを受けているものとします。ユーザーは、潜在的な危険を認識し、それらから身を

守ることができます。取扱説明書では、この専門知識を前提としており、基本的なラボ教育や特定の安全トレーニングの代替となる知識は提供されません。

2.3 使用目的

本製品は、中程度の密度および低粘度から中程度の液体のピペッティング用エアクッションピペットです。

2.4 使用

ラボ用デバイス「Transferpette® S」は、定められた使用範囲内で、液体のピペッティングまたは分注にのみ使用してください。

2.5 目的外の使用

ラボ用デバイスを本来の目的以外の用途に使用すると、さまざまなリスクが発生するおそれがあります。これらのリスクには、液体の分注精度の低下、ラボ用デバイスの損傷、およびピペッティング対象物との接触による汚染、感染、および負傷の危険性が含まれます。

ピペットを、規定された使用範囲内で液体のピペッティングや計量以外に使用することは、すべて不適切な使用となります。

2.6 予見可能な誤使用

よくある誤使用としては、粘度が高すぎる液体のピペッティングや分注、あるいは不適切なチップの使用が挙げられます。

2.7 用途の制限

液体の密度、特殊なチップ形状、あるいは室温でない温度は、容量精度に影響を及ぼすおそれがあります。

ただし、ユーザー調整(ユーザー調整)機能による一時的な調整によって、こうした偏差を補正することができ、工場出荷時の調整条件(水性媒体、ISO 8655)とは異なる条件下でも精度を高めることができます。「一時的な調整：ユーザー調整, p. 475」を参照してください。

2.8 用途の制限

ピペットで液体の計量を行う場合は、以下の制限に注意する必要があります。

- 使用温度範囲 + 15 °C ～ + 40 °C (59 °F ～ 104 °F)その他の温度についてはご相談ください。
- 最大蒸気圧 500 mbar
- 粘度：260 mPa s

粘り気のある液体の場合、必要に応じてスピードを調整します。

2.9 用途の除外

腐食性のある液体とその蒸気は装置を損傷(腐食)するおそれがあるため、ユーザーは装置が意図した目的に適しているかどうかを独自で確認する必要があります。本装置は以下の液体に対しては使用することができません。

- 蒸気圧が非常に高い液体用
- 以下の材料を腐食する液体：
  - フッ素エラストマーゴム(FKM)
  - ポリアミド(PA)
  - ポリカーボネート(確認窓)
  - ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)
  - ポリフェニレンスルフィド(PPS)
  - ポリプロピレン(PP)
  - ポリフッ化ビニリデン(PVDF)

プラスチックの耐薬品性に関する詳細は、ご覧ください。
www.brand.deでご確認ください。

3 供給範囲

Transferpette® S、可変式タイプ、DE-Mマーク、品質証明書付き、棚用ホルダーおよびシリコーングリース付属。

4 機能要素と操作要素

前面



調整可能なフィンガーブラケット	ラボ用デバイス「Transferpette® S」には、調整可能なフィンガーブラケットが装備されています。これによりピペットを希望の角度に調整することができます。詳細は「ピペッティング」を参照してください。 本製品は、フィンガーブラケット部分に文字を記入することができます。これには、記入用ウィンドウを取り外し、記入用ウィンドウからラベルシートを取り出してください。
容量調整ロック	容量調整ロックにより、ピペットの使用中に容量が誤って変更されるのを防止します。ロックを解除するには、容量調整ロックをピペッティングボタンの方向にスライドさせます。
容量表示	表示の数字は上から下へ読み、白い線は小数点を表します。
メーター保護	容量調整ロックが解除されたら、容量調節ダイヤルで容量を調整します。内蔵されたメーター保護機能により、最大または最小の流量設定に達すると、流量調整ダイヤルは流量調整範囲を超えます。ただしこの状態では、流量調整ダイヤルは回転しますが、容量は変更されません。
グリップ部	ピペッティングユニットをグリップ部にねじ込みます。チップをチップ受けコーンに差し込みます。

裏面


工場出荷時の設定への継続的な調整：
簡単キャリブレーション
記入用ウィンドウ
変化する状況への一時的な
調整：
ユーザー調整
シリアル番号および
製品マーキング
ユーザー調整スケール
カバー
封印
QRコード：
スマートフォン、タブレット、またはウェブカメラでスキャンし、ウェブサイトwww.brand.de/myproductにアクセスしてください
このウェブサイトには、お使いのラボ用デバイスに関するシリアル番号情報が掲載されています。

簡単キャリブレーション(Easy Calibration)機能	フィンガーブラケットには、ピペットを工場出荷時の設定にリセットするための簡単キャリブレーション機能が搭載されています。詳細は「調整 - ユーザー調整および工場出荷時調整, p. 473」を参照してください。
ユーザー調整(ユーザー調整)	また、グリップ部にはユーザー調整機能も搭載されています。これにより、特定の液体や分注条件に合わせてピペットを調整することができます。「一時的な調整：ユーザー調整, p. 475」を参照 ユーザー調整機能のスイッチは、フラップの裏側にあります。出荷時、これには封印が施されています。初めて使用する際は、封印を外して廃棄してください。
QRコードとシリアル化された情報	このQRコードからwww.brand.de/myproductにアクセスし、お使いのピペットに関する詳細情報をご覧いただけます。 QRコードを使用せずにMyProductの情報を確認するには、ピペットの製品番号とシリアル番号が必要となります。

5 ピペッティング



a. フィンガーブラケットを、作業しやすい位置に回します。



b. 容量調節ロックを図の方向に軽く抵抗を感じる状態でスライドさせます。



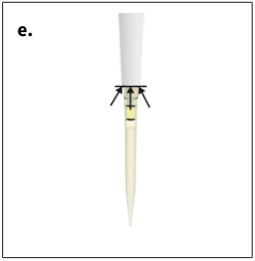
c. 容量調節ダイヤルで容量を調整します。

注記! 容量調節ダイヤルを最大または最小の容量を超えて回すと、ダイヤルが容量調節部の上を滑るように動き、これによりメーターの損傷を防止します。



d. 容量調節ロックを閉じます。

⇨ これにより、容量調節ダイヤルは回すことができますが、容量は変わりません。



e. ピペットチップを取り付けます。しっかりと固定されていることを確認してください。

2〜10 mlのピペットは、必ずPEフィルターが取り付けられた状態で使用してください(UV殺菌, p. 479 を参照)。

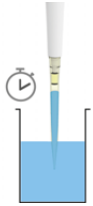
注記! ピペットチップは使い捨て商品です！



f. ピペットのボタンを最初のクリック感があるまで押し下げます。

注記! 最高の精度で採取するために、ピペッティングの前にピペット チップを液体で 5 回共洗いすることを推奨します (液体の吸収と排出を 5 回)。

g.



g. チップを液体に浸します。

h.



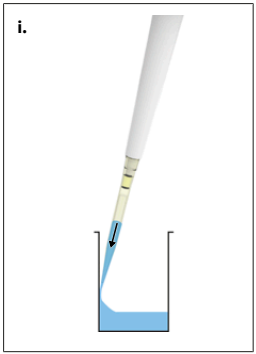
h. ピペットのボタンをゆっくりと戻します。

⇨ 液体が吸引されます。

液体が完全に取り込まれるまで、チップを浸したままにしてください。粘度の高い液体や大容量の液体をピペッティングする際は、待ち時間を長くしてください。

⚠注意! ピペットは、チップに液が入った状態で寝かせないでください。汚染のおそれがあります！

容量範囲	入り込み [mm]	待機時間 [s]
0.1〜1 µl	1〜2	1
1〜100 µl	2〜3	1
100〜1000 µl	2〜4	1
> 1000 µl	3〜6	3



i. 液体を排出するには、チップを容器の壁に斜めに当て、ピペットのボタンをゆっくりと押し下げ、チップを拭き取ります。

血清、粘性の高い媒体、または圧力負荷のない液体の場合は、精度を向上させるために適切な待ち時間を設けてください。

チップを完全に空にするには、ピペットのボタンを2段階目のクリック音がするまで押し下げてください(図f)。



j. チップを取り外すには、容器の上にピペットを保持し、チップ排出ボタンを押してください。

6 保管



⚠注意! チップに液体が入った状態でピペットをホルダーに吊るさないでください。汚染のおそれがあります！

「Transferpette® S」は、フィンガーブラケットの位置を調整して、ホルダーやスタンドに掛けることもできます。

ピペット1本用スタンド

ホルダーなしのピペット1本用スタンド(製品番号：703440)はそのまま使用できます(さまざまな定格容量のピペットに対応したスタンドが用意されています)。

ピペット6本用スタンド



Transferpette® Sのホルダーは、Transferpette® Sの6本用スタンド(製品番号：704807)にも使用できます。この手順は以下のとおりです。

a. ホルダーを溝に斜めに差し込み、下向きに押し込みます。

b. ホルダーは抵抗に当たり、所定の位置に固定されます。その後、ピペットをホルダーに掛けます。

注記! Transferpette® Sのホルダーは、Transferpette® Sの落下を防止する構造になっていないため、このピペットには使用できません。

7 容量のチェック

使用状況に応じて3〜12か月おきにデバイスの点検をお勧めします。周期は個別要件に応じて異なることはできます。検査手順の詳細(SOP)はwww.brand.deからダウンロードしていただけます。

検査手順の詳細（SOP）はwww.brand.deからダウンロードすることができます。GLPおよびISO準拠の評価および文書化についてはBRANDの校正用ソフトウェアEASYCAL™をお使いください。デモバージョンは https://shop.brand.de/からダウンロードしてご利用ください。

ピペットの重量測定的容量検査はDIN EN ISO 8655:2022に準拠して以下の手順で行います。

a. ユーザー調整を0に設定する(手順については「一時的な調整：ユーザー調整, p. 475」を参照)

b. 最大デバイス容量の設定(手順はピペッティング, p. 463 を参照)。

c. 点検前にピペットのコンディショニングを行います。これは一つのピペットチップを使って検査液(蒸留水)の採取と排出を五回行います。

d. 検査液を採取し、秤容器にピペッティングします。

e. ピペッティング量を分析秤で計量します。(秤メーカーの取扱説明書にご注意ください。)

f. ピペッティングした容量を算定します。この際検査液の温度を考慮しなければなりません。

g. 少なくとも10回、ピペッティングと計量を3つの容量範囲(100 %、50 %、10 %)で行うようにお勧めします。この際検査する容量範囲毎に合わせて各2個のチップを使用します。

計算(定格容量)

x_i = 秤量結果　　n = 計量回数　　V_0 = 定格容量

Z = 補正係数 (例：1.0029 µl/mg、20 °C、1013 hPAのとき)

平均値:

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

平均容量:

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

正確度*:

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

標準偏差*:

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

変動係数*:

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

*) 正確度と変動係数は統計的品質管理の公式で求めます。

8 精度表

容量範囲 [µl]	試料容量 [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	チップタイプ [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 グレー	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	

容量範囲 [µl]	試料容量 [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	チップタイプ [µl]
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	
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 = 正確度、VK = 変動係数



装置に印字されている定格容量 (= 最大容量)を基準にした最終検査値、同一装置温度での(20 °C/68 °F)指定された部分容量、環境および蒸留水、DIN EN ISO 8655による。

9 調整 - ユーザー調整および工場出荷時調整

本デバイスの調整には、以下の方法があります。

- 工場出荷時調整：
  工場出荷時調整は、流量にばらつきがある場合に、ISO 8655に準拠し、水系媒体に対して機器を恒久的に調整するために行われます。
- 一時的なユーザー調整：
  このユーザー調整は、変化する状況に応じて一時的に容量を調整するための機能です。これにより、工場出荷時の設定にリセットすることができます。

9.1 工場出荷時の継続的な調整：簡単キャリブレーション

本デバイスは工場出荷時、ISO 8655に準拠して水溶液用として調整されています。ピペットの精度に問題があることが判明した場合は、簡単キャリブレーション機能を使用して調整することができます。

a.



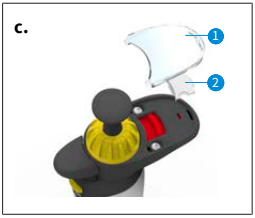
a. ユーザー調整値が0に設定されているか確認してください(詳細は「一時的な調整：ユーザー調整, p. 475」を参照)。

注記! ユーザー調整値が**0でない**場合、ピペットを工場出荷時の調整値に合わせようとすると、調整が狂ってしまいます。その場合は、

ユーザー調整を**0**に設定し、説明に従って工場出荷時への調整を再度行ってください。

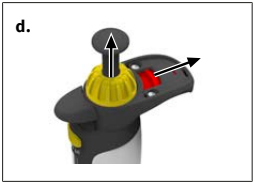
b. 容量確認を行い、実際値を特定します(を参照)。

c.



c. フィンガーブラケットにある記入用ウィンドウ(1)を親指で軽く持ち上げ、脇に置いておきます。クリップや未使用のピペットチップで保護フィルム(2)をはがし、廃棄します。

d.



d. 赤い調整スライダーを一番奥まで押し込み、容量調整ホイールを引き上げ(分離)、調整スライダーを放します。

e.



e. 容量調整ロックを「UNLOCK」の位置に設定し、あらかじめ確認しておいた実際の容量値を容量調整ダイヤルで設定します。「UNLOCK」の位置については、ピペッティング, p. 463 >「容量調整」を参照してください。容量調整ロックを再び「LOCK」の位置に戻します。調整のたびに、容量の確認を推奨します。



f. 調整スライダーを再度完全に後ろまで押し込み、容量調整ダイヤルを下にスライドさせ、調整スライダーから指を離します。容量調節ダイヤルがスムーズに下がらない場合は、カチッという音がするまでダイヤルを軽く前後に動かしてください。記入用ウィンドウを元の位置に戻します。

注記! 工場出荷時の設定が変更されたことは、記入用フィールドの調整スライダーの赤によって示されます。

9.2 一時的な調整：ユーザー調整

一時的なユーザー調整を行うことで、工場出荷時調整(水性媒体、ISO 8655)とは異なる条件下でも精度が向上します。これにより、変化する条件下での一時的な容量補正が可能になります。これは、水とは異なる液体の物理的特性、液体と周囲温度との差、特殊なノズル形状、および周囲環境が精度に影響を及ぼす可能性があるためです。

注記! ユーザー調整により、容量設定が特定の容量オフセット分だけ変更されます(例：100 µl: + 2 µl = + 2 %)。容量設定が異なる場合(例：10 µl: + 2 µl = + 20 %)、調整値を再算出する必要があります。

ユーザー調整を設定する



a. カバー(1)と封印(2)を、例えばクリップなどでこじ開けて取り外してください。封印を廃棄します。

b. スライダー(3)を下向きに押して溝にはめ込み、その位置で保持します。容量調整ダイヤル(4)を使用して、目盛りの希望のユーザー調整値(下記参照)に設定します。容量調整ダイヤルから指を離し、スライダー(3)をゆっくりと元の位置に戻します。

注記! スライダーが動かなくなった場合は、再び溝(3)の方向へ軽く押し込み、その後ゆっくりと元の位置に戻します。

⇨ ユーザー調整がマーカー(5)の位置にあるとき、その値が設定されます。

c. カバー(1)を元に戻します。

d. 重量測定による調整を確認します。

ユーザー調整値を算出する

例：20～200 µl用ピペットを用いた180 µlのピペッティング

a. 精密天秤でキャリブレーション計量を用いた実容量の算出：
実容量：178.4 µl

b. 補正すべき容量の計算：
容量オフセット：1.6 µl (=180 µl - 178.4 µl)

c. ユーザー調整値の算出と設定：
200 µl用ピペットでは、1目盛りが0.2 µlのステップ値に相当します(対応表を参照)。設定値+8 (= 1.6 µl / 0.2)により、1.6 µlの容量オフセットが加算されます。

$$\text{実容量} = \frac{\text{液体計量値の平均}}{\text{液体の密度} - \text{空気の密度}(0.0012\ \text{g/ml})}$$

$$\text{容量オフセット} = \text{目標容量} - \text{実容量}$$

$$\text{ユーザー調整値} = \frac{\text{容量オフセット}}{\text{ステップ値}}$$

ユーザー調整のマッピングテーブル

	▪▪▪▪▪▪▪▪[1]▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
▪▪▪▪ [µl]	▪▪▪▪▪▪▪▪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

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪

注記! この表は、ユーザー調整の各ステップ間の機械的な関連性を示しています。記載されている容量変化は概算値であり、本デバイスの全容量範囲に適用されます。

ユーザー調整用計算ツール

www.brand.de/uad

ユーザーによる調整状態の識別

本体の背面に赤いスイッチが見える場合、デバイスはすでにユーザー調整が行われています。そのため、例えばピペッティングした体積を再測定するなどして、調整が用途に適しているかどうかを確認してください。必要に応じて、ユーザー調整をリセットします。

工場出荷時設定の復元、ユーザー調整のリセット

ユーザー調整をリセットするには、スケール上でこれを0に設定します。これで工場出荷時の設定が復元されます。その後、容量チェックを行うことを推奨します。

10 消毒 / オートクレーブ処理

10.1 オートクレーブ処理

注記! **オートクレーブ処理の効果をご自身で確認してください！**
真空滅菌によって最大限の安全性が得られます。当社は滅菌バッグの使用をお勧めします。

a. ピペットチップを破棄します。

b. 装置を滅菌バッグに梱包します。その際、梱包に関する規定に注意してください。

c. それ以上分解せずにピペット一式をオートクレーブで滅菌します。DIN EN 285に準拠したオートクレーブ処理に関する推奨事項は、以下の表を参照してください。

d. ピペットを完全に冷まし、乾燥させます。

温度	121 °C
圧力	2 bar
オートクレーブでの保持時間	15分

オートクレーブ処理後は必要に応じてグリップ部とピペットシャフト間のねじ接続部を締め付けます。

10.2 UV殺菌

本装置は、UV殺菌ランプによる通常の負荷に耐えることができます。UV効果によって変色する可能性があります。

10.3 PEフィルター

Transferpette® S 2 ml、5 ml + 10 ml用のPEフィルター：

疎水性PEフィルターはピペットへのリキッド侵入から保護するために使用します。

フィルターが濡れたり汚れたら直ちにフィルターを交換します。

a. マイナスドライバー等先の平らな物を使用します。

b. 先端のコーンが損傷しないように、フィルターを慎重に引き抜きます。

オートクレーブで処理する前にフィルターを取り外します！

本装置はフィルターを使用しなくても運転可能です。

11 メンテナンス

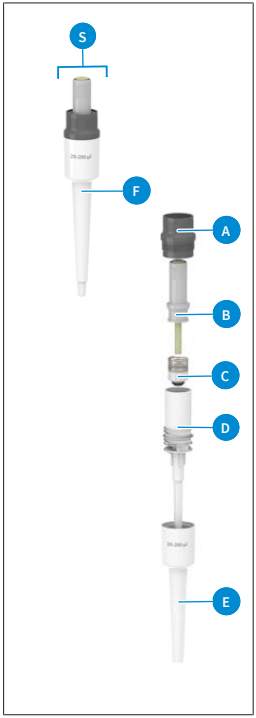
a. ピペットチャックコーンの損傷を点検します。

b. ピストンとシールの汚れを調べます。

c. 装置の気密性を検査します。

BRAND気密検査装置 BRAND PLTユニットのご使用をお勧めします。以上の代替手段としては、サンプルを吸引し、装置を約10秒間垂直に持ちます。ピペットチップに雫が生じる場合、トラブルシューティングをご覧ください、障害 – 対策, p. 484 を参照。

11.1 洗浄 - 最大1000 µlの容量



a. ピペットシャフト (S)を回してグリップ部から外します。

b. イジェクター上部 (A)をピペットシャフトから回して取り外します。

c. シャフト (B、C、D)をイジェクター下部 (E) から引き抜きます。

d. ピストンユニット (B)を回して取り外します。

注記! ピストンユニット (B)をそれ以上分解しないでください！

e. スプリング付きパッキン (C)を取り外す(Transferpette®S 1 µl、2.5 µl、10 µlモデルでは不可！)。

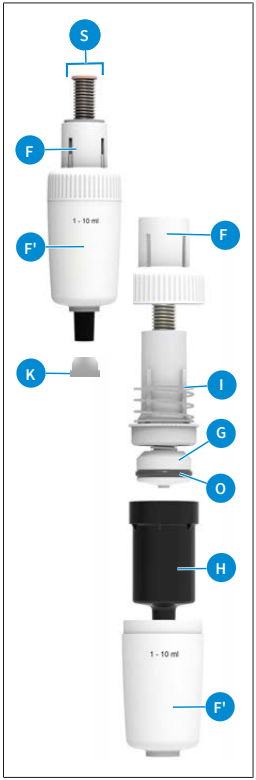
f. 図にある部品は石鹸水かイソプロパノールで洗い、次に蒸留水でゆすぎます。

g. 部品を乾燥させます(最大120 °C/248 °F)。

h. ピストンとシールを同梱のシリコーングリースで極薄く塗布します。

冷めた部品を逆順で取り付けます。ピストンユニットとイジェクター上部 (A、B)は手でのみ締め付けます。

11.2 洗浄 - 容量 2.5、5、10 ml



a. エジェクター上部(F)を回してシャフト(S)全体をハンドルから取り外し、フィルター(K)をシャフト下部(H)から引き抜きます。

b. エジェクター下部(F')を回してエジェクター上部(F)から分離します。

c. ピストンユニット(G)をエジェクタースプリング(I)とシャフト下部(H)とともに緩めます。

d. Oリングをピストンユニットから引き抜き、洗います。

注記! ピストンユニット(G)をこれ以上分解しないでください！

e. ピストンユニット(G)とシャフト下部(H)を石鹸水かイソプロパノールで洗い、蒸留水ですすぎます。

f. 部品を乾燥させ(最大120 °C/248 °F)、冷めるまで待ちます。

g. Oリング(O)内外を丁寧にグリースで潤滑し、ピストンに通します。

個々のコンポーネントを以上の逆順に取り付け戻します。

12 障害 – 対策

故障	可能な原因	対策
チップからの液滴(装置の漏れ)	チップが適合していない	高品質チップのみ使用します
	チップがしっかり嵌っていない	チップをよりしっかりと押し込みます
装置が吸引を行わないか量が不十分、排出量が少なすぎる	シールが汚染されている	シールを掃除します
	シールまたはコーンが損傷している	シールまたはシャフトを交換します
	ピストンが汚染されているまたは損傷している	ピストンを掃除するかまたは交換します
吸引が非常に遅い	シャフトで詰まりが発生している	シャフトを掃除します
ピペットの調整が狂っている	狂ったユーザー調整を合わせる	ユーザー調整を0に設定します。再調整する
排出量が多すぎる	吸引前にピペッティングボタンを押しすぎ、オーバーストロークとなった	正しい取り扱い方法を確認してください。
ピストンが動きにくい	ピストンが汚れている、またはグリースが切れている	ピストンを掃除し、グリースを塗ります

13 製品の標識

記号または数字	意味
	取扱説明書をお読みください。
XXZXXXXX	シリアルナンバー
DE-M 25	装置にドイツの計測度量衡法・政令に準拠しているマークが付いています。 文字列DE-M (DEはドイツの意味)が四角で囲まれ、マーキングが行われた年の最後の二桁が付記されています。
121 °C	記載された温度までオートクレーブ可能
データマトリックスコードまたはクイックレスポンスコード	コードはBRANDのMyProductウェブサイトにリンクされています。
www.brand.de/ip	BRANDの特許ページへのリンク

14 注文情報

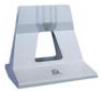
各種ピペット



定格容量	製品番号
0.1〜1 µl	706868
0.1〜2.5 µl	706869
0.5〜10 µl	706870
2〜20 µl (グレー)	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
250〜2500 µl	706881
500〜5,000 µl	706882
1,000〜10,000 µl	706884

アクセサリー

ピペット1本用テーブルスタンド
製品番号：703440 または 705384



ウォールホルダー
製品番号：704882



シングルチャネルまたはマルチチャネルピペット6本用テーブルスタンド
(Transferpette® proのホルダーと併用可)
製品番号：704807



シェルフホルダー
製品番号：704881



記入用ウィンドウ
製品番号：704752



ラベル用フィルム
製品番号：704753

容量範囲2～5 ml用フィルター、25個入り
製品番号：704652



シリコーングリース
最大1000 µlの容量に対応
製品番号：705502



最大10 mlまでの容量に対応するフィルター、25個入り
製品番号：704653

PLTユニット ピペット漏れ検査装置
製品番号：703970



スペアパーツ - 容量1000 µlまで対応



A
イジェクター上部

B
ピストンユニット

C
ばね付きシール

D
イジェクタースプリング付きシャフト

E
イジェクター下部

容量	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 (グレー)	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	704729	704714
100〜1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* シールはシャフト内に固定されており分離不可

注記! スペアパーツの外観と外寸は各定格容量に応じたものとなっています。

スペアパーツ - 容量：2.5、5、10 ml



容量	F + F'	G	H	I	O
0.25～2.5 ml	704755	704669	704689	704626	7228
0.5～5 ml	704756	704606	703247	704626	7228
1～10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

注記! スペアパーツの外観と外寸は各定格容量に応じたものとなっています。

15 修理

15.1 修理のための送付

注記

許可を得ずに行なわれる危険な素材の運搬は、法律で禁止されています。

装置をよくクリーニングして汚れを落としてください。

- 製品の返送に基本的に故障の種類と使用した媒体の説明を添えてください。使用した媒体についての届出がないと装置を修理することができません。
- 返送は、送り主の責任と費用で行ないます。

合衆国とカナダの外

「健康上危惧のないことの宣言」に記入して、装置と一緒にメーカーまたは販売店に送ります。書式は販売店かメーカーに要求するか、www.brand.deでダウンロードできます。

合衆国とカナダの中

装置を整備のために送る **前に** 返送の前提条件をBrandTech Scientific, Inc.とともに明らかにしてください。

必ずクリーニングをして汚れを落とした装置を、返送番号と一緒に入手した住所に送ります。返送番号は、包装の外側に見えるように取り付けます。

連絡先住所

ドイツ： **合衆国とカナダ：**

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

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

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

中国：
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
上海徐匯区凱浜路199号
北楼 201-202号室
Shanghai 200030 (P.R.China)
T +86 21 6422 2318
F +86 21 6422 2268
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

16 較正サービス

ISO 9001およびGLP指令では容量測定装置の定期点検が要件となっています。3ヵ月から12ヵ月ごとに容量点検を行うようにお勧めします。その間隔は装置別の要求事項によって異なります。使用頻度が高いあるいは腐食性液体の場合より頻繁な点検が必要です。

詳しい点検手順についてはwww.brand.deまたはwww.brandtech.comから資料をダウンロードしていただけます。

以上に加え、BRANDではお使いの装置を弊社工場での較正サービスや弊社認定の較正ラボに較正を依頼するオプションもございます。必要な較正の種類について指示書を添付の上較正する装置を弊社にご返送ください。数日後には装置が返送されてきます。装置にはDIN EN ISO/IEC 17025に準拠した較正明細証明と較正シートが同梱されます。さらに詳しいことはご利用先専門店またはBRANDにお問い合わせください。注文票は www.brand.de zum のダウンロードからご利用ください (「サービスとサポート」にあります)。

ドイツ国外のお客様

弊社での較正サービスをご利用になる場合、地域担当サービスパートナーにお問い合わせください。サービスパートナーでは装置の工場較正が必要な場合はBRANDに転送します。

17 お使いのラボ機器に関する情報

MyProduct (https://www.brand.de/myproduct)オンラインサービスではお使いのラボ機器用品質証明書とアクセサリ、技術文書をご用意しています Transferpette® S。そのオンラインページにシリアル番号と製品番号を入力すると個々の機器についての情報が表示されます。

Transferpette® Sに関しては、クイックレスポンスコードにシリアル化された情報がコーディングされています。これもMyProductウェブサイトにリンクされており、本取扱説明書と装置に関する証明書もご利用いただけます。

一部の装置(Transferpette® S、HandyStep® touch、HandyStep touch® S)にはデータマトリクスコードもあります。URL https://www.brand.de/myproductで上記の情報を表示させるには、共通の読み取り用アプリでスキャンしてください。

18 保証

当社は、本装置の不適切な取り扱い、使用、メンテナンス、操作または認可されていない修理の結果に対して、あるいは、特に、ピストン、パッキング、バルブなどの摩耗部品の通常の摩耗の結果に対して、並びにガラスの破損において責任を負いかねます。同様のことが取扱説明書の非遵守にも当てはまります。当社は、特に、本装置を取扱説明書に記載されている以上に分解した場合に、あるいは、その他のアクセサリーやスペアパーツを取り付けた場合に発生する損傷に対しては責任を負いかねます。

合衆国とカナダ：

保証についての情報は、www.brandtech.comでご覧いただけます。

19 ゴミ処理

廃棄する前に関連の国内処分法規を確認し、製品を専門的に正しく廃棄してください。

Tartalomjegyzék

1 Használja a használati útmutatót 498

1.1 Jelzőszavak és jelentésük 498

1.2 A műveleti leírások ábrázolása 498

2 Biztonsági előírások 499

2.1 Általános biztonsági előírások 499

2.2 Célcsoport 500

2.3 Felhasználási cél 501

2.4 Felhasználás 501

2.5 A rendeltetéssel ellentétes használat 501

2.6 Előre látható hibás felhasználás 501

2.7 Használati korlátozások 501

2.8 Alkalmazási korlátok 502

2.9 Alkalmazási kizárások 502

3 Szállítási terjedelem 503

4 Funkciós és kezelőelemek 504

5 Pipettázás 508

6 Tárolás 512

7 Térfogat ellenőrzése 513

8 Pontossági táblázat 515

9 Beállítás – Felhasználói és gyári beállítás 517

9.1 Tartós gyári beállítás: Easy Calibration 517

9.2 Ideiglenes beállítás: Felhasználói beállítás 519

10 Fertőtlenítés/autoklávozás 523

10.1 Autoklávozás 523

10.2 UV-csírátlanítás 523

10.3 PE-szűrő 523

11 Karbantartás 525

11.1 Tisztítás – térfogat 1000 µl-ig 526
11.2 Tisztítás – 2,5, 5 és 10 ml-es térfogat 527
12 Zavar– Mi a teendő? 528
13 A terméken való megjelölés 529
14 Megrendelésre vonatkozó információk 530
15 Javítás 534
15.1 Javításra való beküldés 534
16 Kalibráló szerviz 536
17 Információk a laboratóriumi készülékéről 537
18 Jótállás 538
19 Hulladékeltávolítás 539

1 Használja a használati útmutatót

- Az első használat előtt olvassa el gondosan a használati útmutatót.
- Tárolja a használati útmutatót könnyen hozzáférhető helyen. Az útmutató a készülék részét képezi.
- Mellékelje a használati útmutatót, ha a készüléket átadná harmadik félnek.

1.1 Jelzőszavak és jelentésük

⚠ VIGYÁZAT
vagy
⚠FIGYELMEZTETÉS! ...
VIGYÁZAT: olyan veszélyhelyzetre utal, amely bekövetkezése esetén halálesethez vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠ FIGYELEM
vagy **⚠VIGYÁZAT! ...**
FIGYELEM: olyan veszélyhelyzetre utal, amely bekövetkezése esetén középsúlyos vagy könnyű sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS
vagy ***TUDNIVALÓ! ...***
MEGJEGYZÉS: olyan műveleteket jelöl, amelyekhez nem kapcsolódnak fizikai sérülések. Példa: Lehetséges anyagi károk.

1.2 A műveleti leírások ábrázolása

1. Task	Egy feladatot jelöl.
a., b., c.	A feladat egyes lépéseit jelöli.
>	Egy feladat előfeltételét jelöli.
⇨	Egy elvégzett feladat eredményét jelöli.

2 Biztonsági előírások

2.1 Általános biztonsági előírások

Kérjük, mindenképpen gondosan olvassa el!

A Transferpette® S laboratóriumi készülék veszélyen anyagokkal, munkafolyamatokkal és berendezésekkel kombinálva használható. A használati útmutató nem tudja felsorolni az összes a biztonságot veszélyeztető problémát, amely a használat során felléphet. A felhasználó felelőssége gondoskodni a biztonsági és egészségügyi előírások betartásáról, és a megfelelő korlátozások rögzítése a használat előtt.

- Valamennyi felhasználó köteles elolvasni a készülék használata előtt a laboratóriumi eszközhöz mellékelt használati útmutatót, és azt a használat során be kell tartania. A laboratóriumi eszközt csak képzett és szakképzett személyzet használhatja.
- Be kell tartani a veszélyekre vonatkozó általános figyelmeztetéseket és biztonsági előírásokat, pl. a védőruházat, a szemvédő és a védőkesztyű viselését.
- Fertőző vagy veszélyes mintákkal/közegekkel (pl. veszélyes anyagokkal) végzett munka során be kell tartani a laboratórium általános biztonsági szabályait, valamint a minták/közegek kezelésére vonatkozó előírásokat. A közeg gyártója által megadottakat (pl. a biztonsági adatlapokat) követni kell.
- A laboratóriumi eszköz csak folyadékok adagolására használható a meghatározott alkalmazási határok és korlátok keretében. Tartsa be az használatból történő kizárásokra vonatkozó előírásokat.
- Gyúlékony közeg adagolásakor tegyen óvintézkedéseket az elektrosztatikus feltöltődés elkerülésére, pl. ne adagoljon műanyag edénybe, és ne dörzsölje át a készülékeket száraz ruhával. Ne használja a laboratóriumi eszközt robbanásveszélyes légkörben. Felmerülő kétség esetén mindenképpen a gyártóhoz vagy a kereskedőhöz kell fordulni.

- Az alkalmazás előtt ellenőrizze a laboratóriumi eszköz előírásoknak megfelelő állapotát. A laboratóriumi eszköz meghibásodásának bejelentése esetén (pl. lomha dugattyú, szivárgás, vagy az energiaellátás hibája), azonnal hagyja abba az eszközzel végzett munkát és kövesse a használati útmutató hibaelhárításról szóló fejezetében leírtakat. Adott esetben a gyártóhoz kell fordulni.
- Mindig úgy kell dolgozni, hogy a munkavégzés során se a felhasználó, se más személyek ne sérüljenek meg. Kerülje el a fröccsenéseket. Csak megfelelő edényeket lehet használni. Soha ne alkalmazzon szükségtelen erőt vagy erőszakot a laboratóriumi eszközök működtetése, tisztítása vagy karbantartása során.
- Ha a laboratóriumi eszközt hálózati adapter, elemek vagy akkumulátorok látják el energiával, rendszeresen ellenőrizni kell az alkatrészek megfelelő állapotát és az eszközhöz való csatlakozást. A laboratóriumi egységet és tartozékait ne üzemeltesse védtelen, nedves vagy nedves környezetben.
- Ne végezzen semmilyen műszaki változtatást a készüléken. Csak a gyártótól származó eredeti pótalkatrészeket használjon, beleértve más gyártók azonos méretű és specifikációjú tápegységeit vagy akkumulátorait is. A laboratóriumi eszközt és tartozékait (pl. tápegységek, kábelek, állványok, elemek vagy akkumulátorok) ne szerelje szét a használati utasításban leírtaknál jobban!
- A laboratóriumi eszközt csak akkor szabad autoklávozni, ha ez a használati utasítás szerint megengedett.

2.2 Célcsoport

A használati útmutató olyan felhasználók számára készült, akik a laborkészüléket szakmai tevékenységük során használják. A felhasználók a labor jellemző biztonsági előírásait és munkamódjait ismerik, és azokról megfelelő képzést kaptak. Képesek az esetleges veszélyeztetéseket felismerni és azok ellen védekezni. A használati útmutató feltételezi ezt a szaktudást, és nem helyettesíti az alapvető laborkiképzést vagy a specifikus biztonsági tréninget.

2.3 Felhasználási cél

Levegőkiszorításos pipetta közepes sűrűségű és alacsony vagy közepes viszkozitású folyadékok adagolásához.

2.4 Felhasználás

A Transferpette® S laboratóriumi készüléket kizárólag folyadékok pipettázására vagy adagolására használja a meghatározott felhasználási határok keretein belül.

2.5 A rendeltetéssel ellentétes használat

A laboreszköz rendeltetéssel ellentétes használata esetén különböző kockázatok keletkezhetnek. Ezek a kockázatok a következők: pontatlan folyadékadagolás, a laboratóriumi berendezés megrongálódása, valamint a pipettázott közegekkel való érintkezésből eredő szennyeződési, fertőzési és sérülési veszélyek.

Nem rendeltetésszerűnek minősül minden olyan felhasználás, amely során a pipettát nem a folyadékok pipettázására vagy adagolására használják a meghatározott felhasználási határok keretein belül.

2.6 Előre látható hibás felhasználás

Tipikusan helytelen használat a túl nagy viszkozitású folyadékok pipettázása vagy adagolása, illetve a nem megfelelő pipettázó hegyek használata.

2.7 Használati korlátozások

A folyadék sűrűsége, a speciális hegyformák vagy a szobahőmérséklettől eltérő hőmérsékletek befolyásolhatják a térfogat pontosságát.

Az ideiglenes felhasználói beállítás azonban lehetővé teszi az ebből adódó eltérések kijavítását, és növeli a pontosságot olyan körülmények között, amelyek eltérnek a gyári beállítástól (vizes közeg, ISO 8655). Lásd Ideiglenes beállítás: Felhasználói beállítás, oldal 519 .

2.8 Alkalmazási korlátok

A pipetta folyadékok adagolására szolgál a következő határértékek betartása mellett:

- Felhasználási hőmérséklet: 15 °C és + 40 °C (59 °F és 104 °F) között. Más hőmérsékletek kérésre.
- Gőznyomás 500 mbar-ig
- Viszkozitás: 260 mPa s

Viszkózus folyadékok esetén a sebességet szükség szerint módosítani kell.

2.9 Alkalmazási kizárások

A felhasználónak ellenőriznie kell a készülék rendeltetésszerű használatra való alkalmasságát, mivel az agresszív folyadékok és azok gőzei károsíthatják a készüléket (korrózió!). A készülék a következő folyadékokhoz nem használható:

- nagyon magas gőznyomású folyadékokhoz
- A következő anyagokat megtámadó folyadékok:
  - Fluor-elasztomer-kaucsuk (FKM)
  - poliamid (PA)
  - Polikarbonát (kémlelőablak)
  - Poliéter-éter-keton (PEEK)
  - polifenilén-szulfid (PPS)
  - Polipropilén (PP)
  - Polivinilidén-fluorid (PVDF)

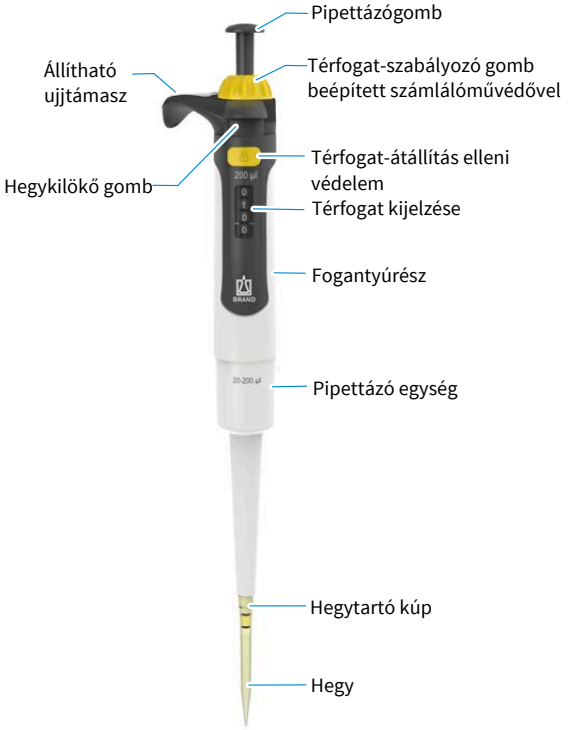
A műanyagok kémiai ellenálló-képességével kapcsolatos további információkért lásd: www.brand.de.

3 Szállítási terjedelem

Transferpette® S Változó típusú, DE-M jelöléssel, minőségi tanúsítvánnyal, polctartóval és szilikonzsírral.

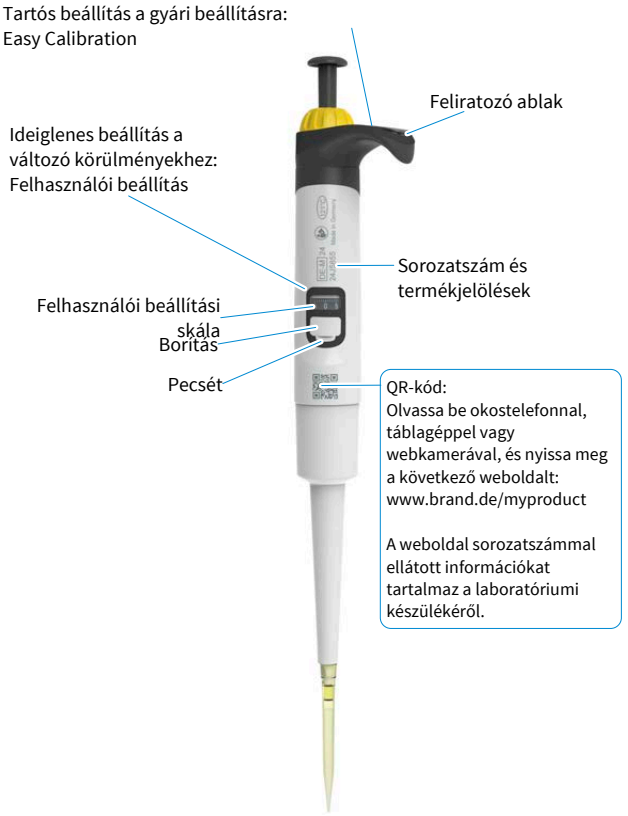
4 Funkciós és kezelőelemek

Frontoldal



Állítható ujjtámasz	A Transferpette® S laboratóriumi készülék állítható ujjtámasszal rendelkezik. Így állítható be a pipetta a kívánt helyzetbe, lásd Pipettázás. A készülék az ujjtámasznál feliratozható: ehhez távolítsa el az ujjtámaszon található feliratablakot, majd vegye ki a feliratfóliát a feliratozó ablakból.
Térfogat-átállítás elleni védelem	A térfogat-átállító megakadályozza, hogy a pipettával végzett munka során a térfogatot átállítsa. A térfogatállítás elleni védelem feloldásához csúsztassa azt a pipettázó gomb irányába.
Térfogat kijelzése	A kijelzőn szereplő számokat fentről lefelé kell olvasni, a fehér vonal megfelel a tizedesvesszőnek.
Számlálómű-védelem	Ha a térfogat-átállítási védelem oldva van, állítsa be a térfogatot a térfogat-beállító kerékkel. A beépített számlálómű-védelem a maximális vagy minimális adagolási érték elérésekor a térfogat-szabályozó gombot a térfogat-átállító mechanizmuson keresztül irányítja: a térfogat-szabályozó gomb forgatható, de már nem változtatja meg az adagolt térfogatot.
Fogantyúrész	Csavarja be a pipettázó egységet a fogantyúba. Helyezze a hegyet a hegyet tartó kúpos részre.

Hátoldal


Tartós beállítás a gyári beállításra:
Easy Calibration
Feliratozó ablak
Ideiglenes beállítás a változó körülményekhez:
Felhasználói beállítás
Sorozatszám és termékjelölések
Felhasználói beállítási skála
Borítás
Pecsét
QR-kód:
Olvassa be okostelefonnal, táblagéppel vagy webkamerával, és nyissa meg a következő weboldalt:
www.brand.de/myproduct
A weboldal sorozatszámmal ellátott információkat tartalmaz a laboratóriumi készülékéről.

Easy Calibration technika	Az ujtámaszon található az Easy Calibration funkció, amelynek segítségével a pipetta a gyári beállításaira állítható vissza, lásd Beállítás – Felhasználói és gyári beállítás, oldal 517 .
Felhasználói beállítási technika	A markolat ezenkívül tartalmazza a „User Adjustment” funkciót is. Ez lehetővé teszi a pipetta beállítását különleges folyadékokhoz és adagolási feltételekhez. Lásd Ideiglenes beállítás: Felhasználói beállítás, oldal 519 A felhasználói beállítás kapcsolója a fedél mögött található. A kiszállításkor azt pecséttel látják el. Az első használatnál vegye le ezt, és ártalmatlanítsa.
QR-kód és a sorozatszámhoz tartozó információk	A QR-kód segítségével hozzáférhet a www.brand.de/myproduct weboldalhoz, valamint a pipettájára vonatkozó, a sorozatszámhoz tartozó információkhoz. Ha QR-kód nélkül szeretné megtekinteni a MyProducttal kapcsolatos információkat, akkor a pipetta cikkszámára és sorozatszámára is szüksége lesz.

5 Pipettázás



a. Forgassa az ujjtámaszt kényelmes munkapozícióba.



b. Csúsztassa a térfogat-elállítás elleni védelmet a képen látható irányba, az enyhe ellenállás ellenében.



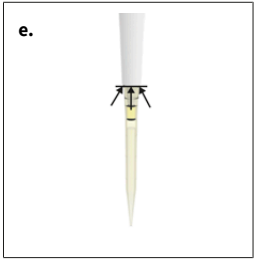
c. A térfogatot a térfogat-beállító kerékkel állítsa be.

TUDNIVALÓ! Ha a térfogat-beállító kereket a maximális vagy minimális térfogaton túl forgatják, a gomb átcsúszik a térfogat-beállításon, így megvédve a számlálóművet a sérülésektől.



d. Zárja a térfogat-elállítás elleni védelmet.

⇨ A térfogat-beállító kereket ugyan el lehet forgatni, de ez nem változtatja meg a térfogatot.



e. Helyezze fel a pipettahegyet. Győződjön meg arról, hogy jól rögzítve van.

A 2 ml – 10 ml-es pipettákat csak beépített PE szűrővel szabad használni, lásd UV-csírátlanítás, oldal 523 .

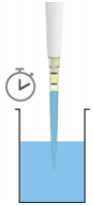
TUDNIVALÓ! A pipettahegyek eldobható eszközök!



f. Nyomja le a pipettázó gombot az 1.ütközésig.

TUDNIVALÓ! Javasoljuk, hogy pipettázás előtt 5-ször öblítse el a pipetta hegyét a folyadékkal (a folyadék felszívása és adagolása 5-ször) a maximális precizitás és pontosság elérése érdekében.

g.



g. Merítse a hegyet a folyadékba

h.



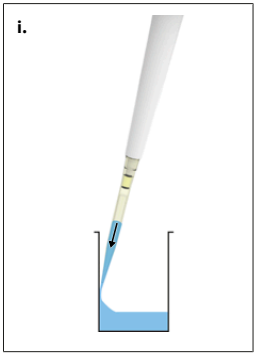
h. A pipettázó gombot lassan engedje vissza.

⇨ A folyadékot felszívja.

Hagyja a hegyet bemerülni, amíg a folyadékot teljesen fel nem szívja. A viszkózusabb folyadékok és nagyobb térfogatok pipettázásakor növelje a várakozási időt.

⚠VIGYÁZAT! A pipettát ne fektesse le megtöltött hegyekkel. Szennyeződés lehetséges!

Volumen tartomány	Merítési mélység [mm]	Várakozási időt [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. A folyadék kiadagolásához tartsa a hegyet ferdén az edény falához, lassan nyomja le a pipettázó gombot, majd törölje le a hegyet.

Szérumok, nagy viszkozitású vagy csökkentett felületi feszültségű folyadékok esetében tartsa be a megfelelő várakozási időt a pontosság javítása érdekében.

A hegy teljes kiürítéséhez nyomja le a pipettázó gombot a 2. ütközésig (f. ábra).



j. A hegy eltávolításához tartsa a pipettát egy edény fölé, majd nyomja meg a hegyledobó gombot.

6 Tárolás



⚠VIGYÁZAT! Ne akassza fel a pipettát úgy a tartóra, hogy a hegye tele van. Szennyeződés lehetséges!

A Transferpette® S terméket elfordított ujjtámasszal is beakaszthatja a tartóba vagy az állványba.

Tartó 1 pipettához

Az állványt (cikkszám: 703440) közvetlenül használhatja 1 pipetta számára tartó nélkül (az állvány különböző névleges térfogatú pipettákhoz kapható).

Állvány 6 pipettához



A Transferpette® S tartót a Transferpette® S 6 rekeszes állványában (cikkszám: 704807) is használhatja. Ehhez kövesse az alábbi lépéseket:

a. Helyezze be a tartót ferdén a mélyedésbe, majd nyomja lefelé.

b. A tartó az ellenállásnak köszönhetően a helyére kattan. Ezt követően akassza be a pipettát a tartóba.

TUDNIVALÓ! A Transferpette® S tartói nem védik a Transferpette® S terméket a leeséstől, ezért nem használhatók ehhez a pipettához.

7 Térfogat ellenőrzése

Az alkalmazásoktól függően 3-12 havonta javasolt a készülék ellenőrzése. Ez a ciklus az egyéni igényeknek megfelelően állítható be. A részletes vizsgálati utasítások (SOP) a www.brand.de webhelyről tölthetők le.

A részletes vizsgálati utasítások (SOP) letölthetők a www.brand.de webhelyről. A GLP- és ISO-kompatibilis értékeléshez és dokumentációhoz a BRAND EASYCAL™ kalibrációs szoftverét ajánljuk. A demo verzió letölthető a https://shop.brand.de/ webhelyről.

A pipetta gravimetrikus térfogatának vizsgálata a következő lépéseken keresztül történik, és megfelel a DIN EN ISO 8655:2022 szabványnak.

a. Állítsa a felhasználói beállítást 0-ra (az eljárásról lásd Ideiglenes beállítás: Felhasználói beállítás, oldal 519)

b. Maximálisan megadott készüléktérfogat beállítása (eljárás lásd Pipettázás, oldal 508).

c. Az ellenőrzés előtt kondicionálja a pipettát a vizsgálati folyadék (desztillált víz) ötszöri felszívásával és kiengedésével a pipetta hegyével.

d. Vegye fel a vizsgálati folyadékot, és pipettázza a mérőedénybe.

e. Mérje le a pipettázott mennyiséget analitikai mérleggel. (Kérjük, vegye figyelembe a mérleg gyártójának használati utasítását.)

f. Számítsa ki a pipettázott mennyiséget. Eközben vegye figyelembe a vizsgálati folyadék hőmérsékletét.

g. Legalább 10 pipettázás és mérés ajánlott 3 térfogattartományban (100 %, 50 %, 10 %). Összesen 2 hegyet kell használni minden egyes vizsgálandó térfogattartományhoz.

Kiszámítás (névleges térfogat)

x_i = mért eredmények n = a mérések száma V_0 = névleges térfogat

Z = korrekciós faktor (pl. 1,0029 µl/mg 20 °C-nál, 1013 hPA)

Középérték:

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

Közepes térfogat:

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

Megfelelőség*:

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

Standard eltérés*:

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

Variációs együttható*:

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

*) A megfelelőséget és a variációs együtthatót a statisztikai minőségellenőrzés képletei alapján számítják ki.

8 Pontossági táblázat

Térfogat-tartomány [µl]	Résztérfogat [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Hegytípus [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 szürke	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2–20 sárga	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	

Térfogat-tartomány [µl]	Résztérfogat [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Hegytípus [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* = megfelelőség, VK = variációs együttható

⚠ **20 °C**
Ex

Végső vizsgálati értékek a készülékre nyomtatott névleges térfogat (= maximális térfogat) és a megadott részleges térfogatok alapján, a készülék, a környezet és a desztillált víz azonos hőmérsékletén (20 °C/68 °F), a DIN EN ISO 8655 szerint.

9 Beállítás – Felhasználói és gyári beállítás

A készülék beállításához a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Gyári beállítás:
  A gyári beállítás a térfogateltérések esetén a készülékek tartós beállítására szolgál vizes közegekhez az ISO 8655 szabványnak megfelelően.
- Ideiglenes felhasználói beállítás:
  A felhasználói beállítás a változó körülményekhez való ideiglenes térfogat-kiigazításra szolgál. Visszaállítható az eredeti állapotába (gyári beállítások).

9.1 Tartós gyári beállítás: Easy Calibration

A készüléket gyárilag az ISO 8655 szabványnak megfelelően vizes oldatokra kalibrálták. Amennyiben kiderül, hogy a pipetta pontatlanul működik, az Easy Calibration technika segítségével kalibrálható.

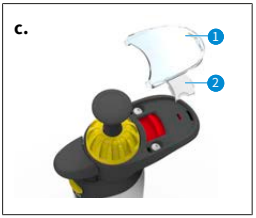
a.



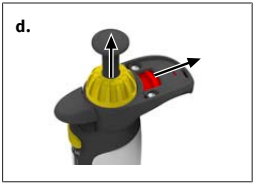
a. Ellenőrizze, hogy a User Adjustment beállítása 0-ra van-e állítva, lásd Ideiglenes beállítás: Felhasználói beállítás, oldal 519 .

   TUDNIVALÓ! Ha a felhasználói beállítás értéke **≠ 0** , akkor a pipetta gyári beállításra történő visszaállításának kísérletével próbálja meg azt beállítani. Ebben az esetben állítsa a felhasználói beállítást **0** értékre, majd hajtsa végre újra a gyári beállítást a leírásnak megfelelően.

b. Végezze el a térfogat-ellenőrzést, határozza meg a tényleges értéket, lásd: .



c. Az ujjtámaszon található feliratozó ablakot (1) a hüvelykujjával óvatosan emelje fel, majd tegye félre. Egy gemkapoccsal vagy egy használaton kívüli pipettahegy segítségével távolítsa el és ártalmatlanítsa a védőfóliát (2).



d. Tolja teljesen hátra a piros beigazító csúszkát, húzza fel a térfogat-beállító kereket (leválasztás), majd engedje el a beigazító csúszkát.



e. Állítsa a térfogat-elállítás elleni védelmet UNLOCK állásba, majd a térfogat-beállító gombbal állítsa be a korábban megállapított tényleges térfogatot. Az UNLOCK pozíciójához lásd Pipettázás, oldal 508 > „Térfogat beállítása”. Állítsa vissza a térfogat-elállítás ellen védő gombot a LOCK állásba. Minden beállítás után ajánlott ellenőrizni a térfogatot.



f. Csúsztassa a beállítócsúszkát ismét teljesen hátra, engedje lefelé csúszni a térfogat-beállító gombot, majd engedje el a beállítócsúszkát. Ha a térfogat-beállító kerék nem csúszik könnyedén lefelé, mozgassa a térfogatbeállító kereket kissé előre-hátra, amíg be nem csúszik a rögzítési pontba. Helyezze vissza a feliratozó ablakot.

TUDNIVALÓ! A gyári beállítás módosítását a feliratmezőben ilyenkor látható piros beigazító csúszka jelzi.

9.2 Ideiglenes beállítás: Felhasználói beállítás

Az ideiglenes felhasználói beállítás javítja a pontosságot olyan körülmények között, amelyek eltérnek a gyári beállítástól (vizes közeg, ISO 8655). Ez lehetővé teszi az ideiglenes térfogat-korrekciókat változó körülmények között, mivel a folyadék víztől eltérő fizikai tulajdonságai, a folyadék és a környezeti hőmérséklet közötti különbségek, valamint a speciális hegyformák és a környezeti feltételek befolyásolhatják a pontosságot.

TUDNIVALÓ! A felhasználói beállítás segítségével a térfogat-beállítás egy meghatározott térfogateltéréssel módosul (pl. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). Ha a térfogat-beállítások eltérnek (pl. 10 µl: + 2 µl = + 20 %), a kalibrációs értéket újra meg kell határozni.

Felhasználói beállítások megadása



a. Emelje ki például egy gemkapoccsal a fedelet (1) és a pecsétet (2), majd vegye ki őket. A pecsétet ártalmatlanítsa.

b. Csúsztassa a csúszkát (3) lefelé a mélyedésbe, és tartsa ott. A térfogat-beállító gombbal (4) állítsa be a skálán a kívánt felhasználói beállítási értéket (lásd alább). Engedje el a térfogat-beállító gombot, és lassan tolja vissza a csúszkát (3).

TUDNIVALÓ! Ha a csúszka elakad, tolja meg újra kissé a mélyedés (3) felé, majd lassan vezesse vissza.

⇨ Az érték akkor van beállítva, ha a felhasználói beállítási érték a jelölésnél (5) található.

c. Helyezze vissza a fedelet (1).

d. A beállítást gravimetrikusan ellenőrizze.

A felhasználói beállítások meghatározása

Példa: 180 µl pipettázása 20–200 µl-es pipettával

a. Ellenőrző mérést végezzen precíziós mérlegen és a tényleges térfogatot számítsa ki:
Tényleges térfogat: 178,4 µl

b. A korrigálandó térfogat kiszámítása:
Térfogat-eltérés: 1,6 µl (=180 µl – 178,4 µl)

c. A felhasználói beállítási érték meghatározása és beállítása:
200 µl-es készülékünknél minden vonal 0,2 µl-es lépésértéknek felel meg (lásd a hozzárendelési táblázatot). A +8-as beállítással (= 1,6 µl / 0,2) 1,6 µl térfogat-eltolást adunk hozzá.

$$\text{Tényleges mennyiség} = \frac{\text{A folyadékmérések átlaga}}{\text{Folyadék sűrűsége - levegő sűrűsége (0,0012 g/ml)}}$$

$$\text{Térfogat-eltolás} = \text{Tervezett mennyiség} - \text{Tényleges mennyiség}$$

$$\text{Felhasználói beállítási érték} = \frac{\text{Térfogateltérés}}{\text{Lépésérték}}$$

Felhasználói beállítások hozzárendelési táblázata

A színes háttérrel jelölt [1] oszlop az adott eszköz lépésértékét jelzi.

	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
ényleges térfogat [µl]	A lépésérték µl-ben kifejezett térfogatkompenzációt jelent:														
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

Térfogateltolás felesleges térfogat esetén

Térfogateltérés hiányzó térfogatnál

TUDNIVALÓ! A táblázat bemutatja a felhasználói beállítás egyes részlépései közötti mechanikai összefüggéseket. A megadott térfogatváltozások hozzávetőleges értékek, és a készülék teljes térfogattartományára vonatkoznak.

Kalkulációs eszköz a felhasználói kiigazításhoz

www.brand.de/uad

A felhasználó által végzett beállítás felismerése

Ha a készülék hátulján látható a piros kapcsoló, azt jelenti, hogy a készüléket már beállította egy felhasználó a User Adjustment funkcióval. Ezért ellenőrizze, hogy ez a beállítás még mindig megfelel-e az Ön alkalmazásának, például a pipettázott térfogat ellenőrző mérlegelésével. Szükség esetén állítsa vissza a felhasználói beállításokat.

A gyári beállítások visszaállítása, a felhasználói beállítások visszaállítása

A felhasználói beállítás visszaállításához állítsa azt a skálán 0-ra. Ezzel a gyári beállítások visszaállnak. Javasoljuk, hogy ezt követően végezzen térfogat-ellenőrzést.

10 Fertőtlenítés/autoklávozás

10.1 Autoklávozás

TUDNIVALÓ! **Önállóan ellenőrizze az autoklávozás hatékonyságát!**
A maximális biztonságot a vákuumsterilizálás biztosítja. Javasoljuk, hogy használjon sterilizáló tasakot.

a. A pipetta hegyének kidobása.

b. Helyezze a készüléket egy sterilizáló tasakba, közben tartsa be az esetleges csomagolási előírásokat.

c. Autoklávozza a teljes pipettát további szétszerelés nélkül. Autoklávozási javaslat a DIN EN 285 szerint, lásd az alábbi táblázatot.

d. Hagyja, hogy a pipetta teljesen lehűljön és megszáradjon.

Hőmérséklet	121 °C
Nyomás	2 bar
Tartási idő autoklávozásnál	15 perc

Ha szükséges, húzza meg a csavarkötést a fogantyúrész és a pipettaszár között az autoklávozás után.

10.2 UV-csírátlanítás

A készülék ellenáll az UV-csírátlanító lámpa szokásos igénybevételének. Az UV-hatás következtében színelváltozás léphet fel.

10.3 PE-szűrő

PE-szűrő a következőhöz: Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 10 ml:

A hidrofób PE-szűrő védelmet nyújt a folyadék pipettába való behatolása ellen.

Cserélje ki a szűrőt, amint a szűrő nedves vagy szennyezett lesz.

a. Használjon lapos tárgyat, pl. csavarhúzót.

b. Óvatosan húzza ki a szűrőt anélkül, hogy a hegykúpot megsértené.

Autoklávozás előtt távolítsa el a szűrőt!

A készülék szűrő nélkül is működtethető.

11 Karbantartás

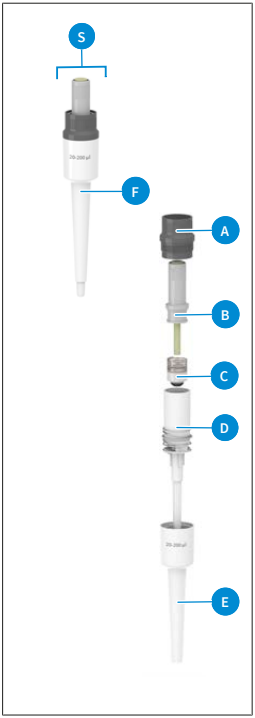
a. Ellenőrizze a pipettatartó kúpot sérülés szempontjából.

b. Ellenőrizze a dugattyú és a tömítés szennyezettségét.

c. Ellenőrizze a készülék tömítettségét.

Javasoljuk a BRAND szivárgásvizsgáló BRAND PLT unit használatát. Alternatív megoldásként szívja fel a mintát, és tartsa függőlegesen a készüléket kb. 10 másodpercig. Ha a pipetta hegyénél csepp képződik, kövesse a Zavar– Mi a teendő?, oldal 528 című fejezetben leírtakat.

11.1 Tisztítás – térfogat 1000 µl-ig



a. Lecsavarással vegye le a pipettaszárat a fogantyú részről.

b. A kidobó felső részét (A) csavarozza ki a pipettaszárból.

c. Húzza ki a szárat (B, C és D) a kidobó alsó részéből (E).

d. Csavarozza ki a dugattyúegységet (B).

TUDNIVALÓ! Ne szerelje szét tovább a dugattyúegységet (B)!

e. Vegye ki a rugós tömítést (C) (a Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl és 10 µl változatoknál ez nem lehetséges!).

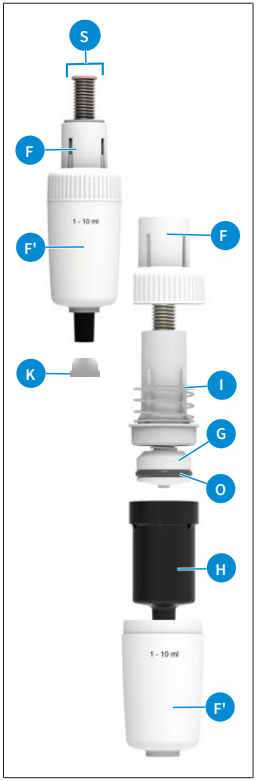
f. Tisztítsa meg az ábrán látható részeket szappanos oldattal vagy izopropanollal, majd öblítse le desztillált vízzel.

g. Szárítsa meg a részeket (max. 120 °C/ 248 °F).

h. Zsírozza meg a dugattyút és a tömítést nagyon vékonyan a mellékelt szilikonzsírral.

A kihűlt részeket fordított sorrendben ismét szerelje fel. A dugattyúegységet és a kidobó felső részét (A,B) csak kézzel húzza meg.

11.2 Tisztítás – 2,5, 5 és 10 ml-es térfogat



a. Vegye le a teljes szárat (S) a fogantyú részről a kidobó felső részén (F) való elforgatással, és húzza ki a szűrőt (K) a szár alsó részéből (H).

b. Lecsavarással válassza le a kidobó alsó részét (F') a kidobó felső részéről (F).

c. Csavarozza szét a dugattyúegységet (G) a kidobórugóval (I) és a szár alsó részével (H).

d. Húzza le az O-gyűrűt a dugattyúegységről és tisztítsa meg.

TUDNIVALÓ! Ne szerelje szét tovább a dugattyúegységet (G)!

e. Tisztítsa meg a dugattyúegységet (G) és a szár alsó részét (H) szappanos oldattal vagy izopropanollal, majd öblítse le desztillált vízzel.

f. Szárítsa meg az alkatrészeket (max. 120 °C/248 °F), és hagyja őket lehűlni.

g. Zsírozza meg gondosan az O-gyűrűt (O) belül és kívül, és húzza fel a dugattyúra.

Az egyes alkatrészeket fordított sorrendben ismét szerelje fel.

12 Zavar– Mi a teendő?

Zavar	Lehetséges okok	Mi a teendő?
A hegy csepeg (a készülék tömítetlen)	Nem megfelelő hegy	Csak minőségi hegyet használjon
	A hegy nem ül szorosan	Nyomja fel erősebben a helyet
A készülék nem szív vagy túl keveset szív fel, a leadott mennyiség túl kicsi	A tömítés elszennyeződött	Tisztítsa meg a tömítést
	A tömítés vagy a kúp megsérült	Cserélje ki a tömítést vagy a szárat
	A dugattyú szennyezett vagy sérült	Tisztítsa meg vagy cserélje ki a dugattyút
A felszívás nagyon lassú	A szár eltömődött	Tisztítsa meg a szárat
A pipetta beállítása elromlott	Átállított felhasználói beállításokkal beállítva	Állítsa a felhasználói beállítást 0-ra. Újra állítsa be.
A leadott mennyiség túl nagy	Felszívás előtt a pipettázógombot túlzottan, egészen a túlemelőig benyomták	Ügyeljen a helyes kezelésre.
A dugattyú nehezen mozog	A dugattyú elszennyeződött vagy nincs megzsírozva	Tisztítsa meg és zsírozza meg a dugattyút

13 A terméken való megjelölés

Jelek vagy számok	Jelentés
	Olvassa el a használati útmutatót.
XXZXXXXX	Sorozatszám
DE-M 25	A készüléket a német mérési és kalibrálási törvénynek és a mérési és kalibrálási rendeletnek megfelelően jelölték meg. A DE-M (DE: Németország) jelsor, amelyet egy téglalappal kereteztek be, valamint annak az évnek az utolsó két számjegye, amelyben a jelölést felhelyezték.
	A feltüntetett hőmérsékletig autoklávozható
Data Matrix Code vagy Quick Response Code	A kódok a BRAND MyProduct webhelyre mutatnak.
www.brand.de/ip	Hiperhivatkozás a BRAND szabadalmi oldalra

14 Megrendelésre vonatkozó információk

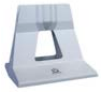
Különböző pipetták



Névleges térfogat	Cikkszám
0,1- 1 µl	706868
0,1- 2,5 µl	706869
0,5- 10 µl	706870
2–20 µl (szürke)	706871
2–20 µl (sárga)	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

Tartozékok

Asztali állvány 1 pipettához
Cikkszám: 703440 vagy 705384



Fali tartó
Cikkszám 704882



Asztali állvány 6 egycsatornás vagy többcsatornás pipettához
(A Transferpette® pro tartóival használható)
Cikkszám 704807



Polctartó
Cikkszám 704881



Feliratozó ablak
Cikkszám 704752



Feliratozó fólia
Cikkszám 704753

Szűrő 2–5 ml-es térfogatú mintákhoz, 25 db-os csomagban
Cikkszám 704652



Szilikonzsír, térfogattartomány: legfeljebb 1000 µl
Cikkszám 705502



Szűrő 10 ml-es térfogatig, 25 db-os csomagban
Cikkszám 704653

PLT unit pipetta szivárgásvizsgáló készülék
Cikkszám 703970



Pótalkatrészek – térfogat 1000 µl-ig



A
Kidobó felső része

B
Dugattyúegység

C
Tömítés rugóval

D
Szár kidobórugóval

E
Kidobó alsó része

Térfogat	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 (szürke)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (sárga)	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	704729	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* A tömítés rögzítetten be van szerelve a szárba – nem leválasztható!

TUDNIVALÓ! A pótalkatrészek megjelenése és méretei megfelelnek az adott névleges térfogatnak.

Pótalkatrészek – 2,5, 5 és 10 ml-es térfogatok



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

TUDNIVALÓ! A pótalkatrészek kialakítása és méretei megfelelnek a megfelelő névleges térfogatnak.

15 Javítás

15.1 Javításra való beküldés

TUDNIVALÓ

A veszélyes anyagok szállítása engedély nélkül törvényileg tilos.

A készüléket alaposan meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell!

- A termékek visszaküldésekor kérjük, mindig mellékeljen egy pontos zavarleírást és az alkalmazott anyagok listáját. A nem közölt felhasznált anyagok esetén a készülék nem javítható meg.
- A visszaszállítás a beküldő felelőssége és költsége.

Az USA-n és Kanadán kívül

Töltse ki az „Egészségügyi biztonságról szóló nyilatkozatot” és küldje el a gyártónak vagy a kereskedőnek a készülékkel együtt. A nyomtatvány a kereskedőnél vagy a gyártónál lekérhető, ill. a www.brand.de honlapról letölthető.

Az USA-n és Kanadán belül

Kérjük, tisztázza a BrandTech Scientific, Inc. Céggel a visszaküldés feltételeit, **mielőtt** beküldené a szervizbe a készüléket.

Kizárólag tiszta és fertőtlenített készülékeket lehet beküldeni arra a címre, amelyet a visszaküldési számmal együtt megkapott. A visszaküldési számot jól láthatóan fel kell tüntetni a csomagon kívül.

Kapcsolattartási címek

Németország:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
Tel.: +49 9342 808 0
Fax: +49 9342 808 98000

USA és Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563

info@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

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

16 Kalibráló szerviz

Az ISO 9001 norma és a GLP irányelvek előírják a térfogatmérő berendezések rendszeres ellenőrzését. Javasolt 3-12 havonta elvégezni a térfogat-ellenőrzést. A ciklus függ a készülékkel szemben támasztott individuális elvárásoktól. Nagyon gyakori használat vagy agresszív folyadékok használata esetén gyakoribb ellenőrzés szükséges.

Az ellenőrzésre vonatkozó részletes leírás a www.brand.de, ill. a www.brandtech.com oldalon letölthető.

A BRAND lehetőséget kínál továbbá arra, hogy készülékeit gyári kalibrációs szolgáltatásunkkal vagy akkreditált kalibráló laboratóriumunkkal kalibrálják. Küldje be egyszerűen a kalibrálandó készülékeket annak megadásával, milyen kalibrálásra van szüksége. Néhány nap múlva visszakapja a készülékeket. A készülékekhez mellékelje a részletes kalibrációs tanúsítványt vagy a DIN EN ISO/IEC 17025 szerinti kalibrációs tanúsítványt. Erre vonatkozó bővebb információkat a szakkereskedőjénél vagy közvetlenül a BRAND cégnél kaphat. A megrendelési dokumentumokat letöltheti a www.brand.de oldalról (lásd: Service & Support).

Németországon kívüli ügyfeleink számára

Amennyiben igénybe szeretné venni a kalibráló szervizünket, kérjük, forduljon a regionális szervizpartnerünkhöz. Ott a készülékeket továbbítani tudják a kívánt gyári kalibrálási céllal a BRAND céghez.

17 Információk a laboratóriumi készülékéről

Az Online-Service MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) lehetőséget kínál laboreszközéhez minőségi tanúsítványhoz, tartozékokhoz és műszaki dokumentációkhoz Transferpette® S. Ha megadja a sorozat- és cikkszámot, információkat kap az egyedi készülékéről.

A Transferpette® S szerializált információkat is tartalmaz Quick Response Code kódolással. Ez szintén a MyProduct webhelyre mutat, ahol megtalálja a jelen használati útmutatót, valamint a készülék további tanúsítványait.

Néhány készüléken adatmátrix kódot is találhat (Transferpette® S, HandyStep® touch és HandyStep touch® S). Olvassa be ezt egy általános olvasóalkalmazással, hogy megjelenítse a https://www.brand.de/myproduct URL-en keresztül az említett információkat.

18 Jótállás

Nem vállalunk felelősséget a készülék nem megfelelő kezeléséből, használatából, karbantartásából, üzemeltetéséből vagy jogosulatlan javításából eredő következményekért, illetve a szokásos kopás következményeiért, különös tekintettel az olyan kopó alkatrészekre, mint a dugattyúk, tömítések, szelepek, illetve üvegtörés esetén. Ugyanez vonatkozik a használati útmutató be nem tartására. Különösen nem vállalunk felelősséget az olyan károkért, amelyek akkor keletkeznek, ha a készüléket a használati utasításban leírtaknál jobban szétszerelték, vagy ha harmadik féltől származó tartozékokat vagy pótalkatrészeket szereltek be.

USA és Kanada:

A jótállásra vonatkozó információkat megtalálhatja a www.brandtech.com honlapon.

19 Hulladékeltávolítás

K, a hulladékeltávolítás során vegye figyelembe a megfelelő, hulladékeltávolításra vonatkozó nemzeti előírásokat és dobja a terméket a szakszerű hulladékeltávolításba.

Obsah

1 Používání návodu k použití 542

1.1 Signální slova a jejich význam 542

1.2 Znázornění popisů činností 542

2 Bezpečnostní ustanovení 543

2.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení 543

2.2 Cílová skupina 544

2.3 Účel použití 544

2.4 Použití 545

2.5 Použití ke stanovenému účelu 545

2.6 Předvídatelné nesprávné použití 545

2.7 Omezení používání 545

2.8 Meze použití 545

2.9 Vyloučení použití 546

3 Rozsah dodávky 547

4 Funkční a ovládací prvky 548

5 Pipetování 552

6 Uskladnění 556

7 Kontrola objemu 557

8 Tabulka přesnosti 559

9 Nastavení – uživatelské a tovární nastavení 561

9.1 Trvalé tovární nastavení: Easy Calibration 561

9.2 Dočasné nastavení: User Adjustment 563

10 Dezinfekce/Autoklávování 567

10.1 Autoklávování 567

10.2 UV dezinfekce 567

10.3 PE filtr 567

11 Údržba 569

11.1 Čištění – objemy do 1000 µl 570
11.2 Čištění - objemy 2,5, 5 a 10 ml 571
12 Jak postupovat při poruše? 572
13 Označení na výrobku 573
14 Informace pro objednání 574
15 Oprava 578
15.1 Zaslání k opravě 578
16 Kalibrační servis 580
17 Informace o vašem laboratorním přístroji 581
18 Odpovědnost za vady 582
19 Likvidace 583

1 Používání návodu k použití

- Před prvním použitím si pečlivě přečtěte návod k použití.
- Návod k použití uložte na snadno přístupném místě. Návod je součástí přístroje.
- Pokud přístroj předáváte třetí osobě, přiložte k němu návod k použití.

1.1 Signální slova a jejich význam

⚠ VÝSTRAHA nebo **⚠VAROVÁNÍ! ...**	Signální slovo VÝSTRAHA upozorňuje na nebezpečnou situaci, která může mít za následek smrt nebo vážné zranění, není-li jí zamezeno.
⚠ POZOR nebo **⚠VÝSTRAHA! ...**	Signální slovo POZOR upozorňuje na nebezpečnou situaci, která může vést k lehkému nebo středně závažnému zranění, není-li jí zamezeno.
UPOZORNĚNÍ nebo ***POZNÁMKA! ...***	Signální slovo UPOZORNĚNÍ upozorňuje na určité úkony, které nesouvisejí s fyzickými poraněními. Příklad: hrozící hmotné škody.

1.2 Znázornění popisů činností

1. Úkol	Označuje úkol.
a., b., c.	Označuje jednotlivé kroky úkolu.
>	Označuje předpoklad pro daný úkol.
⇨	Označuje výsledek dokončeného úkolu.

2 Bezpečnostní ustanovení

2.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení

Pozorně si přečtěte!

Laboratorní přístroj Transferpette® S lze použít v kombinaci s nebezpečnými materiály, pracovními postupy a aparaturami. V návodu k použití však nelze uvést všechny bezpečnostní problémy, které mohou nastat. Uživatel je povinen zajistit dodržování zdravotních a bezpečnostních předpisů a před použitím stanovit příslušná omezení.

- Každý uživatel si musí před použitím přístroje přečíst návod k použití přiložený k laboratornímu přístroji a při použití jej dodržovat. Laboratorní přístroj smí používat pouze vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Dodržujte obecná upozornění na nebezpečí a bezpečnostní pokyny, např. noste ochranný oděv, ochranu očí a ochranné rukavice.
- Při práci s infekčními nebo nebezpečnými vzorky a médii (např. nebezpečnými látkami) je třeba dodržovat obecná bezpečnostní pravidla pro práci v laboratoři a předpisy upravující manipulaci se vzorky a médii. Je třeba dodržovat údaje poskytnuté výrobcem daného média (např. bezpečnostní listy k produktům).
- Používejte laboratorní přístroj pouze k pipetování nebo dávkování médií v rámci definovaných mezí a omezení použití. Dodržujte výjimky z použití.
- Při práci s hořlavými médii učiňte opatření, aby nedocházelo k elektrostatickému výboji, např. nedávkujte do plastových nádob a neotírejte přístroje suchým hadříkem. Nepoužívejte laboratorní přístroj ve výbušné atmosféře. V případě pochybností se bezpodmínečně obraťte na výrobce nebo prodejce.
- Před použitím vždy zkontrolujte řádný stav laboratorního přístroje. Pokud se na laboratorním přístroji objeví známky poruch (např. těžký chod pístu, netěsnosti nebo poruchy napájecího zdroje),

okamžitě přestaňte s přístrojem pracovat a postupujte podle kapitoly „Odstraňování poruch“ v návodu k použití. V případě potřeby se obraťte na výrobce.

- Vždy pracujte tak, aby nebyl ohrožen uživatel ani jiné osoby. Vyhněte se rozstřiku. Používejte pouze vhodné nádoby. Při obsluze, čištění nebo údržbě laboratorního přístroje nikdy nevyvíjejte nadměrnou sílu ani násilí.
- Když je laboratorní přístroj napájen síťovým adaptérem, bateriemi nebo akumulátory, musí se pravidelně kontrolovat řádný stav součástí a přípojky přístroje. Nepoužívejte laboratorní přístroj a jeho příslušenství v nechráněném, vlhkém nebo mokrém prostředí.
- Neprovádějte žádné technické úpravy. Používejte pouze originální náhradní díly výrobce, nepoužívejte ani síťové adaptéry nebo akumulátory stejné velikosti a se stejnými specifikacemi jiných výrobců. Nerozkládejte laboratorní přístroj a jeho příslušenství (např. síťové adaptéry, kabely, stojan, akumulátory nebo baterie) víc, než je popsáno v návodu k použití!
- Autoklávujte laboratorní přístroj pouze tehdy, je-li to podle návodu k použití přípustné.

2.2 Cílová skupina

Tento návod k použití je určen uživatelům používajícím laboratorní přístroj při výkonu své profesní činnosti. Uživatelé jsou obeznámeni s obvyklými bezpečnostními předpisy a pracovními postupy v laboratoři a byli odpovídajícím způsobem zaškoleni. Dokáží rozpoznat potenciální nebezpečí a chránit se před nimi. Tento návod k použití předpokládá tyto odborné znalosti a nenahrazuje základní laboratorní školení ani bezpečnostní školení se specifickým zaměřením.

2.3 Účel použití

Pipeta se vzduchovým polštářem pro pipetování kapalin střední hustoty a nízké až střední viskozity.

2.4 Použití

Laboratorní přístroj Transferpette® S používejte pouze k pipetování nebo dávkování kapalin v rámci stanovených limitů použití.

2.5 Použití ke stanovenému účelu

Nesprávné používání laboratorního přístroje může vést k vzniku různých rizik. Mezi tato rizika patří: nepřesné dávkování kapalin, poškození laboratorního přístroje a riziko kontaminace, infekce a poranění v důsledku kontaktu s pipetovanými látkami.

Za nesprávné použití se považuje jakékoli použití, při kterém není pipeta využívána k pipetování nebo dávkování kapalin v rámci stanovených limitů použití.

2.6 Předvídatelné nesprávné použití

Typickým nesprávným použitím je pipetování nebo dávkování kapalin s příliš vysokou viskozitou nebo použití nevhodných špiček.

2.7 Omezení používání

Vliv na přesnost měření objemu mohou mít kapaliny, speciální tvary špiček nebo teploty odlišné od pokojové teploty.

Dočasné uživatelské nastavení vám však umožňuje korigovat vzniklé odchylky a zvyšuje přesnost v podmínkách, které se liší od továrního nastavení (vodné médium, ISO 8655). Viz Dočasné nastavení: User Adjustment, p. 563 .

2.8 Meze použití

Pipeta slouží k dávkování kapalin v rámci následujících limitů:

- Provozní teplota od +15 °C do +40 °C (59 °F až 104 °F). Další teploty na vyžádání.
- tlak páry do 500 mbar
- viskozita: 260 mPa s

U viskózních médií je případně nutné upravit rychlost.

2.9 Vyloučení použití

Uživatel musí zkontrolovat vhodnost přístroje k zamýšlenému účelu použití, protože agresivní kapaliny a jejich výpary mohou přístroj poškodit (koroze!). Přístroj lze použít pro následující dávkované kapaliny:

- pro kapaliny s velmi vysokým tlakem par
- Kapaliny působící agresivně na následující materiály:
  Fluoroelastomerová pryž (FKM)
  Polyamid (PA)
  Polykarbonát (průhledítko)
  Polyetheretherketon (PEEK)
  Polyfenylensulfid (PPS)
  Polypropylen (PP)
  Polyvinylidenfluorid (PVDF)

Další informace o chemické odolnosti plastů naleznete na adrese www.brand.de.

3 Rozsah dodávky

Transferpette® S Typ Variabilní, označený DE-M, s certifikátem kvality, držákem na polici a silikonovým mazivem.

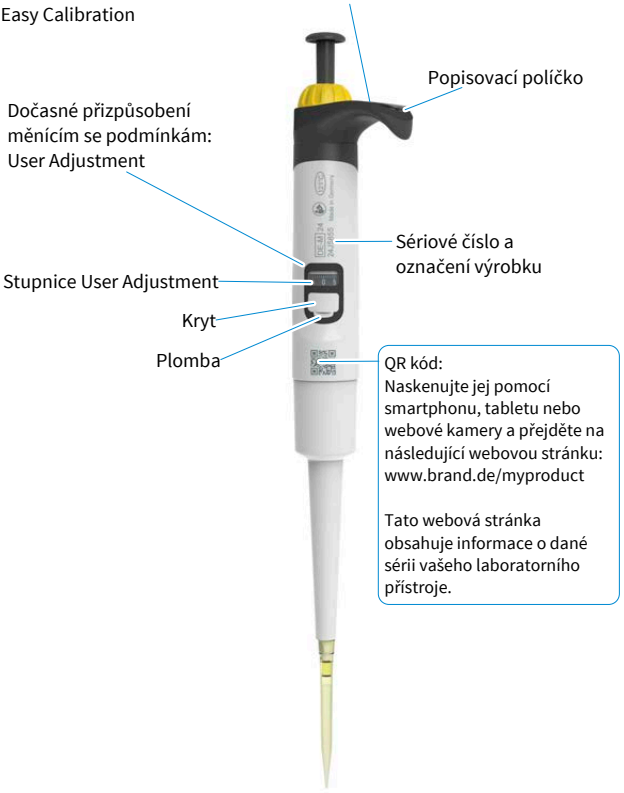
4 Funkční a ovládací prvky

Přední strana



Nastavitelná opěrka prstů	Laboratorní přístroj Transferpette® S je vybaven nastavitelnou opěrkou prstů. Tímto způsobem nastavíte pipetu do požadované polohy, viz Pipetování. Opěrku prstů lze opatřit nápisem: K tomu je třeba sejmout popisovací políčko na opěrce prstů a vyjmout štítkovou fólii z popisovacího políčka.
Pojistka nastavení objemu	Pojistka nastavení objemu zabraňuje nechtěné změně nastaveného objemu během práce s pipetou. Pro odblokování posuňte pojistku nastavení objemu směrem k pipetovacímu tlačítku.
Zobrazení objemu	Číslice na displeji se čtou shora dolů, bílá čárka představuje desetinnou čárku.
Ochrana měřidla	Je-li pojistka nastavení objemu uvolněná, nastavte objem pomocí kolečka pro nastavení objemu. Integrovaná ochrana měřidla přesměruje kolečko k nastavení objemu do polohy nastavení objemu, jakmile se dosáhne maximální nebo minimální hodnoty objemu: Kolečko k nastavení objemu lze otáčet, ale již nemění objem.
Rukojeť	Do rukojeti přišroubujte pipetovací jednotku. Nasadíte špičku na kónický držák špičky.

Zadní strana



Technika Easy Calibration (Snadná kalibrace)	Na rukojeti je k dispozici funkce Easy Calibration, která slouží k obnovení továrního nastavení pipety, viz Nastavení – uživatelské a tovární nastavení, p. 561 .
Technika User Adjustment (Uživatelské nastavení)	Rukojeť navíc obsahuje funkci User Adjustment. Umožňuje nastavit pipetu na konkrétní kapaliny a podmínky dávkování. Viz Dočasné nastavení: User Adjustment, p. 563 Přepínač uživatelského nastavení se nachází za klapkou. Při dodání je na výrobku umístěna plomba. Při prvním použití ji odstraňte a zlikvidujte.
QR kód a serializované informace	Pomocí QR kódu získáte přístup na stránku www.brand.de/myproduct a k sériovým údajům o vaší pipetě. Pokud si chcete zobrazit informace o produktu MyProduct bez použití QR kódu, budete navíc potřebovat číslo výrobku vaší pipety a sériové číslo.

5 Pipetování



a. Nastavte opěrku prstů do pohodlné pracovní polohy.



b. Posuňte pojistku proti přestavení objemu v zobrazeném směru proti mírnému odporu.



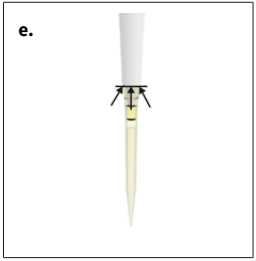
c. Nastavte objem pomocí kolečka pro nastavení objemu.

POZNÁMKA! Otočí-li se kolečko k nastavení objemu nad maximální nebo minimální hodnotu, v tom případě přejde kolečko k nastavení objemu přes nastavovací rozsah objemu, čímž se měřidlo chrání před poškozením.



d. Zavřete pojistku nastavení objemu.

⇨ Kolečko k nastavení objemu lze otáčet, ale objem se tím nemění.



e. Nasaďte špičku pipety. Dbejte na pevné osazení.

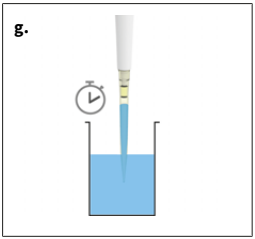
Pipety o objemu od 2 ml do 10 ml by měly být používány pouze se zabudovaným PE filtrem, viz UV dezinfekce, p. 567 .

POZNÁMKA! Špičky pipet jsou určeny na jedno použití!



f. Stiskněte pipetovací tlačítko až na první doraz.

POZNÁMKA! Pro dosažení maximální přesnosti a preciznosti pipetování doporučujeme před samotným pipetováním 5krát opláchnout špičku pipety kapalinou (5krát nasát a vytlačit kapalinu).



g. Namočte špičku do kapaliny



h. Pomalu vraťte pipetovací tlačítko zpět.

⇨ Kapalina je nasávána.

Ponořte špičku, dokud se kapalina zcela nenasaje. Při pipetování viskóznějších kapalin a větších objemů prodlužte dobu čekání.

⚠VÝSTRAHA! Pipetu s nasazenými špičkami nepokládejte. Může dojít k znečištění!

Rozsah objemu	Hloubka vnoření [mm]	Doba čekání [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.



i. Chcete-li kapalinu vypustit, přiložte špičku šikmo ke stěně nádoby, pomalu stiskněte pipetovací tlačítko a špičku otřete.

U sér, vysoce viskózních nebo uvolněných kapalin dodržujte příslušnou čekací dobu, čímž se zvýší přesnost.

Chcete-li špičku zcela vyprázdnit, stiskněte pipetovací tlačítko až na druhý doraz (obr. f.).

j.



j. Chcete-li špičku odstranit, podržte pipetu nad nádobou a stiskněte tlačítko vyhazovače špičky.

6 Uskladnění



⚠VÝSTRAHA! Nezavěšujte pipetu do držáku s naplněnou špičkou. Může dojít k znečištění!

Transferpette® S lze zavěsit do držáku nebo stojanu i s nastavenou opěrkou prstů.

Stojan pro 1 pipetu

Stojan (č. výrobku 703440) pro 1 pipetu lze použít přímo bez držáku (k dispozici jsou stojany pro pipety s různými jmenovitými objemy).

Stojan pro 6 pipet



Držák výrobku Transferpette® S lze použít i v šestimístném stojanu (č. výrobku 704807) pro Transferpette® S . Postupujte takto:

a. Držák vložte šikmo do výřezu a zatlačte jej dolů.

b. Držák zapadne při odporu. Poté zavěste pipetu do držáku.

POZNÁMKA! Držáky výrobku Transferpette® S nezajišťují Transferpette® S proti pádu a nelze je pro tuto pipetu použít.

7 Kontrola objemu

Jednou za 3–12 měsíců – podle použití – doporučujeme provést kontrolu přístroje. Cyklus však lze upravit podle individuálních požadavků. Podrobný zkušební návod (SOP) je k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de.

Podrobný návod ke zkoušce (SOP) je k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de. Pro vyhodnocování a dokumentaci v souladu se zásadami SLP a ISO doporučujeme kalibrační software EASYCAL™ od společnosti BRAND. Demoverze je k dispozici ke stažení na adrese https://shop.brand.de/.

Gravimetrická objemová zkouška přístroje obsahuje následující kroky a odpovídá normě DIN EN ISO 8655:2022.

a. Nastavte uživatelské nastavení na 0 (postup viz Dočasné nastavení: User Adjustment, p. 563)

b. Nastavení maximálního uvedeného objemu přístroje (postup viz Pipetování, p. 552).

c. Před zkouškou proveďte kondicionování pipety, tj. zkušební kapalina (destilovaná voda) se pětkrát nasaje špičkou pipety a vytlačí.

d. Nasajte zkušební kapalinu a napipetujte ji do zkušební nádoby.

e. Napipetované množství zvažte na analytických vahách. (Řiďte se návodem k použití výrobce vah.)

f. Vypočtěte napipetovaný objem. Přitom přihlédněte k teplotě zkušební kapaliny.

g. Doporučuje se provést nejméně 10 pipetování a vážení v 3 objemových rozmezích (100 %, 50 %, 10 %). Na každé kontrolované objemové rozmezí je přitom celkově třeba použít vždy 2 špičky.

Výpočet (pro jmenovitý objem)

x_i = výsledky vážení n = počet vážení V_0 = jmenovitý objem

Z = činitel korekce (např. 1,0029 µl/mg při 20 °C, 1013 hPa)

Střední hodnota:

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

Střední objem:

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

Přesnost*:

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

Standardní odchylka*:

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

Variační koeficient*:

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

*) Přesnost a variační koeficient se vypočítají podle vzorců pro statistickou kontrolu kvality.

8 Tabulka přesnosti

Rozsah objemu [µl]	Částečný objem [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Typ špičky [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 šedá	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 žlutá	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	

Rozsah objemu [µl]	Částečný objem [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Typ špičky [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 = správnost, VK = variační koeficient

⚠ **20 °C**
Ex

Konečné zkušební hodnoty vztažené k jmenovitému objemu, který je natištěn na přístroji (= max. objem), a uvedené dílčí objemy při stejné teplotě (20 °C/68 °F) přístroje, prostředí a destilované vody, podle DIN EN ISO 8655.

9 Nastavení – uživatelské a tovární nastavení

K seřízení přístroje máte následující možnosti:

- Tovární nastavení:
  Tovární nastavení slouží v případě odchylek hodnot objemu k trvalému nastavení přístrojů pro vodní média podle normy ISO 8655.
- Dočasné User Adjustment:
  Funkce User Adjustment slouží k dočasnému přizpůsobení objemu měnícím se podmínkám. Lze ji vrátit do původního stavu (tovární nastavení).

9.1 Trvalé tovární nastavení: Easy Calibration

Přístroj je z výroby kalibrován pro vodní roztoky v souladu s normou ISO 8655. Pokud se zjistí, že pipeta pracuje nepřesně, lze ji kalibrovat pomocí technologie Easy Calibration.

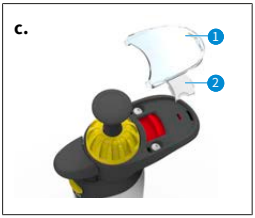
a.



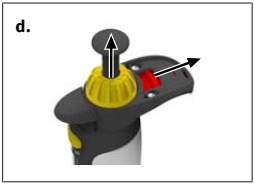
a. Zkontrolujte, zda je parametr User Adjustment nastaven na hodnotu 0, viz Dočasné nastavení: User Adjustment, p. 563 .

   POZNÁMKA! Je-li User Adjustment nastaven na **≠ 0** , pipetu při pokusu o nastavení na tovární kalibraci dekalibrujete. V takovém případě nastavte User Adjustment na **0** a proveďte tovární nastavení znovu podle popisu.

b. Proveďte kontrolu objemu, zjistěte skutečnou hodnotu, viz .



c. Palcem lehce zvedněte popisovací políčko (1) na opěrce prstů a odložte jej stranou. Pomocí kancelářské sponky nebo nepoužité špičky pipety odstraňte ochrannou fólii (2) a zlikvidujte ji.



d. Zatlačte červený seřizovací posuvník zcela dozadu, vytáhněte nahoru kolečko k nastavení objemu (odpojení) a poté seřizovací posuvník uvolněte.



e. Nastavte pojistku nastavení objemu do polohy UNLOCK a pomocí kolečka k nastavení objemu nastavte předtím zjištěnou skutečnou hodnotu objemu. Poloha UNLOCK viz Pipetování, p. 552 > „Nastavení objemu“. Znovu nastavte pojistku nastavení objemu do polohy LOCK. Po každém nastavení se doporučuje zkontrolovat objem.



f. Seřizovací posuvník opět zcela posuňte dozadu, otočte kolečkem k nastavení objemu dolů a posuvník nastavení uvolněte. Pokud kolečko k nastavení objemu nesklouzne snadno dolů, lehce s ním pohybujte sem a tam, dokud nezapadne do aretace. Popisovací políčko vložte zpět.

POZNÁMKA! Změna továrního nastavení je signalizována červeným seřizovacím posuvníkem, který je poté viditelný v popisovacím políčku.

9.2 Dočasné nastavení: User Adjustment

Dočasné User Adjustment (Uživatelské nastavení) zvyšuje přesnost v podmínkách, které se liší od továrního nastavení (vodní médium, ISO 8655). To umožňuje provádět dočasné korekce objemu za měnících se podmínek, protože přesnost mohou ovlivňovat fyzikální vlastnosti kapaliny odlišné od vody, teplotní rozdíly mezi kapalinou a okolní teplotou, specifické tvary trysky a okolní podmínky.

POZNÁMKA! Funkce User Adjustment změní nastavení objemu o určitou hodnotu (např. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). V případě odlišného nastavení objemu (např. 10 µl: + 2 µl = + 20 %) je nutné znovu určit hodnotu nastavení.

Nastavit User Adjustment



a. Kryt (1) a plombu (2) vypáčte například pomocí kancelářské sponky a vyjměte. Zlikvidujte plombu.

b. Zasuňte posuvník (3) dolů do výřezu a přidržte jej tam. Pomocí kolečka k nastavení objemu (4) nastavte na stupnici požadovanou hodnotu User Adjustment (viz níže). Pusťte kolečko k nastavení objemu a pomalu vraťte posuvník (3) zpět.

POZNÁMKA! Pokud se posuvník zasekne, lehce jej znovu přesuňte směrem k výřezu (3) a pomalu jej vraťte zpět.

⇨ Hodnota je nastavena, pokud se hodnota User Adjustment nachází na značce (5).

c. Znovu nasaďte kryt (1).

d. Zkontrolujte nastavení gravimetricky.

Zjistit hodnotu User Adjustment

Příklad: Odměření 180 µl pipetou o objemu 20 – 200 µl

a. Proveďte kontrolní vážení na přesné váze a vypočítejte skutečný objem:
Skutečný objem: 178,4 µl

b. Výpočet objemu, který je třeba opravit:
Objemová odchylka: 1,6 µl (=180 µl – 178,4 µl)

c. Zjištění a nastavení hodnoty User Adjustment:
U našeho 200 µl přístroje odpovídá každá čárka kroku hodnoty 0,2 µl (viz tabulka přiřazení). Nastavením +8 (= 1,6 µl / 0,2) se přidá posun objemu 1,6 µl.

$$\text{Skutečný objem} = \frac{\text{Průměrná hodnota vážení kapalin}}{\text{Hustá kapalina – hustý vzduch (0,0012 g/ml)}}$$

$$\text{Objemový posun} = \text{Požadovaný objem – skutečný objem}$$

$$\text{Hodnota User Adjustment} = \frac{\text{Objemový posun}}{\text{Hodnota kroku}}$$

Tabulka přiřazení User Adjustment

Barevně zvýrazněný sloupec [1] označuje hodnotu kroku pro daný přístroj.

	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
nenovitý objem [µl]	Hodnota kroku odpovídá objemové kompenzaci v 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

Kompenzace objemu při nadměrném objemu

Posun objemu při chybějícím objemu

POZNÁMKA! Tabulka uvádí mechanickou souvislost mezi jednotlivými kroky User Adjustment. Uvedené změny objemu jsou přibližné hodnoty a platí pro celý objemový rozsah přístroje.

Nástroj pro výpočet hodnot User Adjustment

www.brand.de/uad

Rozpoznat seřízení provedené uživatelem

Je-li na zadní straně přístroje vidět červený přepínač, znamená to, že přístroj již byl uživatelem seřízen pomocí funkce User Adjustment. Proto zkontrolujte, zda je toto nastavení stále vhodné pro vaši aplikaci, např. kontrolním zvážením pipetovaného objemu. V případě potřeby resetujte User Adjustment.

Obnovit tovární nastavení, resetovat User Adjustment

Chcete-li vynulovat User Adjustment, nastavte jej na stupnici na 0. Tím se obnoví tovární nastavení. Doporučujeme poté provést kontrolu objemu.

10 Dezinfekce/Autoklávování

10.1 Autoklávování

POZNÁMKA! **Účinnost autoklávování ověřte sami!**
Maximální bezpečnosti se dosáhne vakuovou sterilizací. Doporučujeme používat sterilizační sáčky.

a. Vyhoďte špičku pipety.

b. Přístroj zabalte do sterilizačního sáčku a dbejte všechny předpisy pro balení.

c. Proveďte autoklávování celé pipety bez další demontáže. Doporučení pro autoklávování podle normy DIN EN 285 naleznete v tabulce níže.

d. Nechte pipetu úplně vychladnout a oschnout.

Teplota	121 °C
tlak	2 bar
Doba setrvání v autoklávech	15 min

V případě potřeby utáhněte po autoklávování šroubový spoj mezi rukojetí a tělem pipety.

10.2 UV dezinfekce

Přístroj je odolný vůči běžnému působení UV dezinfekční lampy. V důsledku působení UV záření může dojít ke změně barvy.

10.3 PE filtr

PE filtr pro Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 10 ml:

Hydrofobní PE filtr slouží jako ochrana před vniknutím kapaliny do pipety.

Filtr vyměňte, jakmile je potažený nebo znečistěný.

a. Použijte plochý předmět, např. šroubovák.

b. Filtr opatrně vytáhněte, aniž byste poškodili konus špičky.

Před autoklávováním vyjměte filtr!

Přístroj lze provozovat i bez filtru.

11 Údržba

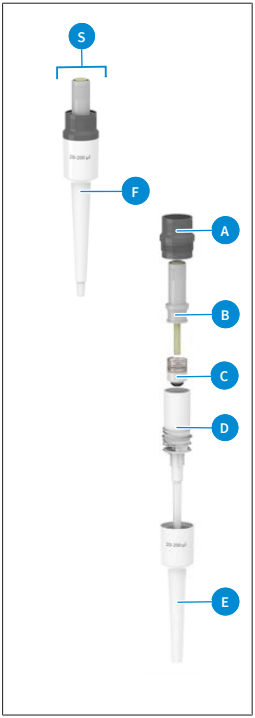
a. Zkontrolujte, jestli není kónický držák pipety poškozený.

b. Zkontrolujte, jestli nejsou píst a těsnění znečištěné.

c. Zkontrolujte těsnost přístroje.

Doporučujeme k tomu použít BRAND Dichtheitsprüfgerät BRAND PLT unit. Jinou možností je nasát vzorek, podržet přístroj cca 10 s ve svislé poloze. Pokud se na špičce pipety vytvoří kapka, postupujte podle oddílu Jak postupovat při poruše?, p. 572 .

11.1 Čištění – objemy do 1000 µl



a. Tělo pipety (S) uvolněte odšroubováním od rukojeti.

b. Vyšroubujte horní díl vyhazovače (A) z těla pipety.

c. Vytáhněte tělo (B, C a D) z horního dílu vyhazovače (E).

d. Vyšroubujte jednotku pístu (B).

POZNÁMKA! Jednotku pístu (B) už dále nedemontujte!

e. Vyjměte těsnění s pružinou (C) (u Transferpette®S 1 µl, 2,5 µl a 10 µl to není možné!).

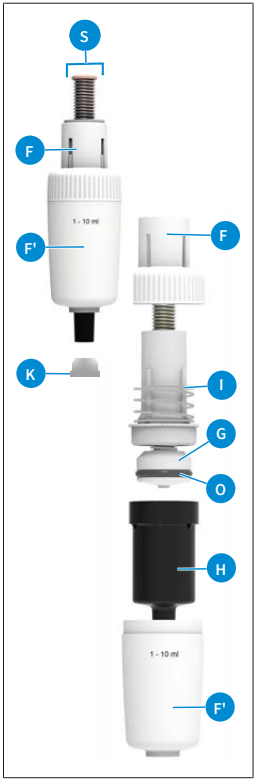
f. Vyčistěte vyobrazené díly mýdlovým roztokem nebo izopropanolem a nakonec je opláchněte destilovanou vodou.

g. Osušte díly (max. 120 °C/248 °F).

h. Naneste na píst a těsnění velmi tenkou vrstvu dodaného silikonového maziva.

Vychladlé díly opět namontujte v opačném pořadí. Jednotku pístu a horní část vyhazovače (A, B) jenom pevně utáhněte rukou.

11.2 Čištění - objemy 2,5, 5 a 10 ml



a. Oddělte celé tělo pipety (S) od rukojeti otočením horní části vyhazovače (F) a vytáhněte filtr (K) ze spodní části těla pipety (H).

b. Odšroubujte spodní část vyhazovače (F') z horní části vyhazovače (F).

c. Odšroubujte jednotku pístu (G) s pružinou vyhazovače (I) a spodní část těla pipety (H).

d. Stáhněte těsnicí kroužek z jednotky pístu a vyčistěte jej.

POZNÁMKA! Jednotku pístu (G) už dále nedemontujte!

e. Vyčistěte jednotku pístu (G) a spodní část těla pipety (H) mýdlovým roztokem nebo izopropanolem, poté je opláchněte destilovanou vodou.

f. Nechte díly uschnout (max. 120 °C/ 248 °F) a vychladnout.

g. Vnitřní i vnější povrch těsnicího kroužku (O) pečlivě namažte mazivem a natáhněte kroužek na píst.

Jednotlivé díly opět namontujte v opačném pořadí.

12 Jak postupovat při poruše?

Porucha	Možná příčina	Co dělat?
Kapání z hrotu (netěsnost zařízení)	Nevhodná špička	Používejte pouze kvalitní špičky
	Špička není pevně usazená	Pevněji přitlačte na špičku
Zařízení nesaje kapalinu nebo vstřikuje příliš málo kapaliny, dávkovaný objem je příliš malý	Znečištěné těsnění	Vyčistěte těsnění
	Poškozené těsnění nebo kužel	Vyměňte těsnění nebo tělo pipety
	Píst je znečištěný nebo poškozený	Vyčistěte píst nebo jej vyměňte
Sání je velmi pomalé	Ucpané tělo pipety	Vyčistěte tělo pipety
Pipeta není nastavena	Nastaveno pomocí uživatelského nastavení	Nastavte uživatelské nastavení na 0. Znovu nastavit
Příliš velký vydávaný objem	Pipetovací tlačítko je před odsáváním stisknuto příliš hluboko přes polohu první zarážky	Dbejte na správnou manipulaci.
Těžký chod pístu	Píst znečištěný nebo bez maziva	Vyčistěte a namažte píst

13 Označení na výrobku

Značka nebo číslo	Význam
	Přečtěte si návod k použití.
XXZXXXXX	Sériové číslo
DE-M 25	Přístroj nese označení v souladu s německým zákonem o uvádění na trh a poskytování měřicích přístrojů, jejich používání a kalibraci, jakož i o hotovém balení a také s nařízením o měření a ověřování. Sled písmen DE-M (DE pro Německo) zarámovaných do obdélníku a také poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo označení umístěno.
	Lze autoklávovat do uvedené teploty
Datový maticový kód nebo kód rychlé odezvy	Kódy odkazují na webové stránky BRAND MyProduct.
www.brand.de/ip	Hypertextový odkaz na patentovou stránku BRAND

14 Informace pro objednání

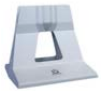
Různé pipety



Jmenovitý objem	Č. výr.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (šedá)	706871
2 - 20 µl (žlutá)	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

Příslušenství

Stolní stojan pro 1 pipetu
Č. výrobku 703440 nebo 705384



Nástěnný držák
Č. výr. 704882



Stolní stojan pro 6 jednokanálových nebo vícekanálových pipet (Lze použít s držáky výrobku Transferpette® pro)
Č. výr. 704807



Regálový držák
Č. výr. 704881



Popisovací políčko
Č. výr. 704752



Popisovací fólie
Č. výr. 704753

Filtry pro objem 2 - 5 ml, balení po 25 ks
Č. výr. 704652



Silikonový tuk, objemový rozsah do 1000 µl
Č. výr. 705502



Filtry pro objem do 10 ml, balení po 25 ks
Č. výr. 704653

PLT unit přístroj na zkoušení těsnosti pipet
Č. výr. 703970



Náhradní díly - objem do 1000 µl



A
Horní díl vyhazovače

B
Jednotka pístu

C
Těsnění s pružinou

D
Tělo pipety s pružinou vyhazovače

E
Spodní díl vyhazovače

Obj.	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 (šedá)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (žlutá)	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	704729	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Těsnění pevně zabudováno v těle pipety – není oddělitelné!

POZNÁMKA! Vzhled a rozměry náhradních dílů odpovídají příslušnému jmenovitému objemu.

Náhradní díly – objemy 2,5, 5 a 10 ml



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

POZNÁMKA! Vzhled a rozměry náhradních dílů odpovídají příslušnému jmenovitému objemu.

15 Oprava

15.1 Zaslání k opravě

POZNÁMKA

Přeprava nebezpečných materiálů bez povolení je zákonem zakázaná.

Přístroj důkladně vyčistěte a dekontaminujte!

- Při zpětném zasílání výrobků vždy uveďte přesný popis typu poruchy a použitého média. Pokud nejsou uvedena použitá média, nelze přístroj opravit.
- Zpětná přeprava se děje na nebezpečí a náklady odesílatele.

Mimo USA a Kanadu

Vyplňte „Prohlášení o zdravotní nezávadnosti“ a zašlete je spolu s přístrojem výrobci nebo prodejci. Formuláře si můžete vyžádat u prodejce nebo výrobce nebo jsou k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de.

V USA a Kanadě

Před odesláním přístroje do servisu se informujte u společnosti BrandTech Scientific, Inc. o požadavcích na vrácení.

Na adresu uvedenou u čísla pro zpětné zaslání zašlete pouze vyčištěné a dekontaminované přístroje. Na vnější stranu obalu nalepte číslo pro zpětné zaslání tak, aby bylo dobře viditelné.

Kontaktní adresy

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

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

www.brand.de

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

www.brandtech.com

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

16 Kalibrační servis

Norma ISO 9001 a směrnice GLP vyžadují, aby byly objemové odměrné přístroje pravidelně kontrolovány. Jednou za 3–12 měsíců doporučujeme provést objemovou zkoušku. Cyklus závisí na individuálních požadavcích na přístroj. Při vysoké frekvenci používání nebo u agresivních kapalin je třeba kontroly provádět častěji.

Podrobný návod k provedení zkoušky je ke stažení na adrese www.brand.de nebo www.brandtech.com.

Společnost BRAND vám také nabízí možnost nechat provést kalibraci vašich přístrojů naší kalibrační službou nebo v naší akreditované kalibrační laboratoři. Stačí, když nám přístroje určené ke kalibraci zašlete spolu s informací, jaký druh kalibrace si přejete. Přístroje obdržíte zpět po několika dnech. K přístrojům bude přiložen podrobný kalibrační list nebo kalibrační certifikát podle normy DIN EN ISO/IEC 17025. Bližší informace získáte u svého specializovaného prodejce nebo přímo u společnosti BRAND. Objednávkový formulář je k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de (viz sekce Servis a podpora).

Pro zákazníky mimo Německo

Pokud si přejete využít náš kalibrační servis, obraťte se prosím na některého z našich servisních partnerů ve svém regionu. Ti mohou přístroje při požadavku na kalibraci výrobním servisem zaslat společnosti BRAND.

17 Informace o vašem laboratorním přístroji

Online služba MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) nabízí certifikáty kvality, příslušenství a technickou dokumentaci pro váš laboratorní přístroj. Transferpette® S. Zadáním sériového čísla a čísla výrobku získáte informace o svém individuálním přístroji.

Na Transferpette® S najdete také serializované informace zakódované v QR kódu. Ten také odkazuje na webové stránky MyProduct, přičemž zde získáte tento návod k použití a další certifikáty k vašemu zařízení.

U některých přístrojů (Transferpette® S, HandyStep® touch a HandyStep touch® S) najdete také kód Data Matrix. Naskenujte jej pomocí běžné čtečky a získejte přístup k výše uvedeným informacím na adrese URLhttps://www.brand.de/myproduct.

18 Odpovědnost za vady

Neodpovídáme za následky nesprávné manipulace, používání, údržby, provozu nebo neautorizované opravy přístroje ani za následky běžného opotřebení, zejména opotřebitelných dílů, jako jsou písty, těsnění, ventily a rozbité sklo. Totéž platí pro nedodržení návodu k použití. Zejména nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody vzniklé tím, že byl přístroj rozebrán více, než je popsáno v návodu k použití, nebo pokud bylo instalováno příslušenství nebo náhradní díly třetích stran.

USA a Kanada:

Informace o odpovědnosti za vady naleznete na adrese www.brandtech.com.

19 Likvidace

Před likvidací si přečtěte odpovídající předpisy o likvidaci odpadů ve své zemi a odevzdejte výrobek k řádné likvidaci.

Inhoudsopgave

1 Gebruiksaanwijzing gebruiken 586
1.1 Signaalwoorden en hun betekenis 586
1.2 Weergave van de handelingen 586

2 Veiligheidsbepalingen 587
2.1 Algemene veiligheidsbepalingen 587
2.2 Doelgroep 588
2.3 Gebruiksdoel 589
2.4 Gebruik 589
2.5 Oneigenlijk gebruik 589
2.6 Voorspelbaar onjuist gebruik 589
2.7 Gebruiksbeperkingen 590
2.8 Toepassingsgrenzen 590
2.9 Uitgesloten toepassingen 590

3 Leveringsomvang 592

4 Functie- en bedieningselementen 593

5 Pipetteren 597

6 Bewaren 601

7 Volume controleren 603

8 Nauwkeurigheidstabel 605

9 Kalibreren - Gebruikers- en fabriekskalibratie 607
9.1 Permanente fabrieksinstelling: Easy Calibration 607
9.2 Tijdelijke aanpassing: gebruikersaanpassing (User Adjustment) 609

10 Desinfectie/reiniging in autoclaaf 613
10.1 Reiniging in de autoclaaf 613
10.2 UV-ontkieming 613
10.3 PE-filter 613

11 Onderhoud 615
11.1 Reiniging - volumes tot 1.000 µl 616
11.2 Reiniging - Inhoudsvolumes 2,5, 5 en 10 ml 617
12 Storing – wat te doen? 619
13 Aanduiding op het product 620
14 Bestelinformatie 621
15 Reparatie 625
15.1 Opsturen ter reparatie 625
16 Kalibratieservice 627
17 Informatie over uw laboratoriumapparaat 628
18 Aansprakelijkheid bij gebreken 629
19 Afvalverwerking 630

1 Gebruiksaanwijzing gebruiken

- Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het product voor het eerst gaat gebruiken.
- Bewaar de gebruiksaanwijzing op een gemakkelijk toegankelijke plaats. Deze maakt deel uit van het apparaat.
- Voeg de gebruiksaanwijzing bij het apparaat wanneer u het doorgeeft aan derden.

1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

⚠ WAARSCHUWING of **⚠WAARSCHUWING! ...**	Het signaalwoord WAARSCHUWING verwijst naar een gevaarlijke situatie, die tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel kan leiden, indien deze niet wordt vermeden.
⚠ VOORZICHTIG of **⚠VOORZICHTIG! ...**	Het signaalwoord VOORZICHTIG verwijst naar een gevaarlijke situatie, die tot middelzwaar of licht letsel kan leiden, indien deze niet wordt vermeden.
OPMERKING of ***AANWIJZING! ...***	Het signaalwoord OPMERKING wordt gebruikt om handelingen aan te duiden die geen gevaar voor lichamelijke letsel betekenen. Voorbeeld: mogelijke materiële schade.

1.2 Weergave van de handelingen

1. Taak	Duidt op een taak die moet worden uitgevoerd.
a., b., c.	Duidt op een afzonderlijke stap van de taak.
>	Geeft een voorwaarde voor het uitvoeren van een taak aan.
⇨	Geeft een resultaat van een uitgevoerde taak aan.

2 Veiligheidsbepalingen

2.1 Algemene veiligheidsbepalingen

Deze absoluut zorgvuldig doorlezen!

Het laboratoriumapparaat Transferpette® S kan in combinatie met gevaarlijke materialen, arbeidsprocessen en apparaten worden gebruikt. De gebruiksaanwijzing kan echter niet alle veiligheidsproblemen bevatten, die daarbij eventueel kunnen optreden. Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de gebruiker om alle voorschriften met betrekking tot de veiligheid en gezondheid te respecteren en de betreffende beperkingen ten aanzien van het gebruik te bepalen.

- Iedere gebruiker moet de met het laboratoriumapparaat meegeleverde gebruiksaanwijzing hebben gelezen vóórdat het apparaat in gebruik wordt genomen en deze tijdens het gebruik in acht nemen. Het laboratoriumapparaat mag alleen door geschoold en gekwalificeerd personeel worden gebruikt.
- De algemene verwijzingen naar gevaren en de veiligheidsvoorschriften opvolgen, bijv. beschermende kleding, oogbescherming en veiligheidshandschoenen dragen.
- Bij het werken met infectieuze of gevaarlijke monsters/media (bijv. gevaarlijke materialen) moeten de algemene veiligheidsvoorschriften in het laboratorium worden opgevolgd en moeten de voorschriften voor het hanteren van de monsters/media worden opgevolgd. De door de mediafabrikanten verstrekte informatie (bv. veiligheidsinformatiebladen) moet in acht worden genomen.
- Het laboratoriumapparaat mag alleen worden gebruikt voor het pipetteren of doseren van reagentia binnen de gedefinieerde gebruiksgrenzen en -beperkingen. De uitgesloten toepassingen in acht nemen.
- Wanneer met brandbare reagentia wordt gewerkt, neem dan voorzorgsmaatregelen om elektrostatisch opladen te voorkomen, bijvoorbeeld niet doseren in kunststof rondbodemkolven en

apparaten niet afvegen met een droge doek. Het laboratoriumapparaat niet in explosiegevaarlijke omgevingen gebruiken. Bij twijfel absoluut contact opnemen met de fabrikant of leverancier.

- Controleer voor gebruik altijd of het laboratoriumapparaat nog helemaal in orde is. Als er storingen aan het laboratoriumapparaat aan zitten te komen (bijv. moeilijk bewegende zuiger, lekkages of de voedingsspanning), stop dan onmiddellijk met het werken met het apparaat en neem het hoofdstuk voor het verhelpen van de storing in de gebruiksaanwijzing in acht. Neem indien nodig contact op met de fabrikant.
- Altijd zo te werk gaan, dat noch de gebruiker noch andere personen in gevaar worden gebracht. Vermijd spatten. Gebruik uitsluitend geschikte erlenmeyers. Gebruik nooit onnodig veel kracht of geweld bij de bediening, de reiniging of het onderhoud van het laboratoriumapparaat.
- Als het laboratoriumapparaat door middel van een voedingsadapter, batterijen of accu's van spanning wordt voorzien, moet de correcte staat van de componenten en de aansluitingen op het apparaat regelmatig worden gecontroleerd. Gebruik het laboratoriumapparaat en de toebehoren niet in een onbeschermde, vochtige of natte omgeving.
- Voer geen technische veranderingen uit. Gebruik alleen originele reserveonderdelen van de fabrikant, dus ook geen voedingsadapters of accu's met identieke formaten en specificaties van andere merken. Demonteer het laboratoriumapparaat en de bijbehorende toebehoren (bijv. voedingsadapters, kabels, staanders, accu's of batterijen) niet verder dan beschreven in de gebruiksaanwijzing!
- Het laboratoriumapparaat alleen dan in een autoclaaf desinfecteren als dit volgens de gebruiksaanwijzing is toegestaan.

2.2 Doelgroep

De gebruiksaanwijzing is bedoeld voor gebruikers die het laboratoriumapparaat in het kader van hun beroepsactiviteiten gebruiken. De gebruikers zijn bekend met de gebruikelijke

veiligheidsvoorschriften en werkwijzen in laboratoria en zijn dienovereenkomstig opgeleid. Ze kunnen eventuele gevaren herkennen en zich hiertegen beschermen. De gebruiksaanwijzing gaat uit van deze vakkennis en is geen vervanging van een basisopleiding voor laboratoriumwerk of een specifieke veiligheidstraining.

2.3 Gebruiksdoel

Luchtkussenpipet voor het pipetteren van vloeistoffen met een gemiddelde dichtheid en een lage tot gemiddelde viscositeit.

2.4 Gebruik

Gebruik het laboratoriumapparaat Transferpette® S uitsluitend voor het pipetteren of doseren van vloeistoffen binnen de vastgestelde gebruiksgrenzen.

2.5 Oneigenlijk gebruik

Bij oneigenlijk gebruik van het laboratoriumapparaat kunnen verschillende risico's ontstaan. Tot deze risico's behoren: onnauwkeurige vloeistofafgifte, schade aan het laboratoriumapparaat en risico's op besmetting, infectie en letsel door contact met de gepipetteerde vloeistoffen.

Er is sprake van oneigenlijk gebruik wanneer de pipet niet wordt gebruikt voor het pipetteren of doseren van vloeistoffen binnen de vastgestelde gebruiksgrenzen.

2.6 Voorspelbaar onjuist gebruik

Een veelvoorkomend verkeerd gebruik is het pipetteren of doseren van vloeistoffen met een te hoge viscositeit of het gebruik van ongeschikte pipettips.

2.7 Gebruiksbeperkingen

De vloeistofdichtheid, speciale tipvormen of temperaturen die afwijken van de kamertemperatuur kunnen de nauwkeurigheid van het volume beïnvloeden.

Met de tijdelijke gebruikersinstelling (User Adjustment) kunt u de hierdoor ontstane afwijkingen echter corrigeren en de nauwkeurigheid verbeteren onder omstandigheden die afwijken van de fabrieksinstelling (waterig medium, ISO 8655). Zie Tijdelijke aanpassing: gebruikersaanpassing (User Adjustment), pag. 609 .

2.8 Toepassingsgrenzen

De pipet dient voor het doseren van vloeistoffen waarbij onderstaande grenzen in acht moeten worden genomen:

- gebruikstemperatuur van +15°C tot +40°C (59°F tot 104°F). Overige temperaturen op aanvraag.
- Dampdruk tot 500 mbar
- Viscositeit: 260 mPa s

Voor stroperige vloeistoffen moet de snelheid eventueel worden aangepast.

2.9 Uitgesloten toepassingen

De gebruiker moet zelf controleren of het apparaat geschikt is voor het beoogde gebruik, aangezien agressieve vloeistoffen en hun dampen het apparaat kunnen beschadigen (corrosie!). Het apparaat kan niet voor onderstaande vloeistoffen worden gebruikt voor:

- voor vloeistoffen met een zeer hoge dampdruk
- vloeistoffen die de volgende materialen aantasten:
  fluorelastomeerrubber (FKM)
  Polyamide (PA)
  polycarbonaat (kijkvenster)
  polyetheretherketon (PEEK)
  Polyfenyleensulfide (PPS)

polypropyleen (PP)
polyvinylideenfluoride (PVDF)

Meer informatie over de chemische bestendigheid van kunststoffen vindt u op www.brand.de.

3 Leveringsomvang

Transferpette® S Type: variabel, DE-M-gecertificeerd, met kwaliteitscertificaat, ophangbeugels en siliconenvet.

4 Functie- en bedieningselementen

Voorzijde



Verstelbare vingerbeugel	Het laboratoriumapparaat Transferpette® S is voorzien van een verstelbare vingerbeugel. Zo past u de pipet aan de gewenste stand aan, zie Pipetteren. Op de vingerbeugel kan tekst worden aangebracht: verwijder hiervoor het tekstvenster op de vingerbeugel en haal de tekstfolie uit het tekstvenster.
Volumevergrendeling	De volumevergrendeling voorkomt dat het volume tijdens het werken met de pipet wordt gewijzigd. Schuif de vergrendeling voor het instellen van het volume in de richting van de pipetteerknop om deze te ontgrendelen.
Weergave van volume	De cijfers op het display worden van boven naar beneden gelezen; de witte streep geeft de decimale punt aan.
Beveiliging van de teller	Als de vergrendeling voor het volume is ontgrendeld, stelt u het volume in met de volumeregelaar. Nadat de maximale of minimale volumeverstelling is bereikt geleidt de geïntegreerde tellerbeveiliging de volumeregelaar tot voorbij de volumeverstelling. De volumeregelaar kan dan nog wel worden gedraaid, maar het volume verandert niet meer.
Greepgedeelte	Schroef de pipetteereenheid in het greepgedeelte. Steek de tip op de pipettip.

Achterzijde



Easy Calibration-technologie	Op de vingerbeugel bevindt zich de functie Easy Calibration om de pipet terug te zetten naar de fabrieksinstellingen, zie Kalibreren - Gebruikers- en fabriekskalibratie, pag. 607 .
User Adjustment-techniek	Het greepgedeelte beschikt bovendien over de functie “User Adjustment”. Hiermee kan de pipet worden afgesteld op specifieke vloeistoffen en doseeromstandigheden. Zie Tijdelijke aanpassing: gebruikersaanpassing (User Adjustment), pag. 609 De schakelaar voor de gebruikersinstellingen (User Adjustment) zit achter het klepje. Bij aflevering is hierop een zegel aangebracht. Verwijder dit bij het eerste gebruik en gooi het weg.
QR-code en seriematige informatie	Via de QR-code krijgt u toegang tot www.brand.de/myproduct en gedetailleerde informatie over uw pipet. Als u de informatie over MyProduct zonder QR-code wilt opvragen, heeft u tevens het artikelnummer van uw pipet en het serienummer nodig.

5 Pipetteren

a.



a. Draai de vingerbeugels in een comfortabele werkhouding.

b.



b. Schuif de volumevergrendeling in de aangegeven richting tegen een lichte weerstand in.

c.



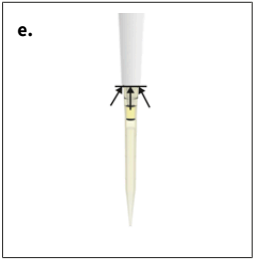
c. Stel het volume in met de volumeregelaar.

AANWIJZING! Als de volumeregelaar verder dan het maximale of minimale volume wordt gedraaid, glijdt de knop over de volumeregelaar heen en beschermt zo de teller tegen beschadiging.



d. Sluit de volumevergrendeling.

⇨ De volumeregelaar kan worden gedraaid, maar het volume verandert daardoor niet.



e. Breng de pipettip aan. Zorg ervoor dat deze goed vastzit.

Pipetten van 2 ml tot 10 ml mogen alleen worden gebruikt met een ingebouwd PE-filter, zie UV-ontkieming, pag. 613 .

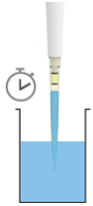
AANWIJZING! Pipettips zijn wegwerpartikelen!



f. Druk de pipetteerknop tot de 1e aanslag in.

AANWIJZING! We adviseren om de pipettip vóór het pipetteren eerst 5 keer met de vloeistof te spoelen (vloeistof 5 keer opzuigen en doseren) om de maximale precisie en nauwkeurigheid te bereiken

g.



g. Dompel de tip in de vloeistof

h.



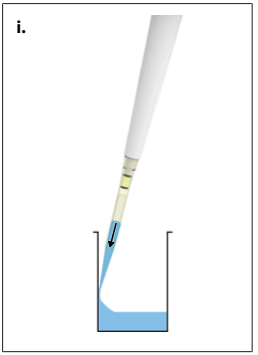
h. Trek de pipetteerknop langzaam terug.

⇨ Er wordt vloeistof opgezogen.

Dompel de tip onder totdat het volume volledig is opgenomen. Verleng de wachttijd bij het pipetteren van stroperige vloeistoffen en grotere volumes.

⚠VOORZICHTIG! Leg de pipet niet neer met gevulde tips. Verontreiniging mogelijk!

Volumebereik	Onderdompelingsdiepte [mm]	Wachttijd [s]
0,1 µl - 1 µl	1 - 2	1
1 µl - 100 µl	2 - 3	1
100 µl - 1.000 µl	2 - 4	1
> 1.000 µl	3 - 6	3



i. Om de vloeistof af te geven, houdt u de tip schuin tegen de wand van het buisje, drukt de pipetteerknop langzaam in en veegt de tip af.

Houd bij serums, zeer viskeuze of verdunde vloeistoffen de aanbevolen wachttijd aan om de nauwkeurigheid te verbeteren.

Om de tip volledig leeg te maken, drukt u de pipetteerknop tot de 2e aanslag in (afb. f.).



j. Om de tip te verwijderen, houdt u de pipet boven een bakje en drukt op de knop voor het afwerpen van de tip.

6 Bewaren



⚠VOORZICHTIG! Hang de pipet niet met een gevulde tip in de houder. Verontreiniging mogelijk!

U kunt de Transferpette® S ook met de vingerbeugel in een andere stand in de houder of standaard haken.

Houder voor 1 pipet

U kunt de standaard (art.nr. 703440) direct gebruiken voor 1 pipet zonder houder (standaard verkrijgbaar voor verschillende nominale pipetvolumes).

Houder voor 6 pipetten



U kunt de houder van de Transferpette® S ook gebruiken in de standaard voor 6 stuks (art.nr. 704807) van de Transferpette® S . Ga hiervoor als volgt te werk:

a. Plaats de houder schuin in de uitsparing en druk deze naar beneden.

b. De houder klikt vast wanneer er weerstand wordt ondervonden. Hang de pipet vervolgens in de houder.

AANWIJZING! De houders van de Transferpette® S bieden de Transferpette® S geen bescherming tegen vallen en kunnen niet voor deze pipet worden gebruikt.

7 Volume controleren

Afhankelijk van het gebruik raden we aan het apparaat om de 3 - 12 maanden te controleren. De cyclus kan echter worden aangepast aan individuele vereisten. De gedetailleerde testinstructie (SOP) kan worden gedownload op www.brand.de.

De gedetailleerde keuringsaanwijzing (SOP) is te vinden onder www.brand.de. Voor een GLP- en ISO-conforme evaluatie en documentatie raden wij de kalibreersoftware EASYCAL™ van BRAND aan. Een demoversie kan worden gedownload op https://shop.brand.de/.

De gravimetrische volumetest van de pipet wordt in de volgende stappen uitgevoerd en voldoet aan DIN EN ISO 8655:2022.

a. Stel de gebruikersinstelling in op 0 (zie Tijdelijke aanpassing: gebruikersaanpassing (User Adjustment), pag. 609 voor de procedure)

b. Stel het maximale gespecificeerde apparaatvolume in (zie voor de procedure Pipetteren, pag. 597).

c. Conditioneer de pipet voor de test door de testvloeistof (gedestilleerd water) vijf keer op te zuigen en te doseren met een pipettip.

d. Zuig de testvloeistof op en pipetteer het in het weegreservoir.

e. Weeg de gepipetteerde hoeveelheid met een analytische balans. (Neem de gebruiksaanwijzing van de weegschaalfabrikant in acht.)

f. Bereken het gepipetteerde volume. Houd daarbij rekening met de temperatuur van de testvloeistof.

g. Ten minste 10 pipetten en wegingen in 3 volumebereiken (100%, 50%, 10%) worden aanbevolen. Bovendien moeten voor elk te testen volumebereik telkens 2 tips worden gebruikt.

Berekening (voor nominale volumes)

x_i = weegresultaten n = aantal wegingen V_0 = nominale volumes

Z = correctiefactor (bijv. 1,0029 µl/mg bij 20°C, 1.013 hPA)

Gemiddelde waarden:

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

Gemiddeld volume:

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

Juistheid*:

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

Standaardafwijking*:

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

Variatiecoëfficiënt*:

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

*) Nauwkeurigheid en variatiecoëfficiënt worden berekend volgens statistische kwaliteitscontroleformules.

8 Nauwkeurigheidstabel

Volumebereik [µl]	Deelvolume [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Soort tip [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 grijs	20	0,8	0,4	0,5 - 20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2 - 20 geel	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	

Volumebereik [µl]	Deelvolume [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Soort tip [µl]
100 - 1.000	1.000	0,6	0,2	50 - 1.000
	500	0,8	0,3	
	100	3	0,6	
250 - 2.500	2.500	0,6	0,2	500 - 5.000
	1.250	0,8	0,3	
	250	3	0,6	
500 - 5.000	5.000	0,6	0,2	500 - 5.000
	2.500	0,8	0,3	
	500	3	0,6	
1.000 - 10.000	10.000	0,6	0,2	1.000 - 10.000
	5.000	0,8	0,3	
	1.000	3	0,6	

* R = juistheid, VC = variatiecoëfficiënt

⚠ 20 °C
Ex

Eindtestwaarden gebaseerd op het nominale volume dat op het apparaat staat afgedrukt (= max. volume) en de gespecificeerde deelvolumes bij dezelfde temperatuur (20°C/68°F) van het apparaat, de omgeving en gedestilleerd water, overeenkomstig DIN EN ISO 8655.

9 Kalibreren - Gebruikers- en fabriekskalibratie

U hebt de volgende mogelijkheden om het apparaat af te stellen:

- Fabrieksinstelling:
  De fabrieksinstelling dient bij volumafwijkingen voor de permanente afstelling van de apparaten voor waterige media volgens ISO 8655.
- Tijdelijke gebruikersaanpassing:
  De gebruikersaanpassing dient voor de tijdelijke volumeverandering bij wisselende omstandigheden. Deze kan worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

9.1 Permanente fabrieksinstelling: Easy Calibration

Het apparaat is in de fabriek afgesteld op waterige oplossingen volgens ISO 8655. Mocht blijken dat de pipet onnauwkeurig werkt, dan kan deze worden afgesteld met behulp van de Easy Calibration-techniek.

a.



a. Controleer of de gebruikersinstelling op 0 staat, zie Tijdelijke aanpassing: gebruikersaanpassing (User Adjustment), pag. 609 .

   AANWIJZING! Als de gebruikersinstelling is ingesteld op ≠ **0** , wordt de pipet niet goed ingesteld wanneer u probeert deze op de fabriekskalibratie af te stellen. Stel in dat geval de gebruikersinstelling in op **0** en voer de fabrieksinstelling opnieuw uit zoals beschreven.

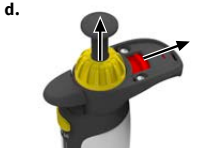
b. Voer een volumecontrole uit en bepaal de werkelijke waarde, zie .

c.



c. Til het tekstvenster (1) op de vingerbeugel voorzichtig met de duim op en leg het opzij. Verwijder de beschermfolie (2) met een paperclip of een ongebruikte pipettip en gooi deze weg.

d.



d. Schuif de rode stelschuif helemaal naar achteren, trek de volumeregelaar omhoog (ontkoppeling) en laat de stelschuif los.

e.



e. Zet de volumevergrendeling in de stand UNLOCK en stel het eerder gemeten werkelijke volume in met de volumeregelaar. Stand UNLOCK, zie Pipetteren, pag. 597 > “Volume instellen”. Zet de volumevergrendeling weer op LOCK. Na elke afstelling wordt aangeraden het volume te controleren.



f. Schuif de stelschuif opnieuw helemaal naar achteren, laat de volumeregelaar naar beneden glijden en laat de stelschuif los. Als de volumeregelaar niet soepel naar beneden glijdt, beweeg de regelaar dan lichtjes heen en weer totdat hij in de vergrendelingen klikt. Plaats het tekstvenster terug.

AANWIJZING! De wijziging van de fabrieksinstelling wordt aangegeven door de dan zichtbare rode stelschuif in het tekstveld.

9.2 Tijdelijke aanpassing: gebruikersaanpassing (User Adjustment)

De tijdelijke gebruikersinstelling verhoogt de nauwkeurigheid onder omstandigheden die afwijken van de fabrieksinstelling (waterig medium, ISO 8655). Dit maakt tijdelijke volumecorrecties mogelijk onder wisselende omstandigheden, omdat fysische eigenschappen van de vloeistof die afwijken van die van water, temperatuurverschillen tussen de vloeistof en de omgevingstemperatuur, bijzondere tipvormen en omgevingsomstandigheden de nauwkeurigheid kunnen beïnvloeden.

AANWIJZING! Door de gebruikersaanpassing wordt de volumeverstelling met een bepaalde volume-offset gewijzigd (bijv. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). Bij afwijkende volumeverstellingen (bijv. 10 µl: + 2 µl = + 20 %) moet de kalibratiewaarde opnieuw worden bepaald.

Gebruikersaanpassing instellen



a. Wip het deksel (1) en de verzegeling (2) eruit, bijvoorbeeld met een paperclip, en verwijder ze. Gooi het zegel weg.

b. Schuif de schuif (3) naar beneden in de uitsparing en houd hem daar vast. Stel de gewenste User-Adjustment-waarde (zie hieronder) met de volumeregelaar (4) in op de schaal. Laat de volumeregelaar los en schuif de schuifknop (3) langzaam terug.

AANWIJZING! Als de schuif blokkeert, duw deze dan opnieuw lichtjes in de richting van de uitsparing (3) en breng hem vervolgens weer langzaam terug.

⇨ De waarde is ingesteld wanneer de User-Adjustment-waarde zich bij de markering (5) bevindt.

c. Plaats de afdekking (1) terug.

d. Controleer de afstelling gravimetrisch.

User-Adjustment bepalen

Voorbeeld: 180 µl pipetteren met een pipet van 20 – 200 µl

a. Controlewegingen uitvoeren op een precisieweegschaal en het werkelijke volume berekenen:
Werkelijk volume: 178,4 µl

b. Te corrigeren volume berekenen:
Volume-offset: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. De User-Adjustment-waarde bepalen en instellen:
Bij ons 200 µl-apparaat komt elke streep overeen met een stapgrootte van 0,2 µl (zie toewijzingstabel). Er wordt een volumecorrectie van 1,6 µl toegevoegd door de instelling +8 (= 1,6 µl / 0,2).

$$\text{Werkelijk volume} = \frac{\text{Gemiddelde van vloeistofwegingen}}{\text{Dichte vloeistof} - \text{Dichte lucht (0,0012 g/ml)}}$$

$$\text{Volume-offset} = \text{Gewenst volume} - \text{Werkelijk volume}$$

$$\text{User-Adjustment-waarde} = \frac{\text{Volume-offset}}{\text{Stapwaarde}}$$

Toewijzingstabel User Adjustment

De gekleurde kolom [1] geeft de stapwaarde voor het betreffende apparaat aan.

	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
minaal volume [µl]	De stapwaarde komt overeen met een volumecorrectie 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 bij overtollig volume

Volume-offset bij ontbrekend volume

AANWIJZING! De tabel geeft het mechanische verband weer tussen de deelstappen van de gebruikersaanpassing (User Adjustment). De opgegeven volumeveranderingen zijn schattingen en gelden voor het gehele volume van het apparaat.

Berekeningstool voor de gebruikersaanpassing

www.brand.de/uad

Detecteren van afstelling door de gebruiker

Als de rode schakelaar aan de achterzijde van het apparaat zichtbaar is, is het apparaat al door een gebruiker afgesteld met de functie User Adjustment. Controleer daarom of deze instelling nog geschikt is voor uw toepassing, bijvoorbeeld door het gepipetteerde volume te controleren. Reset indien nodig de gebruikersinstellingen.

Fabrieksinstellingen herstellen, gebruikersinstellingen resetten

Om de gebruikersinstelling te resetten, zet u deze op 0 op de schaal. Hiermee is de fabrieksinstelling hersteld. Wij raden aan om daarna een volumecontrole uit te voeren.

10 Desinfectie/reiniging in autoclaaf

10.1 Reiniging in de autoclaaf

AANWIJZING! **Controleer zelf de effectiviteit van het reinigen in de autoclaaf!**
De maximale veiligheid wordt bereikt door vacuümsterilisatie. Wij raden aan om sterilisatiezakjes te gebruiken.

a. Werp de pipettip uit.

b. Verpak het apparaat in een sterilisatiezak en neem daarbij eventuele voorschriften met betrekking tot de verpakking in acht.

c. Reinig de complete pipet in de autoclaaf zonder deze verder te demonteren. Zie de onderstaande tabel voor de aanbeveling voor het reinigen in de autoclaaf conform DIN EN 285.

d. Laat de pipet volledig afkoelen en drogen.

Temperatuur	121°C
Druk	2 bar
Verblijfstijd in de autoclaaf	15 min

Draai indien nodig de schroefverbinding tussen het handgreepgedeelte en de pipetschacht na de reiniging in de autoclaaf vast.

10.2 UV-ontkieming

Het apparaat is bestand tegen de gebruikelijke belasting van een UV-ontkiemingslamp. Als gevolg van UV-straling is verkleuring mogelijk.

10.3 PE-filter

PE-filter voor Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 10 ml:

Het hydrofobe PE-filter is bedoeld ter bescherming tegen het binnendringen van vloeistof in de pipet.

Vervang het filter zodra het nat of wordt of verontreinigd is.

a. Gebruik een plat voorwerp, bijvoorbeeld een schroevendraaier.

b. Trek het filter er voorzichtig uit zonder de conus van de tip te beschadigen.

Verwijder het filter voorafgaand aan de reiniging in de autoclaaf!

Het apparaat kan ook zonder filter worden gebruikt.

11 Onderhoud

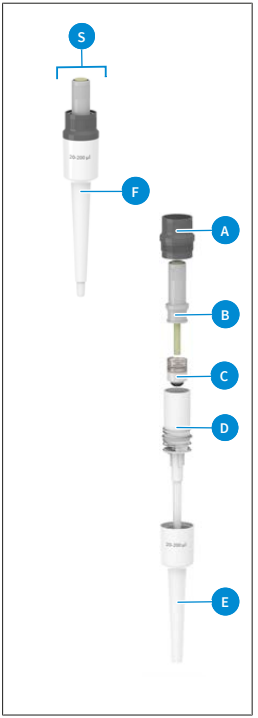
a. Controleer de opnameconus van de pipet op beschadiging.

b. Controleer zuiger en afdichting op verontreinigingen.

c. Controleer het apparaat op lekkage.

Wij adviseren het gebruik van de BRAND lektestapparaat BRAND PLT. Als alternatief kunt u een monster opzuigen en het apparaat ca. 10 sec. verticaal houden. Als er een druppel aan de punt van de pipet zichtbaar wordt, volg dan de instructies voor het verhelpen van het probleem, zie Storing – wat te doen?, pag. 619 .

11.1 Reiniging - volumes tot 1.000 µl



a. Schroef de pipetschacht (S) los van het handgreepgedeelte.

b. Schroef het bovenste deel van de uitwerper (A) uit de pipetschacht.

c. Trek de schacht (B, C en D) uit het onderste deel van de uitwerper (E).

d. Schroef de zuigerunit (B) los.

AANWIJZING! Demonteer de zuigerunit (B) niet verder!

e. Verwijder de afdichting met veer (C) (niet mogelijk bij Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl en 10 µl!).

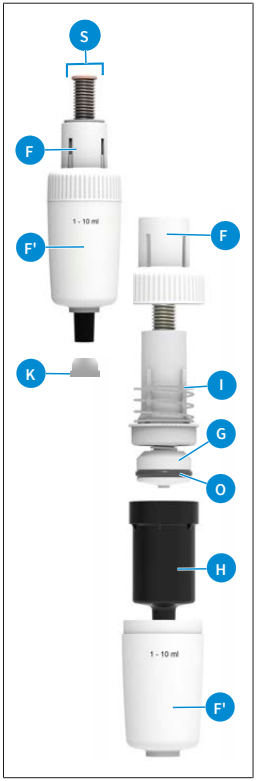
f. Reinig de afgebeelde onderdelen met een zeepoplossing of isopropanol en spoel ze daarna af met gedestilleerd water.

g. Droog de onderdelen (max. 120°C/ 248°F).

h. Breng een dunne laag van het meegeleverde siliconenvet aan op de zuiger en de afdichting.

Zet de afgekoelde onderdelen weer in omgekeerde volgorde in elkaar. Draai de zuigerunit en het bovenste deel van de uitwerper (A, B) slechts handvast aan.

11.2 Reiniging - Inhoudsvolumes 2,5, 5 en 10 ml



a. De complete schacht (S) door draaien aan het bovenste deel van de uitwerper (F) losmaken van de handgreep en het filter (K) uit het onderste deel van de schacht (H) trekken.

b. Verwijder het onderste deel van de uitwerper (F') door het los te schroeven van het bovenste deel van de uitwerper (F).

c. Schroef de zuigerunit (G) met de uitwerperveer (I) en het onderste deel van de schacht (H) uit elkaar.

d. Verwijder de O-ring van de zuigerunit en maak deze schoon.

AANWIJZING! Demonteer de zuigerunit (G) niet verder!

e. Reinig de zuigerunit (G) en het onderste deel van de schacht (H) met een zeepoplossing of isopropanol en spoel ze vervolgens af met gedestilleerd water.

f. Droog de onderdelen (max. 120°C/ 248 °F) en laat ze afkoelen.

g. Vet de binnen- en buitenkant van de O-ring (O) zorgvuldig in en plaats hem op de zuiger.

Zet de afzonderlijke onderdelen weer in omgekeerde volgorde in elkaar.

12 Storing – wat te doen?

Storing	Mogelijke oorzaak	Wat te doen?
De punt druppelt (het apparaat lekt)	Ongeschikte pipetpunt	Gebruik alleen kwaliteitspunten
	De pipetpunt zit niet goed vast	De pipetpunt steviger aandrukken
Het apparaat zuigt niet of te weinig, afgegeven volume te klein	Afdichting verontreinigd	Afdichting reinigen
	Afdichting of conus is beschadigd	Afdichting of schacht vervangen
	Zuiger is verontreinigd of beschadigd	Zuiger reinigen of vervangen
Het aanzuigen gaat erg langzaam	Schacht is verstopt	Schacht reinigen
De pipet is niet goed afgesteld	Afgesteld met de gebruikersinstelling	Stel de gebruikersinstelling in op 0. Opnieuw afstellen
Afgegeven volume is te groot	Pipetteerknop voor het aanzuigen te ver voorbij de volledige slag gedrukt	Let op een correct gebruik.
De zuiger beweegt stroef	Zuiger is verontreinigd of heeft geen vet meer	Zuiger reinigen en smeren

13 Aanduiding op het product

Teken of nummer	Betekenis
	Lees de gebruiksaanwijzing.
XXZXXXXX	Serienummer
	Het apparaat is overeenkomstig de Duitse Meet- en ijkwet evenals de meet- en ijkbepaling gemarkeerd. Volgorde van de tekens DE-M (DE voor Duitsland), omkaderd door een rechthoek, evenals de beide laatste cijfers van jaar waarin de tekens zijn aangebracht.
	Reinigen in de autoclaaf tot de aangegeven temperatuur
Data Matrix Code of Quick Response Code	De codes vormen een link naar de website MyProduct van BRAND.
www.brand.de/ip	Hyperlink naar de patentpagina van BRAND

14 Bestelinformatie

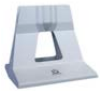
Diverse pipetten



Nominaal volume	Art.nr.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (grijs)	706871
2 - 20 µl (geel)	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

Toebehoren

Tafelstandaard voor 1 pipet
Art.nr. 703440 of 705384



Wandhouder
Art.nr. 704882



Tafelstandaard voor 6 enkelkanaals- of meerkanaalspipetten (Te gebruiken met de houders van de Transferpette® pro)
Art.nr. 704807



Ophangbeugel
Art.nr. 704881



Tekstvenster
Art.nr. 704752



Tekstfolie
Art.nr. 704753

Filter voor volumebereik van 2 - 5 ml, verpakking van 25 stuks
Art.nr. 704652



Siliconenvet, volumebereik tot 1.000 µl
Art.nr. 705502



Filter voor volumebereik tot 10 ml, verpakking van 25 stuks
Art.nr. 704653

PLT-unit met lektestapparaat voor pipetten
Art.nr. 703970



Reserveonderdelen - Volume tot 1.000 µl



A
Bovenste deel van de uitwerper

B
Zuigerunit

C
Afdichting met veer

D
Schacht met uitwerperveer

E
Onderste deel van de uitwerper

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 (grijs)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (geel)	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	704729	704714
100 – 1.000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Afdichting stevig in de schacht gemonteerd – kan niet meer worden verwijderd!

AANWIJZING! Het uiterlijk en de afmetingen van de reserveonderdelen komen overeen met het betreffende nominale volume.

Reserveonderdelen - Volumes 2,5, 5 en 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	7228
1 – 10 ml	704757	704607	704628	704626	7228

AANWIJZING! De uitvoering en afmetingen van de reserveonderdelen komen overeen met het betreffende nominale volume.

15 Reparatie

15.1 Opsturen ter reparatie

AANWIJZING

Het transport van gevaarlijke materialen zonder uitdrukkelijke toestemming is wettelijk verboden.

Het apparaat grondig reinigen en ontsmetten!

- Geef bij het opsturen van producten a.u.b. altijd een exacte beschrijving van de soort storing en de gebruikte media. Bij het ontbreken van informatie over de gebruikte media kan het apparaat niet gerepareerd worden.
- Het terugsturen gebeurt voor eigen risico en kosten van de afzender.

Buiten de VS en Canada

"Verklaring dat het product niet gezondheidsbedreigend is" invullen en samen met het apparaat opsturen naar de fabrikant of leverancier. Voorbedrukte formulieren kunnen bij de leverancier of fabrikant worden aangevraagd c.q. kunnen worden gedownload van www.brand.de.

Binnen de VS en Canada

Neem contact op met BrandTech Scientific, Inc. en overleg onder welke voorwaarden u het apparaat kunt opsturen **voordat** u het daadwerkelijk voor service opstuurt.

Stuur uitsluitend gereinigde en gedesinfecteerde apparaten naar het adres, dat u samen met het retournummer hebt ontvangen. Het retournummer goed zichtbaar aan de buitenkant van het pakket aanbrengen.

Contactadressen

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

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

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

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

16 Kalibratieservice

Voor de ISO 9001 en GLP-richtlijnen is het vereist dat uw volumemeetapparaten regelmatig worden gecontroleerd. Wij adviseren om iedere 3 - 12 maanden een volumetest uit te voeren. De cyclus is afhankelijk van de individuele eisen aan het apparaat. Bij een grotere gebruiksfrequentie of agressieve vloeistoffen moet vaker worden gecontroleerd.

De uitgebreide testinstructie staat op www.brand.de c.q. www.brandtech.com klaar om te worden gedownload.

Bovendien biedt BRAND u de mogelijkheid om uw apparaten door onze fabriekskalibratieservice of door ons geaccrediteerde kalibratielaboratorium te laten kalibreren. Stuur ons gewoon uw te kalibreren apparaten op met opgave van de soort kalibratie die u wenst. U ontvangt de apparaten al na een paar dagen terug. De apparaten gaan vergezeld van een gedetailleerd kalibratiecertificaat of een kalibratiecertificaat volgens DIN EN ISO/IEC 17025. Nadere informatie vindt u bij uw dealer of rechtstreeks bij BRAND. Het bestelformulier kan onder www.brand.de worden gedownload (zie Service & Support).

Voor klanten buiten Duitsland

Indien u gebruik wilt maken van onze kalibratieservice, vragen wij u vriendelijk om contact met onze servicepartner in uw regio op te nemen. Zij kunnen de apparaten bij een gewenste fabriekskalibratie naar BRAND doorsturen.

17 Informatie over uw laboratoriumapparaat

De online-service MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) biedt kwaliteitscertificaten, accessoires en technische documentatie voor uw laboratoriumapparaat Transferpette® S. Door daar het serie- en artikelnummer in te voeren, ontvangt u de informatie over uw individuele apparaat.

Op de Transferpette® S vindt u bovendien seriematige informatie gecodeerd in de Quick Response Code. Deze code linkt ook naar de MyProduct-website, waar u deze gebruiksaanwijzing en andere certificaten van uw apparaat kunt vinden.

Op sommige apparaten vindt u nog steeds een Data Matrix-code (Transferpette® S, HandyStep® touch evenals de HandyStep touch® S). Scan deze code met een standaard lees-app om de genoemde informatie via de URL https://www.brand.de/myproduct te openen.

18 Aansprakelijkheid bij gebreken

Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen van een ondeskundige behandeling, gebruik, onderhoud, bediening of ongeoorloofde reparaties aan het apparaat of voor de gevolgen van normale slijtage, met name bij aan slijtage onderhevige onderdelen zoals bijv. zuigers, afdichtingen, ventielen, evenals voor glasbreuk. Hetzelfde geldt voor het negeren van de gebruiksaanwijzing. In het bijzonder kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor ontstane schade als het apparaat verder gedemonteerd werd dan in de gebruiksaanwijzing beschreven of als toebehoren c.q. reserveonderdelen van derden werden ingebouwd.

VS en Canada:

Informatie over de aansprakelijkheid bij gebreken vindt u op www.brandtech.com.

19 Afvalverwerking

Neem voor de afvalverwerking de desbetreffende nationale afvalverwerkingsvoorschriften in acht en zorg ervoor dat het product op vakkundige wijze als afval wordt verwerkt.

Spis treści

1 Korzystanie z instrukcji użytkowania 633
1.1 Hasła ostrzegawcze i ich znaczenie 633
1.2 Prezentacja opisów czynności 633
2 Zasady bezpieczeństwa 634
2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa 634
2.2 Grupa docelowa 635
2.3 Przeznaczenie 636
2.4 Zastosowanie 636
2.5 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem 636
2.6 Przewidywalne niewłaściwe zastosowanie 636
2.7 Ograniczenia zastosowania 636
2.8 Granice stosowania 637
2.9 Wykluczenia stosowania 637
3 Zakres dostawy 638
4 Elementy funkcjonalne i obsługowe 639
5 Pipetowanie 643
6 Przechowywanie 647
7 Kontrola objętości 648
8 Tabela dokładności 650
9 Regulacja — regulacja użytkownika i regulacja fabryczna 652
9.1 Trwała regulacja fabryczna: Easy Calibration 652
9.2 Tymczasowa regulacja: regulacja użytkownika 654
10 Dezynfekcja / sterylizacja w autoklawie 658
10.1 Sterylizacja w autoklawie 658
10.2 Sterylizacja UV 658
10.3 Filtr PE 658

11 Konserwacja 660
11.1 Czyszczenie – objętości do 1000 µl 661
11.2 Czyszczenie – pojemności 2,5, 5 i 10 ml 662
12 Usterka – co robić? 663
13 Oznakowanie na produkcie 664
14 Informacje dotyczące zamawiania 665
15 Naprawa 669
15.1 Wysyłanie do naprawy 669
16 Usługa kalibracji 671
17 Informacje na temat Państwa urządzenia laboratoryjnego 672
18 Odpowiedzialność za wady 673
19 Utylizacja 674

1 Korzystanie z instrukcji użytkowania

- Przed pierwszym użyciem uważnie przeczytać instrukcję użytkowania.
- Instrukcję użytkowania przechowywać w łatwo dostępnym miejscu. Stanowi ona część urządzenia.
- Przekazując urządzenie osobom trzecim, dołączyć instrukcję użytkowania.

1.1 Hasła ostrzegawcze i ich znaczenie

⚠ OSTRZEŻENIE lub **⚠OSTRZEŻENIE! ...**	Hasło sygnalizacyjne OSTRZEŻENIE informuje o niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
⚠ UWAGA lub **⚠OSTROŻNIE! ...**	Hasło sygnalizacyjne UWAGA informuje o niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować średnie lub drobne obrażenia.
INFORMACJA lub ***WSKAZÓWKA! ...***	Hasło sygnalizacyjne INFORMACJA wskazuje na czynności, które nie wiążą się z fizycznymi obrażeniami. Przykład: możliwość szkód rzeczowych.

1.2 Prezentacja opisów czynności

1. Task	Oznacza zadanie.
a., b., c.	Oznacza poszczególne etapy zadania.
>	Oznacza warunek zadania.
⇨	Oznacza wynik wykonanego zadania.

2 Zasady bezpieczeństwa

2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Przeczytać uważnie!

Urządzenie laboratoryjne Transferpette® S można stosować w połączeniu z niebezpiecznymi materiałami, procesami pracy i aparaturą. W instrukcji obsługi nie można jednak wskazać wszystkich problemów związanych z bezpieczeństwem, które mogą wystąpić. Użytkownik ma obowiązek zapewnić przestrzeganie przepisów BHP oraz określić odpowiednie ograniczenia przed rozpoczęciem użytkowania.

- Przed użyciem urządzenia każdy użytkownik musi przeczytać instrukcję obsługi załączoną do urządzenia laboratoryjnego i stosować się do jej zapisów. Do używania urządzenia laboratoryjnego uprawnieni są wyłącznie odpowiednio przeszkoleni i wykwalifikowani pracownicy.
- Przestrzegać ogólnych informacji dotyczących zagrożeń i przepisów dotyczących bezpieczeństwa, np. nosić odzież ochronną, ochronę oczu i rękawice ochronne.
- Podczas pracy z zakaźnymi lub niebezpiecznymi próbkami/mediami (np. substancjami niebezpiecznymi) należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa w laboratorium oraz przepisów dotyczących postępowania z próbkami/mediami. Należy przestrzegać specyfikacji producentów medium (np. kart charakterystyki).
- Stosować urządzenie laboratoryjne wyłącznie do pipetowania lub dozowania medium w ramach określonych zakresów i ograniczeń stosowania. Przestrzegać wykluczeń stosowania.
- W razie dozowania mediów palnych zadbać o to, aby uniknąć powstawania ładunków elektrostatycznych, np. nie dozować do naczyń z tworzyw sztucznych, nie wycierać urządzeń suchą szmatką. Urządzenia laboratoryjnego nie wolno używać w strefach zagrożonych wybuchem. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem lub sprzedawcą.

- Przed użyciem zawsze sprawdzić stan techniczny urządzenia laboratoryjnego. W razie wystąpienia jakichkolwiek oznak nieprawidłowego działania urządzenia laboratoryjnego (np. ciężka praca tłoka, wycieki lub brak zasilania) natychmiast przerwać pracę urządzeniem i postępować zgodnie z rozdziałem dotyczącym rozwiązywania problemów. W razie potrzeby skontaktować się z producentem.
- Pracować zawsze w taki sposób, aby nie powstało zagrożenie dla użytkownika ani innych osób. Unikać rozpryskiwania. Używać wyłącznie odpowiednich pojemników. Przy obsłudze, czyszczeniu oraz konserwacji urządzenia laboratoryjnego nie używać nadmiernej siły.
- Jeżeli urządzenie laboratoryjne jest zasilane przez zasilacz sieciowy, baterie lub akumulatory, należy regularnie sprawdzać właściwy stan elementów i połączenia z urządzeniem. Nie użytkować urządzenia laboratoryjnego i akcesoriów w niezabezpieczonym, wilgotnym ani mokrym środowisku.
- Nie dokonywać żadnych zmian technicznych. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne producenta, w tym zasilacze lub akumulatory innych producentów o identycznych rozmiarach i specyfikacjach. Nie demontować urządzenia laboratoryjnego ani akcesoriów (np. zasilacza, kabli, statywów, akumulatorów lub baterii) w sposób inny niż opisany w instrukcji obsługi!
- Sterylizować urządzenie laboratoryjne w autoklawie, tylko jeśli jest to dozwolone zgodnie z instrukcją obsługi.

2.2 Grupa docelowa

Instrukcja użytkowania jest przeznaczona dla użytkowników, którzy korzystają z urządzenia laboratoryjnego w ramach swojej działalności zawodowej. Użytkownicy znają typowe przepisy bezpieczeństwa i metody pracy w laboratoriach i zostali odpowiednio przeszkoleni. Potrafią rozpoznawać potencjalne zagrożenia i chronić się przed nimi. Instrukcja użytkowania zakłada tę specjalistyczną wiedzę i nie zastępuje podstawowego szkolenia laboratoryjnego ani specjalnego szkolenia w zakresie bezpieczeństwa.

2.3 Przeznaczenie

Pipeta tłokowa z poduszką powietrzną do pipetowania cieczy o średniej gęstości i małej do średniej lepkości.

2.4 Zastosowanie

Urządzenia laboratoryjnego Transferpette® S używać wyłącznie do pipetowania lub dozowania cieczy w ramach określonych granic zastosowania.

2.5 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie urządzenia laboratoryjnego może powodować różne zagrożenia. Do tych zagrożeń należą: niedokładne dozowanie cieczy, uszkodzenie urządzenia laboratoryjnego oraz ryzyko kontaminacji, zakażenia i urazów wskutek kontaktu z pipetowanymi mediami.

Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uznaje się każde zastosowanie, w którym pipeta nie jest używana do pipetowania lub dozowania cieczy w ramach określonych granic zastosowania.

2.6 Przewidywalne niewłaściwe zastosowanie

Typowym niewłaściwym zastosowaniem jest pipetowanie lub dozowanie cieczy o zbyt dużej lepkości albo stosowanie nieodpowiednich końcówek.

2.7 Ograniczenia zastosowania

Gęstość cieczy, specjalne kształty końcówek lub temperatury odbiegające od temperatury pokojowej mogą wpływać na dokładność objętościową.

Tymczasowa regulacja użytkownika umożliwia jednak skorygowanie wynikających z tego odchyleń i zwiększa dokładność w warunkach odbiegających od regulacji fabrycznej (medium wodne, ISO 8655). Patrz Tymczasowa regulacja: regulacja użytkownika, str. 654 .

2.8 Granice stosowania

Pipeta służy do dawkowania cieczy z uwzględnieniem następujących granic:

- temperatura stosowania +15°C do +40°C (59°F do 104°F). Inne temperatury na zamówienie.
- Ciśnienie pary do 500 mbarów
- Lepkość: 260 mPa s

W przypadku lepkich cieczy należy ewentualnie dostosować prędkość.

2.9 Wykluczenia stosowania

Użytkownik musi sam sprawdzić zdatność urządzenia do celu zastosowania, ponieważ agresywne ciecze i ich pary mogą uszkodzić urządzenie (korozja). Urządzenia nie można stosować do następujących cieczy:

- do cieczy z bardzo wysokim ciśnieniem pary
- ciecze, które są niebezpieczne dla następujących materiałów:
  kauczuk fluoroelastomerowy (FKM)
  poliamid (PA)
  poliwęglan (wziernik)
  polieteroeteroketon (PEEK)
  siarczek polifenylenu (PPS)
  polipropylen (PP)
  polifluorek winylidenu (PVDF)

Więcej informacji na temat odporności tworzyw sztucznych na substancje chemiczne można znaleźć na stronie www.brand.de.

3 Zakres dostawy

Transferpette® S Typ zmienny, oznaczenie DE-M, z certyfikatem jakości, uchwytem do montażu na półce i smarem silikonowym.

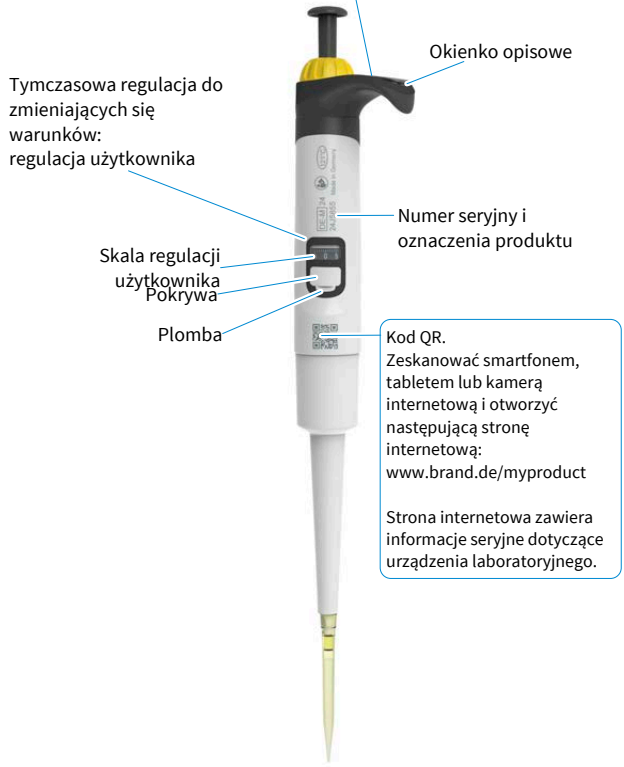
4 Elementy funkcjonalne i obsługowe

Strona przednia



Regulowany uchwyt na palce	Urządzenie laboratoryjne Transferpette® S jest wyposażone w regulowany uchwyt na palce. Umożliwia to dostosowanie pipety do żądanej pozycji trzymania, patrz Pipetowanie. Urządzenie można opisać na uchwycie na palce. W tym celu należy zdjąć okienko opisowe z uchwytu na palce i wyjąć wkładkę opisową z okienka opisowego.
Zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości	Zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości zapobiega zmianie ustawionej objętości podczas pracy z pipetą. Aby odblokować zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości, przesunąć je w kierunku przycisku pipetowania.
Wskaźnik objętości	Cyfry na wskaźniku odczytuje się od góry do dołu, a biała kreska odpowiada przecinkowi dziesiętnemu.
Zabezpieczenie licznika	Po odblokowaniu zabezpieczenia przed przypadkowym przestawieniem objętości ustawić objętość za pomocą pokrętła regulacji objętości. Zintegrowane zabezpieczenie licznika powoduje dalszy obrót pokrętła regulacji objętości po osiągnięciu maksymalnego lub minimalnego ustawienia objętości. Pokrętło regulacji objętości można nadal obracać, ale objętość nie jest już zmieniana.
Uchwyt	Jednostkę pipetującą wkręcić w uchwyt. Końcówkę nasadzić na stożek mocujący końcówkę.

Tył


Trwała regulacja do ustawień fabrycznych:
Easy Calibration
Okienko opisowe
Tymczasowa regulacja do zmieniających się warunków:
regulacja użytkownika
Numer seryjny i oznaczenia produktu
Skala regulacji użytkownika
Pokrywa
Plomba
Kod QR.
Zeskanować smartfonem, tabletem lub kamerą internetową i otworzyć następującą stronę internetową:
www.brand.de/myproduct
Strona internetowa zawiera informacje seryjne dotyczące urządzenia laboratoryjnego.

Technologia Easy Calibration	W uchwycie na palce znajduje się funkcja Easy Calibration umożliwiająca przywrócenie pipety do regulacji fabrycznej, patrz Regulacja — regulacja użytkownika i regulacja fabryczna, str. 652 .
Technologia regulacji użytkownika	Uchwyt posiada również funkcję regulacji użytkownika. Umożliwia dostosowanie pipety do specjalnych cieczy i warunków dozowania. Patrz Tymczasowa regulacja: regulacja użytkownika, str. 654 Przełącznik regulacji użytkownika znajduje się za klapką. Przy dostawie produkt jest zabezpieczony plombą. Przed pierwszym użyciem należy ją usunąć i zutylizować.
Kod QR i informacje seryjne	Za pomocą kodu QR można uzyskać dostęp do strony www.brand.de/myproduct oraz do informacji seryjnych dotyczących pipety. Aby uzyskać dostęp do informacji MyProduct bez użycia kodu QR, potrzebny jest dodatkowo numer artykułu oraz numer seryjny pipety.

5 Pipetowanie

a.



a. Obrócić uchwyt na palce do wygodnej pozycji roboczej.

b.



b. Przesunąć zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości w pokazanym kierunku, pokonując lekki opór.

c.



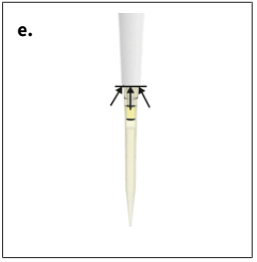
c. Ustawić objętość za pomocą pokrętła regulacji objętości.

WSKAZÓWKA! Jeśli pokrętło regulacji objętości zostanie przekręcone poza maksymalną lub minimalną objętość, będzie obracać się bez zmiany ustawienia objętości, chroniąc w ten sposób licznik przed uszkodzeniem.



d. Zamknąć zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości.

⇨ Pokrętło regulacji objętości można obracać, ale objętość nie jest zmieniana.



e. Założyć końcówkę pipety. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie.

Pipety od 2 ml do 10 ml powinny być używane wyłącznie z zamontowanym filtrem PE, patrz Sterylizacja UV, str. 658 .

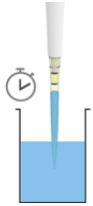
WSKAZÓWKA! Końcówki pipet są artykułami jednorazowego użytku!



f. Nacisnąć przycisk pipetowania do pierwszego oporu.

WSKAZÓWKA! Zaleca się przed pipetowaniem 5-krotne przepłukanie końcówki pipety cieczą (5-krotne pobranie i ponowne dozowanie cieczy) w celu uzyskania maksymalnej precyzji i dokładności.

g.



g. Zanurzyć koronkę w cieczy.

h.



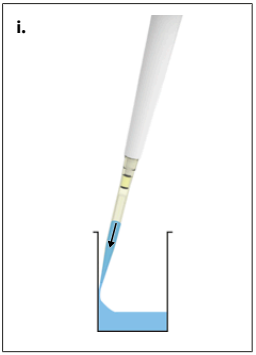
h. Powoli cofnąć przycisk pipetowania.

⇨ Ciecz jest pobierana.

Pozostawić końcówkę zanurzoną do momentu całkowitego pobrania objętości. W przypadku pipetowania cieczy o większej lepkości i większych objętości wydłużyć czas oczekiwania.

⚠OSTROŻNIE! Nie odkładać pipety z napełnioną końcówką. Możliwa kontaminacja!

Zakres objętości	Głębokość zanurzenia [mm]	Czas oczekiwania [s]
0,1-1 µl	1-2	1
1-100 µl	2-3	1
100-1000 µl	2-4	1
> 1000 µl	3-6	3



i. Aby oddać ciecz, przyłożyć końcówkę pod kątem do ścianki naczynia, powoli nacisnąć przycisk pipetowania i otrzeć końcówkę.

W przypadku surowic, cieczy o wysokiej lepkości lub cieczy o zmniejszonym napięciu powierzchniowym zachować odpowiedni czas oczekiwania w celu poprawy dokładności.

Aby całkowicie opróżnić końcówkę, nacisnąć przycisk pipetowania do drugiego oporu (rys. f).



j. Aby usunąć końcówkę, przytrzymać pipetę nad pojemnikiem i nacisnąć przycisk wyrzucania końcówki.

6 Przechowywanie



⚠OSTROŻNIE! Nie wieszać pipety z napełnioną końcówką w uchwycie. Możliwa kontaminacja!

Można również zawiesić Transferpette® S w uchwycie lub stojaku z przestawionym uchwytem na palce.

Stojak na 1 pipetę

Stojak (nr art. 703440) na 1 pipetę można stosować bezpośrednio bez uchwytu (dostępne są stojaki do różnych nominalnych objętości pipet).

Stojak na 6 pipet



Uchwyt Transferpette® S można również stosować w stojaku 6-miejscowym (nr art. 704807) do Transferpette® S. W tym celu postępować w następujący sposób:

a. Włożyć uchwyt pod kątem w wycięcie i nacisnąć go w dół.

b. Uchwyt zatrzaskuje się po pokonaniu oporu. Następnie zawiesić pipetę w uchwycie.

WSKAZÓWKA! Uchwyty Transferpette® S nie zabezpieczają Transferpette® S przed upadkiem i nie mogą być stosowane do tej pipety.

7 Kontrola objętości

W zależności od zastosowania zaleca się przeprowadzenie kontroli urządzenia co 3-12 miesięcy. Cykl ten można jednak dostosować do indywidualnych wymagań. Szczegółowa instrukcja kontroli (SOP) jest dostępna do pobrania pod adresem www.brand.de.

Szczegółowa instrukcja kontroli (SOP) dostępna jest do pobrania na stronie internetowej www.brand.de. Do analizy i dokumentacji zgodnej z GLP i ISO zalecamy użycie oprogramowania kalibracyjnego EASYCAL™ firmy BRAND. Wersja demo dostępna jest do pobrania na stronie internetowej https://shop.brand.de/.

Grawimetryczne badanie objętości pipety odbywa się zgodnie z poniższymi krokami i odpowiada normie DIN EN ISO 8655:2022.

a. Ustawić regulację użytkownika na 0 (sposób postępowania patrz Tymczasowa regulacja: regulacja użytkownika, str. 654)

b. Ustawić maksymalną podaną objętość urządzenia (sposób postępowania patrz Pipetowanie, str. 643).

c. Przed badaniem kondycjonować pipetę poprzez pięciokrotne pobranie i oddanie cieczy próbnej (woda destylowana).

d. Pobrać ciecz próbną i odpipetować ją do naczynia wagowego.

e. Zważyć umieszczoną za pomocą pipety ilość cieczy na wadze analitycznej. (Przestrzegać instrukcji obsługi producenta wagi.)

f. Obliczyć pipetowaną objętość. Uwzględnić przy tym temperaturę cieczy próbnej.

g. Zaleca się co najmniej 10-krotne pipetowanie i odważanie w 3 zakresach objętości (100%, 50%, 10%). Do każdego badanego zakresu objętości należy przy tym użyć po 2 końcówki.

Obliczenia (dla objętości nominalnej)

x_i = wyniki ważenia n = liczba ważeń V_0 = objętość nominalna

Z = współczynnik korygujący (np. 1,0029 µl/mg przy 20°C, 1013 hPA)

Wartość średnia:

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

Średnia objętość:

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

Dokładność*:

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

Odchylenie standardowe*:

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

Współczynnik zmienności*:

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

*) Dokładność i współczynnik zmienności są obliczane według wzorów statystycznej kontroli jakości.

8 Tabela dokładności

Zakres objętości [µl]	Objętość częściowa [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Typ końcówki [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 szary	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 żółty	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	

Zakres objętości [µl]	Objętość częściowa [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Typ końcówki [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	
1000-10 000	10 000	0,6	0,2	1000-10 000
	5000	0,8	0,3	
	1000	3	0,6	

* R = dokładność, VK = współczynnik zmienności

⚠ **20 °C Ex**

Końcowe wartości badania w odniesieniu do wydrukowanej na urządzeniu objętości nominalnej (= maks. objętość) oraz podanych objętości częściowych w tej samej temperaturze (20°C/68°F) urządzenia, otoczenia i wody destylowanej, zgodnie z normą DIN EN ISO 8655.

9 Regulacja — regulacja użytkownika i regulacja fabryczna

Dostępne są następujące możliwości regulacji urządzenia:

- Regulacja fabryczna:
  Regulacja fabryczna służy do trwałej regulacji urządzeń pod kątem mediów wodnych zgodnie z normą ISO 8655.
- Tymczasowa regulacja użytkownika:
  Regulacja użytkownika służy do tymczasowego dostosowania objętości do zmieniających się warunków. Można ją ponownie przywrócić do stanu pierwotnego (regulacji fabrycznej).

9.1 Trwała regulacja fabryczna: Easy Calibration

Urządzenie jest fabrycznie wyregulowane pod kątem roztworów wodnych zgodnie z normą ISO 8655. Jeśli okaże się, że pipeta pracuje niedokładnie, można ją wyregulować przy użyciu technologii Easy Calibration.

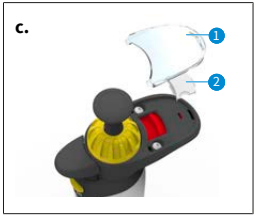
a.



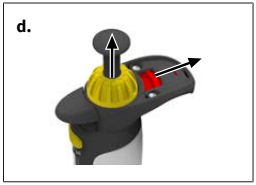
a. Sprawdzić, czy regulacja użytkownika jest ustawiona na 0, patrz Tymczasowa regulacja: regulacja użytkownika, str. 654 .

   WSKAZÓWKA! Jeśli regulacja użytkownika jest ustawiona na **≠ 0**, podczas próby regulacji pipety do ustawień fabrycznych nastąpi jej rozregulowanie. W takim przypadku ustawić regulację użytkownika na **0** i ponownie przeprowadzić regulację fabryczną zgodnie z opisem.

b. Przeprowadzić kontrolę objętości i określić wartość rzeczywistą, patrz .



c. Lekko unieść kciukiem okienko opisowe (1) na uchwycie na palce i odłożyć je na bok. Za pomocą spinacza biurowego lub nieużywanej końcówki pipety usunąć i zutylizować folię ochronną (2).



d. Całkowicie przesunąć czerwony suwak regulacji do tyłu, pociągnąć pokrętło regulacji objętości do góry (rozłączenie) i zwolnić suwak regulacji.



e. Ustawić zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości w pozycji UNLOCK i ustawić wcześniej określoną rzeczywistą objętość za pomocą pokrętła regulacji objętości. Pozycja UNLOCK, patrz Pipetowanie, str. 643 > „Ustawianie objętości”. Ponownie ustawić zabezpieczenie przed przypadkowym przestawieniem objętości w pozycji LOCK. Po każdej regulacji zaleca się przeprowadzenie kontroli objętości.



f. Ponownie całkowicie przesunąć suwak regulacji do tyłu, przesunąć pokrętło regulacji objętości w dół i zwolnić suwak regulacji. Jeśli pokrętło regulacji objętości nie przesuwa się lekko w dół, należy lekko poruszać nim tam i z powrotem, aż zaskoczy w położenie blokady. Ponownie włożyć okienko opisowe.

WSKAZÓWKA! Zmiana ustawienia fabrycznego jest sygnalizowana widocznym wówczas czerwonym suwakiem regulacji w polu opisowym.

9.2 Tymczasowa regulacja: regulacja użytkownika

Tymczasowa regulacja użytkownika zwiększa dokładność w warunkach odbiegających od regulacji fabrycznej (medium wodne, ISO 8655). Umożliwia to tymczasowe korekty objętości w zmieniających się warunkach, ponieważ właściwości fizyczne cieczy odbiegające od właściwości wody, różnice temperatur między cieczą a temperaturą otoczenia, specjalne kształty końcówek oraz warunki otoczenia mogą wpływać na dokładność.

WSKAZÓWKA! Regulacja użytkownika zmienia ustawienie objętości o określony offset objętościowy (np. 100 µl: + 2 µl = + 2%). W przypadku odbiegającego ustawienia objętości (np. 10 µl: + 2 µl = + 20%) trzeba ponownie określić wartość regulacji.

Ustawianie regulacji użytkownika



a. Podważyć i wyjąć pokrywę (1) oraz plombę (2), np. za pomocą spinacza biurowego. Zutylizować plombę.

b. Przesunąć suwak (3) w dół do wycięcia i przytrzymać go w tej pozycji. Za pomocą pokrętła regulacji objętości (4) ustawić na skali żądaną wartość regulacji użytkownika (patrz poniżej). Zwolnić pokrętło regulacji objętości i powoli cofnąć suwak (3).

WSKAZÓWKA! Jeśli suwak się zablokuje, należy ponownie lekko przesunąć go w kierunku wycięcia (3), a następnie ponownie powoli cofnąć.

⇨ Wartość jest ustawiona, gdy wartość regulacji użytkownika znajduje się przy oznaczeniu (5).

c. Ponownie założyć pokrywę (1).

d. Sprawdzić regulację metodą grawimetryczną.

Określanie wartości regulacji użytkownika

Przykład: pipetowanie 180 µl pipetą o zakresie 20–200 µl

a. Przeprowadzić ważenia kontrolne na wadze precyzyjnej i obliczyć rzeczywistą objętość:
Rzeczywista objętość: 178,4 µl

b. Obliczyć objętość do skorygowania:
Offset objętości: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. Określić i ustawić wartość regulacji użytkownika:
W naszym urządzeniu 200 µl każda kreska odpowiada wartości kroku wynoszącej 0,2 µl (patrz tabela przyporządkowania). Offset objętości wynoszący 1,6 µl jest dodawany przez ustawienie +8 (=1,6 µl / 0,2).

$$\text{Objętość rzeczywista} = \frac{\text{Średnia z ważeń cieczy}}{\text{Gęstość cieczy} - \text{gęstość powietrza (0,0012 g/ml)}}$$

$$\text{Offset objętości} = \text{objętość żądana} - \text{objętość rzeczywista}$$

$$\text{Wartość regulacji użytkownika} = \frac{\text{Offset objętości}}{\text{Wartość kroku}}$$

Tabela przyporządkowania regulacji użytkownika

Kolumna [1] oznaczona kolorem wskazuje wartość kroku dla danego urządzenia.

	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
Objętość nominalna [µl]	Wartość kroku odpowiada kompensacji objętości w 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 objętości przy nadmiernej objętości

Offset objętości przy zbyt małej objętości

WSKAZÓWKA! Tabela przedstawia mechaniczną zależność między poszczególnymi krokami regulacji użytkownika. Podane zmiany objętości są wartościami przybliżonymi i obowiązują dla całego zakresu objętości urządzenia.

Narzędzie obliczeniowe do regulacji użytkownika

www.brand.de/uad

Rozpoznawanie regulacji wykonanej przez użytkownika

Jeśli z tyłu urządzenia widoczny jest czerwony przełącznik, urządzenie zostało już wyregulowane przez użytkownika za pomocą funkcji regulacji użytkownika. Dlatego należy sprawdzić, czy ta regulacja nadal odpowiada danemu zastosowaniu, np. poprzez kontrolne ważenie pipetowanej objętości. W razie potrzeby zresetować regulację użytkownika.

Przywracanie regulacji fabrycznej, resetowanie regulacji użytkownika

Aby zresetować regulację użytkownika, ustawić ją na 0 na skali. W ten sposób zostaje przywrócony stan regulacji fabrycznej. Zaleca się następnie przeprowadzenie kontroli objętości.

10 Dezynfekcja / sterylizacja w autoklawie

10.1 Sterylizacja w autoklawie

WSKAZÓWKA! **Samodzielnie sprawdzić skuteczność sterylizacji w autoklawie!**
Najwyższe bezpieczeństwo zapewnia sterylizacja próżniowa. Zalecamy używanie woreczków do sterylizacji.

a. Zrzucić końcówkę pipety.

b. Zapakować urządzenie do woreczka do sterylizacji, przestrzegając przy tym ewentualnych przepisów podanych na opakowaniu.

c. Całą pipetę sterylizować w autoklawie bez dalszego demontowania. Zalecenia dotyczące sterylizacji w autoklawie wg DIN EN 285 patrz tabela poniżej.

d. Pipetę całkowicie schłodzić i pozostawić do wyschnięcia.

Temperatura	121°C
Ciśnienie	2 bary
Czas sterylizacji w autoklawie	15 min

Po sterylizacji dokręcić w razie potrzeby połączenie śrubowe między uchwytem a trzonkiem pipety.

10.2 Sterylizacja UV

Urządzenie jest odporne na normalne działanie lampy sterylizującej UV. W wyniku ekspozycji na promieniowanie UV możliwa jest zmiana koloru.

10.3 Filtr PE

Filtr PE do Transferpette® S 2 ml, 5 ml + 10 ml:

Hydrofobowy filtr PE służy jako ochrona przed wnikaniem cieczy do pipety.

Filtr wymieniać, kiedy jest nasiąknięty lub zabrudzony.

a. Używać płaskiego przedmiotu, np. śrubokrętu.

b. Ostrożnie wyciągnąć filtr, nie uszkadzając stożka końcówki.

Usunąć filtr przed sterylizacją w autoklawie.

Urządzenie może być też eksploatowane bez filtra.

11 Konserwacja

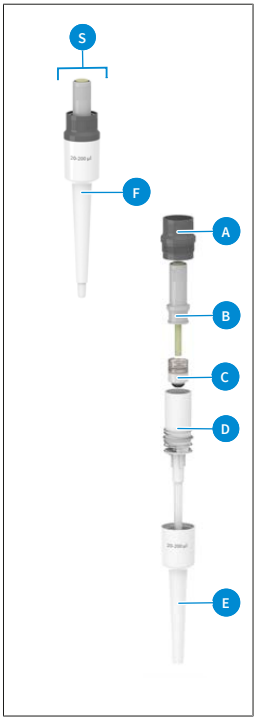
a. Stożek mocowania pipety sprawdzić pod kątem uszkodzenia.

b. Tłok i uszczelkę skontrolować pod kątem zabrudzeń.

c. Sprawdzić szczelność urządzenia.

Zalecamy używanie urządzenia kontroli szczelności BRAND PLT unit. Alternatywnie można zassać próbkę i przytrzymać urządzenie pionowo przez ok. 10 s. Jeżeli na końcówce pipety pojawi się kropla, postępować zgodnie z instrukcją pomocy w razie usterek, patrz Usterka – co robić?, str. 663 .

11.1 Czyszczenie – objętości do 1000 µl



a. Odkręcić trzonek pipety (S) od uchwytu.

b. Górną część wyrzutnika (A) wykręcić z trzonka pipety.

c. Trzonek (B, C i D) wyciągnąć z dolnej części wyrzutnika (E).

d. Wykręcić zespół tłoka (B).

WSKAZÓWKA! Nie demontować dalej zespołu tłoka (B)!

e. Wyjąć uszczelkę ze sprężyną (C) (nie dotyczy Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl i 10 µl!).

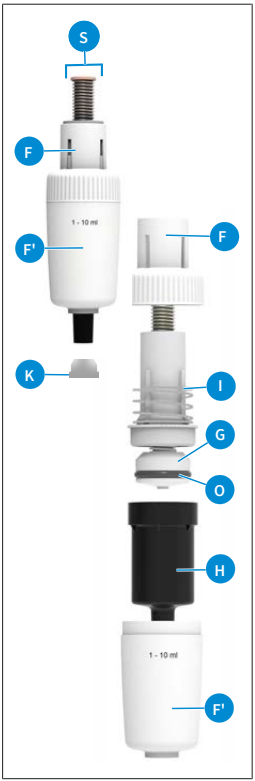
f. Części pokazane na rysunku oczyścić za pomocą roztworu mydła lub izopropanolu, a następnie opłukać wodą destylowaną.

g. Wysuszyć części (maks. 120°C/248°F).

h. Tłok i uszczelkę posmarować bardzo cienką warstwą załączonego oleju silikonowego.

Schłodzone części zamontować z powrotem w odwrotnej kolejności. Zespół tłoka i górną część wyrzutnika (A, B) przykręcić tylko ręcznie.

11.2 Czyszczenie – pojemności 2,5, 5 i 10 ml



a. Cały trzonek (S) odkręcić od uchwytu, obracając górną część wyrzutnika (F) i wyjąć filtr (K) z dolnej części trzonka (H).

b. Dolną część wyrzutnika (F') oddzielić od górnej części wyrzutnika (F), odkręcając ją.

c. Rozkręcić zespół tłoka (G) ze sprężyną wyrzutnika (I) od dolnej części trzonka (H).

d. Zdjąć i oczyścić o-ring zespołu tłoka.

WSKAZÓWKA! Nie demontować dalej zespołu tłoka (G)!

e. Zespół tłoka (G) i dolną część trzonka (H) oczyścić za pomocą roztworu mydła lub izopropanolu, a następnie opłukać wodą destylowaną.

f. Wysuszyć części (maks. 120°C/248°F) i pozostawić do ostygnięcia.

g. O-ring (O) starannie naoliwić od wewnątrz i od zewnątrz i założyć na tłok.

Schłodzone komponenty zamontować z powrotem w odwrotnej kolejności.

12 Usterka – co robić?

Usterka	Możliwa przyczyna	Co robić?
Końcówka kapie (urządzenie nieszczelne)	Niewłaściwa końcówka	Używać tylko końcówek wysokiej jakości
	Końcówka osadzona niestabilnie	Mocniej docisnąć końcówkę
Urządzenie nie zasysa lub zasysa za mało, oddawana objętość jest za mała	Uszczelka zanieczyszczona	Oczyścić uszczelkę
	Uszczelka lub stożek uszkodzone	Wymienić uszczelkę lub stożek
	Tłok zanieczyszczony lub uszkodzony	Oczyścić lub wymienić tłok
Zasysanie zbyt wolne	Trzonek zatkany	Oczyścić trzonek
Pipeta jest rozregulowana	Wyregulowano przy zmienionej regulacji użytkownika	Ustawić regulację użytkownika na 0. Ponownie wyregulować
Oddawana objętość za duża	Przycisk do pipetowania za daleko wciśnięty przed zasysaniem aż do nadmiernego podniesienia	Pamiętać o prawidłowej obsłudze.
Opory ruchu tłoka	Tłok zabrudzony lub bez smaru	Oczyścić i nasmarować tłok

13 Oznakowanie na produkcie

Znak lub numer	Znaczenie
	Przeczytać instrukcję użytkowania.
XXZXXXXX	Numer seryjny
DE-M 25	Urządzenie jest oznakowane zgodnie z niemiecką ustawą i niemieckim rozporządzeniem dotyczącym metrologii i legalizacji (MessEG i MessEV). Sekwencja znaków DE-M (DE oznacza Niemcy), obramowana prostokątem, oraz dwie ostatnie cyfry roku, w którym zastosowano oznaczenie.
	Możliwość sterylizowania w autoklawie do pokazanej temperatury
Kod Data Matrix lub Quick Response	Kody zawierają linki do witryny internetowej BRAND MyProduct
www.brand.de/ip	Hiperlink do strony patentu BRAND

14 Informacje dotyczące zamawiania

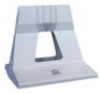
Różne pipety



Objętość nominalna	Nr kat.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (szary)	706871
2 - 20 µl (żółty)	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 - 5000 µl	706882
1000 - 10 000 µl	706884

Akcesoria

Stojak stołowy na 1 pipetę
Nr art. 703440 lub 705384



Uchwyt ścienny
Nr kat.: 704882



Stojak stołowy na 6 pipet jednokanałowych lub wielokanałowych (Możliwość stosowania z uchwytami Transferpette® pro)
Nr kat.: 704807



Uchwyt półkowy
Nr kat.: 704881



Okienko opisowe
Nr kat.: 704752



Wkładka opisowa
Nr kat.: 704753

Filtry do zakresu objętości 2–5 ml, op. 25 szt.
Nr kat.: 704652



Smar silikonowy do zakresu objętości do 1000 µl
Nr kat.: 705502



Filtry do zakresu objętości do 10 ml, op. 25 szt.
Nr kat.: 704653

Urządzenie kontrolne szczelności pipet PLT unit
Nr kat.: 703970



Części zamienne – objętości do 1000 µl



A
Górna część wyrzutnika

B
Zespół tłoka

C
Uszczelka ze sprężyną

D
Trzonek ze sprężyną wyrzutnika

E
Dolna część wyrzutnika

Obj.	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 (szary)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (żółty)	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	704729	704714
100-1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Uszczelka zamontowana na stałe w trzonku – nierozłączna!

WSKAZÓWKA! Wygląd i wymiary części zamiennych odpowiadają danej objętości nominalnej.

Części zamienne – pojemności 2,5, 5 i 10 ml



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

WSKAZÓWKA! Wygląd i wymiary części zamiennych odpowiadają danej objętości nominalnej.

15 Naprawa

15.1 Wysyłanie do naprawy

UWAGA

Istnieje ustawowy zakaz transportu materiałów niebezpiecznych bez zezwolenia.

Dokładnie oczyścić i odkazić urządzenie!

- W przypadku zwrotu dołączyć do produktu dokładny opis rodzaju usterki i używanych mediów. W przypadku braku informacji dotyczących używanych mediów naprawa urządzenia nie jest możliwa.
- Transport zwracanego produktu odbywa się na ryzyko i koszt nadawcy.

Poza USA i Kanadą

Wypełnić „Deklarację bezpieczeństwa dla zdrowia" i wysłać ją wraz z urządzeniem do producenta lub sprzedawcy. Formularze można zamówić u sprzedawcy lub producenta, są również dostępne do pobrania na stronie www.brand.de.

Na terenie USA i Kanady

Przed wysłaniem urządzenia do serwisu skontaktować się z firmą BrandTech Scientific, Inc. w sprawie wymagań dotyczących zwrotu.

Czyste i odkażone urządzenie należy wysłać na adres otrzymany wraz z numerem zwrotu. Numer zwrotu przykleić na paczce w dobrze widocznym miejscu.

Adresy kontaktowe

Niemcy:
BRAND GMBH + CO KG

USA i Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.

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

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

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

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

16 Usługa kalibracji

Norma ISO 9001 oraz wytyczne GLP wymagają regularnego sprawdzania urządzeń do pomiaru objętości. Zalecamy kontrolę objętości co 3–12 miesięcy. Cykl zależy od indywidualnych wymagań wobec urządzenia. Przy częstym użytkowaniu lub agresywnych cieczach kontrole powinny być częstsze.

Szczegółowe instrukcje kontroli są dostępne do pobrania na stronach www.brand.de lub www.brandtech.com.

Firma BRAND oferuje również możliwość zlecenia kalibracji urządzeń w naszym zakładowym serwisie kalibracji lub w akredytowanym laboratorium kalibracyjnym. Wystarczy przesłać do nas urządzenia przeznaczone do kalibracji, z podaniem informacji dotyczącej rodzaju kalibracji. Urządzenia zostaną zwrócone po kilku dniach. Do urządzeń dołączony zostanie obszerny certyfikat kalibracji lub świadectwo kalibracji zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17025. Więcej informacji można uzyskać w sklepie specjalistycznym lub bezpośrednio w firmie BRAND. Formularz zamówienia jest dostępny do pobrania na stronie www.brand.de (patrz Service & Support).

Dla klientów spoza Niemiec

Aby skorzystać z naszej usługi kalibracji, należy się zwrócić do jednego z naszych partnerów serwisowych w swoim regionie. Partner serwisowy prześle urządzenie do kalibracji fabrycznej do firmy BRAND.

17 Informacje na temat Państwa urządzenia laboratoryjnego

Usługa online MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) oferuje dostęp do certyfikatów jakości, akcesoriów i dokumentacji technicznej Państwa urządzenia laboratoryjnego Transferpette® S. Po wprowadzeniu numeru seryjnego i numeru artykułu można uzyskać informacje na temat swojego urządzenia.

Na Transferpette® S znajdują się dodatkowo serializowane informacje kodowane w kodzie Quick Response. Ten kod zawiera również link do witryny internetowej MyProduct, na której znajduje się ta instrukcja użytkowania oraz dalsze certyfikaty urządzenia.

Na niektórych urządzeniach (Transferpette® S, HandyStep® touch i HandyStep touch® S) można również znaleźć kod Data Matrix. Wystarczy go zeskanować za pomocą popularnej aplikacji do odczytu, aby wywołać wymienione informacje za pośrednictwem adresu URL https://www.brand.de/myproduct.

18 Odpowiedzialność za wady

Nie ponosimy odpowiedzialności za skutki niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem, nieprawidłowego użytkowania, konserwacji, obsługi lub nieautoryzowanych napraw oraz za skutki normalnego zużycia, w szczególności części zużywających się, takich jak tłoki, uszczelki, zawory oraz w przypadku stłuczenia szkła. To samo dotyczy nieprzestrzegania zapisów instrukcji obsługi. W szczególności nie ponosimy odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku demontażu urządzenia w sposób wykraczający poza opisany w instrukcji obsługi lub w wyniku montażu akcesoriów lub części zamiennych innych firm.

USA i Kanada:

Informacje na temat odpowiedzialności za wady można znaleźć na stronie www.brandtech.com.

19 Utylizacja

Przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych dotyczących utylizacji, przekazać produkt do prawidłowej utylizacji.

İçerik

1 Kullanım kılavuzunun kullanımı 677
1.1 Sinyal kelimeleri ve anlamları 677
1.2 Durum açıklamaları gösterimi 677
2 Güvenlikle ilgili genel hükümler 678
2.1 Genel güvenlik hükümleri 678
2.2 Hedef kitle 679
2.3 Kullanım amacı 679
2.4 Kullanım 679
2.5 Amacı dışında kullanım 680
2.6 Öngörülebilen hatalı kullanım 680
2.7 Kullanım kısıtlamaları 680
2.8 Kullanım sınırları 680
2.9 Kullanım istisnaları 681
3 Teslimat kapsamı 682
4 Fonksiyon ve işletim elemanları 683
5 Pipetleme 687
6 Muhafaza etme 691
7 Hacmin kontrol edilmesi 692
8 Doğruluk tablosu 694
9 Ayarlama - Kullanıcı ve fabrika ayarları 696
9.1 Kalıcı fabrika ayarı: Easy Calibration 696
9.2 Geçici ayar: Kullanıcı Ayarı 698
10 Dezenfeksiyon/Otoklavlama 702
10.1 Otoklavlama 702
10.2 UV Sterilizasyon 702
10.3 PE filtresi 702

11 Bakım 704
11.1 Temizleme - 1000 µl'ye kadar hacimler 705
11.2 Temizlik - Hacimler: 2,5, 5 ve 10 ml 706
12 Arıza – Ne yapmalı? 707
13 Ürün üzerinde işaretleme 708
14 Sipariş bilgileri 709
15 Onarım 713
15.1 Onarım için gönderme 713
16 Kalibrasyon hizmeti 715
17 Laboratuvar cihazınıza ilişkin bilgiler 716
18 Kusur sorumluluğu 717
19 Bertaraf etme 718

1 Kullanım kılavuzunun kullanımı

- İlk kullanımdan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Kullanım kılavuzunu kolayca erişilebilecek şekilde muhafaza edin. Talimat cihazın bir parçasıdır.
- Cihazı üçüncü şahıslara verdiğinizde bu kullanım kılavuzunu da birlikte teslim edin.

1.1 Sinyal kelimeleri ve anlamları

⚠ UYARI veya **⚠UYARI! …**	Sinyal sözcüğü UYARI, kaçınılmaması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.
⚠ DİKKAT veya **⚠DIKKAT! …**	Sinyal sözcüğü DİKKAT, kaçınılmaması durumunda orta derecede veya hafif yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.
BİLGİ veya ***DUYURU! …***	Sinyal sözcüğü BİLGİ, fiziksel yaralanmayla ilgisi olmayan durumları belirtmek için kullanılır. Örneğin: Olası maddi hasarlar.

1.2 Durum açıklamaları gösterimi

1. Görev	Bir görevi işaret etmektedir.
a., b., c.	Görevin münferit adımlarını işaret etmektedir.
>	Bir görev için önkoşula işaret etmektedir.
⇨	Tamamlanan bir görevin sonucuna işaret etmektedir.

2 Güvenlikle ilgili genel hükümler

2.1 Genel güvenlik hükümleri

Lütfen mutlaka dikkatli şekilde tamamen okuyun!

Laboratuvar cihazı Transferpette® S tehlikeli maddeler, iş süreçleri ve aparatlar ile kombineli olarak kullanılabilir. Ancak kullanım kılavuzu bu durumda ortaya çıkabilecek tüm güvenlik sorunlarını gösteremez. Güvenlik ve sağlık düzenlemelerine uyulması ve gerekli kısıtlamaların kullanım öncesinde yerine getirilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.

- Her kullanıcının, cihazı kullanmadan önce laboratuvar cihazı ile birlikte verilen kullanım kılavuzunu okumuş olması ve kullanım sırasında dikkate alması gerekmektedir. Laboratuvar cihazı sadece eğitim almış ve kalifiye personel tarafından kullanılabilir.
- Genel tehlike uyarıları ve güvenlik düzenlemelerine uyun, örn. koruma kıyafeti, göz koruması ve koruyucu eldiven takın.
- Bulaşıcı veya tehlikeli numunelerle/maddelerle (örn. tehlikeli maddeler) çalışırken, laboratuvarda geçerli olan genel güvenlik kurallarına uyulmalı ve numunelerin/maddelerin kullanımına dair kurallar göz önünde bulundurulmalıdır. Madde üreticisinin sunduğu bilgiler (örn. güvenlik veri sayfaları) dikkate alınmalıdır.
- Laboratuvar cihazı sadece tanımlanmış uygulama sınırları ve kısıtlamaları çerçevesinde maddelerin pipetlenmesi veya dozajlanması için kullanılmalıdır. Kullanım istisnalarını dikkate alın.
- Yanıcı maddelerle çalışma yapılıyorsa elektrostatik yüklenmenin önlenmesi için gerekli önlemleri alın, örn. plastik kaplara dozajlama yapmayın ve cihazları kuru bir bez ile ovalamayın. Laboratuvar cihazını patlayabilir ortamlarda kullanmayın. Şüphe durumunda mutlaka üretici veya satıcıya başvurun.
- Kullanımdan önce laboratuvar cihazının uygun durumda olduğunu kontrol edin. Laboratuvar cihazında arızalar görülmesi durumunda (örn. ağır işleyen piston, kaçaklar veya güç kaynağında arıza) cihazla çalışmayı derhal durdurun ve kullanım kılavuzundaki arıza giderme bölümünü dikkate alın. Gerektiğinde üreticiye başvurun.

- Daima kullanıcı ve diğer kişileri tehlike altına sokmayacak şekilde çalışın. Sıçramalardan kaçının. Sadece uygun kapları kullanın. Laboratuvar cihazının kullanımı, temizlenmesi veya bakımı sırasında asla gereksiz güç veya zor kullanmayın.
- Laboratuvar cihazının gerilimle beslenmesi için güç kaynağı, pil veya şarj edilebilir pil kullanılıyorsa bileşenlerin durumu ve cihaza olan bağlantısı düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Laboratuvar cihazını ve aksesuarlarını korumasız, nemli veya ıslak ortamda çalıştırmayın.
- Teknik değişiklik yapmayın. Sadece üreticinin orijinal yedek parçalarını kullanın ve diğer üreticilerin aynı boyut ve özelliklere sahip güç kaynaklarını veya pillerini kullanmayın. Laboratuvar cihazını ve aksesuarlarını (örn. güç kaynakları, kablolar, destekler, şarj edilebilir piller veya piller) kullanım kılavuzunda belirtilenden daha fazla parçalara ayırmayın!
- Laboratuvar cihazını sadece kullanım kılavuzunda izin verilmişse otoklavlayın.

2.2 Hedef kitle

Bu kullanım kılavuzu, laboratuvar cihazını mesleki işlerinde kullanan kullanıcılara yöneliktir. Kullanıcılar tipik güvenlik talimatları ve laboratuvarlardaki çalışma şekli hakkında bilgi sahibidir ve bu konularda eğitim almıştır. Olası tehlikeleri fark edebilir ve bu tehlikelere karşı kendilerini koruyabilir. Bu kullanım kılavuzu için bu teknik bilgi ön koşuldur ve temel laboratuvar eğitiminin veya spesifik güvenlik eğitiminin yerine geçmez.

2.3 Kullanım amacı

Orta yoğunlukta ve düşük ila orta viskoziteli sıvıları pipetlemek için hava yastıklı pipet.

2.4 Kullanım

Transferpette® S laboratuvar cihazını, yalnızca belirlenen kullanım sınırları dahilinde sıvıları pipetlemek veya dozlamak için kullanın.

2.5 Amacı dışında kullanım

Laboratuvar cihazının amacı dışında kullanılması durumunda çeşitli riskler oluşabilir. Bu riskler arasında şunlar yer almaktadır: Hatalı sıvı dağıtımı, laboratuvar cihazında hasar ve pipetlenen sıvılarla temas sonucu ortaya çıkan kontaminasyon, enfeksiyon ve yaralanma tehlikeleri.

Pipetin, tanımlanmış kullanım sınırları dahilinde sıvıların pipetlenmesi veya dozlanması dışında herhangi bir amaçla kullanılması, kullanım amacına aykırıdır.

2.6 Öngörülebilen hatalı kullanım

Tipik bir hatalı kullanım örneği, viskozitesi çok yüksek sıvıları pipetle çekmek veya dozlamak ya da uygun olmayan uçlar kullanmaktır.

2.7 Kullanım kısıtlamaları

Sıvı yoğunluğu, özel uç şekilleri veya oda sıcaklığından farklı sıcaklıklar, hacim doğruluğunu etkileyebilir.

Ancak geçici kullanıcı ayarı, ortaya çıkan sapmaları düzeltmenize olanak tanır ve fabrika ayarından (sulu ortam, ISO 8655) farklı koşullarda ölçüm doğruluğunu artırır. Bkz. Geçici ayar: Kullanıcı Ayarı, sayfa 698 .

2.8 Kullanım sınırları

Pipet, aşağıdaki sınırlar dikkate alınarak sıvıların dozlanması için kullanılır:

- Kullanım sıcaklığı + 15 °C ile + 40 °C (59 °F ile 104 °F) arasıdır. Diğer sıcaklıklar talep üzerine.
- Buhar basıncı 500 mbar'a kadar
- Viskozite: 260 mPa s

Viskoz sıvılarda gerekirse hız uyarlanmalıdır.

2.9 Kullanım istisnaları

Cihazın agresif sıvı ve buharları cihaza zarar verebileceğinden, kullanıcı cihazın kullanım amacına uygun olup olmadığını bizzat kontrol etmelidir (korozyon!). Cihaz aşağıdaki sıvılar için kullanılamaz:

- Çok yüksek buhar basınçlı sıvılar için
- Aşağıdaki malzemelere zarar veren sıvılar:
  - Floroelastomer kauçuk (FKM)
  - Poliamid (PA)
  - Polikarbonat (izleme camı)
  - Polieter eter keton (PEEK)
  - Polifenilen sülfür (PPS)
  - Polipropilen (PP)
  - Poliviniliden florür (PVDF)

Plastiklerin kimyasal dayanıklılığı ile ilgili daha fazla bilgi için: www.brand.de.

3 Teslimat kapsamı

Transferpette® S Tip: Değişken, DE-M işaretli, kalite sertifikalı, raf tutucusu ve silikon gres ile birlikte.

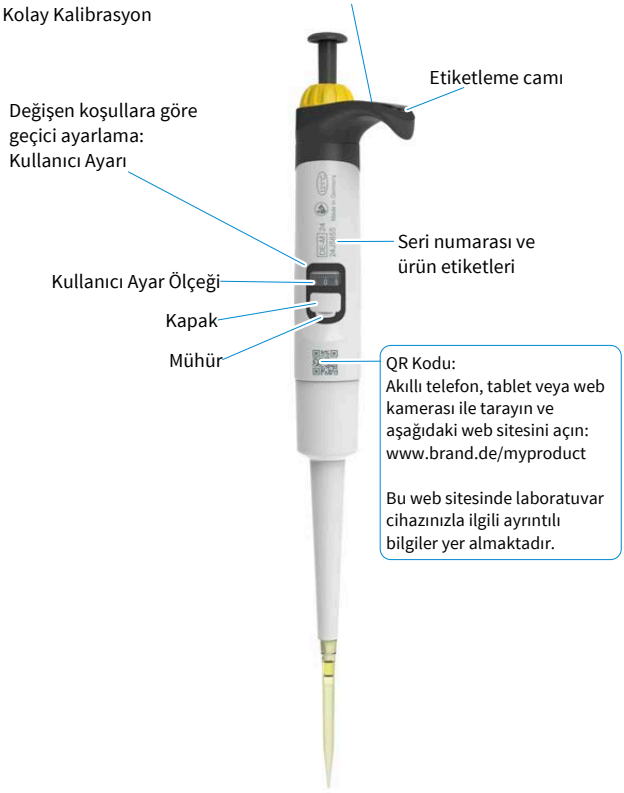
4 Fonksiyon ve işletim elemanları

Ön yüz



Ayarlanabilir parmak askısı	Transferpette® S laboratuvar cihazı, ayarlanabilir bir parmak askısına sahiptir. Böylece pipeti istenen pozisyona ayarlayabilirsiniz, bkz. Pipetleme.
	Cihaz parmak askısı üzerinde etiketlenebilir: Bunun için parmak askısındaki etiketleme penceresi çıkarılır ve etiketleme folyosu etiketleme penceresinden alınır.
Hacim ayar koruması	Hacim ayar koruması, pipetle çalışırken hacmin değişmesini önler. Hacim ayar korumasını açmak için kilidi pipetleme düğmesi yönünde kaydırın.
Hacim göstergesi	Ekrandaki rakamlar yukarıdan aşağıya doğru okunur; beyaz çizgi ondalık noktasını gösterir.
Sayaç koruması	Hacim ayar koruması açıldığında, hacim ayar düğmesini kullanarak hacmi ayarlayın. Entegre hacim ayar koruma özelliği, maksimum veya minimum hacim ayarına ulaşıldığında hacim ayar düğmesini hacim ayar aralığının sonuna yönlendirir: Hacim ayar düğmesi döndürülebilir, ancak hacim artık değiştirmez.
Tutamak kısmı	Pipetleme ünitesini tutamak kısmına vidalayın. Ucu, uç tutma konisine takın.

Arka yüz


Fabrika ayarlarına sürekli kalibrasyon:
Kolay Kalibrasyon
Etiketleme camı
Değişen koşullara göre
geçici ayarlama:
Kullanıcı Ayarı
Seri numarası ve
ürün etiketleri
Kullanıcı Ayar Ölçeği
Kapak
Mühür
QR Kodu:
Akıllı telefon, tablet veya web
kamerası ile tarayın ve
aşağıdaki web sitesini açın:
www.brand.de/myproduct
Bu web sitesinde laboratuvar
cihazınızla ilgili ayrıntılı
bilgiler yer almaktadır.

Kolay Kalibrasyon Teknolojisi	Parmak askısında, pipeti fabrika ayarlarına sıfırlamak için Easy Calibration işlevi bulunur; bkz. Ayarlama - Kullanıcı ve fabrika ayarları, sayfa 696 .
Kullanıcı Ayarı Tekniği	Tutamak kısmı ayrıca Kullanıcı Ayarı işlevini de içerir. Bu özellik, pipetin belirli sıvılara ve dozaj koşullarına göre ayarlanmasını sağlar. Bkz. Geçici ayar: Kullanıcı Ayarı, sayfa 698 Kullanıcı Ayarı düğmesi kapağın arkasında yer almaktadır. Ürün teslim edildiğinde üzerinde bir mühür bulunur. İlk kullanımda bunu çıkarın ve atın.
QR kodu ve seri numaralı bilgiler	QR kodu aracılığıyla www.brand.de/myproduct adresine erişebilir ve pipetinizle ilgili ayrıntılı bilgilere ulaşabilirsiniz. MyProduct hakkındaki bilgilere QR kodu olmadan erişmek istiyorsanız, pipetinizin ürün numarası ve seri numarasını da girmeniz gerekir.

5 Pipetleme

a.



a. Parmak askısını rahat bir çalışma pozisyonuna getirin.

b.



b. Hacim ayar korumasını, gösterilen yönde hafif bir direnç hissederek kaydırın.

c.



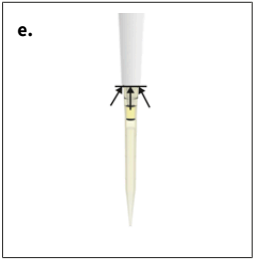
c. Hacmi, hacim ayar düğmesiyle ayarlayın.

DUYURU! Hacim ayar düğmesi maksimum veya minimum hacim seviyesinin ötesine çevrildiğinde, düğme hacim seviyesi ayar düğmesi üzerinde kayarak sayacın hasar görmesini önler.



d. Hacim ayar korumasını kapatın.

⇨ Hacim ayar düğmesi çevrilebilir, ancak hacim seviyesini değiştirmez.



e. Pipet ucunu takın. Sıkıca oturduğundan emin olun.

2 ml ile 10 ml arası olan pipetler sadece PE filtresi monte edilerek kullanılmalıdır, bkz. UV Sterilizasyon, sayfa 702 .

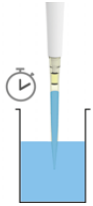
DUYURU! Pipet uçları tek kullanımlık ürünlerdir!



f. Pipet düğmesini 1. durma noktasına kadar aşağıya doğru bastırın.

DUYURU! En üst seviyede hassasiyet ve doğruluğa ulaşmak için pipetlemeden önce pipet ucunu sıvıyla 5 kez çalkalamanızı öneririz (5 kez sıvı çekin ve tekrar boşaltın).

g.



g. Ucu sıvıya batırın

h.



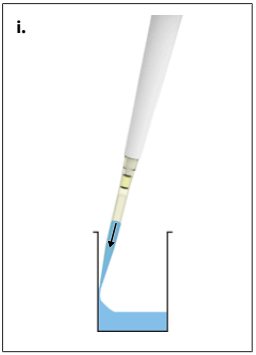
h. Pipet düğmesini yavaşça geri çekin.

⇨ Sıvı emiliyor.

Ucu, sıvıyı tamamen emene kadar daldırın. Daha viskoz sıvıları ve daha büyük hacimleri pipetlerken bekleme süresini uzatın.

⚠DIKKAT! Pipeti, uçları dolu halde yatay olarak bırakmayın. Kontaminasyon olasılığı var!

Hacim aralığı	Daldırma derinliği [mm]	Bekleme süresi [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. Sıvıyı boşaltmak için ucu kabın duvarına eğik bir şekilde tutun, pipet düğmesine yavaşça basın ve ucu silin.

Serumlar, yüksek viskoziteli veya akışkanlığı azalmış sıvılarda, doğruluğu artırmak için uygun bekleme süresine uyulmalıdır.

Ucu tamamen boşaltmak için pipet düğmesini 2. durma noktasına kadar bastırın (şekil f.).



j. Ucu çıkarmak için pipeti bir kabın üzerine tutun ve uç atma düğmesine basın.

6 Muhafaza etme



⚠DIKKAT! Ucu dolu pipeti tutucuya asmayın. Kontaminasyon olasılığı var!

Transferpette® S'i parmak askısı ayarlanmış haldeyken de tutucuya veya standa asabilirsiniz.

1 pipetlik stand

1 pipet için tutucusuz standı (Ürün No. 703440) doğrudan kullanabilirsiniz (farklı nominal hacimli pipetler için standlar mevcuttur).

6 pipetlik stand



Transferpette® S tutucusunu, Transferpette® S ürününün 6 bölmeli standında (Ürün No. 704807) da kullanabilirsiniz. Bunun için şu adımları izleyin:

a. Tutucuyu yuvaya eğik bir şekilde yerleştirin ve aşağı doğru bastırın.

b. Tutucu dirence karşı yerine oturur. Ardından pipeti tutucuya asın.

DUYURU! Transferpette® S tutucular, Transferpette® S'ün düşmesini önlemez ve bu pipet için kullanılamaz.

7 Hacmin kontrol edilmesi

Kullanıma bağlı olarak, her 3-12 ayda bir cihazın kontrolünün yapılmasını öneriyoruz. Ancak bu döngü bireysel gereksinimlere göre uyarlanabilir. Ayrıntılı kontrol talimatı (SOP) www.brand.de altında indirilmeye hazırdır.

Ayrıntılı kontrol talimatını (SOP) www.brand.de altında bulabilir ve indirebilirsiniz. GLP ve ISO'ya uygun değerlendirme ve belgelendirme için BRAND'ın kalibrasyon yazılımı EASYCAL™'i tavsiye ediyoruz. Bir demo sürümü https://shop.brand.de/ altında indirmeye hazırdır.

Pipetin gravimetrik hacim kontrolü, aşağıdaki adımlarla gerçekleştirilir ve DIN EN ISO 8655:2022'ye uygundur.

a. Kullanıcı ayarını 0'a getirin (yöntem için bkz. Geçici ayar: Kullanıcı Ayarı, sayfa 698)

b. Belirtilen maksimum cihaz hacmini ayarlayın (işlem şekli için bakınız Pipetleme, sayfa 687).

c. Kontrol öncesinde, bir pipet ucu ile beş kez kontrol sıvısını (distile su) çekme ve aktarma suretiyle pipet şartlandırın.

d. Test sıvısını çekin ve tartı kabına pipetleyin.

e. Pipetlenen miktarı bir analiz tartısıyla tartın. (Tartı üreticisinin kullanım talimatını dikkate alın.)

f. Pipetlenmiş hacmi hesaplayın. Bunu yaparken, test sıvısının sıcaklığını dikkate alın.

g. 3 hacim alanında (%100, %50, %10) en az 10 pipetleme ve tartım tavsiye edilir. Bu durumda kontrol edilecek her hacim alanı için 2'şer uç kullanılmalıdır.

Hesaplama (nominal hacim için)

x_i = Tartım sonuçları n = Tartım sayısı V_0 = Nominal hacim

Z = Düzeltme faktörü (örn. 20 °C'de 1,0029 µl/mg, 1013 hPA)

Ortalama değer:

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

Ortalama hacim:

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

Doğruluk*:

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

Standart sapma*:

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

Varyasyon katsayısı*:

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

*) Doğruluk ve varyasyon katsayısı, istatistiksel kalite kontrol formüllerine göre hesaplanır.

8 Doğruluk tablosu

Hacim aralığı [µl]	Hacim [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Uç tipi [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 gri	20	0,8	0,4	0,5-20
	10	1,2	0,7	
	2	5	2	
2-20 sarı	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	

Hacim aralığı [µl]	Hacim [µl]	R ≤ ± %	VK ≤ ± %	Uç tipi [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 = Doğruluk, VK = Varyasyon katsayısı

⚠ 20 °C Ex

Cihaz üzerinde basılı olan nominal hacme (= maks. hacim) bağlı olarak nihai kontrol değerleri ve belirtilen kısmi hacim, aynı sıcaklıktaki (20 °C/68 °F) cihaz, ortam ve distile su durumunda, DIN EN ISO 8655'e istinaden.

9 Ayarlama - Kullanıcı ve fabrika ayarları

Cihazı ayarlamak için aşağıdaki seçenekleriniz vardır:

- Fabrika ayarı:
  Fabrika ayarı, hacim sapmaları durumunda cihazların ISO 8655 standardına uygun olarak sulu ortamlara kalıcı olarak ayarlanması için kullanılır.
- Geçici Kullanıcı Ayarı:
  Kullanıcı Ayarı, değişen koşullara göre geçici hacim ayarlaması yapmak için kullanılır. Orijinal durumuna (fabrika ayarlarına) sıfırlanabilir.

9.1 Kalıcı fabrika ayarı: Easy Calibration

Cihaz, ISO 8655 standardına uygun olarak fabrikada sulu çözeltiler için ayarlanmıştır. Pipetin hatalı çalıştığı tespit edilirse, Easy Calibration tekniği kullanılarak ayarlanabilir.

a.



a. Kullanıcı ayarının 0 olarak ayarlandığını kontrol edin, bkz. Geçici ayar: Kullanıcı Ayarı, sayfa 698 .

   DUYURU! Kullanıcı ayarı **≠ 0** olarak ayarlanmışsa, pipeti fabrika ayarlarına göre ayarlamaya çalışırken pipetin ayarını bozarsınız. Bu durumda, kullanıcı ayarını **0** olarak ayarlayın ve açıklanan şekilde fabrika ayarını yeniden uygulayın.

b. Hacim kontrolünü uygulayın, mevcut değeri belirleyin, bkz.

c.



c. Parmak askısındaki etiket penceresini (1) başparmağınızla hafifçe kaldırın ve bir kenara koyun. Bir ataş veya kullanılmamış bir pipet ucu yardımıyla koruyucu folyoyu (2) çıkarın ve atın.

d.



d. Kırmızı ayar sürgüsünü tamamen arkaya itin, hacim ayar çarkını yukarı çekin (ayrıştırma) ve ayar sürgüsünü serbest bırakın.

e.



e. Hacim ayar korumasını UNLOCK konumuna getirin ve hacim ayar düğmesini kullanarak önceden belirlediğiniz hacim seviyesini ayarlayın. UNLOCK konumu, bkz. Pipetleme, sayfa 687 > „Hacim ayarlama“. Hacim ayar korumasını tekrar LOCK konumuna getirin. Her ayarlamadan sonra hacim seviyesinin kontrol edilmesi önerilir.



f. Ayar sürgüsünü tekrar tamamen geriye doğru itin, hacim ayar düğmesini aşağı doğru kaydırın ve ayar sürgüsünü bırakın. Hacim ayar düğmesi aşağıya doğru kolayca kaymıyorsa, düğmeyi kilit noktasına oturana kadar hafifçe ileri geri hareket ettirin. Etiket penceresini tekrar yerine takın.

DUYURU! Fabrika ayarının değiştirilmesi, etiketleme alanında görünür hale gelen kırmızı ayar sürgüsü üzerinden gösterilir.

9.2 Geçici ayar: Kullanıcı Ayarı

Geçici kullanıcı ayarı, fabrika ayarından (sulu ortam, ISO 8655) farklı koşullarda doğruluğu artırır. Bu, değişken koşullar altında geçici hacim düzeltmelerine olanak tanır; zira sıvının sudan farklı fiziksel özellikleri, sıvı ile ortam sıcaklığı arasındaki farklar, özel uç şekilleri ve ortam koşulları ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

DUYURU! Kullanıcı Ayarı sayesinde hacim ayarı belirli bir hacim ofseti kadar değiştirilir (örn. 100 µl: + 2 µl = + 2 %). Hacim ayarlarında değişiklik olması durumunda (örn. 10 µl: + 2 µl = + 20 %), kalibrasyon değeri yeniden belirlenmelidir.

Kullanıcı Ayarlarını Yap



a. Kapak (1) ve contayı (2) örneğin bir ataşla kaldırıp çıkarın. Mührü atın.

b. Sürgüyü (3) aşağıya doğru girintiye itin ve orada tutun. Hacim ayar düğmesini (4) kullanarak ölçek üzerinde istenen kullanıcı ayar değerini (aşağıya bakın) ayarlayın. Hacim ayar düğmesini bırakın ve sürgüyü (3) yavaşça geri çekin.

DUYURU! Sürgü sıkışırsa, onu tekrar hafifçe girintiye (3) doğru itin ve yavaşça geri çekin.

⇨ Kullanıcı ayar değeri (5) işaretinin üzerindeyken değer ayarlanmış demektir.

c. Kapağı (1) tekrar yerine takın.

d. Ayarlamayı gravimetrik olarak kontrol edin.

Kullanıcı Ayarını Belirleme

Örnek: 20 – 200 µl'lik bir pipetle 180 µl'lik bir hacmin pipetlenmesi

a. Hassas terazi ile kontrol tartımları yapmak ve gerçek hacmi hesaplamak:
Gerçek hacim: 178,4 µl

b. Düzeltilecek hacmi hesaplamak:
Hacim ofseti: 1,6 µl (=180 µl - 178,4 µl)

c. Kullanıcı ayar değerini belirleme ve ayarlama:
200 µl'lik cihazımızda her bir çizgi, 0,2 µl'lik bir adım değerine karşılık gelir (bkz. eşleştirme tablosu). +8 ayarıyla (= 1,6 µl / 0,2) 1,6 µl'lik bir hacim ofseti eklenir.

$$\text{Gerçek hacim} = \frac{\text{Sıvı tartımlarının ortalama değeri}}{\text{Yoğun sıvı} - \text{Yoğun hava (0,0012g/ml)}}$$

$$\text{Hacim Ofseti} = \text{Hedef hacim} - \text{Gerçek hacim}$$

$$\text{Kullanıcı Ayar Değeri} = \frac{\text{Hacim Ofseti}}{\text{Adım değeri}}$$

Kullanıcı Ayarları Eşleştirme Tablosu

Renkli arka planlı sütun [1], ilgili cihazın adım değerini gösterir.

Nominal hacim [µl]	Adım değeri, µl cinsinden bir hacim dengelemesine karşılık gelir:														
	-25	-20	-15	-10	-5	-1	0	1	5	10	15	20	25	30	35
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

Fazla hacim durumunda hacim ofseti

Hacim eksikliği durumunda hacim ofseti

DUYURU! Tablo, Kullanıcı Ayarlarının alt adımları arasındaki mekanik ilişkiyi göstermektedir. Belirtilen hacim değişiklikleri yaklaşık değerlerdir ve cihazın tüm hacim aralığı için geçerlidir.

Kullanıcı Ayarları için Hesaplama Aracı

www.brand.de/uad

Kullanıcı tarafından yapılan ayarlamayı algılama

Cihazın arka tarafında kırmızı düğme görünüyorsa, cihaz bir kullanıcı tarafından Kullanıcı Ayarı ile önceden ayarlanmış demektir. Bu nedenle, bu ayarın uygulamanıza hala uygun olup olmadığını kontrol edin; örneğin, pipetle alınan hacmi tartarak kontrol edin. Gerekirse Kullanıcı Ayarlarını sıfırlayın.

Fabrika ayarlarına geri dön, Kullanıcı Ayarlarını sıfırla

Kullanıcı Ayarını sıfırlamak için, ölçekte bu değeri 0'a ayarlayın. Böylece fabrika ayarları geri yüklenmiştir. Bundan sonra bir hacim kontrolü yapmanızı öneririz.

10 Dezenfeksiyon/Otoklavlama

10.1 Otoklavlama

DUYURU! **Otoklavlamanın etkinliğini bizzat kontrol edin!**
En yüksek güvenlik vakum sterilizasyonu ile elde edilir. Sterilizasyon poşetleri kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

a. Pipet ucunu çıkarın.

b. Cihazı bir sterilizasyon poşetine yerleştirin ve bu esnada olası ambalaj yönetmeliklerini dikkate alın.

c. Daha fazla sökmeden, pipeti komple oktavlayın. DIN EN 285 uyarınca otoklavlamaya yönelik öneri için aşağıdaki tabloya bakın.

d. Pipeti komple soğumaya bırakın ve kurumasını sağlayın.

Sıcaklık	121 °C
Basınç	2 bar
Otoklavlamada tutma süresi	15 dak

Otoklavlama sonrasında gerekirse tutamak kısmı ile pipet şaftı arasındaki vida bağlantısını sıkın.

10.2 UV Sterilizasyon

Cihaz, bir UV Sterilizasyon lambasının standart yoğunluğuna karşı dayanıklıdır. UV etkisi sonucunda bir renk değişikliği olması mümkündür.

10.3 PE filtresi

PE FiltreTransferpette® S 2 ml, 5 ml + 10 ml için:

Hidrofobik PE filtre, sıvının pipete girmemesi için koruma olarak görevi yapar.

Filtrenin ıslanmış veya kirlenmiş olması durumunda filtreyi değiştirin.

a. Düz bir nesne, örn. tornavida kullanın.

b. Uç konisine hasar vermeden filtreyi dikkatlice çekerek çıkarın.

Otoklavlama öncesinde filtreyi çıkarın!

Cihaz filtresiz olarak da çalıştırılabilir.

11 Bakım

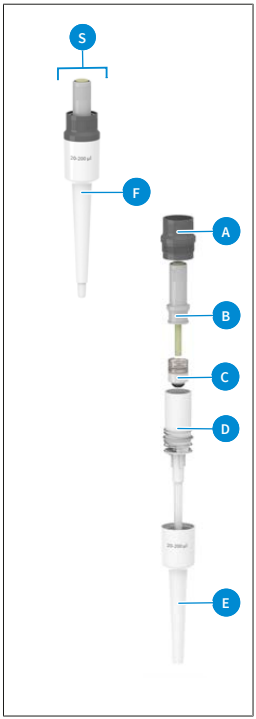
a. Pipet tutma konisini hasar bakımından kontrol edin.

b. Piston ve contayı kirlenme bakımından kontrol edin.

c. Cihazın sızdırmazlığını kontrol edin.

BRAND sızdırmazlık kontrol cihazı BRAND PLT unit kullanmanızı tavsiye ederiz. Buna alternatif olarak örneği çekin, cihazı yakl. 10 s dik tutun. Pipet ucunda bir damla oluşması durumunda, sorun giderme adımlarına uyun, bakınız Arıza – Ne yapmalı?, sayfa 707 .

11.1 Temizleme - 1000 µl'ye kadar hacimler



a. Pipet şaftını (S) tutamak kısmından vidalayarak çıkarın.

b. Çıkarıcı üst kısmını (A) pipet şaftından vidalayarak çıkarın.

c. Şaftı (B, C v. D) çıkarıcı alt kısmından (E) çekerek çıkarın.

d. Piston birimini (B) vidalayarak çıkarın.

DUYURU! Piston birimini (B) daha fazla sökmeyin!

e. Contayı yayı (C) çıkarın (Transferpette® S 1 µl, 2,5 µl ve 10 µl modellerinde bu işlem yapılamaz!).

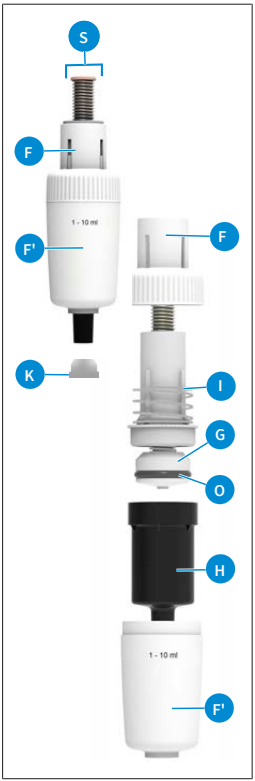
f. Resimdeki parçaları sabun çözeltisi veya izopropanol ile temizleyin, sonrasında distile su ile durulayın.

g. Parçaları kurutun (maks. 120 °C/248 °F).

h. Piston ve contaları, ekte bulunan silikon gres ile ince bir katman halinde yağlayın.

Soğuyan parçaları tekrar ters sırayla monte edin. Piston birimi ve çıkarıcı üst kısmını (A, B) sadece el kuvvetinde sıkın.

11.2 Temizlik - Hacimler: 2,5, 5 ve 10 ml



a. Çıkarıcı üst kısmını (F) çevirerek tüm şaftı (S) tutamak kısmından ayırın ve filtreyi (K) şaft alt kısmından (H) dışarı çekin.

b. Çıkarıcı alt kısmını (F') çıkarıcı üst kısmından (F) sökerek ayırın.

c. Piston birimini (G) çıkarma yayı (I) ve şaft alt kısmı (H) ile birlikte sökün.

d. O Ring'i şaft alt kısmından çekerek çıkarın ve temizleyin.

DUYURU! Piston birimini (G) daha fazla sökmeyin!

e. Piston birimi (G) ve şaft alt kısmını (H) sabun çözeltisi veya izopropanol ile temizleyin ve sonrasında distile su ile durulayın.

f. Parçaları kurutun (maks. 120 °C/ 248 °F) ve sonrasında soğumalarını sağlayın.

g. O Ring'i (O) dikkatlice içten ve dıştan gresleyin ve pistonun üzerine geçirin.

Münferit bileşenleri tekrar ters sırayla monte edin.

12 Arıza – Ne yapmalı?

Arıza	Olası nedeni	Ne yapmalı?
Uç damlıyor (cihaz sızdırıyor)	Uygun olmayan uç	Sadece kaliteli uçlar kullanın
	Uç sıkıca takılı değil	Ucu daha sıkı bastırın
Cihaz emmiyor veya çok az emiyor, aktarılan hacim çok az	Conta kirlenmiş	Contayı temizleyin
	Conta veya koni hasarlı	Conta veya şaftı değiştirin
	Piston kirlenmiş veya hasar görmüş	Pistonu temizleyin veya değiştirin
Emme çok yavaş	Şaft tıkalı	Şaftı temizleyin
Pipetin ayarı bozulmuş	Kullanıcı ayarı değiştirilerek ayarlandı	Kullanıcı ayarını 0'a getirin. Yeniden ayarlama
Aktarılan hacim çok fazla	Emmeden önce pipetleme düğmesine aşırı basınca kadar çok fazla basıldı	Uygulamanın doğru yapılmasına dikkat edin.
Piston ağır hareket ediyor	Piston kirlenmiş veya gresi yok	Pistonu temizleyin ve gresleyin

13 Ürün üzerinde işaretleme

İşaret veya rakam	Anlamı
	Kullanım kılavuzunu okuyun.
XXZXXXXX	Seri numarası
DE-M 25	Bu cihaz, Alman ölçüm ve kalibrasyon yasasına ve ölçüm ve kalibrasyon yönetmeliğine göre işaretlenmiştir. Bir dikdörtgenle çerçevelenmiş DE-M (Almanya için DE) dizesi ve işaretlemenin uygulandığı yılın son iki hanesi.
	Gösterilen sıcaklığa kadar otoklavlanabilir
Data Matrix kodu veya Quick Response kodu	Kodlar BRAND MyProduct web sitesine bağlantı sağlar.
www.brand.de/ip	BRAND patent sayfasına hiperlink

14 Sipariş bilgileri

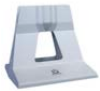
Çeşitli pipetler



Nominal hacim	Ürün no.
0,1 - 1 µl	706868
0,1 - 2,5 µl	706869
0,5 - 10 µl	706870
2 - 20 µl (gri)	706871
2 - 20 µl (sarı)	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

Aksesuar

1 pipetlik masa standı
Ürün kodu 703440 veya 705384



Duvar desteği
Ürün no. 704882



6 adet tek kanallı veya çok kanallı pipet için masa üstü standı (Transferpette® pro tutucularıyla kullanılabilir)
Ürün no. 704807



Raf tutucusu
Ürün no. 704881



Etiketleme camı
Ürün no. 704752



Etiketleme folyosu
Ürün no. 704753

2 - 5 ml hacim aralığı için filtre, 25 adetlik paket
Ürün no. 704652



Silikon gres, hacim aralığı 1000 µl'ye kadar
Ürün no. 705502



10 ml'ye kadar hacim aralığı için filtre, 25 adetlik paket
Ürün no. 704653

PLT unit Pipet sızdırmazlık kontrol cihazı
Ürün no. 703970



Yedek parçalar - 1000 µl'ye kadar hacim



A
Çıkarıcı üst kısmı

B
Piston birimi

C
Yaylı conta

D
Çıkarma yayı
ile birlikte şaft

E
Çıkarıcı alt kısmı

Hacim	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 (gri)	705513	704602	704610	704727	704710
2 – 20 µl (sarı)	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	704729	704714
100 – 1000 µl	705513	704656	704663	704726	704715

* Conta şafta sabit olarak monte edilmiştir - ayrılamaz!

DUYURU! Yedek parçaların görünümü ve boyutları, ilgili nominal hacme uygundur.

Yedek parçalar - 2,5, 5 ve 10 ml'lik hacimler



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

DUYURU! Yedek parçaların görünümü ve ebatları, ilgili nominal hacme uygundur.

15 Onarım

15.1 Onarım için gönderme

DUYURU

Tehlikeli maddelerin izin alınmadan nakliyesi kanunla yasaklanmıştır.

Cihazı iyice temizleyin ve dekontamine edin!

- Ürünlerin geri gönderilmesi durumunda temel olarak arızanın kesin bir tarifi ve türü ile kullanılan malzemeler hakkındaki bilgiyi ekleyin. Kullanılan malzemeler konusundaki bilginin eksik olması durumunda cihaz tamir edilemez.
- İade nakliyesinin riski ve masrafı göndericiye aittir.

ABD ve Kanada haricinde

"Sağlık güvenliği beyanını" doldurun ve cihaz ile birlikte üretici veya satıcıya gönderin. Taslak basımlar satıcı veya üreticiden talep edilebilir veya www.brand.de altında indirilmeye hazırdır.

ABD ve Kanada dahilinde

Cihazı servis için göndermeden **önce** BrandTech Scientific, Inc. Ile geri gönderim şartlarını görüşün.

İade gönderimi numarası ile birlikte size verilmiş olan adrese sadece temizlenmiş ve dekontamine edilmiş cihazları gönderin. Geri gönderim numarasını dışarıdan iyi görünecek bir şekilde ürünün üzerine yerleştirin.

İletişim adresleri

Almanya:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0
F +49 9342 808 98000

ABD ve Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562
F +1-860-767 2563

info@brand.de
www.brand.de

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

info@brandtech.com
www.brandtech.com

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

16 Kalibrasyon hizmeti

ISO 9001 ve GLP direktifleri, hacim ölçüm cihazlarınızın düzenli olarak kontrol edilmesini gerektirir. Her 3-12 ayda bir hacim kontrolü yapmanızı öneririz. Döngü, cihazın bireysel gereksinimlerine bağlıdır. Yüksek kullanım sıklığı veya agresif sıvılar olması durumunda daha sık kontrol edilmesi gerekir.

Ayrıntılı kontrol talimatları www.brand.de ve/veya www.brandtech.com adresinden indirilebilir.

BRAND, cihazlarınızın fabrika kalibrasyon hizmetimiz veya akredite edilmiş kalibrasyon laboratuvarımız tarafından kalibre edilmesini de sunar. Kalibre edilecek cihazları, bize ne tür bir kalibrasyon istediğinizi belirterek göndermeniz yeterlidir. Cihazları birkaç gün sonra geri alırsınız. Cihazlara ayrıntılı bir kalibrasyon sertifikası veya DIN EN ISO/IEC 17025 uyarınca bir kalibrasyon belgesi eklenir. Daha fazla bilgiyi bayinizden veya doğrudan BRAND'dan edinebilirsiniz. Sipariş belgeleri www.brand.de adresinden indirilebilir (bkz. Servis ve Destek).

Almanya dışındaki müşteriler için

Kalibrasyon hizmetimizden faydalanmak isterseniz, lütfen bölgenizdeki servis ortaklarımızdan biriyle iletişime geçin. Bu servis ortakları, fabrika kalibrasyonu isteniyorsa cihazları BRAND'a gönderebilirler.

17 Laboratuvar cihazınıza ilişkin bilgiler

Online servis olan MyProduct (https://www.brand.de/myproduct) laboratuvar cihazınız için kalite sertifikaları, aksesuarlar ve teknik dokümantasyon sunmaktadır Transferpette® S. Oraya seri numarasını ve ürün numarasını girdiğinizde kişisel cihazınıza ilişkin bilgiler edinirsiniz.

Transferpette® S üzerinde Quick Response kodunda kodlanmış serileştirilmiş bilgileri de bulabilirsiniz. Bu ayrıca MyProduct web sitesine bağlantı da sağlar ve cihazınız için bu kullanım kılavuzunu ve diğer sertifikaları alabilirsiniz.

Ayrıca bazı cihazlarda (Transferpette® S, HandyStep® touch sowie HandyStep touch® S) bir data matris kodu bulabilirsiniz. URL https://www.brand.de/myproduct üzerinden belirtilen bilgileri görüntülemek için bunu bir okumaya uygulaması ile taratın.

18 Kusur sorumluluğu

Cihazın amacına uygun olmayan işlem, kullanım, bakım veya işletmesi veya yetkisiz tamiri veya özellikle pistonlar, contalar, valfler gibi aşınır parçaların normal yıpranması veya cam kırılmasına karşı sorumluluk üstlenmeyiz. Aynısı kullanım kılavuzunun dikkate alınmaması için de geçerlidir. Özellikle cihazın kullanım kılavuzunda tanımlanmış olandan daha fazla sökülmesi durumunda veya yabancı aksesuar veya yedek parçaların monte edilmiş olması durumunda sorumluluk üstlenmeyiz.

ABD ve Kanada:

Kusur sorumluluğu hakkındaki bilgileri www.brandtech.com adresinde bulabilirsiniz.

19 Bertaraf etme

Bertaraf etmeden önce, ilgili ulusal bertaraf etme yönetmeliklerine dikkat edin ve ürünü uygun şekilde bertaraf edin.



997210 | Printed in Germany | 5-0526-5

