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



HandyStep® S

Mehrfachdispenser | Repetitive pipettes

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, then enter the product name and choose ‘operating manual’ for document type.

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

HandyStep® S is made in Germany under BRAND patents EP2415525B1, EP2428271B1 and US8,652,418B2

Inhaltsverzeichnis

1 Gebrauchsanleitung verwenden 5
1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung 5
1.2 Verwendete Symbole der Anleitung 5
1.3 Darstellung von Handlungsbeschreibungen 6
2 Lieferumfang 7
3 Sicherheitsbestimmungen 8
3.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen 8
3.2 Funktion 9
3.3 Einsatzgrenzen 9
3.4 Einsatzausschlüsse 9
3.5 Einsatzgrenzen 10
4 Funktions- und Bedienelemente 11
5 Bedienung 13
5.1 PD-Tip einsetzen 13
5.2 Volumen einstellen 15
5.3 PD-Tip füllen 17
5.4 Repetitives Dosieren 18
5.5 PD-Tip abwerfen 19
5.6 Adapter für 25 ml und 50 ml 19
6 Volumen kontrollieren (Kalibrieren) 21
7 Reinigung und Desinfektion 23
7.1 UV-Entkeimung 23
8 Störung - Was tun? 24
9 Kennzeichnung auf dem Produkt 25
10 Technische Daten 26
10.1 Genauigkeitstabelle 26

10.2 Dispensertips anderer Hersteller 27
11 Bestellinformationen 28
12 Reparatur 30
12.1 Zur Reparatur einsenden 30
13 Kalibrierservice 32
14 Mängelhaftung 33
15 Entsorgung 34

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.
- Sie finden aktualisierte Versionen der Gebrauchsanleitung unter www.brand.de/om.

1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

⚠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! ...	Das Signalwort **VORSICHT** weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.
HINWEIS ...	Das Signalwort **HINWEIS** wird verwendet, um Handlungen anzusprechen, die nicht mit körperlichen Verletzungen zusammenhängen. Beispiel: Mögliche Sachschäden.
	Der Hinweis zeigt Bedientricks oder andere hilfreiche Informationen.

1.2 Verwendete Symbole der Anleitung

Das Zeichen warnt vor einer möglichen Gefährdung.	Das Zeichen fordert auf, Augenschutz zu tragen.
Das Zeichen warnt vor gefährlichen Medien und den Gefährdungen, die durch Flüssigkeitsspritzer entstehen können.	Das Zeichen fordert auf, Schutzbekleidung zu tragen.
Das Zeichen fordert auf, die Gebrauchsanleitung und Sicherheitsinformationen zu beachten.	Das Zeichen fordert auf, Schutzhandschuhe zu tragen.
Das Zeichen fordert auf, ein Gesichtsschutzschild bei der Tätigkeit zu tragen.	— —

1.3 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 Lieferumfang

HandyStep® S, DE-M gekennzeichnet, mit Seriennummer, Qualitätszertifikat und Regalhalter.

3 Sicherheitsbestimmungen

3.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

Das Laborgerät HandyStep® 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.

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Gerätes gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen. Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nur zum Dosieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten, siehe Einsatzausschlüsse, S. 9 . Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
5. Stets so arbeiten, dass weder Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
6. Die Berührung der Spitzenöffnung ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
7. Nie Gewalt anwenden.
8. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät darf nicht zerlegt werden.

9. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen, sofort aufhören zu dosieren und das Kapitel Störung – was tun, S. 24 befolgen. Ggfs. an den Hersteller wenden.

3.2 Funktion

Beim HandyStep® S handelt es sich um einen Mehrfachdispenser zum schnellen und einfachen repetitiven Dosieren von Flüssigkeiten. Durch die Kombination der verwendeten PD-Tip-Größe und der am Hubeinstellrad eingestellten Hubeinstellung können Volumina zwischen 2 µl und 5 ml mit höchster Präzision und Richtigkeit dosiert werden.

3.3 Einsatzgrenzen

Siehe Einsatzgrenzen, S. 10 .

3.4 Einsatzausschlüsse

- Bei richtiger Handhabung des Gerätes kommt die zu dosierende Probe nur mit der Spitze und nicht mit dem HandyStep® S in Berührung.
- Der Anwender muss die Eignung des Gerätes für den Verwendungszweck selbst überprüfen. Bei Verwendung von Fremd-Dispenser-Spitzen muss der Anwender deren Eignung vor Gebrauch prüfen und eine Funktions- und Volumenprüfung durchführen!
- Das Gerät nicht zum Dosieren von Flüssigkeiten einsetzen, die Polypropylen (u.a. Zylinder PD-Tips), Polyethylen (Kolben PD-Tips), LCP (Kolben 0,1 ml PD-Tip) oder PC/PBT und Polycarbonat angreifen.

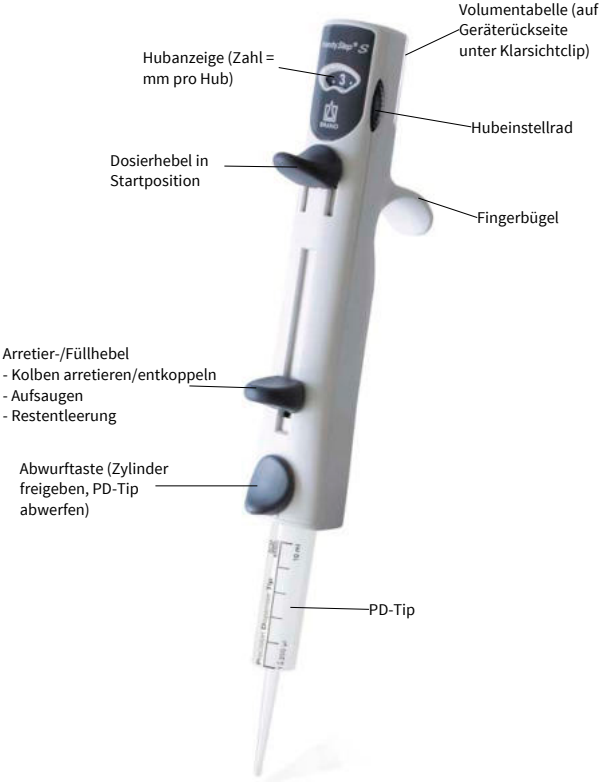
HINWEIS **Gerät und Spitzen sind nicht autoklavierbar**
(sterile PD-Tips siehe Bestellinformationen, S. 28). PD-Tips sind Einmalartikel.
Zur Desinfektion des Gerätes können handelsübliche Desinfektionslösungen verwendet werden, soweit sie PC/PBT und PC nicht angreifen.

3.5 Einsatzgrenzen

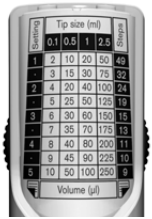
Einsatzbereich *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Dampfdruck	bis 500 mbar
Viskosität	20 mPa s bei 50 ml PD-Tip 260 mPa s bei 5 ml PD-Tip 977 mPa s bei 1,25 ml PD-Tip

*) Weitere Temperaturen auf Anfrage

4 Funktions- und Bedienelemente

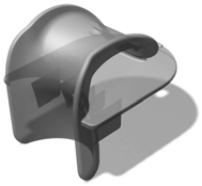


Volumentabelle



Die Tabelle auf der Geräterückseite ist doppelseitig bedruckt. Zum Wechseln, Clip hochschieben, Tabelle umdrehen und Klarsichtclip wieder zurückschieben.

Regalhalter

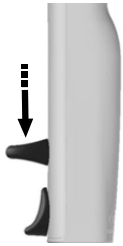


Der Regalhalter ist zur Montage mit einem Klebestreifen ausgestattet. Ohne den Streifen ist er in den 6-fach Tischständer der Transferpette® S einsetzbar.

5 Bedienung

5.1 PD-Tip einsetzen

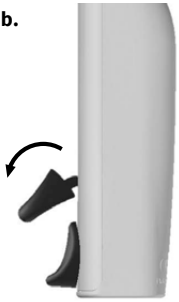
a.



HINWEIS PD-Tips sind Einmalartikel!

a. Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.

b.



b. Arretier-/Füllhebel nach vorne herausschwenken.

c.



c. PD-Tip gerade und senkrecht von unten einsetzen, bis er einrastet.

d.



d. Arretier-/Füllhebel wieder zurückschwenken.

5.2 Volumen einstellen



Die möglichen Dosiervolumina sind unter dem Klarsichtclip auf der Geräterückseite gelistet. Sie können die Hubeinstellung auf 9 Positionen einstellen. Diese Positionen bestimmen, wie viele Steps pro Volumina abgegeben werden können. Die folgende Tabelle zeigt die Verbindung von Hubeinstellung (Setting), Nennvolumen (Tip Size), Dosierschritte (Steps) und Step-Volumen (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Beispiele: Es werden 200 µl Dosiervolumen pro Dosierschritt benötigt.

PD-Tip-Größe	Hubeinstellung	Dosierschritt
2,5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. 4**9**

Volumen einstellen

Um das Volumen einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

a. Das gewünschte Dosiervolumen (Volume) in der Tabelle suchen.

b. Zum verwendeten PD-Tip (Tip size) die zum Volumen gehörige Hubeinstellung (Setting) mit dem Hubeinstellrad einstellen.

Dosierschritte (Steps)

Abhängig vom verwendeten PD-Tip ergeben sich bei gleichem Dosiervolumen unterschiedlich viele Steps. Je geringer die Anzahl an Steps ist, desto höher wird die Genauigkeit des dosierten Volumens.

Es sind nur Volumina möglich, die in der Tabelle aufgeführt sind. Da der erste Step verworfen werden muss, ist in den Tabellen immer 1 Step weniger angegeben.

Besonderheit bei 25 ml und 50 ml PD-Tips

Um für diese PD-Tip-Größen die Toleranzen zu erreichen, gehen Sie wie folgt vor:

a. Füllen Sie den PD-Tip vollständig.

b. Setzen Sie die Hubeinstellung auf 3.

c. Verwerfen Sie den 1. Step.

d. Stellen Sie anschließend die gewünschte Hubeinstellung ein.

Flüssigkeitsreste entleeren

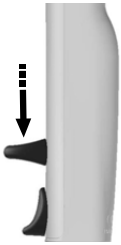
a. Halten Sie die PD-Tip-Spitze schräg an eine Gefäßwand.

b. Schieben Sie den Arretier- / Füllhebel ganz nach unten.

⇨ Der PD-Tip entleert.

5.3 PD-Tip füllen

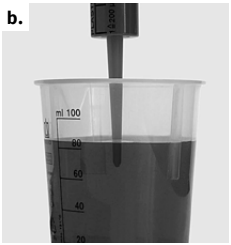
a.



HINWEIS Wir empfehlen einen neuen PD-Tip vor der Verwendung zu entlüften. Dafür die Spitze minimal mit der Flüssigkeit füllen und wieder entleeren. Kleine Luftblasen im Bereich des Kolbens nach dem Entlüften beeinflussen das Ergebnis nicht.

a. Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.

b.



b. PD-Tip Spitze 3 – 10 mm tief senkrecht in die Flüssigkeit eintauchen.

c.

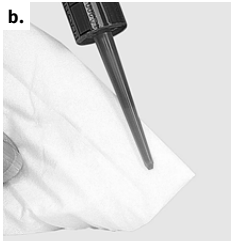


c. Arretier-/Füllhebel bis zum oberen Anschlag langsam hochziehen, um das Entstehen von Luftblasen zu vermeiden.

HINWEIS Kleine Luftblasen im Bereich des Kolbens können vernachlässigt werden, da die Resthubsperre verhindert, dass das nach dem letzten kompletten Dosierschritt verbleibende Restvolumen versehentlich dosiert wird.

5.4 Repetitives Dosieren

b.

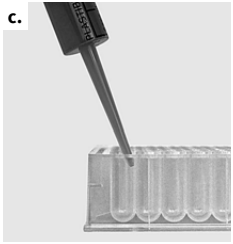


HINWEIS **Der erste Dosierschritt muss verworfen werden!**

a. Volumeneinstellung nochmals überprüfen. (Einstellungen mit der Volumentabelle vergleichen!)

b. Außen anhaftende Flüssigkeit an der PD-Tip-Spitze mit faserfreiem Zellstoff abwischen.

c.



c. PD-Tip-Spitze an die Gefäßwand anlegen.

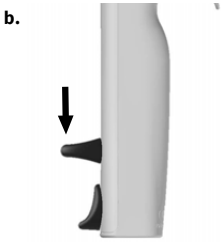
d.



d. Flüssigkeit jeweils durch vollständiges Herunterdrücken des Dosierhebels abgeben und diesen ganz nach oben zurückgleiten lassen.

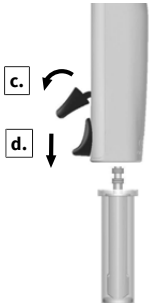
e. Auf ruckfreie und gleichmäßige Handhabung beim Dosieren achten.

5.5 PD-Tip abwerfen



⚠WARNUNG! Medienkontakt möglich
An der PD-Tip Spitze können Medienreste vorhanden sein. PD-Tip nur so abwerfen, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden.

HINWEIS Bei mehrmaligem Dosieren von viskosen Medien kann die Dichtigkeit der PD-Tips nicht mehr garantiert werden.



a. HandyStep® S über ein Gefäß halten.

b. PD-Tip durch Schieben des Arretier-/Füllhebels bis zum unteren Anschlag entleeren.

c. Arretier-/Füllhebel nach vorne herausschwenken (der Kolben wird dadurch entkoppelt).

d. HandyStep® S über Abfallbehälter halten. Abwurftaste nach unten drücken (hiermit wird der Zylinder freigegeben).

⇨ PD-Tip wird ausgeworfen.

5.6 Adapter für 25 ml und 50 ml



Adapter

Zum Einsatz der 25 ml und 50 ml PD-Tips wird der zu den Spitzen mitgelieferte wiederverwendbare Adapter benötigt. Dieser wird über einen Bajonettverschluss an die PD-Tips gekoppelt und kann nach der

Verwendung wieder gelöst werden. Die Adapter sind autoklavierbar bei 121 °C (2 bar) gemäß DIN EN 285.

6 Volumen kontrollieren (Kalibrieren)

Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine gravimetrische Volumenprüfung des Gerätes durchzuführen. Dieser Zyklus sollte den individuellen Anforderungen angepasst werden. Die gravimetrische Volumenprüfung nach DIN EN ISO 8655-7 erfolgt in folgenden Schritten:

1. Gerät vorbereiten

Spitze aufstecken. Diese Prüfung kann mit jeder PD-Tip-Größe durchgeführt werden. Üblicherweise wird ein 5 ml PD-Tip verwendet.

2. Prüfung durchführen

a. Hubeinstellung 5 am HandyStep®S einstellen.

b. PD-Tip füllen. PD-Tip dabei senkrecht in die Prüfflüssigkeit eintauchen.

c. Den ersten Dosierschritt (Step) verwerfen. Er dient als Spielausgleich.

HINWEIS **Bei 25 ml und 50 ml PD-Tips**:
Um die Toleranzen zu erreichen, wie folgt vorgehen:
— PD-Tip füllen.
— Vor dem Verwerfen Hubeinstellung auf 3 stellen.
— 1. Step verwerfen.
— Hubeinstellung auf 5 stellen und wie beschrieben fortfahren.

d. Ein Wägegefäß gefüllt mit etwas entionisiertem Wasser auf eine Waage stellen und Waage tarieren.

e. Den zweiten Dosierschritt in das Wägegefäß abgeben. Dabei den Dosierhebel mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bis zum Anschlag herunterdrücken und halten. Dann über eine Länge von ca. 10 mm abstreifen.

f. Den Wägewert in das Prüfprotokoll eintragen.

g. Punkt D bis F insgesamt 10 × durchführen. (Für die 10. Wiederholung muss beim 5 ml PD-Tip der PD-Tip mit Hubeinstellung 5 erneut gefüllt werden – Punkte A bis C).

h. Diese Prüfung analog bei Hubeinstellungen 3 (60 % des Nennvolumens) und 1 (20 % des Nennvolumens) durchführen.

⇨ Das ergibt insgesamt die benötigten 30 Wägewerte.

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.

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

7 Reinigung und Desinfektion

7.1 UV-Entkeimung

Das Gerät ist gegen die übliche Belastung einer UV-Entkeimungslampe beständig. Infolge der UV-Einwirkung ist eine Farbveränderung möglich. Wir empfehlen zur UV-Entkeimung folgende Parameter:

Lichtspektrum: UV-C	Wellenlänge: 220 nm ... 270 nm
Bestrahlungsdauer pro cm^2 und beabsichtigtem Inaktivierungsgrad: 2 s ... 300 s	

8 Störung - Was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
PD-Tip-Kolben lässt sich nicht arretieren nachdem PD-Tip eingesetzt wurde.	Arretier-/Füllhebel ist nicht ganz nach unten geschoben und nicht nach vorne geschwenkt.	Erst Abwurftaste betätigen und PD-Tip entfernen, dann Arretier-/Füllhebel ganz nach unten schieben und vollständig nach vorne schwenken.
Undefiniertes Dosiervolumen	Hubeinstellrad ist nicht richtig eingerastet.	Hubeinstellrad auf gewünschter Position sicher einrasten lassen.
Luftblase unterhalb des PD-Tip-Kolbens wird größer.	PD-Tip ist undicht.	PD-Tip austauschen.
R und/oder VK liegen außerhalb der Toleranz.	PD-Tip ist undicht.	PD-Tip austauschen.
	Schwergängige Dispensertips.	PD-Tip austauschen oder andere leichtgängige Dispensertips einsetzen.
	Dosierhebel wurde nicht vollständig und gleichmäßig gedrückt.	Dosierhebel gleichmäßig bis zum Anschlag drücken.
	Erster Dosierschritt wurde nicht verworfen.	Ersten Dosierschritt verwerfen.
PD-Tip-Kolben lässt sich nach Restentleerung nicht entkoppeln.	PD-Tip ist fehlerhaft eingesetzt worden.	Abwurftaste betätigen, dann Arretier-/Füllhebel ganz nach unten schieben und nach vorne schwenken.

9 Kennzeichnung auf dem Produkt

Zeichen oder Nummer	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen
	Gebrauchsanleitung beachten
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.

10 Technische Daten

10.1 Genauigkeitstabelle

PD-Tips // von BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tips Größen	Volumen-Bereich (µl)	R ≤ ± % * Die Hubeinstellung entspricht dem prozentualen Anteil vom Nennvolumen**			*VK ≤ % * Hubeinstellung entspricht % vom Nennvolumen**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = Richtigkeit, VK = Variationskoeffizient

** Das Nennvolumen bezieht sich auf das maximal dosierbare Volumen des Gesamtsystems, das aus dem Mehrfachdispenser und dem verwendeten PD-Tip besteht.

Fehlergrenzen bezogen auf das eingestellte Dosiervolumen in Abhängigkeit der PD-Tip Größe, bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Spitze, Umgebung und destilliertem Wasser sowie gleichmäßiger und ruckfreier Handhabung. Die Prüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Dispensertips anderer Hersteller

Wir empfehlen die Verwendung von BRAND PD-Tips *II*, wobei das Gerät HandyStep® S auch mit kompatiblen Dispensertips anderer Hersteller betrieben werden kann. Bei der Verwendung kompatibler Dispensertips muss der Anwender aber die Eignung vor Gebrauch prüfen und eine Funktions- und Volumenprüfung durchführen!

11 Bestellinformationen

HandyStep® S

Bezeichnung	Verp. Einh.	Art. Nr.
HandyStep® S, 1 Regalhalter	1	705110

Regalhalter

Bezeichnung	Verp. Einh.	Art. Nr.
Regalhalter	1	705130

PD-Tip II

Volumen [ml]	Art. Nr.	Verp.-Einheit [Stück]	Art. Nr. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Verp.-Einheit [Stück]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 Adapter	705746	25+1 Adapter
50	705718	50+1 Adapter	705748	25+1 Adapter
Set PD-Tips II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	je 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Frei von humaner DNA, RNase, DNase, Pyrogenen, PCR-Inhibitoren und ATP.

Qualitätsstufen für Spitzen bei BRAND:



Die BIO-CERT® Qualitätsstufen sind herstellereigene Standards der BRAND GMBH + CO KG. Sie demonstrieren die Einhaltung unserer hohen internen Produktanforderungen.

PD-Tip II Set

Bezeichnung	Art. Nr.
PD-Tip || Set, je 20 PD-Tips II der Größen 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 und 12,5 ml	705720

Adapter für 25 ml und 50 ml PD-Tip II

Volumen [ml]	Art. Nr.	Verpackungseinheit	Merkmal
25 ml und 50 ml	702398	10	
25 ml und 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Frei von humaner DNA, RNase, DNase, Pyrogenen, PCR-Inhibitoren und ATP

12 Reparatur

12.1 Zur Reparatur einsenden

HINWEIS Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!

- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders.

Außerhalb der USA und Kanada

"Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit" ausfüllen und gemeinsam mit dem Gerät an Hersteller oder Händler senden. Vordrucke können beim Händler oder Hersteller angefordert werden, bzw. stehen unter www.brand.de zum Download bereit.

Innerhalb der USA und Kanada

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

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

Kontaktadressen

Deutschland:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0

USA und Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562

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

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

13 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.

14 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.

15 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.

Contents

1 Using the operating manual 37
1.1 Signal words and their meaning 37
1.2 Symbols used in the instructions 37
1.3 Presentation of descriptions of actions 37
2 Scope of delivery 39
3 Safety Rules 40
3.1 Safety regulations 40
3.2 Function 41
3.3 Limitations of use 41
3.4 Operating exclusions 41
3.5 Limitations of use 41
4 Functional and operating elements 42
5 Operation 44
5.1 Inserting a PD-Tip 44
5.2 Setting the volume 46
5.3 Filling a PD-Tip 48
5.4 Repetitive dispensing 49
5.5 Ejecting a PD-Tip 50
5.6 Adapter for 25 ml and 50 ml 50
6 Checking the Volume (Calibration) 51
7 Cleaning and disinfection 53
7.1 UV sterilization 53
8 Troubleshooting 54
9 Product markings 55
10 Technical data 56
10.1 Accuracy table 56

10.2 Dispenser tips from other manufacturers 57
11 Order Information 58
12 Repairs 60
12.1 Sending for repair 60
13 Calibration service 62
14 Warranty 63
15 Disposal 64

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.
- You can find updated versions of the instructions for use at www.brand.de/om.

1.1 Signal words and their meaning

⚠WARNING! ...	The signal word **WARNING** indicates a dangerous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.
⚠CAUTION! ...	The signal word **CAUTION** indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in moderate or minor injury.
NOTICE ...	The signal word **NOTICE** is used to address actions that are not related to physical injury. Example: Possible property damage.
	The note shows operating tricks or other useful information

1.2 Symbols used in the instructions


This symbol warns of a potential hazard.


This symbol warns of hazardous media and the hazards that can arise from liquid splashes.


The symbol indicates that the instruction manual and safety information must be observed.


The symbol suggests that a face shield be worn during work.


The symbol suggests that eye protection be worn.


The symbol suggests that you to wear protective clothing.


The symbol suggests that protective gloves be worn.

— —

1.3 Presentation of descriptions of actions

Format	Meaning
1. Task	Indicates a task.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.

Format	Meaning
>	Indicates a prerequisite for a task.
⇨	Indicates a result of a completed task.

2 Scope of delivery

HandyStep® S, DE-M marked, with serial number, quality certificate, and shelf mount.

3 Safety Rules

3.1 Safety regulations

Please read carefully!

The HandyStep® 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.

1. Every user must read and observe this operating manual before using the instrument.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations, e.g. wear protective clothing, eye protection and protective gloves. When working with infectious or hazardous samples, the standard laboratory rules and precautions must be adhered to.
3. Follow the instructions given by the reagent manufacturer.
4. Use the instrument only for dispensing liquids within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions; see Operating exclusions, p. 41 . If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
5. Always perform work in a manner that does not endanger users or other people. Avoid splattering. Use only suitable vessels.
6. Avoid touching the tip opening when working with aggressive media.
7. Never use force.
8. Do not make any technical modifications. Disassembly of the instrument is not permitted.
9. Always check that the device is in proper working condition before use. If an instrument fault is signaled, stop dosing immediately and follow the instructions in the chapter Troubleshooting, p. 54 . Contact the manufacturer if needed.

3.2 Function

HandyStep® S is a repetitive pipette for fast and simple repetitive liquid dispensing. The combination of PD-Tip size and the stroke setting made on the stroke setting dial enables volumes between 2 µl and 5 ml to be dispensed with maximum precision and accuracy.

3.3 Limitations of use

See Limitations of use, p. 41 .

3.4 Operating exclusions

- When the instrument is operated properly, the dosed sample comes in contact only with the tip and not with the HandyStep® S itself.
- The user is responsible for checking the suitability of the instrument for the intended use. Before using third-party dispenser tips, the user must verify their suitability and carry out a function/volume test!
- Do not use the instrument for dispensing liquids that corrode polypropylene (including cylinder PD-Tips), polyethylene (piston PD-Tips), LCP (piston 0.1 ml PD-Tip) or PC/PBT and polycarbonate.

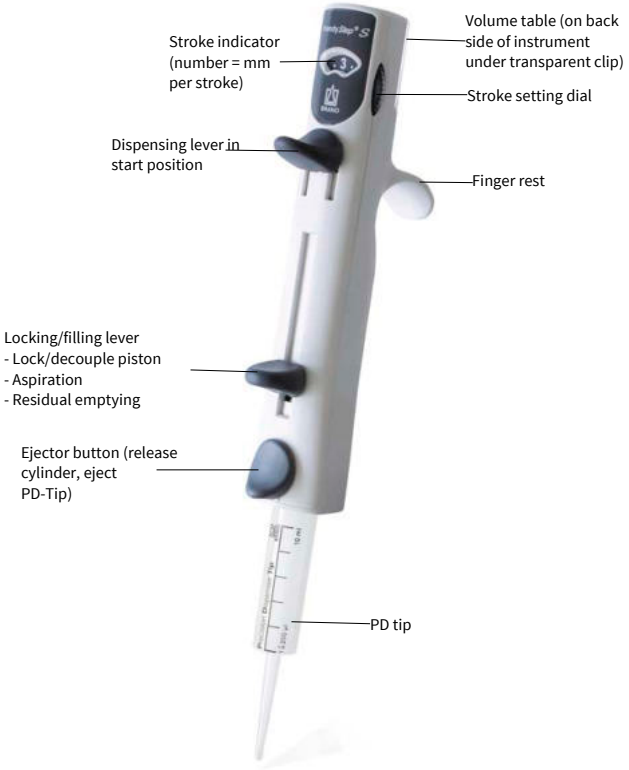
NOTICE **Instrument and tips are not autoclavable**
(sterile PD-Tips see Order Information, p. 58). PD-Tips are disposable products.
Standard disinfectants can be used to disinfect the instrument, as long as they do not corrode PC/PBT and PC.

3.5 Limitations of use

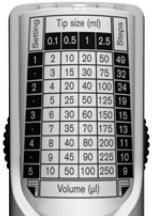
Operating range *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Vapor pressure	Up to 500 mbar
Viscosity	20 mPa s at 50 ml PD-Tip 260 mPa s at 5 ml PD-Tip 977 mPa s at 1.25 ml PD-Tip

*) Additional temperatures upon request

4 Functional and operating elements

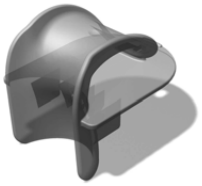


Volume table



The volume table on back of the instrument is two-sided. To change the table, push the clip up, turn the table around and push the clip back down again.

Shelf/rack mount

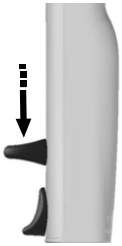


The shelf mount is comes with adhesive strips for installation. It can be used without the strip in the Transferpette® S 6-position table stand.

5 Operation

5.1 Inserting a PD-Tip

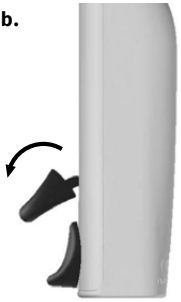
a.



NOTICE PD-Tips are disposable products!

a. Push the locking/filling lever to the lower stop.

b.



b. Swing out the locking/filling lever.

c.



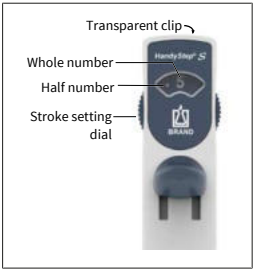
c. Insert PD-Tip straight and upright from the bottom until it clicks into place.

d.



d. Swing back the locking/filling lever.

5.2 Setting the volume



The possible dispensing volumes are listed under the transparent clip on the back of the instrument. You can set the stroke setting to 9 positions. These positions determine how many steps can be dispensed per volume. The following table shows the relationship between stroke setting (Setting), nominal volume (Tip Size), dispensing steps (Steps), and step volume (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Examples: A dispensing volume of 200 µl is required per dispensing step.

PD-Tip size	Stroke adjustment	Dispensing step
2.5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. **49**

Setting the volume

To adjust the volume, follow these steps:

a. Search for the desired dispensing volume (volume) in the table.

b. Use the stroke setting dial to set the stroke setting for the volume that corresponds to the PD-Tip (tip size).

Dispensing steps (Steps)

Depending on the PD-Tip used, the number of steps varies even when the dispensing volume is the same. The fewer the number of steps, the greater the accuracy of the dispensed volume.

The volumes listed in the table are the only options possible. Since the first step must be discarded, the number listed in the table is always 1 step less.

Special feature of the 25 ml and 50 ml PD-Tips

To achieve the tolerances for these PD-Tip sizes, proceed as follows:

a. Fill the PD-Tip completely.

b. Set the stroke setting to 3.

c. Discard the 1st step.

d. Then set the desired stroke setting.

Empty residual liquid

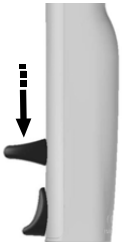
a. Hold the PD-Tip tip at an angle against a vessel wall.

b. Push the locking/filling lever all the way down.

⇨ The PD-Tip empties.

5.3 Filling a PD-Tip

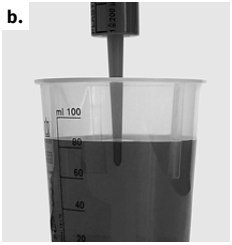
a.



NOTICE We recommend priming a new PD-Tip before use. To do this, fill the tip with a minimal amount of liquid and empty it again. Small air bubbles in the area of the piston after priming do not affect the results.

a. Push the locking/filling lever to the lower stop.

b.



b. Immerse the head of the PD-Tip vertically into the liquid 3 - 10 mm.

c.

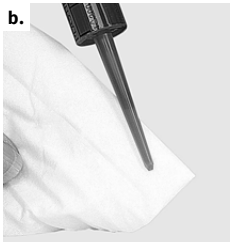


c. Slowly pull the locking/filling lever up to the upper stop to prevent the formation of air bubbles.

NOTICE Small air bubble near the piston can be ignored since a locking mechanism prevents the residual volume from being dispensed inadvertently after the final dispensing step.

5.4 Repetitive dispensing

b.

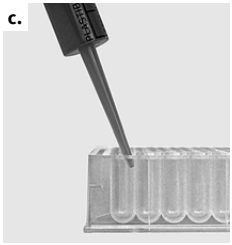


NOTICE **The first dispensing step must be discarded!**

a. Check the volume setting once again. (Compare with the settings in the volume table!)

b. Wipe off liquid adhering to the outside of the PD-Tip tip with lint-free cellulose tissue.

c.



c. Place the PD-Tip tip against the vessel wall.

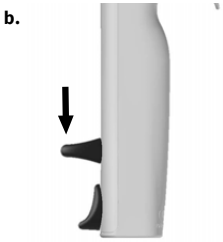
d.

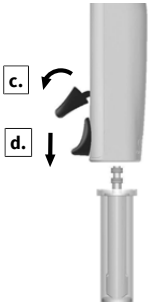


d. Dispense the liquid by pressing down the dispensing lever completely, then let it slide back up again.

e. Make sure to dispense smoothly and evenly.

5.5 Ejecting a PD-Tip





⚠WARNING! Media contact possible
Media residues may be present on the PD-Tip tip. Only eject a PD-Tip in a manner that does not endanger the user or other people.

NOTICE If viscous media is repeatedly dispensed, the leak tightness of the PD-Tip can no longer be guaranteed.

a. Hold the HandyStep® S over a vessel.

b. Empty the PD-Tip by pushing the locking/filling lever to its lower stop.

c. Swing out the locking/filling lever (this will cause the piston to decouple).

d. Hold the HandyStep® S over a waste container. Press the ejector button down (releases the cylinder).

⇨ PD-Tip is ejected.

5.6 Adapter for 25 ml and 50 ml



Adapter

To use the 25 ml and 50 ml PD-Tips, the reusable adapter supplied with the tips is required. This is coupled to the PD-Tips with a bayonet lock and can be detached after use. Adapters are autoclavable at 121 °C (2 bar), in accordance with DIN EN 285.

6 Checking the Volume (Calibration)

Depending on use, we recommend that gravimetric testing of the instrument be carried out every 3-12 months. This time frame should be adjusted to correspond with individual requirements. Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-7 is performed as follows:

1. Prepare instrument

Insert a tip. This test can be carried out with PD-Tips of any size. However, a 5 ml PD-Tip is normally used for this purpose.

2. Perform test

a. Set stroke setting 5 on the HandyStep® S.

b. Fill the PD-Tip. Immerse the PD-Tip vertically into the test liquid.

c. Discard the first dispensing step (step). It serves to compensate for play.

NOTICE **For 25 ml and 50 ml PD tips**:
To achieve the tolerances, proceed as follows:
— Fill the PD-Tip.
— Set stroke setting to 3 before discarding.
— Discard the 1st step.
— Set stroke setting to 5 and proceed as described.

d. Place a weighing vessel filled with a small amount of deionized water on the scale and tare the scale.

e. Dispense the second step into the weighing vessel. In doing so, push the dispensing lever down at a uniform speed until the first stop and hold it. Then wipe the tip off over a distance of approx. 10 mm.

f. Enter the weight into the test record.

g. Repeat points D to F a total of 10 times. (For the 10th repetition with the 5 ml PD-Tip, the PD-Tip must be refilled with stroke setting 5 – points A to C).

h. Repeat the same testing procedure at stroke setting 3 (60% of nominal volume) and 1 (20% of nominal volume).

⇨ This results in a total of the 30 required weighed values.

Calculation (for nominal volume)

x_i = weighing results n = number of weighings V_0 = nominal volume

Z = Correction factor (e.g. 1.0029 µl/mg at 20°C, 1013 hPa)

Mean:

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

Mean volume:

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

Accuracy*:

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

Standard deviation*:

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

Coefficient of variation*:

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

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

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

7 Cleaning and disinfection

7.1 UV sterilization

The device is resistant to normal exposure to a UV disinfection lamp. The device may change color due to the UV exposure. We recommend the following parameters for UV disinfection:

Light spectrum: UV-C	Wavelength: 220 nm ... 270 nm
Irradiation time per cm^2 and intended degree of inactivation: 2 s ... 300 s	

8 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
PD-Tip piston cannot be locked after the PD-Tip has been inserted.	Filling/locking lever is not pushed down to bottom position and is not swung out.	First press the ejector button and remove the PD-Tip, then push the filling/locking lever all the way down and swing it out completely.
Undefined dispensing volume	The stroke setting dial is not properly engaged.	Ensure that the stroke setting dial is securely locked into place.
Air bubble under the PD-Tip piston increasing in size.	PD-Tip is leaking.	Replace PD-Tip.
A and/or CV exceed tolerances.	PD-Tip is leaking.	Replace PD-Tip.
	Dispenser tips are difficult to move.	Replace PD-Tip or use other more pliant dispenser tips.
	Dispensing lever has not been pressed completely and with even pressure.	Press the dispensing lever with even pressure to the stop position.
	The first dispensing step was not discarded.	Discard the first dispensing step.
PD-Tip cannot be decoupled after emptying completely.	The PD-Tip has been inserted incorrectly.	Press the ejector button and then push the filling/locking lever all the way down and swing it out.

9 Product markings

Symbol or number	Meaning
	General warning sign
	Note user manual
XXZXXXXX	Serial number
DE-M 25	The device is marked in accordance with the German Weights and Measures Act and the Weights and Measures Ordinance. Character sequence DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the two last digits of the year the marking was added.

10 Technical data

10.1 Accuracy table

PD-Tips // from BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tips sizes	Volume range (µl)	A ≤ ± % * The stroke setting corresponds to the percentage of the nominal volume**			*CV ≤ % * Stroke setting corresponds to % of nominal volume**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60%	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60%	5 ≙ 100 %
0.1 ml	2…10	4	2.4	1.6	6	3	2
0.5 ml	10…50	2.5	1.5	1	2.5	1.5	1
1.0 ml	20 - 100	2.5	1.5	1	2	1.2	0.8
1.25 ml	25…125	2.5	1.4	0.9	2	1.1	0.7
2.5 ml	50…250	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
5.0 ml	100 - 500	1.8	1.1	0.7	3	1	0.6
10.0 ml	200 - 1000	1.8	1.1	0.7	2	0.66	0.4
12.5 ml	250…1250	1.8	1.1	0.8	2	0.66	0.4
25.0 ml	500 - 2500	1.5	0.9	0.6	1.5	0.5	0.3
50.0 ml	1000 - 5000	1.5	0.8	0.5	1.5	0.5	0.3

*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

** The nominal volume refers to the maximum dispensable volume of the entire system, which consists of the multi-dispenser and the PD-Tip being used.

Error limits relative to the set dispensing volume as a function of PD-Tip size, at the same temperature (20 °C) of instrument, tip, ambient environment, and distilled water, as well as smooth and even handling. The test is carried out in accordance with DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Dispenser tips from other manufacturers

We recommend using BRAND PD-Tips *II*; however, the HandyStep® S can also be used with compatible dispenser tips from other manufacturers. When using compatible dispenser tips, the user must verify their suitability and carry out a function/volume test!

11 Order Information

HandyStep® S

Description	Packaging unit	Item no.
HandyStep® S, 1 shelf mount	1	705110

Shelf/rack mount

Description	Packaging unit	Item no.
Shelf/rack mount	1	705130

PD-Tip II

Volume [ml]	Item no.	Packaging unit [pieces]	Item no. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Packaging unit [pieces]
0.1	705700	100	705730	100
0.5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1.25	705706	100	705736	100
2.5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12.5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adapter	705746	25+1 adapter
50	705718	50+1 adapter	705748	25+1 adapter
Set PD tips II 0.5 ml ... 12.5 ml	705720	20 per set	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Free from human DNA, RNase, DNase, pyrogens, PCR inhibitors and ATP.

Quality grades for tips at BRAND:



The BIO-CERT® quality grades are proprietary standards of BRAND GMBH + CO KG. They demonstrate compliance with our stringent internal product standards.

PD-Tip II Set

Description	Item no.
PD-Tip || Set, 20 PD-Tips II each in sizes 0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10 and 12.5 ml	705720

Adapter for 25 ml and 50 ml PD-Tip II

Volume [ml]	Item no.	Packaging unit	Feature
25 ml and 50 ml	702398	10	
25 ml and 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Free from human DNA, RNase, DNase, pyrogens, PCR inhibitors and ATP

12 Repairs

12.1 Sending for repair

NOTICE Transporting hazardous materials without approval is prohibited by law.

Clean the instrument thoroughly and decontaminate!

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

Outside USA and Canada

Complete the “Declaration on Absence of Health Hazards” and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from www.brand.de.

Within USA and Canada

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

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

Contact addresses

Germany:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0

USA and Canada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562

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

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

13 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 device 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.

14 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.

15 Disposal

At the end of their service life, ensure the instruments are properly disposed of and, where possible, recycled. Disposal must be carried out in accordance with applicable national and local regulations.

Table des matières

1 Utiliser le mode d'emploi 67
1.1 Les mentions d'avertissement et leur signification 67
1.2 Symboles utilisés dans le guide 67
1.3 Affichage de descriptions d'actions 68
2 Étendue de la livraison 69
3 Règles de sécurité 70
3.1 Consignes générales de sécurité 70
3.2 Fonctionnement 71
3.3 Limites d'emploi 71
3.4 Interdictions d'emploi 71
3.5 Limites d'emploi 72
4 Éléments fonctionnels et de commande 73
5 Commande 75
5.1 Insérer la pointe DD 75
5.2 Régler le volume 77
5.3 Remplir la pointe DD 79
5.4 Dosage à répétition 80
5.5 Éjecter la pointe DD 81
5.6 Adaptateur pour 25 ml et 50 ml 82
6 Contrôle du volume (calibrage) 83
7 Nettoyage et désinfection 85
7.1 Désinfection aux UV 85
8 Dérangement - que faire ? 86
9 Marquage sur le produit 87
10 Caractéristiques techniques 88
10.1 Tableau des précisions 88

10.2 Pointes de distributeur d'autres fabricants 89
11 Informations de commande 90
12 Réparation 92
12.1 Retour pour réparation..... 92
13 Service de calibrage 94
14 Responsabilité pour défauts 95
15 Évacuation 96

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.
- Vous trouverez des versions actualisées du mode d'emploi sur le site www.brand.de/om.

1.1 Les mentions d'avertissement et leur signification

⚠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.
⚠ATTENTION! ...	La mention d'avertissement PRUDENCE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures moyennes ou légères.
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.
	La remarque fournit des astuces d'utilisation ou d'autres informations utiles.

1.2 Symboles utilisés dans le guide

Le signe avertit d'un danger potentiel.	Le signe invite à porter une protection oculaire.
Le signe met en garde contre des fluides dangereux et les risques liés aux projections de liquides.	Le signe invite à porter des vêtements de protection.
Le signe invite à respecter le mode d'emploi et les informations de sécurité.	Le signe invite à porter des gants de protection.
Le signe invite à porter un écran facial pendant l'activité.	— —

1.3 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 Étendue de la livraison

HandyStep® S, portant la mention « DE-M », avec numéro de série, certificat de qualité et support de rayonnage.

3 Règles de sécurité

3.1 Consignes générales de sécurité

À lire attentivement !

L'appareil de laboratoire HandyStep® 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.

1. Tous les utilisateurs doivent avoir lu ce mode d'emploi avant l'utilisation de l'appareil et la respecter.
2. Respecter les indications générales de danger et les consignes de sécurité, par ex. porter des vêtements de protection, une protection oculaire et des gants de protection. Lors de travaux avec des échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards doivent être observées.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Employer uniquement l'appareil pour le dosage de liquides en observant les limites et les restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi, voir point Interdictions d'emploi, p. 71 . En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
5. Travailler toujours de façon à ne pas porter préjudice à utilisateur ou à autrui. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients appropriés.
6. Éviter tout contact avec les orifices des pointes lors de travaux avec des milieux agressifs.
7. Ne jamais employer la force.
8. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil.

9. Avant l'utilisation, toujours vérifier l'état correct de l'appareil. Si des dérangements se manifestent, arrêter immédiatement le dosage et consulter le chapitre Dérangement – Que faire, p. 86 . Au besoin, contacter le fabricant.

3.2 Fonctionnement

Le HandyStep® S est un distributeur à répétition pour le dosage à répétition rapide et simple de liquides. La combinaison de la taille de pointe DD utilisée et du réglage de la course effectué sur la molette permet de doser des volumes entre 2 µl et 5 ml avec une précision et une exactitude maximales.

3.3 Limites d'emploi

Voir Limites d'emploi, p. 72 .

3.4 Interdictions d'emploi

- Lorsque l'appareil est correctement utilisé, le liquide à doser entre uniquement en contact avec la pointe mais pas avec le HandyStep® S.
- C'est à l'utilisateur de vérifier si l'appareil est approprié pour l'usage qu'il veut en faire. En cas d'utilisation de pointes de distributeur de tiers, l'utilisateur doit vérifier leur adaptation avant l'utilisation et effectuer un contrôle de fonction et de volume !
- Ne pas utiliser l'appareil pour le dosage de liquides qui attaquent le polypropylène (notamment pointes DD cylindriques), le polyéthylène (pointes DD à piston), le LCP (pointe DD 0,1 ml à piston) ou le PC/PBT et le polycarbonate.

AVIS! **L'appareil et les pointes ne sont pas autoclavables**
(pointes DD stériles, voir Informations de commande, p. 90). Les pointes DD sont des articles à usage unique.
Pour la désinfection de l'appareil, on peut utiliser des solutions désinfectantes courantes si elles n'attaquent pas le PC/PBT et le PC.

3.5 Limites d’emploi

Domaine d'utilisation *)	15 °C à 40 °C (59 °F à 104 °F)
Pression de vapeur	jusqu'à 500 mbar
Viscosité	20 mPa s pour pointe DD à 50 ml 260 mPa s pour pointe DD à 5 ml 977 mPa s pour pointe DD à 1,25 ml

*) Autres températures sur demande

4 Éléments fonctionnels et de commande

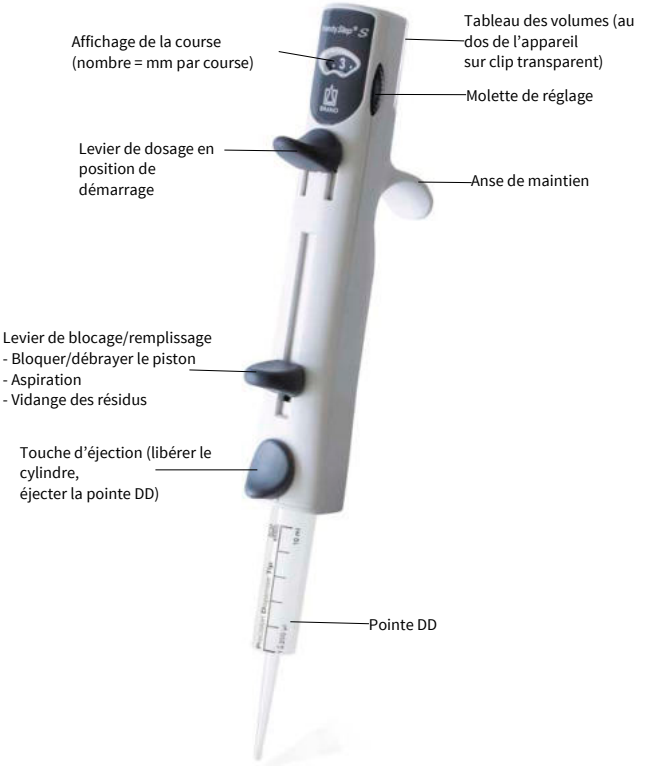
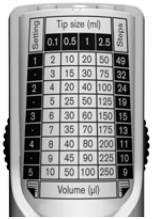
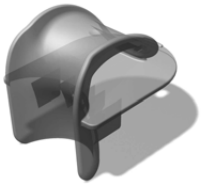


Tableau des volumes



Le tableau au dos de l'appareil est imprimé sur les deux faces. Pour le remplacement, relever le clip, retourner le tableau et ré-insérer le clip transparent.

Support pour étagère

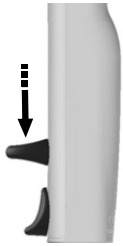


Le support pour étagère est équipé d'une bande adhésive pour le montage. Sans la bande, il peut être utilisé dans le support de table à 6 compartiments de la Transferpette® S.

5 Commande

5.1 Insérer la pointe DD

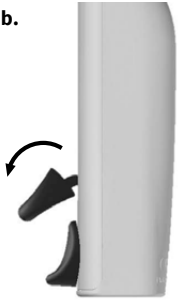
a.



AVIS! Les pointes DD sont des articles à usage unique !

a. Glisser le levier d'arrêt / de remplissage jusqu'à la butée inférieure.

b.



b. Pivoter le levier d'arrêt / de remplissage vers l'avant.

c.



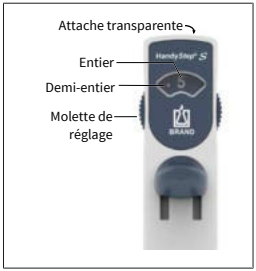
c. Insérer la pointe DD tout droit et à la verticale par le bas jusqu'à l'enclenchement.

d.



d. Refaire pivoter le levier d'arrêt / de remplissage.

5.2 Régler le volume



Les volumes de dosage possibles sont indiqués sous le clip transparent situé à l'arrière de l'appareil. Vous pouvez régler la course sur 9 positions. Ces paramètres déterminent le nombre de pas pouvant être émis par volume. Le tableau suivant présente les correspondances entre le réglage de course (Setting), le volume nominal (Tip Size), les incréments de dosage (Steps) et le volume par incrément (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Exemples : un volume de dosage de 200 µl est nécessaire par étape de dosage.

Taille de pointe DD	Réglage de la course	Étape de dosage
2,5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. 4**9**

Régler le volume

Pour régler le volume, procédez comme suit :

a. Rechercher le volume de dosage souhaité dans le tableau.

b. Régler la course (Setting) correspondant au volume à l'aide de la molette de réglage de la course, en fonction de la pointe DD utilisée (Tip size).

Étapes de dosage (Steps)

Selon la pointe DD utilisée, le nombre de pas varie pour un même volume de dosage. Plus le nombre de pas est faible, plus la précision du volume dosé est élevée.

Seuls les volumes indiqués dans le tableau sont possibles. Étant donné que la première étape doit être écartée, les tableaux indiquent toujours une étape de moins.

Particularité des pointes DD de 25 ml et 50 ml

Pour respecter les tolérances relatives à ces tailles de pointes DD, procédez comme suit :

a. Remplissez entièrement la pointe DD.

b. Réglez la course sur 3.

c. Ignorez l’étape 1.

d. Réglez ensuite la course souhaitée.

Vider les résidus de liquide

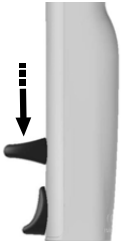
a. Placez la pointe DD en biais contre la paroi d'un vaisseau.

b. Poussez le levier de blocage/remplissage à fond vers le bas.

⇨ La pointe DD est vidée.

5.3 Remplir la pointe DD

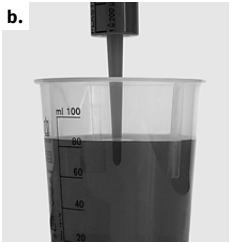
a.



AVIS! Nous recommandons de purger une pointe DD neuve avant l'utilisation. Pour cela, remplir la pointe au minimum avec le liquide et la vider à nouveau. Les petites bulles d'air au niveau du piston après la purge n'influencent pas le résultat.

a. Glisser le levier d'arrêt / de remplissage jusqu'à la butée inférieure.

b.



b. Plonger la pointe DD de 3 - 10 mm à la verticale dans le liquide.

c.

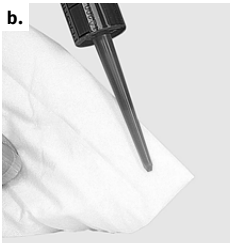


c. Relever lentement le levier d'arrêt / de remplissage jusqu'à la butée supérieure pour éviter l'apparition de bulles d'air.

AVIS! Les petites bulles d'air au niveau du piston peuvent être ignorées car le blocage du levage résiduel empêche que le volume restant après le dernier incrément de dosage complet soit dosé accidentellement.

5.4 Dosage à répétition

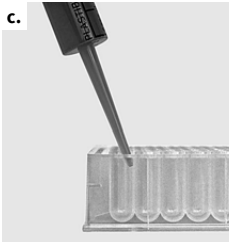
b.



AVIS! **Le premier incrément de dosage doit être rejeté !**

a. Contrôler à nouveau le réglage du volume. (Comparer les réglages avec le tableau des volumes !)

b. Essuyez le liquide présent à l'extérieur de la pointe DD à l'aide d'un chiffon en cellulose non pelucheux.



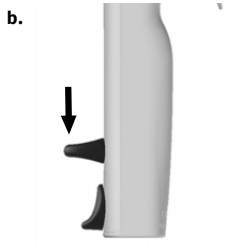
c. Placer la pointe de la DD contre la paroi du vaisseau.



d. Donner le liquide en abaissant complètement le levier de dosage et le laisser revenir entièrement vers le haut.

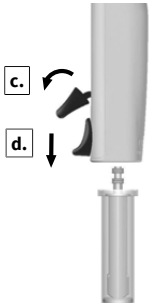
e. Veiller à une manipulation sans à-coups et régulière lors du dosage.

5.5 Éjecter la pointe DD



⚠**AVERTISSEMENT! Contact presse : Des résidus de fluide peuvent** être présents à l'extrémité de la pointe DD. N'éjecter la pointe DD que de manière à ne pas mettre en danger l'utilisateur ou d'autres personnes.

AVIS! En cas de dosage multiple de milieux visqueux, l'étanchéité des pointes DD ne peut plus être garantie.



a. Tenir le HandyStep® S au-dessus d'un récipient.

b. Glisser le levier d'arrêt / de remplissage jusqu'à la butée inférieure pour purger la pointe DD.

c. Pivoter le levier d'arrêt / de remplissage vers l'avant (cela permet de découpler le piston).

d. Tenir le HandyStep® S au-dessus de la poubelle. Appuyer la touche d'éjection vers le bas (cela libère le cylindre).

⇨ La pointe DD est éjectée.

5.6 Adaptateur pour 25 ml et 50 ml



Adapter

L'adaptateur réutilisable, fourni avec les pointes, est nécessaire pour l'utilisation des pointes DD 25 ml et 50 ml DD. Celui-ci est raccordé aux pointes DD à l'aide d'une fermeture à baïonnette et peut être retiré après l'utilisation. Les adaptateurs sont autoclavables à 121 °C (2 bar) conformément à la norme DIN EN 285.

6 Contrôle du volume (calibrage)

Selon l'utilisation, nous recommandons de réaliser un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3 à 12 mois. Ce cycle doit être adapté aux exigences individuelles. Le contrôle gravimétrique du volume conformément à la norme DIN EN ISO 8655-7 se déroule selon les étapes suivantes :

1. Préparer l'appareil

Enficher la pointe. Ce contrôle peut être réalisé avec chaque taille de pointe DD. On utilise généralement une pointe DD 5 ml.

2. Réaliser l'examen

a. Régler la course 5 sur HandyStep®S.

b. Remplir la pointe DD. Plonger la pointe DD à la verticale dans le liquide à contrôler.

c. Ignorer la première étape de dosage (Step). Il sert de compensation du jeu.

AVIS! **Pour les pointes DD de 25 ml et 50 ml**:
Pour respecter les tolérances, procéder comme suit :
— Remplir la pointe DD.
— Avant de vider, régler la hauteur de levage sur 3.
— Ignorer l'étape 1.
— Réglez la hauteur sur 5 et procédez comme indiqué.

d. Placer un récipient de pesée rempli d'un peu d'eau désionisée sur une balance et tarer la balance.

e. Donner le second incrément de dosage dans le récipient de pesée. Appuyer ce faisant sur le levier de dosage avec une vitesse régulière jusqu'à la butée et le maintenir enfoncé. Puis, racler sur une longueur d'env. 10 mm.

f. Inscrire la valeur de pesée dans le protocole de contrôle.

g. Répéter 10 fois au total les points D à F. (Pour la 10e répétition, avec la poointe DD « 5 ml », il faut remplir à nouveau la pointe DD avec le réglage de course 5 – points A à C).

h. Effectuer ce contrôle de manière similaire pour les réglages de course 3 (60 % du volume nominal) et 1 (20% du volume nominal).

⇨ On obtient ainsi au total les 30 valeurs de pesée nécessaires.

Calcul (pour volume nominal)

$xi_=$ résultats de pesée = nombre de pesages V_0 = Volume nominal

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

Valeur moyenne :

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

Volume moyen :

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

Exactitude* :

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

Déviation standard* :

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

Coefficient de variation* :

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

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

AVIS! Les instructions de contrôle (SOP) sont disponibles en téléchargement sur www.brand.de.

7 Nettoyage et désinfection

7.1 Désinfection aux UV

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

Spectre lumineux : UV-C Longueur d'onde : 220 nm ... 270 nm

Durée d'irradiation par cm^2 et niveau d'inactivation souhaité : 2 s ... 300 s

8 Dérangement - que faire ?

Dérangement	Cause possible	Que faire ?
Le piston de la pointe DD ne peut plus être arrêté après l'insertion de la pointe DD.	Le levier d'arrêt / de remplissage n'est pas entièrement poussé vers le bas et pas pivoté vers l'avant.	Actionner d'abord la touche d'éjection et retirer la pointe DD, puis pousser le levier d'arrêt / de remplissage entièrement vers le bas et le pivoter complètement vers l'avant.
Volume de dosage non défini	La molette de réglage n'a pas correctement enclenché.	Faire enclencher la molette de réglage en toute sécurité sur la position souhaitée.
La bulle d'air sous le piston de la pointe DD s'agrandit.	La pointe DD n'est pas étanche.	Remplacer la pointe DD.
E et / ou CV sont en dehors de la tolérance.	La pointe DD n'est pas étanche.	Remplacer la pointe DD.
	Pointes de distribution difficiles.	Remplacer la pointe DD ou insérer d'autres pointes DD plus faciles.
	Le levier de dosage n'a pas été appuyé entièrement et régulièrement.	Appuyer le levier de dosage régulièrement jusqu'à la butée.
	Le premier incrément de dosage n'a pas été rejeté.	Rejeter le premier incrément de dosage.
Impossible de découpler le piston de la pointe DD après la purge résiduelle.	La pointe DD a été incorrectement insérée.	Actionner la touche d'éjection, puis pousser le levier d'arrêt / de remplissage entièrement vers le bas et le pivoter vers l'avant.

9 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
	Signe d'avertissement général
	Respecter 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.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Tableau des précisions

Pointes DD // de BRAND, 20 °C 'Ex'

Tailles des pointes DD	Plage de volume (µl)	R ≤ ± % * Le réglage de la course correspond au pourcentage du volume nominal**			*CV ≤ % * Le réglage de la course correspond à % du volume nominal**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 – 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 – 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 – 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 – 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 – 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 – 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 – 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 – 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 – 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 – 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = Exactitude, CV = Coefficient de variation

** Le volume nominal correspond au volume maximal pouvant être dosé par l'ensemble du système, composé du distributeur multiple et de la pointe DD utilisée.

Marges d'erreur par rapport au volume de dosage réglé, en fonction de la taille de la pointe DD, à température constante (20 °C) de l'appareil, de la pointe, de l'environnement et de l'eau distillée, et dans des conditions d'utilisation régulières et sans à-coups. Le contrôle est effectué conformément à la DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Pointes de distributeur d'autres fabricants

Nous recommandons l'utilisation de pointes DD *//* de BRAND, sachant que l'appareil HandyStep® S peut aussi être utilisé avec des pointes de distributeur d'autres fabricants. En cas d'utilisation de pointes de distributeur compatibles, l'utilisateur doit vérifier leur adaptation avant l'utilisation et effectuer un contrôle de fonction et de volume !

11 Informations de commande

HandyStep® S

Désignation	Unité d'emballage	Art. n°
HandyStep® S, 1 support pour étagère	1	705110

Support pour étagère

Désignation	**Unité d'emballage**	**Art. n°**
Support pour étagère	1	705130

Pointe DD II

Volume [ml]	**Art. n°**	**Unité d'emb. [pièce]**	**Référence BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE**	**Unité d'emb. [pièce]**
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adaptateur	705746	25+1 adaptateur
50	705718	50+1 adaptateur	705748	25+1 adaptateur
Set de pointes DD II 0,5 ml à 12,5 ml	705720	respect. 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY : exempt d'ADN humain, de RNase, de DNase, de pyrogènes, d'inhibiteurs de PCR et d'ATP.

Niveaux de qualité des pointes chez BRAND :



Les niveaux de qualité BIO-CERT® sont des normes propres à la société BRAND GMBH + CO KG. Ils attestent du respect de nos exigences internes élevées en matière de produits.

Jeu de pointes DD II

Désignation	Art. n°
Pointe DD || Jeu, chacun 20 pointes DD II des tailles 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 et 12,5 ml	705720

Adaptateur pour pointes DD II 25 ml et 50 ml

Volume [ml]	Art. n°	Unité d'emballage	Caractéristique
25 ml et 50 ml	702398	10	
25 ml et 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY : exempt d'ADN humain, de RNase, de DNase, de pyrogènes, d'inhibiteurs de PCR et d'ATP

12 Réparation

12.1 Retour pour réparation

AVIS! Le transport de matériel dangereux sans autorisation est interdit par la loi.

Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

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

En dehors des États-Unis et du Canada

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

Aux États-Unis et au Canada :

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

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

Adresses de contact

Allemagne :
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Allemagne)
T +49 9342 808 0

États-Unis et Canada :
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (États-Unis)
T +1- 860- 767 2562

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

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

13 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.

14 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.

15 Évacuation

À la fin de leur durée de vie, veillez à ce que les appareils soient éliminés dans les règles de l'art et, dans la mesure du possible, recyclés. L'élimination doit être effectuée conformément à la réglementation nationale et locale en vigueur.

Índice

1 Usar el manual de instrucciones 99
1.1 Palabras indicadoras y su significado 99
1.2 Símbolos empleados en el manual 99
1.3 Representación de las descripciones de las acciones 100
2 Contenido de la entrega 101
3 Normas de seguridad 102
3.1 Normas generales de seguridad 102
3.2 Función 103
3.3 Límites de empleo 103
3.4 Condiciones de empleo 103
3.5 Límites de empleo 104
4 Elementos de mando y funcionamiento 105
5 Funcionamiento 107
5.1 Colocación de la punta PD 107
5.2 Configuración del volumen 109
5.3 Llenado de la punta PD 111
5.4 Dosificación repetitiva 112
5.5 Expulsar la punta PD 113
5.6 Adaptador para 25 ml y 50 ml 114
6 Control del volumen (calibración) 115
7 Limpieza y desinfección 117
7.1 Esterilización UV 117
8 ¿Qué hacer en caso de averías? 118
9 Marcado en el producto 119
10 Datos técnicos 120
10.1 Tabla de precisión 120

10.2 Puntas dosificadoras de otros fabricantes 121
11 Información para pedidos 122
12 Reparación 124
12.1 Envíos para reparación 124
13 Servicio de calibración 126
14 Responsabilidad por defectos 127
15 Eliminación 128

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.
- Encontrará las versiones actualizadas del manual de instrucciones en www.brand.de/om.

1.1 Palabras indicadoras y su significado

⚠ADVERTENCIA! ...	La palabra de advertencia **ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar la muerte o lesiones de gravedad.
⚠ATENCIÓN! ...	La palabra de advertencia **PRECAUCIÓN** indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede causar lesiones moderadas o leves.
SUGERENCIA! ...	La palabra de advertencia **AVISO** se usa para abordar acciones que no están relacionadas con lesiones físicas. Ejemplo: posibles daños materiales.
	La indicación muestra consejos de uso u otra información útil.

1.2 Símbolos empleados en el manual

Los símbolos advierten de un posible peligro.	El símbolo insta a llevar protección ocular.
El símbolo advierte de medios peligrosos y de peligros que podrían surgir por la salpicadura de líquidos.	El símbolo insta a llevar ropa protectora.
El símbolo insta a observar el manual de instrucciones y la información de seguridad.	El símbolo insta a llevar guantes protectores.
El símbolo insta a llevar un protector facial durante la actividad.	— —

1.3 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 Contenido de la entrega

HandyStep® S, con la marca DE-M, con número de serie, certificado de calidad y soporte para estante

3 Normas de seguridad

3.1 Normas generales de seguridad

¡Leer todo el manual con atención por favor!

El equipo de laboratorio HandyStep® 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.

1. Todos los usuarios deben haber leído este manual de instrucciones antes de comenzar a utilizar el equipo y respetar sus disposiciones.
2. Respetar las indicaciones generales de riesgos y normas de seguridad, por ejemplo, utilizar vestimenta de protección, gafas protectoras y guantes de protección. Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, se deben respetar las normativas y precauciones habituales.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. Utilizar el equipo solo para dosificar líquidos dentro del marco de los límites y las restricciones de empleo que se hayan definido. Contemplar las condiciones de empleo detalladas en el apartado Condiciones de empleo, p. 103 . En caso de dudas, contactar sin falta con el fabricante o el distribuidor.
5. Trabajar siempre de manera que no se generen riesgos para el usuario ni para otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar solo recipientes adecuados.
6. Se debe evitar entrar en contacto con la abertura de la punta al trabajar con sustancias agresivas.
7. No utilizar nunca la fuerza.
8. No realizar modificaciones técnicas. El equipo no puede desarmarse.

9. Comprobar siempre que el equipo esté en buenas condiciones antes de utilizarlo. Si se detectan fallas en el equipo, cesar la dosificación de inmediato y seguir las instrucciones del capítulo «¿Qué hacer en caso de averías?», p. 118 . Eventualmente, contactar con el fabricante.

3.2 Función

El HandyStep® S es un dosificador múltiple para la dosificación repetitiva, rápida y sencilla de líquidos. Mediante la combinación del tamaño de la punta PD utilizada y el ajuste de carrera configurado en la rueda de ajuste de carrera, es posible dosificar volúmenes de entre 2 µl y 5 ml con la mayor precisión y exactitud.

3.3 Límites de empleo

Contemplar el apartado Límites de empleo, p. 104 .

3.4 Condiciones de empleo

- Al manipular el equipo de manera correcta, la muestra dosificada entra en contacto solo con la punta y no con el HandyStep® S.
- El usuario mismo debe verificar que el equipo sea adecuado para el fin previsto. Al utilizar puntas dosificadoras de terceros, el usuario deberá verificar que las puntas sean adecuadas antes de utilizarlas, y realizar un control del funcionamiento y del volumen.
- No utilizar el equipo para dosificar líquidos que puedan corroer el polipropileno (cilindro de las puntas PD, entre otros), el polietileno (émbolo de las puntas PD), el LCP (émbolo de 0,1 ml de las puntas PD) o el PC/PBT y el policarbonato.

SUGERENCIA! **El equipo y las puntas no son esterilizables en autoclave** (para puntas PD estériles contemplar el apartado Información para pedidos, p. 122). Las puntas PD no son reutilizables.
Para desinfectar el equipo, se pueden utilizar soluciones desinfectantes convencionales, en tanto no resulten corrosivas para el PC/PCT y el PC.

3.5 Límites de empleo

Ámbito de empleo *)	15 °C a 40 °C (59 °F a 104 °F)
Presión de vapor	hasta 500 mbares
Viscosidad	20 mPa s en punta PD de 50 ml 260 mPa s en punta PD de 5 ml 977 mPa s en punta PD de 1,25 ml

*) Consultar por otras temperaturas

4 Elementos de mando y funcionamiento

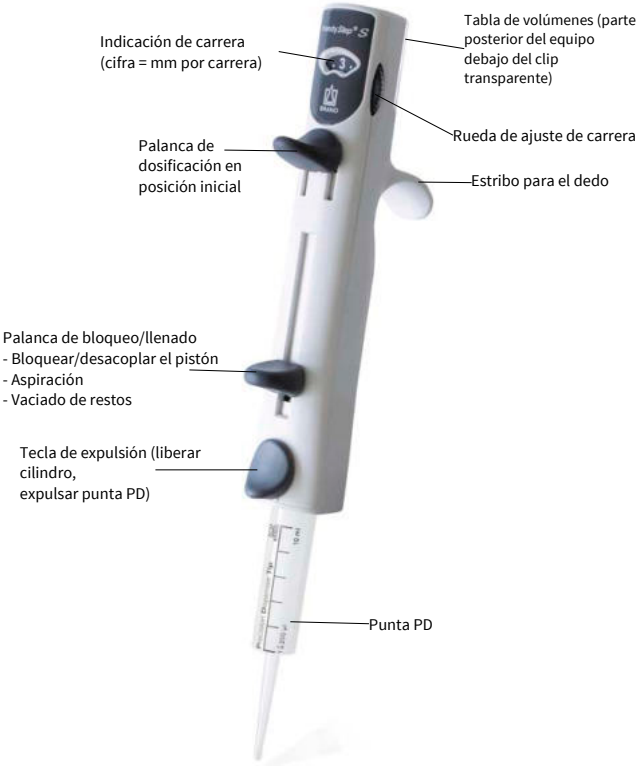
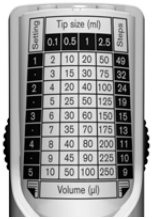
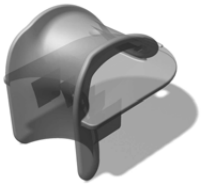


Tabla de volúmenes



La tabla en la parte posterior del equipo está impresa de ambos lados. Para cambiar, empujar el clip hacia arriba, dar vuelta la tabla y volver a colocar el clip transparente.

Estante

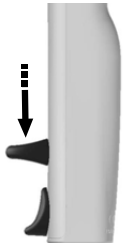


El estante cuenta con una cinta adhesiva para el montaje. Sin la cinta, se puede colocar en el soporte de mesa de 6 compartimientos de la Transferpette® S.

5 Funcionamiento

5.1 Colocación de la punta PD

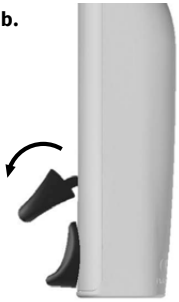
a.



SUGERENCIA! ¡Las puntas PD no son reutilizables!

a. Desplazar la palanca de bloqueo/ llenado hasta el tope inferior.

b.



b. Inclinar la palanca de bloqueo/ llenado hacia adelante.

c.



c. Colocar la punta PD de forma recta y vertical desde abajo hasta que encastre.

d.



d. Mover la palanca de bloqueo/llenado nuevamente hacia atrás.

5.2 Configuración del volumen



Los volúmenes de dosificación posibles figuran debajo del clip transparente situado en la parte trasera del aparato. Puede ajustar la carrera en 9 posiciones. Estos parámetros determinan cuántos pasos se pueden emitir por volumen. La siguiente tabla muestra la relación entre el ajuste de carrera (Setting), el volumen nominal (Tip Size), los pasos de dosificación (Steps) y el volumen por paso (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Ejemplos: se necesitan 200 µl de volumen de dosificación por paso de dosificación.

Tamaño de la punta PD:	Ajuste de la carrera	Paso de dosificación
2,5 ml	**4**	máx. **11**
5 ml	**2**	máx. **24**
10 ml	**1**	máx.**49**

Configurar volumen

Para ajustar el volumen, siga estos pasos:

a. Buscar el volumen de dosificación deseado («volume») en la tabla.

b. Con la rueda de ajuste de carrera, configurar el valor de carrera («setting») correspondiente a la punta PD (Tip size) que será utilizada.

Pasos de dosificación (Steps)

En función de la punta PD utilizada, se obtienen diferentes cantidades de pasos para un mismo volumen de dosificación. Cuanto menor sea esta cantidad de pasos, mayor será la precisión del volumen dosificado.

Solo son posibles los volúmenes indicados en la tabla. Dado que el primer paso de dosificación se debe desechar, en las tablas siempre se indica 1 paso menos.

Característica especial de las puntas PD de 25 ml y de 50 ml

Para cumplir con las tolerancias de estos tamaños de puntas PD, proceda de la siguiente manera:

a. Llene completamente la punta PD.

b. Ajuste la posición de elevación en 3.

c. Omita el primer paso.

d. A continuación, ajuste la carrera deseada.

Vaciar los restos de líquido

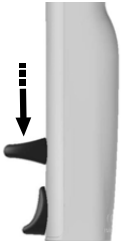
a. Coloque la punta del PD-Tip en ángulo contra la pared de un vaso sanguíneo.

b. Empuje la palanca de bloqueo y llenado hasta el fondo.

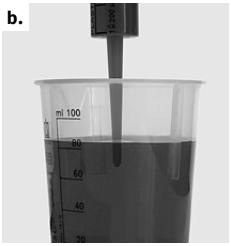
⇨ El PD-Tip se vacía.

5.3 Llenado de la punta PD

a.



b.



SUGERENCIA! Se recomienda purgar la punta PD nueva antes de utilizarla. Para ello, llenar mínimamente la punta de líquido y volver a vaciarla. Después de la purga, la presencia de pequeñas burbujas de aire en el área del émbolo no influye en el resultado.

a. Desplazar la palanca de bloqueo/ llenado hasta el tope inferior.

b. Sumergir la punta PD 3 - 10 mm en posición vertical en el líquido.

c.

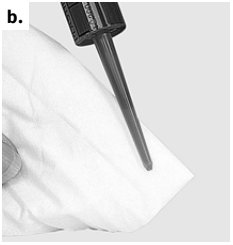


c. Para evitar la formación de burbujas de aire, levantar la palanca de bloqueo/llenado lentamente hasta el tope superior.

SUGERENCIA! Las pequeñas burbujas de aire en el área del émbolo pueden ignorarse, dado que el mecanismo de bloqueo impide que, después del último paso de dosificación completo, el volumen residual sea dosificado por accidente.

5.4 Dosificación repetitiva

b.

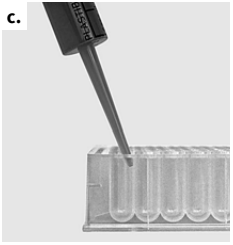


SUGERENCIA! **¡El primer paso de dosificación debe ser desechado!**

a. Volver a comprobar la configuración del volumen. (¡Comparar los ajustes con la tabla de volúmenes!)

b. Limpie el líquido que se haya adherido al exterior de la punta PD-Tip con papel de celulosa sin fibras.

c.



c. Coloque la punta del PD-Tip contra la pared del vaso.

d.

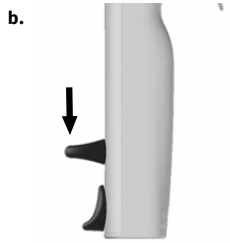


d. Dosificar el líquido presionando la palanca de dosificación por completo hacia abajo, y permitir que esta retroceda totalmente hacia arriba.

e. Asegurar que se efectúe una dosificación regular y sin sacudidas.

5.5 Expulsar la punta PD

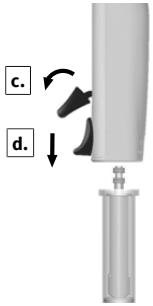
b.



⚠ADVERTENCIA! Contacto para los medios de comunicación
Es posible que haya restos de material en la punta del PD-Tip. Expulsar la punta PD siempre de modo que no corran peligro ni el usuario ni otras personas.

SUGERENCIA! Después de varias dosificaciones de sustancias viscosas, no es posible continuar garantizando la estanqueidad de las puntas PD.

a. Mantener el HandyStep® S sobre un recipiente.



b. Vaciar la punta PD desplazando la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.

c. Inclinar la palanca de bloqueo/ llenado hacia adelante (de esta forma, se desacoplará el émbolo).

d. Mantener el HandyStep® S sobre un recipiente para residuos. Presionar la tecla de expulsión hacia abajo (de este modo, se liberará el cilindro).

⇨ A continuación, la punta PD será expulsada.

5.6 Adaptador para 25 ml y 50 ml



Adapter

Para utilizar las puntas PD de 25 ml y 50 ml, se requiere el adaptador reutilizable que se entrega junto con las puntas. Este se acopla a las puntas PD mediante un cierre de bayoneta y se puede volver a soltar después del uso. Los adaptadores son esterilizables en autoclave a 121 °C (2 bares) según la norma DIN EN 285.

6 Control del volumen (calibración)

En función de la aplicación, se recomienda realizar un control gravimétrico del volumen del equipo cada 3 a 12 meses. La periodicidad debe adaptarse a los requisitos individuales. El control gravimétrico del volumen según la norma DIN EN ISO 8655-7 se realiza mediante los siguientes pasos:

1. Preparar el dispositivo

Insertar la punta. Este control se puede realizar con una punta PD de cualquier tamaño. Por lo general, se utiliza una punta PD de 5 ml.

2. Realizar la prueba

a. Ajustar la posición de elevación 5 en HandyStep®S.

b. Llenar la punta PD. Para ello, sumergir la punta PD en posición vertical en el líquido de ensayo.

c. Descartar el primer paso de dosificación (Step). Dicho paso sirve para compensar el movimiento.

SUGERENCIA! **Para las puntas PD de 25 ml y 50 ml**:
Para cumplir con las tolerancias, proceda de la siguiente manera:
— Llenar la punta PD.
— Antes de expulsar, ajustar la carrera a 3.
— Descartar el primer paso.
— Ajusta la carrera en 5 posiciones y siga como se indica.

d. Colocar un recipiente de pesaje lleno con algo de agua desionizada sobre una balanza y tarar la balanza.

e. Depositar el segundo paso de dosificación en el recipiente de pesaje. Presionar la palanca de dosificación a una velocidad constante hasta el tope y mantener. A continuación, escurrir la punta a lo largo de aprox. 10 mm.

f. Indicar el valor de pesaje en el registro de control.

g. Realizar los puntos D a F 10 veces en total. (Para la décima repetición, en el caso de la punta PD de 5 ml, hay que volver a llenar la punta PD con el ajuste de carrera 5 —pasos del A al C—).

h. Realizar este control de manera análoga con los ajustes de carrera 3 (60 % del volumen nominal) y 1 (20 % del volumen nominal).

⇨ En total se obtienen los 30 valores de pesaje necesarios.

Cálculo (para volúmenes nominales)

x_i = Resultados de pesaje n = Número de pesajes V_0 = Volumen nominal

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

Promedio:

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

Volumen medio:

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

Exactitud*:

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

Desviación estándar*:

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

Coeficiente de variación*:

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

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

SUGERENCIA! Los procedimientos operativos estándar (POE) están disponibles en www.brand.de para su descarga.

7 Limpieza y desinfección

7.1 Esterilización UV

El equipo es resistente al efecto habitual de una lámpara UV germicida. Debido a la influencia de la radiación UV, pueden tener lugar cambios de color. Para la desinfección mediante rayos UV, recomendamos los siguientes parámetros:

Espectro luminoso: UV-C Longitud de onda: 220 nm ... 270 nm

Duración de la irradiación por cm^2 y grado de inactivación previsto: 2 s ... 300 s

8 ¿Qué hacer en caso de averías?

Error	Posible causa	¿Qué hacer?
No es posible bloquear el émbolo de la punta PD después de haber colocado la punta PD.	La palanca de bloqueo/llenado no se ha desplazado por completo hacia abajo ni se ha inclinado hacia adelante.	En primer lugar, accionar la tecla de expulsión y retirar la punta PD, después desplazar la palanca de bloqueo/llenado por completo hacia abajo e inclinarla totalmente hacia adelante.
Volumen de dosificación indefinido	La rueda de ajuste de carrera no se ha ajustado correctamente.	Colocar la rueda de ajuste de carrera en la posición deseada de forma segura.
La burbuja de aire debajo del émbolo de la punta PD aumenta de tamaño.	La punta PD tiene filtraciones.	Cambiar la punta PD.
Los valores E o CV están fuera de la tolerancia.	La punta PD tiene filtraciones.	Cambiar la punta PD.
	Dificultad de desplazamiento de las puntas dosificadoras.	Cambiar la punta PD o colocar otras puntas con desplazamiento suave.
	La palanca de dosificación no fue presionada por completo ni de manera uniforme.	Presionar la palanca de dosificación de manera uniforme hasta el tope.
	El primer paso de dosificación no fue desechado.	Desechar el primer paso de dosificación.
No es posible desacoplar el émbolo de la punta PD después vaciar los restos.	La punta PD se ha colocado de manera incorrecta.	Accionar la tecla de expulsión y, a continuación, desplazar la palanca de bloqueo/llenado por completo hacia abajo e inclinarla hacia adelante.

9 Marcado en el producto

Marcado o número	Significado
	Advertencia general
	Observar las instrucciones de uso
XXZXXXXX	Número de serie
DE-M 25	El equipo cuenta con el símbolo que acredita el cumplimiento de la ley y los reglamentos de medición y calibrado de Alemania. 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.

10 Datos técnicos

10.1 Tabla de precisión

Puntas PD *//* de BRAND, 20 °C «Ex»

Tamaños de las puntas PD	Rango de volumen (µl)	E ≤ ± % El ajuste de la carrera corresponde al porcentaje del volumen nominal**			*CV ≤ % * El ajuste de la carrera corresponde a % del volumen nominal**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* E = Exactitud, CV = Coeficiente de variación

** El volumen nominal se refiere al volumen máximo que se puede dosificar en todo el sistema, compuesto por el dispensador múltiple y la punta PD utilizada.

Márgenes de error en relación con el volumen de dosificación ajustado, en función del tamaño de la punta PD, a una temperatura constante (20 °C) del aparato, la punta, el entorno y el agua destilada, así como con un manejo uniforme y sin sacudidas. El control se realiza según la norma DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Puntas dosificadoras de otros fabricantes

Recomendamos el uso de puntas PD *II* de BRAND. No obstante, el HandyStep® S también puede utilizarse con puntas dosificadoras de otros fabricantes. Al utilizar puntas dosificadoras compatibles, el usuario deberá verificar que las puntas sean adecuadas antes de utilizarlas, y realizar un control del funcionamiento y del volumen.

11 Información para pedidos

HandyStep® S

Denominación	Unidad de embalaje	Art. n.º
HandyStep® S, 1 soporte para estante	1	705110

Estante

Denominación	Unidad de embalaje	Art. n.º
Estante	1	705130

Punta PD II

Volumen [ml]	Art. n.º	Unidad por embalaje [unidades]	N.º de art. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Unidad por embalaje [unidades]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25 + 1 adaptador	705746	25 + 1 adaptador
50	705718	50 + 1 adaptador	705748	25 + 1 adaptador
Set puntas PD II de 0,5 ml a 12,5 ml	705720	20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Libre de ADN humano, RNasa, DNasa, pirógenos, inhibidores de la PCR y ATP.

Niveles de calidad de las puntas en BRAND:



Los niveles de calidad BIO-CERT® son normas propias de los fabricantes BRAND GMBH + CO KG. Demuestran que cumplimos con nuestros exigentes requisitos internos en materia de productos.

Set de puntas PD II

Denominación	Art. n.º
Punta de PD || Set de puntas PD, cada uno con 20 puntas PD II de los tamaños: 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 y 12,5 ml	705720

Adaptador para puntas PD II de 25 ml y 50 ml

Volumen [ml]	Art. n.º	Unidad por embalaje	Características
25 ml y 50 ml	702398	10	
25 ml y 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY:

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Libre de ADN humano, RNasa, DNasa, pirógenos, inhibidores de la PCR y ATP

12 Reparación

12.1 Envíos para reparación

SUGERENCIA! Está prohibido por ley transportar materiales peligrosos sin autorización.

¡Limpiar y descontaminar el equipo con cuidado!

- Al enviar productos para reparación, se deberá añadir una descripción precisa del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios utilizados, no se podrá reparar el equipo.
- Los costes y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

Fuera de EE. UU. y Canadá

Completar la «Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud» y enviarla junto con el equipo al fabricante o al distribuidor. El formulario se puede pedir al proveedor o al fabricante, o bien, se puede descargar en el sitio web www.brand.de/es.

Dentro de EE. UU. y Canadá

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

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

Direcciones de contacto

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

EE. UU. y Canadá:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (EE. UU.)

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

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

13 Servicio de calibración

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

14 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.

15 Eliminación

Cuando los aparatos lleguen al final de su vida útil, deséchelos de forma adecuada y, en la medida de lo posible, recíclelos. La eliminación debe realizarse de conformidad con la normativa nacional y local vigente.

Indice dei contenuti

1 Utilizzare le istruzioni per l'uso 131
1.1 Testi di avviso e relativo significato 131
1.2 Simboli utilizzati nelle istruzioni 131
1.3 Schema delle azioni descritte 131
2 Contenuto della fornitura 133
3 Disposizioni di sicurezza 134
3.1 Disposizioni generali di sicurezza 134
3.2 Funzioni 135
3.3 Limiti di impiego 135
3.4 Usi non previsti 135
3.5 Limiti di impiego 136
4 Elementi di funzionamento e di comando 137
5 Funzionamento 139
5.1 Inserimento del puntale PD 139
5.2 Regolazione del volume 141
5.3 Riempimento del puntale PD 143
5.4 Dosaggio ripetitivo 144
5.5 Espulsione del puntale PD 145
5.6 Adattatore per 25 ml e 50 ml 146
6 Verifica del volume (Calibrazione) 147
7 Pulizia e disinfezione 149
7.1 Sterilizzazione UV 149
8 Anomalia - Cosa fare? 150
9 Marcatura sul prodotto 151
10 Dati tecnici 152
10.1 Tabella di precisione 152

10.2 Puntali per dispenser di altri produttori 153
11 Informazioni ordinazione 154
12 Riparazione 156
12.1 Invio al servizio riparazioni 156
13 Servizio Calibrazione 158
14 Garanzia 159
15 Smaltimento 160

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.
- Le versioni aggiornate delle istruzioni per l’uso si trovano all’indirizzo www.brand.de/om.

1.1 Testi di avviso e relativo significato

⚠AVVERTENZA! ...	Il testo di avviso **AVVERTENZA** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o letali.
⚠ATTENZIONE! ...	Il testo di avviso **ATTENZIONE** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi.
AVVISO! ...	Il testo di avviso **NOTA** viene utilizzato per indicare azioni che non comportano lesioni fisiche. Esempio: possibili danni materiali.
	La nota fornisce suggerimenti sull'uso o altre informazioni utili.

1.2 Simboli utilizzati nelle istruzioni

Questo simbolo segnala possibili pericoli.

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze pericolose e pericoli che possono essere provocati da spruzzi di liquido.

Questo simbolo richiede di osservare le istruzioni per l’uso e le informazioni sulla sicurezza.

Questo simbolo richiede di indossare uno schermo protettivo per il viso durante il lavoro.

Questo simbolo richiede di indossare occhiali protettivi.

Questo simbolo richiede di indossare indumenti protettivi.

Questo simbolo richiede di indossare guanti protettivi.

— —

1.3 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 Contenuto della fornitura

HandyStep® S, marcata DE-M, con numero di serie, certificato di qualità e supporto a mensola.

3 Disposizioni di sicurezza

3.1 Disposizioni generali di sicurezza

Leggere attentamente prima dell'uso!

Lo strumento da laboratorio HandyStep® 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.

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore è tenuto a leggere e osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti di protezione, una protezione per gli occhi e guanti protettivi. Se si lavora con campioni infetti o pericolosi è necessario rispettate le procedure e le precauzioni standard di laboratorio.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. Utilizzare lo strumento esclusivamente per il dosaggio di liquidi nel quadro dei limiti e delle restrizioni di utilizzo. Rispettare gli usi non previsti, vedere Usi non previsti, p. 135 . In caso di dubbio, rivolgersi tassativamente al produttore o al distributore.
5. Operare sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi. Utilizzare soltanto recipienti adatti.
6. Se si lavora con fluidi aggressivi, evitare il contatto con il foro del puntale.
7. Non applicare mai forza eccessiva sullo strumento.
8. Non apportare modifiche tecniche. Lo strumento non deve essere scomposto.

9. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. Se si dovessero verificare anomalie dello strumento, interrompere immediatamente il dosaggio e consultare il capitolo Cosa fare in caso di anomalia, p. 150 . Eventualmente rivolgersi al produttore.

3.2 Funzioni

Il HandyStep® S è un dosatore ripetitivo che consente un dosaggio veloce, semplice e ripetuto di liquidi. Grazie alla combinazione delle diverse dimensioni di puntali PD utilizzati e alla regolazione della corsa impostata sulla rotella di regolazione della corsa si possono dosare volumi compresi tra 2 µl und 5 ml con la massima precisione ed esattezza.

3.3 Limiti di impiego

Vedere Limiti di impiego, p. 136 .

3.4 Usi non previsti

- L'utilizzo corretto dello strumento prevede che il campione da dosare venga a contatto solo con il puntale e non con HandyStep® S.
- L'utente è tenuto a verificare personalmente l'idoneità dello strumento con l'uso previsto. In caso di utilizzo di puntali per dispenser di altri fornitori, l'utente deve verificarne l'idoneità prima dell'uso ed eseguire una verifica di funzionamento e del volume!
- Non utilizzare lo strumento per il dosaggio di liquidi che possono aggredire il polipropilene (ad es. il cilindro dei puntali PD), il polietilene (il pistone dei puntali PD), gli LCP - Polimeri a cristalli liquidi (pistone del puntale PD da 0,1 ml) o il PC/PBT (miscela di policarbonato e polibutilene tereftalato) e il policarbonato.

AVVISO! **Lo strumento e i puntali non sono sterilizzabili in autoclave** (per i puntali PD sterili vedere le Informazioni ordinazione, p. 154). I puntali PD sono articoli monouso.
Per disinfettare lo strumento si possono utilizzare le usuali soluzioni disinfettanti, purché non aggrediscano il PC/PBT e il PC.

3.5 Limiti di impiego

Campo di impiego *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Pressione di vapore	fino a 500 mbar
Viscosità	20 mPa s con puntale PD da 50 ml 260 mPa s con puntale PD da 5 ml 977 mPa s con puntale PD da 1,25 ml

*) Altre temperature a richiesta

4 Elementi di funzionamento e di comando

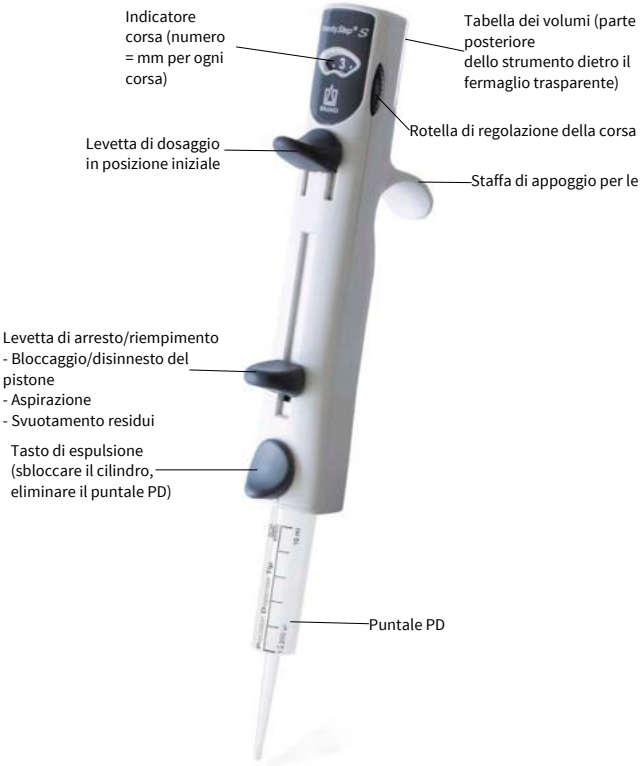
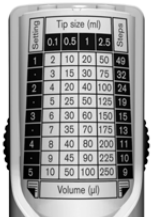
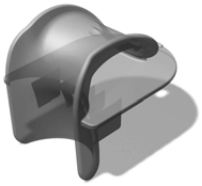


Tabella dei volumi



La tabella sulla parte posteriore dello strumento è stampata sui due lati. Per cambiare lato, spingere il fermaglio verso l'alto, girare la tabella e reinserire il fermaglio trasparente.

Supporto a mensola

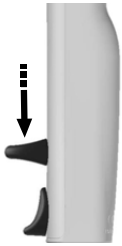


Il supporto a mensola è dotato di una striscia adesiva per il montaggio. Senza la striscia può essere inserito nel supporto da tavolo a 6 scomparti del Transferpette® S.

5 Funzionamento

5.1 Inserimento del puntale PD

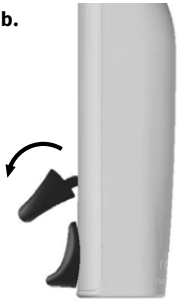
a.



AVVISO! I puntali PD sono articoli monouso!

a. Spingere la levetta di arresto/ riempimento fino alla battuta di arresto inferiore.

b.



b. Fare ruotare verso l'esterno la levetta di arresto/riempimento.

c.



c. Inserire il puntale PD in verticale dal basso, tenendolo dritto, fino a quando non si innesta.

d.



d. Fare ruotare indietro la levetta di arresto/riempimento.

5.2 Regolazione del volume



I volumi di dosaggio disponibili sono elencati sotto il fermaglio trasparente sulla parte posteriore dello strumento. È possibile impostare la regolazione della corsa su 9 posizioni. Queste posizioni determinano il numero di incrementi che possono essere emessi per ogni volume. La tabella seguente mostra la relazione tra regolazione della corsa (Setting), volume nominale (Tip Size), incrementi di dosaggio (Steps) e volume per incremento (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Esempi: per ogni incremento di dosaggio sono necessari 200 µl di volume di dosaggio.

Misura del puntale PD	Regolazione della corsa	Incremento di dosaggio
2,5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. **49**

Regolazione del volume

Per regolare il volume, procedere come segue:

a. Cercare il volume di dosaggio desiderato (Volume) nella tabella.

b. Tramite la rotella di regolazione della corsa, impostare la regolazione della corsa (Setting) in funzione del volume da dosare e del puntale PD (Tip size) da utilizzare.

Incrementi di dosaggio (Steps)

A seconda del puntale PD utilizzato, a parità di volume di dosaggio risultano diversi step. Tanto minore è il numero di step reale, quanto maggiore è la precisione del volume dosato.

Sono possibili solo i volumi riportati nella tabella. Poiché il primo step deve essere gettato via, nella tabella è sempre riportato 1 step di meno.

Caratteristica distintiva dei puntali PD da 25 ml e 50 ml

Per rispettare le tolleranze relative a queste misure del puntale PD, procedere come segue:

a. Riempire completamente il puntale PD.

b. Impostare la regolazione della corsa su 3.

c. Gettare via il primo step.

d. Impostare quindi la regolazione della corsa desiderata.

Svuotare i residui di liquido

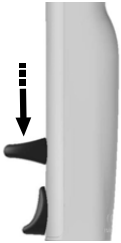
a. Appoggiare la punta del puntale PD in posizione obliqua contro la parete di un recipiente.

b. Spingere la levetta di arresto/riempimento fino in fondo.

⇨ Il puntale PD si svuota.

5.3 Riempimento del puntale PD

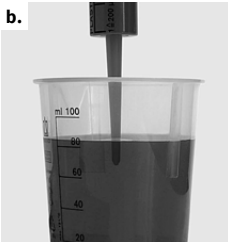
a.



AVVISO! Raccomandiamo di fare sfiatare un puntale PD nuovo, prima di utilizzarlo. A tal fine riempire il puntale con una quantità minima di liquido e poi svuotarlo. La presenza di piccole bolle d'aria nella zona del pistone dopo lo sfiato non influisce sul risultato.

a. Spingere la levetta di arresto/ riempimento fino alla battuta di arresto inferiore.

b.



b. Immergere la punta del puntale PD in verticale, per 3 – 10 mm nel liquido.

c.

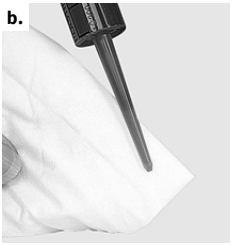


c. Per impedire la formazione di bolle di aria, tirare lentamente verso l'alto la levetta di arresto/riempimento, fino alla battuta di arresto superiore.

AVVISO! Eventuali piccole bolle di aria nella zona del pistone possono essere trascurate, poiché il sistema di bloccaggio della corsa residua impedisce il dosaggio accidentale del volume residuo rimasto dopo aver completato l'ultimo step di dosaggio.

5.4 Dosaggio ripetitivo

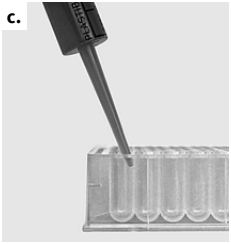
b.



AVVISO! **Il primo step di dosaggio deve essere gettato via!**

a. Verificare nuovamente la regolazione del volume. (Confrontare le impostazioni con la tabella dei volumi!)

b. Asciugare il liquido che aderisce all'esterno della punta del puntale PD con un panno di cellulosa privo di pelucchi.



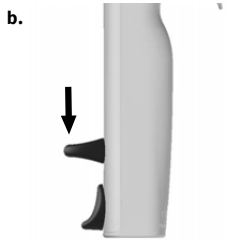
c. Appoggiare la punta del puntale PD alla parete del recipiente.



d. Erogare il liquido premendo a fondo, verso il basso, la levetta di dosaggio e farla ritornare completamente in alto.

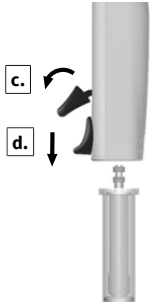
e. Durante il dosaggio prestare attenzione affinché l'esecuzione della manovra avvenga in modo uniforme e senza urti.

5.5 Espulsione del puntale PD



⚠AVVERTENZA! Possibile contatto con il fluido

Sulla punta del puntale PD possono essere presenti residui di fluido. Pertanto solo il puntale PD deve essere eliminato, al fine di non danneggiare l'utilizzatore o altre persone.



AVVISO! In caso di dosaggio ripetuto di fluidi viscosi, la tenuta del puntale PD non può essere più garantita.

a. Tenere HandyStep® S sopra un recipiente.

b. Svuotare il puntale PD spingendo la levetta di arresto/riempimento fino alla battuta di arresto inferiore.

c. Fare ruotare la levetta di arresto/riempimento in avanti (così facendo si sgancia il pistone).

d. Tenere HandyStep® S sopra un contenitore per i rifiuti. Premere verso il basso il tasto di espulsione (così facendo si libera il cilindro).

⇨ Il puntale PD viene espulso.

5.6 Adattatore per 25 ml e 50 ml



Adapter

Per utilizzare i puntali da 25 ml e da 50 ml è necessario un adattatore per i puntali, riutilizzabile, compreso nella fornitura. Questo viene accoppiato ai puntali PD mediante un innesto a baionetta e può essere staccato dopo l'uso. Gli adattatori possono essere sterilizzati in autoclave a 121 °C (2 bar) in base alla norma DIN EN 285.

6 Verifica del volume (Calibrazione)

Si consiglia, in base al tipo di impiego, di eseguire una verifica gravimetrica del volume dello strumento ogni 3-12 mesi. Questo ciclo deve essere adattato alle prestazioni specifiche richieste allo strumento. La verifica gravimetrica del volume secondo la norma DIN EN ISO 8655-7 avviene con i seguenti passaggi:

1. Preparare lo strumento

Inserimento del puntale. Questo controllo può avvenire con un puntale PD di qualsiasi misura. Abitualmente si utilizza un puntale da 5 ml.

2. Effettuare il controllo

a. Impostare la regolazione della corsa 5 su HandyStep®S.

b. Riempire il puntale PD. A tal fine immergere in verticale il puntale PD nel liquido di prova.

c. Gettare via il primo incremento di dosaggio (Step). Serve come compensazione del gioco dello strumento.

   AVVISO! **Per i puntali PD da 25 ml e 50 ml**:
   Per rispettare le tolleranze, procedere come segue:
   — Riempire il puntale PD.
   — Prima di gettare via, impostare la regolazione della corsa su 3.
   — Gettare via il primo step.
   — Impostare la regolazione della corsa su 5 e procedere come descritto.

d. Posizionare un recipiente per la pesatura, riempito con un po' di acqua deionizzata, su una bilancia ed effettuare la taratura della bilancia.

e. Erogare il secondo step di dosaggio nel contenitore per la pesatura. A tal fine spingere in basso e tenere premuta la levetta di dosaggio ad una velocità costante fino alla battuta di arresto. Strofinare il puntale per una lunghezza di 10 mm.

f. Registrare il valore della pesata nel protocollo di prova.

g. Ripetere i punti da D a F in tutto per 10 volte. (Per la decima ripetizione, nel caso del puntale PD da 5 ml, è necessario riempire nuovamente il puntale PD con regolazione della corsa 5 – punti da A a C).

h. Eseguire questa prova analogamente alle regolazioni della corsa 3 (60 % del volume nominale) e 1 (20 % del volume nominale).

⇨ Così facendo, si ottengono i 30 valori di pesatura complessivi richiesti.

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.

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

7 Pulizia e disinfezione

7.1 Sterilizzazione UV

Lo strumento resiste alla normale sollecitazione di una lampada di sterilizzazione a raggi UV. L'azione dei raggi ultravioletti può causare una variazione di colore. Per la sterilizzazione con raggi UV, raccomandiamo i seguenti parametri:

Spettro luminoso: UV-C	Lunghezza d'onda: 220 nm ... 270 nm
Durata dell'irraggiamento per cm^2 e grado di inattivazione previsto: 2 s ... 300 s	

8 Anomalia - Cosa fare?

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
Dopo avere inserito il puntale PD, non si riesce a bloccare il relativo pistone.	La levetta di arresto/ riempimento non è stata spinta completamente verso il basso e non è stata fatta ruotare in avanti.	Premere prima il tasto di espulsione e rimuovere il puntale PD, poi spingere a fondo verso il basso la levetta di arresto/ riempimento e farla ruotare completamente in avanti.
Volume dosato non definito	La rotella di regolazione della corsa non è innestata correttamente.	Innestare in modo sicuro la rotella di regolazione della corsa nella posizione desiderata.
La bolla di aria sotto al pistone del puntale PD si ingrandisce.	Il puntale PD non è a tenuta.	Sostituire il puntale PD.
A (Accuratezza) e/o CV (coefficiente di variazione) sono al di fuori della tolleranza.	Il puntale PD non è a tenuta.	Sostituire il puntale PD.
	I puntali del dispenser scorrono con difficoltà.	Sostituire il puntale PD o inserire altri puntali per dispenser che siano scorrevoli.
	La levetta di dosaggio non è stata premuta completamente e in modo uniforme.	Premere la levetta di dosaggio in modo uniforme fino alla battuta di arresto.
	Il primo step di dosaggio non è stato gettato via.	Gettare via il primo step di dosaggio.
Dopo lo svuotamento dei residui non si riesce a staccare il pistone del puntale PD.	Il puntale PD è stato inserito in modo errato.	Premere il tasto di espulsione, poi spingere a fondo verso il basso la levetta di arresto/riempimento e farla ruotare in avanti.

9 Marcatura sul prodotto

Carattere o numero	Signification
	Segnali di avvertimento generali
	Rispettare 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.

10 Dati tecnici

10.1 Tabella di precisione

Puntali PD *II* di BRAND, 20 °C 'Ex'

Misure puntali PD	Range di volume (µl)	R ≤ ± % * La regolazione della corsa corrisponde alla percentuale del volume nominale**			*VK ≤ % * La regolazione della corsa corrisponde alla percentuale del volume nominale**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* A = Accuratezza , CV = Coefficiente di variazione

** Il volume nominale si riferisce al volume massimo dosabile dell'intero sistema, costituito dal dosatore multiplo e dal puntale PD utilizzato.

I limiti di errori si riferiscono al volume di dosaggio impostato in base alla misura del puntale PD, con strumento, puntale, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura (20 °C), nonché a un'esecuzione della manovra uniforme e senza urti. La prova viene eseguita in conformità con la norma DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Puntali per dispenser di altri produttori

Raccomandiamo l'uso di puntali BRAND PD *II*, anche se lo strumento HandyStep® S può funzionate anche con puntali per dispenser compatibili di altri produttori. In caso di utilizzo di puntali per dispenser compatibili, l'utente deve verificarne l'idoneità prima dell'uso ed eseguire una verifica di funzionamento e del volume!

11 Informazioni ordinazione

HandyStep® S

Denominazione	Conf. confezionam.	Cod. art.
HandyStep® S, 1 supporto a mensola	1	705110

Supporto a mensola

Denominazione	Conf. confezionam.	Cod. art.
Supporto a mensola	1	705130

Puntale PD II

Volume [ml]	Cod. art.	Unità di confezionamento [pezzo]	Cod. art. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Unità di confezionamento [pezzo]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 Adattatore	705746	25+1 Adattatore
50	705718	50+1 Adattatore	705748	25+1 Adattatore
Set puntali PD II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	ogni 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: privo di DNA umano, RNasi, DNasi, pirogeni, inibitori della PCR e ATP.

Categorie di qualità per puntali BRAND:



Le categorie di qualità BIO-CERT® sono standard propri della BRAND GMBH + CO KG. Dimostrano il rispetto dei nostri elevati standard interni relativi ai prodotti.

Set puntali PD-Tip II

Denominazione	Cod. art.
Puntale PD || Set, ognuno da 20 puntali PD II delle misure 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 e 12,5 ml	705720

Adattatore per puntale PD II da 25 ml e 50 ml

Volume [ml]	Cod. art.	Unità di imballaggio	Caratteristica
25 ml e 50 ml	702398	10	
25 ml e 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: privo di DNA umano, RNasi, DNasi, pirogeni, inibitori della PCR e ATP

12 Riparazione

12.1 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

13 Servizio Calibrazione

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

14 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.

15 Smaltimento

Al termine del ciclo di vita degli strumenti, provvedere al loro smaltimento a regola d'arte e, per quanto possibile, al loro riciclaggio. Lo smaltimento deve avvenire in conformità alle normative nazionali e locali vigenti.

Índice

1 Utilizar o manual de instruções 163
1.1 Palavras-sinal e o seu significado 163
1.2 Símbolos utilizados nas instruções 163
1.3 Apresentação das descrições das ações 163
2 Escopo de entrega 165
3 Normas de segurança 166
3.1 Normas gerais de segurança 166
3.2 Função 167
3.3 Limites de aplicação 167
3.4 Exclusões de utilização 167
3.5 Limites de aplicação 168
4 Elementos de funções e de comando 169
5 Comando 171
5.1 Colocar a ponta PD 171
5.2 Ajustar volumes 173
5.3 Encher a ponta PD 175
5.4 Doseamento repetitivo 176
5.5 Ejetar a ponta PD 177
5.6 Adaptador para 25 ml e 50 ml 178
6 Controlar volume (calibrar) 179
7 Limpeza e desinfeção 181
7.1 Desinfeção por UV 181
8 Avaria - O que fazer? 182
9 Identificação no produto 183
10 Dados técnicos 184
10.1 Tabela de precisão 184

10.2 Pontas de dispensador de outros fabricantes 185
11 Informações sobre a encomenda 186
12 Reparação 188
12.1 Enviar para reparação 188
13 Serviço de calibração 190
14 Responsabilidade por defeitos 191
15 Eliminação 192

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.
- Em www.brand.de/om encontra versões atualizadas do manual de instruções.

1.1 Palavras-sinal e o seu significado

⚠AVISO! ...	A palavra-sinal **AVISO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
⚠CUIDADO! ...	A palavra-sinal **CUIDADO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em pode resultar em ferimentos moderados ou ligeiros.
NOTA! ...	A palavra-sinal **NOTA** é utilizada para abordar ações que não estão relacionadas com ferimentos corporais. Por exemplo: possíveis danos materiais.
	A nota apresenta dicas de utilização ou outras informações úteis.

1.2 Símbolos utilizados nas instruções

O sinal alerta para um possível perigo.	O sinal obriga ao uso de proteção ocular.
O sinal alerta para a presença de substâncias perigosas e para os perigos que podem resultar dos salpicos de líquidos.	O sinal obriga ao uso de vestuário de proteção.
O sinal indica para cumprir o manual de instruções e as informações de segurança.	O sinal obriga ao uso de luvas de proteção.
O sinal alerta para obrigação do uso de uma viseira de proteção durante a atividade.	— —

1.3 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 Escopo de entrega

HandyStep® S, com marcação DE-M, com número de série, certificado de qualidade e suporte de prateleira.

3 Normas de segurança

3.1 Normas gerais de segurança

Ler obrigatoriamente com atenção!

O aparelho de laboratório HandyStep® 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.

1. Cada utilizador deve ler e respeitar este manual de instruções antes de utilizar o dispositivo.
2. Seguir as indicações de perigo gerais e prescrições de segurança, por ex., usar vestuário de proteção, proteção ocular e luvas de proteção. Quando se trabalha com amostras infeciosas ou perigosas, devem ser seguidas as regras e precauções laboratoriais normais.
3. Seguir as instruções do fabricante do reagente.
4. Utilizar o aparelho apenas para a dosagem de líquidos dentro dos limites de aplicação definidos. Respeitar as exclusões de aplicação, ver Exclusões de utilização, p. 167 . Em caso de dúvida, contatar o fabricante ou o distribuidor.
5. Trabalhar sempre de tal forma que nem os utilizadores nem outras pessoas fiquem em perigo. Evitar respingos. Utilizar apenas recipientes adequados.
6. Evitar tocar na abertura da ponta quando se trabalha com meios agressivos.
7. Nunca utilizar a força.
8. Não realizar quaisquer alterações técnicas. O dispositivo não deve ser desmontado.

9. Verificar sempre se o dispositivo está em bom estado antes da utilização. Se notar qualquer avaria do dispositivo, pare imediatamente de distribuir e siga as instruções do capítulo Avaria - o que fazer, p. 182 . Se necessário, dirija-se ao fabricante.

3.2 Função

O HandyStep® S é um dispensador múltiplo para a distribuição repetitiva de líquidos de forma rápida e fácil. A combinação do tamanho da ponta PD utilizada e o ajuste do curso ajustado na roda de ajuste do curso permite dispensar volumes entre 2 µl e 5 ml com a maior precisão e exatidão.

3.3 Limites de aplicação

Ver Limites de aplicação, p. 168 .

3.4 Exclusões de utilização

- Se o aparelho for manuseado corretamente, a amostra a dosear entra em contacto apenas com a ponta e não com o HandyStep® S.
- O utilizador deve verificar se o aparelho é adequado para a utilização prevista. Em caso de utilização de pontas de distribuidor/doseador de outros fabricantes, o utilizador deve verificar a sua adequação antes da utilização, bem como realizar um teste de funcionamento e de volume.
- Não utilize o aparelho para dosear líquidos que sejam agressivos para o polipropileno (nomeadamente os cilindros das pontas PD), o polietileno (os pistões das pontas PD), o LCP (o pistão das pontas PD de 0,1 ml) ou o PC/PBT e o policarbonato.

NOTA! **O aparelho e as pontas não são autoclaváveis**
(para pontas PD estéreis, consulte Informações sobre a encomenda, p. 186). As pontas PD são descartáveis.
Para a desinfeção do aparelho, podem ser utilizadas soluções desinfetantes comercialmente disponíveis, desde que não danifiquem o PC/PBT e o PC.

3.5 Limites de aplicação

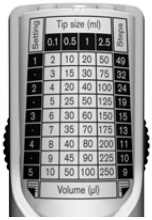
Área de aplicação *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Pressão de vapor	até 500 mbar
Viscosidade	20 mPa s a 50 ml ponta PD 260 mPa s a 5 ml ponta PD 977 mPa s a 1,25 ml ponta PD

*) Outras temperaturas a pedido

4 Elementos de funções e de comando

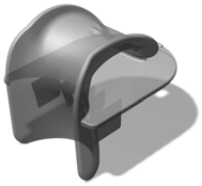


Tabela de volumes



A tabela na parte de trás do aparelho está impressa em ambos os lados. Para a substituir, deslize o clipe para cima, vire a tabela e volte a encaixar o clipe transparente.

Suporte de prateleira

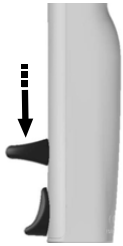


O suporte de prateleira inclui uma fita adesiva para a montagem. Sem a fita, pode ser utilizado no suporte de mesa de 6 posições da Transferpette® S.

5 Comando

5.1 Colocar a ponta PD

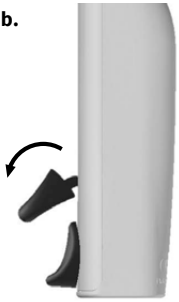
a.



NOTA! As pontas PD são artigos descartáveis!

a. Empurrar a alavanca de bloqueio/ enchimento até ao batente inferior.

b.



b. Rode a alavanca de bloqueio/ enchimento para a frente.

c.



c. Insira a ponta PD de forma reta e vertical a partir de baixo, até encaixar.

d.



d. Volte a colocar a alavanca de bloqueio/enchimento na posição inicial.

5.2 Ajustar volumes



Os volumes de dosagem possíveis estão listados sob o clipe transparente na parte de trás do aparelho. Pode ajustar o curso em 9 posições. Estas posições determinam o número de etapas de dispensação por volume. A tabela seguinte mostra a relação entre o ajuste do curso (Setting), o volume nominal (Tip Size), as etapas de dosagem (Steps) e o volume de dosagem (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Exemplo: é necessário um volume de dosagem de 200 µl por etapa de dosagem.

Tamanho da ponta PD	Ajuste do curso	Etapa de dosagem
2,5 ml	**4**	máx. **11**
5 ml	**2**	máx. **24**
10 ml	**1**	máx. 4**9**

Ajustar volumes

Para ajustar o volume, proceda da seguinte forma:

a. Procure o volume de dosagem pretendido (Volume) na tabela.

b. Para a ponta PD utilizada (Tip size), ajuste o curso (Setting) correspondente ao volume utilizando a roda de ajuste do curso.

Etapas de dosagem (Steps)

Dependendo da ponta PD utilizada, obtêm-se números diferentes de etapas de dosagem para o mesmo volume de dosagem. Quanto menor for o número de etapas de dosagem, maior será a precisão do volume doseado.

Só são possíveis os volumes indicados na tabela. Uma vez que a primeira etapa de dosagem tem de ser descartada, nas tabelas é sempre indicada menos 1 etapa de dosagem.

Característica específica das pontas PD de 25 ml e 50 ml

Para atingir as tolerâncias para estes tamanhos de pontas PD, proceda da seguinte forma:

a. Encha completamente a ponta PD.

b. Defina o ajuste de curso para 3.

c. Descarte a 1.ª etapa de dosagem.

d. Em seguida, defina o ajuste de curso pretendido.

Esvaziar os resíduos de líquido

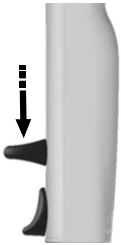
a. Encoste a extremidade da ponta PD de forma oblíqua à parede do recipiente.

b. Empurre a alavanca de bloqueio/enchimento totalmente para baixo.

⇨ A ponta PD esvazia-se.

5.3 Encher a ponta PD

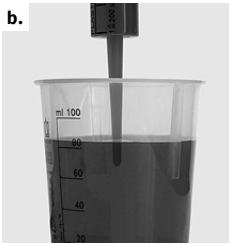
a.



NOTA! Recomendamos a purga do ar de uma nova ponta PD antes da utilização. Para isso, encha ligeiramente a ponta com o líquido e esvazie-a novamente. Pequenas bolhas de ar na zona do pistão após a purga não afetam o resultado.

a. Empurrar a alavanca de bloqueio/ enchimento até ao batente inferior.

b.



b. Mergulhar a ponta PD verticalmente no líquido a uma profundidade de 3 a 10 mm.

c.

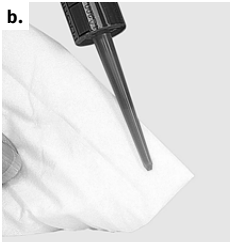


c. Puxe lentamente a alavanca de bloqueio/enchimento até ao batente superior, para evitar a formação de bolhas de ar.

NOTA! As pequenas bolhas de ar na zona do pistão podem ser ignoradas, uma vez que o bloqueio do curso residual impede que o volume residual que fica após a última etapa completa de dosagem seja doseado acidentalmente.

5.4 Doseamento repetitivo

b.

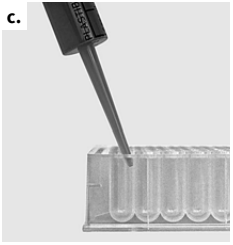


NOTA! **A primeira etapa de dosagem deve ser descartada!**

a. Verifique novamente a definição do volume. (Compare as definições com a tabela de volume!)

b. Limpar o líquido aderente ao exterior da ponta PD com um lenço de celulose sem fiapos/fibras.

c.



c. Encostar a extremidade da ponta PD à parede do recipiente.

d.

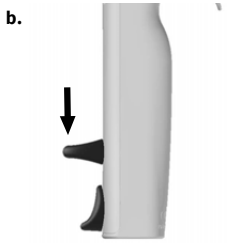


d. Dispensar o líquido pressionando a alavanca de dosagem totalmente para baixo e permitindo que esta regresse por completo à posição superior.

e. Assegurar um manuseamento suave e uniforme ao dispensar.

5.5 Ejetar a ponta PD

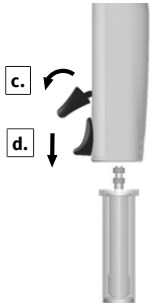
b.



⚠AVISO! Possível contacto com fluidos/meios:
Podem existir resíduos de material na ponta do PD. Apenas ejectar a ponta PD de tal forma que nem o utilizador nem outras pessoas fiquem em perigo.

NOTA! Em caso de dosagem repetida de fluidos/meios viscosos, a estanqueidade das pontas PD já não pode ser garantida.

a. HandyStep® S segurar sobre um recipiente.



b. Esvaziar a ponta PD empurrando a alavanca de bloqueio/enchimento para o batente inferior.

c. Rodar a alavanca de bloqueio/enchimento para a frente (isto desengata o pistão).

d. Segurar oHandyStep® S sobre o recipiente de resíduos. Pressionar o botão ejetor para baixo (isto liberta o cilindro).

⇨ A ponta PD é ejetada.

5.6 Adaptador para 25 ml e 50 ml



Adapter

Para a utilização das pontas PD de 25 ml e 50 ml, é necessário o adaptador reutilizável incluído no fornecimento do aparelho. Este acopla-se às pontas PD através de um fecho de baioneta e pode ser desacoplado após a utilização. Os adaptadores são autoclaváveis a 121 °C (2 bar) em conformidade com a norma DIN EN 285.

6 Controlar volume (calibrar)

Recomendamos, consoante a utilização, a realização de um teste gravimétrico de volume do aparelho a cada 3-12 meses. Este ciclo deve ser adaptado aos requisitos individuais. O teste gravimétrico do volume conforme DIN EN ISO 8655-7 é realizado nas seguintes etapas:

1. Preparar o aparelho

Encaixar a ponta. Este teste pode ser realizado com qualquer tamanho de ponta PD. Normalmente é utilizada uma ponta PD de 5 ml.

2. Realizar controlo

a. Ajustar o ajuste do curso 5 no HandyStep®S.

b. Encher a ponta PD. Para isso, mergulhar a ponta PD verticalmente no líquido de teste.

c. Descartar a primeira etapa de dosagem (Step). Serve para a compensação de folga.

NOTA! **No caso das pontas PD de 25 ml e 50 ml**:
para alcançar as tolerâncias, proceda da seguinte forma:
— encher a ponta PD.
— Antes do descarte, defina o ajuste do curso para 3.
— Descartar a 1.ª etapa de dosagem.
— Defina o ajuste do curso para 5 e prossiga conforme descrito.

d. Coloque um recipiente de pesagem cheio com um pouco de água desionizada numa balança e tare a balança.

e. Dispensar a segunda etapa de dosagem no recipiente de pesagem. Para isso, pressione a alavanca de dosagem totalmente para baixo até ao batente, a uma velocidade constante, e mantenha-a pressionada. Em seguida, limpe a ponta encostando-a ao longo de um comprimento de aprox. 10 mm.

f. Introduzir o valor do peso no registo do teste.

g. Executar os pontos D a F um total de 10 vezes. (Para a 10.ª repetição, no caso da ponta PD de 5 ml, a ponta PD com ajuste de curso 5 deve ser novamente enchida – pontos A a C).

h. Efetuar este teste de forma análoga para os ajustes do curso 3 (60% do volume nominal) e 1 (20% do volume nominal).

⇨ Isto resulta num total dos 30 valores de pesagem necessários.

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:

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

Volume médio:

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

Precisão*:

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

Desvio padrão*:

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

Coeficiente de variação*:

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

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

NOTA! As instruções de verificação (SOPs) estão disponíveis para download em www.brand.de.

7 Limpeza e desinfeção

7.1 Desinfeção por UV

O aparelho é resistente à exposição normal de uma lâmpada de desinfeção por UV. Devido à exposição aos raios UV, é possível que ocorra uma alteração na cor. Recomendamos os seguintes parâmetros para a desinfeção/esterilização por UV:

Espectro de luz: UV-C	Comprimento de onda: 220 nm ... 270 nm
Duração da irradiação por cm^2 e grau de inativação pretendido: 2 s ... 300 s	

8 Avaria - O que fazer?

Avaria	Causa possível	O que fazer?
O pistão da ponta PD não fica bloqueado após a colocação da ponta PD.	A alavanca de bloqueio/ enchimento não está totalmente empurrada para baixo nem rodada para a frente.	Primeiro, pressionar o botão ejetor e retirar a ponta PD; em seguida, empurrar a alavanca de bloqueio/enchimento totalmente para baixo e rodá-la totalmente para a frente.
Volume de dosagem indefinido	A roda de ajuste do curso não está corretamente encaixada.	Encaixar firmemente a roda de ajuste do curso na posição pretendida.
A bolha de ar abaixo do pistão da ponta PD aumenta de tamanho.	A ponta PD apresenta fugas.	Substituir a ponta PD.
R e/ou VK estão fora da tolerância.	A ponta PD apresenta fugas.	Substituir a ponta PD.
	Pontas de dispensador com movimento perro.	Substituir a ponta PD ou utilizar outras pontas de dispensador de movimento suave.
	A alavanca de dosagem não foi pressionada totalmente e de forma uniforme.	Pressionar a alavanca de dosagem de forma uniforme até ao batente.
	A primeira etapa de dosagem não foi descartada.	Descartar a primeira etapa de dosagem.
O pistão da ponta PD não se desengata após a indicação de esvaziamento residual.	A ponta PD foi introduzida de forma incorreta.	Pressionar o botão ejetor; em seguida, empurrar a alavanca de bloqueio/enchimento totalmente para baixo e rodá-la para a frente.

9 Identificação no produto

Carateres ou números	Significado
	Sinais de aviso gerais
	Respeitar as instruções de utilização
XXZXXXXX	Número de série
DE-M 25	O aparelho está identificado conforme a lei alemã de medição e calibração, bem como o regulamento de medição e calibração. Sequência de símbolos DE-M (DE para Alemanha), emoldurados num retângulo, bem como os dois últimos números do ano, onde a identificação foi colocada.

10 Dados técnicos

10.1 Tabela de precisão

Pontas PD *II* da BRAND, 20 °C “Ex”

Tamanhos das pontas PD	Intervalo de volume (µl)	R ≤ ± % * O ajuste do curso corresponde a % do volume nominal**			*VK ≤ % * O ajuste do curso corresponde a % do volume nominal**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

*R = Exatidão, VK = Coeficiente de variação

** O volume nominal refere-se ao volume máximo doseável do sistema completo, que consiste no doseador repetitivo e na ponta PD utilizada.

Limites de erro relativos ao volume de dosagem ajustado, em função do tamanho da ponta PD, a uma temperatura constante (20 °C) do aparelho, da ponta PD, do ambiente e da água destilada, bem como um manuseamento uniforme e sem solavancos. O ensaio é realizado de acordo com a norma DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Pontas de dispensador de outros fabricantes

Recomendamos a utilização de pontas BRAND PD *II*, embora o dispositivo HandyStep® S também possa ser operado com pontas dispensadoras compatíveis de outros fabricantes. No entanto, ao utilizar pontas dispensadoras compatíveis, o utilizador deve verificar a sua adequação antes de usar e realizar um teste de função e volume!

11 Informações sobre a encomenda

HandyStep® S

Designação	Emb. Unid.	N.º do artigo
HandyStep® S, 1 suporte de prateleira	1	705110

Suporte de prateleira

Designação	Emb. Unid.	N.º do artigo
Suporte de prateleira	1	705130

Ponta PD II

Volume [ml]	N.º do artigo	Unid. de embalagem [unidades]	N.º de artigo BIO-CERT® MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS ESTÉRIL	Unid. de embalagem [unidades]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	Adaptador 25+1	705746	Adaptador 25+1
50	705718	Adaptador 50+1	705748	Adaptador 25+1
Conjunto de pontas PD II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	20 cada	—	—

BIO-CERT® QUALIDADE NO MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS: Isento de ADN humano, RNase, DNase, pirogénios, inibidores de PCR e ATP.

Níveis de qualidade das pontas na BRAND:



Os níveis de qualidade BIO-CERT® são normas próprias do fabricante BRAND GMBH + CO KG. Estes demonstram o cumprimento dos nossos elevados requisitos internos de produto.

Conjunto de pontas PD II

Designação	N.º do artigo
Ponta PD || Conjunto, 20 unidades cada de pontas PD II nos tamanhos 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 e 12,5 ml	705720

Adaptador para pontas PD II de 25 ml e 50 ml

Volume [ml]	N.º do artigo	Unidade de embalagem	Característica
25 ml e 50 ml	702398	10	
25 ml e 50 ml	702399	5	BIO-CERT® MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS ESTÉRIL

BIO-CERT® QUALIDADE NO MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS: isento de ADN humano, RNase, DNase, pirogénios, inibidores de PCR e ATP

12 Reparação

12.1 Enviar para reparação

NOTA! O transporte de materiais perigosos sem autorização 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

13 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.

14 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.

15 Eliminação

No final da vida útil dos aparelhos, proceda à sua eliminação adequada e, na medida do possível, à sua reciclagem. A eliminação deve ser efetuada em conformidade com a legislação nacional e local em vigor.

目录

1 使用本使用说明书 195
1.1 信号词及其含义 195
1.2 本说明书中使用的符号 195
1.3 操作描述表示 195
2 供货范围 196
3 安全规定 197
3.1 常规安全规定 197
3.2 功能 197
3.3 使用限制条件 197
3.4 使用排除范围 198
3.5 使用限制条件 198
4 功能和操作元件 199
5 操作 201
5.1 装入 PD 吸头 201
5.2 调节体积 203
5.3 填充 PD 吸头 205
5.4 重复分液 206
5.5 弹出 PD 吸头 207
5.6 用于 25 ml 和 50 ml 的适配器 207
6 测试体积（校准） 208
7 清洁和消毒 210
7.1 紫外线消毒 210
8 故障——如何处理？ 211
9 产品上的标识 212
10 技术参数 213
10.1 精度表 213
10.2 其他制造商的移液器吸头 213
11 订购信息 214

12 维修.....216
12.1 送修.....216
13 校准服务.....218
14 缺陷责任.....219
15 废弃处理.....220

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。
- 更新版本的使用说明书，请参见以下网站 www.brand.de/om。

1.1 信号词及其含义

⚠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! ...	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。
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。
	提示　用于说明操作技巧或其他有用的信息。

1.2 本说明书中使用的符号

此标志警告潜在危害。

此标志警告危险介质以及可能由液体飞溅造成的危害。

此标志要求注意使用说明书和安全信息。

此符号要求在作业期间戴面罩。

此标志要求戴护目镜。

此标志要求穿防护服。

此标志要求戴防护手套。

— —

1.3 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 供货范围

HandyStep® S，经 DE-M 标记，带序列号、质量证书和挂架。

3 安全规定

3.1 常规安全规定

务必请仔细通读！

实验室设备 HandyStep® 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。

1. 所有使用者在使用本仪器之前必须阅读和注意本使用说明书。
2. 遵守一般危险提示和安全法规，例如穿戴防护服、护目镜和防护手套。在使用传染性或危险试样进行工作时，必须遵守标准实验室规定和标准预防规定。
3. 请注意试剂供应商提供的所有说明。
4. 该仪器仅用于移液，在规定的使用极限和使用限制范围内使用。注意使用排除范围，参见使用排除范围，页 198。如果有疑问，请联系制造商或者经销商。
5. 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。仅将液体排至合适的容器内。
6. 使用腐蚀性介质时，应避免接触吸头开口。
7. 使用该仪器时请不要过度用力。
8. 请勿对本仪器进行任何技术变更。不得拆卸本仪器。
9. 使用前请检查本仪器的状态是否正常。如果仪器发生故障，则请立即停止移液，并遵照章节故障 – 如何处理？，页 211 进行操作。必要时请联系制造商。

3.2 功能

HandyStep® S 是一种用于快速、轻松地重复移液的重复移液器。通过将所使用的 PD 吸头规格和在行程调节轮上所作行程调节相结合，能够以最高精度和准确度移取 2 µl 至 5 ml 的体积。

3.3 使用限制条件

参见 使用限制条件，页 198。

3.4 使用排除范围

- 在正确处理仪器时，待移取的试样仅与吸头接触，不会与 HandyStep® S 接触。
- 用户必须自行检查仪器是否适合预期用途。使用第三方的移液器吸头时，用户必须在使用前检查其适用性，并进行功能和量程检查！
- 请勿使用该仪器移取会侵蚀聚丙烯（其中包括 PD 吸头量筒）、聚乙烯（PD 吸头活塞）、LCP（0.1 ml PD 吸头活塞）或 PC / PBT 和聚碳酸酯的液体。

注意! **不可对仪器和吸头高压灭菌**

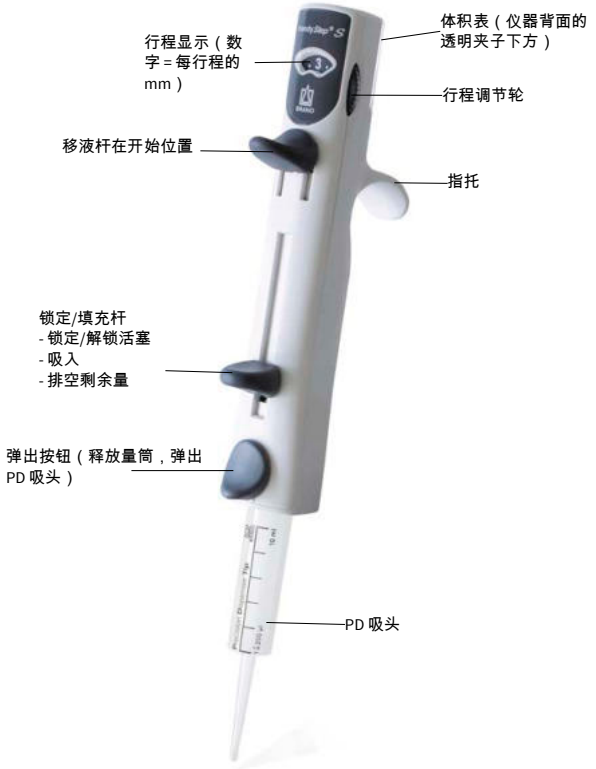
（无菌 PD 吸头参见订购信息，页 214）。PD 吸头为一次性产品。只要不会侵蚀 PC/PBT 和 PC，可使用市售消毒溶液对仪器进行消毒。

3.5 使用限制条件

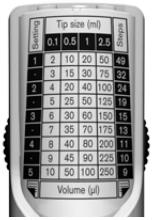
使用范围 *)	15 ° C ...40° C (59 ° F ...104° F)
蒸汽压力	最大 500 mbar
粘度	50 ml PD 吸头的 20 mPa s 5 ml PD 吸头的 260 mPa s 1.25 ml PD 吸头的 977 mPa s

*) 其他温度可供选择

4 功能和操作元件

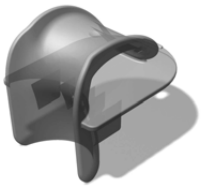

行程显示（数字 = 每行程的 mm）
体积表（仪器背面的透明夹子下方）
行程调节轮
移液杆在开始位置
指托
锁定/填充杆
- 锁定/解锁活塞
- 吸入
- 排空剩余量
弹出按钮（释放量筒，弹出 PD 吸头）
PD 吸头

体积表



仪器背面的双面打印表格。若要更换，请向上推开夹子，翻转表格，然后再重新推回透明夹子。

挂架

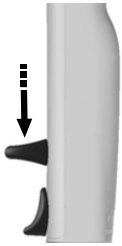


挂架配备有胶带，以便组装。如果没有胶带，则可以在 Transferpette®S 的 6 重台架上使用。

5 操作

5.1 装入 PD 吸头

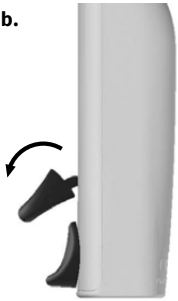
a.



注意! PD 吸头为一次性产品!

a. 将锁定/填充杆推到下止挡位置。

b.



b. 向前旋转锁定/填充杆。

c.



c. 从下方笔直和垂直插入 PD 吸头，直到其卡入到位。

d.



d. 再次转回锁定/填充杆。

5.2 调节体积



仪器背面的透明夹子下方列出了可选的分液体积。您可以将行程调节至 9 个位置。这些参数决定了每个体积单位可以分多少个步骤。下表展示了行程调节 (Setting)、标称量程 (Tip Size)、分液步骤 (Steps) 和每步骤体积 (Volume) 之间的对应关系。

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

示例：每个移液步骤所需的移液体积为 200 µl。

PD 吸头规格	行程调节	分液步骤
2.5 ml	**4**	最大 **11**
5 ml	**2**	最大 **24**
10 ml	**1**	最大 **49**

调节体积

要调节体积，请按照以下步骤操作：

a. 在表格中查看所需分液体积 (Volume)。

b. 对于所使用的 PD 吸头 (Tip size)，请利用行程调节轮调节体积所属的行程调节 (Setting)。

分液步骤 (Steps)

根据所使用的 PD 吸头，相同分液体积下的分液步骤数不同。步骤数越少，所分液体积的精确度越高。

只能实现在列表中列出的体积。由于必须放弃第一个步骤，因此表格中始终会少标注 1 个步骤。

25 ml 和 50 ml PD 吸头的特点

要达到这些 PD 吸头规格的公差要求，请按以下步骤操作：

a. 将 PD 吸头完全注满。

b. 将行程调节至 3。

c. 放弃第 1 个步骤。

d. 随后将行程调节至所需位置。

排空残留液体

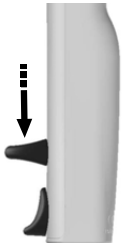
a. 将 PD 吸头尖端斜靠在容器壁上。

b. 将锁定/填充杆完全向下推。

⇨ PD 吸头开始排空。

5.3 填充 PD 吸头

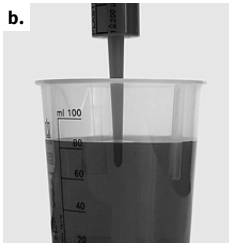
a.



注意! 我们建议在使用前给一个新 PD 吸头排气。为此请为吸头注入最少量的液体，然后再次排空。排气后，活塞区域内的小气泡不会影响结果。

a. 将锁定/填充杆推到下止挡位置。

b.



b. 将 PD 吸头尖端垂直浸入液体中 3 – 10 mm 深。

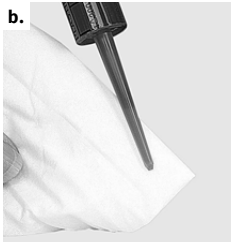
c.



c. 将锁定/填充杆向上缓慢拉至上止挡位置，以免形成气泡。

注意! 活塞区域中的小气泡可以忽略，因为剩余行程锁防止了在最后一个完整移液步骤后意外移取剩余体积。

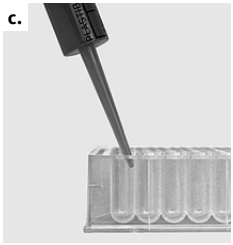
5.4 重复分液



注意!　必须放弃第一个分液步骤！

a. 再次检查体积调节。（将所作调节与体积表进行比较！）

b. 使用无纤维的纸浆布擦去附着在 PD 吸头外部的所有液体。



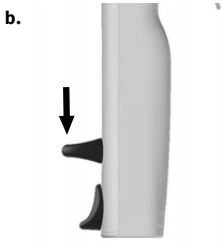
c. 将 PD 吸头的尖端贴靠在容器壁上。



d. 完全按下移液杆以分配液体，并使其完全向后滑动。

e. 在移液时注意平稳且均匀操作。

5.5 弹出 PD 吸头

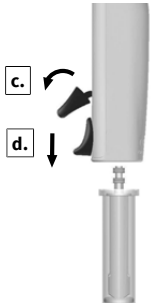


⚠警告！ 可能接触介质

PD 吸头尖端可能存在介质残留。请始终以对使用者及他人均安全的方式使用 PD 吸头。

注意! 在重复计量粘性介质时，将无法再保证 PD 吸头的密封性。

a. 将HandyStep® S 保持在容器上。



b. 将锁定/填充杆推到下止挡位置，借此排空 PD 吸头。

c. 向前旋转锁定/填充杆（从而脱开活塞）。

d. 将HandyStep® S 保持放在垃圾容器上。按下弹出器按钮（如此将释放量筒）。

⇨ 将弹出 PD 吸头。

5.6 用于 25 ml 和 50 ml 的适配器



Adapter

若要使用 25 ml 和 50 ml PD 吸头，需要吸头随供的可重复使用的适配器。其通过卡口接头与 PD 吸头相连，在使用后可再次卸除。适配器根据 DIN EN 285 标准，可在 121 ° C (2 bar) 的条件下进行高压灭菌。

6 测试体积（校准）

我们建议根据具体使用情况，每 3-12 个月采用重量分析法检查仪器的量程。循环周期可根据具体要求自行调整。符合 DIN EN ISO 8655-7 标准的重量分析法量程检查以如下步骤进行：

1. 准备仪器

插上吸头。可使用任何 PD 吸头规格进行该检测。通常使用 5 ml PD 吸头。

2. 进行检测

a. 在 HandyStep®S 上进行行程调节 5。

b. 填充 PD 吸头。将 PD 吸头垂直浸入测试液体中。

c. 放弃第一个分液步骤 (Step)。这起到了间隙补偿的作用。

注意! **对于 25 ml 和 50 ml 的 PD 吸头：**
为达到公差要求，请按以下步骤操作：
— 填充 PD 吸头。
— 在放弃前，将行程调节至 3。
— 放弃第 1 个步骤。
— 将行程调节至 5，随后按说明继续操作。

d. 将装有少量去离子水的称量容器放在天平上，并为天平去皮重。

e. 将第二个移液步骤分配到称量容器中。为此以恒定速度将移液杆向下按压至止挡位置，并保持在该位置。然后推开大约 10 mm 的长度。

f. 在检查报告中输入称量值。

g. 执行 D 至 F 点共 10 次。（进行第 10 次重复操作时，对于 5 ml PD 吸头，PD 吸头采用行程调节 5 - A 至 C 点）。

h. 对于行程调节 3（标称量程的 60%）和 1（标称量程的 20%），以相同方式执行此测试。

⇨ 由此一共产生所需的 30 个称重值。

计算（用于标称量程）

x_i= 称重结果　　n = 称量次数　　V_0 = 标称量程

Z = 校正系数（如 20 ° C、1013 hPA 时为 1.0029 µl/mg）

平均值：

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

平均量程：

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

准确度*：

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

标准偏差*：

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

变量系数*：

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

*）按照统计质量检查公式计算正确性和变异系数。

注意! 检查说明（SOPs）可在 www.brand.de 上进行下载。

7 清洁和消毒

7.1 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。对于紫外线杀菌，我们建议采用以下参数：

光谱：UV-C　　波长：220 nm……270 nm

每 cm^2 的照射时长和目标灭活度：2 s……300 s

8 故障——如何处理？

故障	可能的原因	如何采取补救措施？
放入 PD 吸头后，不能锁定 PD 吸头活塞。	锁定/填充杆未完全向下推，且未向前旋转。	首先按下弹出按钮，并移除 PD 吸头，然后将锁定/填充杆完全向下推，并完全向前旋转。
未确定的分液体积	行程调节轮未正确卡入。	将行程调节轮固定卡入所需位置。
PD 吸头活塞下方的气泡变大。	PD 吸头泄漏。	更换 PD 吸头。
R 和/或 VK 超出公差。	PD 吸头泄漏。	更换 PD 吸头。
	移液器吸头不灵活。	更换 PD 吸头，或使用其他操作顺畅的移液器吸头。
	未完全且均匀地按下移液杆。	将移液杆均匀地压向止挡位置。
	未放弃第一个分液步骤。	放弃第一个分液步骤。
排空剩余量后不能脱开 PD 吸头。	PD 吸头错误装入。	按下弹出按钮，然后将锁定/填充杆完全向下推，并将其向前旋转。

9 产品上的标识

标志或编号	含义
	常规警告标识
	注意使用说明书
XXZXXXXX	序列号
DE-M 25	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。

10 技术参数

10.1 精度表

BRAND 出品的 PD 吸头 *II*，20 ° C 'Ex'

PD 吸头规格	体积范围 (µl)	R ≤ ± %* 行程调节对应于标称量程的百分比**			*VK ≤ %* 行程调节对应于标称量程的%**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0.1 ml	2 - 10	4	2.4	1.6	6	3	2
0.5 ml	10 - 50	2.5	1.5	1	2.5	1.5	1
1.0 ml	20 - 100	2.5	1.5	1	2	1.2	0.8
1.25 ml	25 - 125	2.5	1.4	0.9	2	1.1	0.7
2.5 ml	50 - 250	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
5.0 ml	100 - 500	1.8	1.1	0.7	3	1	0.6
10.0 ml	200 - 1000	1.8	1.1	0.7	2	0.66	0.4
12.5 ml	250 - 1250	1.8	1.1	0.8	2	0.66	0.4
25.0 ml	500 - 2500	1.5	0.9	0.6	1.5	0.5	0.3
50.0 ml	1000 - 5000	1.5	0.8	0.5	1.5	0.5	0.3

* R = 参考值，VK = 变量系数

** 标称量程指的是由连续分液器和所使用的 PD 吸头组成的整个系统的最大可移液体积。

相同仪器、吸头、环境和蒸馏水温度 (20 ° C) 以及平稳处理的条件下，取决于 PD 吸头规格，与所设定分液体积有关的误差极限。根据 DIN EN ISO 8655-7 进行检测。

10.2 其他制造商的移液器吸头

我们建议使用 BRAND PD 吸头 *II*，然而HandyStep® S 仪器也可以搭配其他制造商的兼容移液器吸头使用。使用兼容移液器吸头时，用户必须在使用前检查其适用性，并进行功能和量程检查！

11 订购信息

HandyStep® S

名称	包装单位	商品编号
HandyStep® S，1 个挂架	1	705110

挂架

名称	包装单位	商品编号
挂架	1	705130

PD 吸头 II

体积 [ml]	商品编号	包装单位 [件]	商品编号：BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	包装单位 [件]
0.1	705700	100	705730	100
0.5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1.25	705706	100	705736	100
2.5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12.5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 适配器	705746	25+1 适配器
50	705718	50+1 适配器	705748	25+1 适配器
PD 吸头套件 II 0.5 ml ...12.5 ml	705720	分别 20 件	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY：不含人类 DNA、RNase、DNase、热原、PCR 抑制剂和 ATP。

BRAND 吸头的质量等级：



BIO-CERT® 质量等级是 BRAND GMBH + CO KG 公司制定的自有标准。该标准体现我们对内部严格产品要求的持续遵循。

PD 吸头II 套装

名称	商品编号
PD 吸头 ||套装，20 个 PD 吸头II，规格为 0.5、1.0、1.25、2.5、5.0、10 和 12.5 ml	705720

用于 25 ml 和 50 ml PD 吸头 II 的适配器

体积 [ml]	商品编号	包装单元	标志
25 ml 和 50 ml	702398	10	
25 ml 和 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY：不含人类 DNA、RNase、DNase、热原、PCR 抑制剂和 ATP

12 维修

12.1 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.
303, 3rd Floor, ‘C‘ Wing, Delphi
Hiranandani Business Park,
Powai

中国：
BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Rm 201-202, North Tower,
No.199 Kaibin Rd, Xuhui District,
Shanghai

Mumbai - 400 076 (India)
电话 +91 22 42957790
传真 +91 22 42957791
info@brand.co.in
www.brand.co.in

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

13 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。设备将在几天后返还给您。设备随附详细的校准证书或符合 DIN EN ISO/IEC 17025 标准的校准证书。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。

14 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。

15 废弃处理

设备达到使用寿命后，请进行专业处置，并在可能的情况下进行回收利用。废弃物处理须符合现行国家及地方相关规定。

Содержание

1 Пользование инструкцией по эксплуатации 223
1.1 Сигнальные слова и их значение 223
1.2 Символы, используемые в руководстве 223
1.3 Отображение описаний действий 224
2 Комплект поставки 225
3 Положения по технике безопасности 226
3.1 Общие положения по технике безопасности 226
3.2 Функциональное предназначение 227
3.3 Ограничения по применению 227
3.4 Запреты на применение 227
3.5 Ограничения по применению 228
4 Функциональные элементы и органы управления 229
5 Эксплуатация 231
5.1 Установка PD-наконечника 231
5.2 Установка объема 233
5.3 Заполнение PD-наконечников 235
5.4 Повторяющееся дозирование 236
5.5 Сбрасывание PD-наконечника 237
5.6 Адаптер для наконечников объемом 25 мл и 50 мл 238
6 Проверка объема (калибровка) 240
7 Очистка и дезинфекция 243
7.1 УФ-стерилизация 243
8 Неисправность — что делать? 244
9 Маркировка на изделии 245
10 Технические данные 246
10.1 Таблица степени точности 246

10.2 Наконечники дозатора от других производителей 247
11 Информация для заказа 248
12 Ремонт 250
12.1 Отправка для ремонта 250
13 Калибровка 252
14 Ответственность за дефекты 253
15 Утилизация 254

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.
- См. актуальные версии руководства по эксплуатации на сайте www.brand.de/om.

1.1 Сигнальные слова и их значение

⚠**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ...**	Сигнальное слово **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на опасную ситуацию, которая, если её не избежать, может привести к смерти или тяжёлым травмам.
⚠**ОСТОРОЖНО! ...**	Сигнальное слово **ОСТОРОЖНО** указывает на опасную ситуацию, которая, если её не избежать, может привести к травмам лёгкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ! ...	Сигнальное слово **ПРИМЕЧАНИЕ** используется для обозначения действий, которые не связаны с получением телесных повреждений. Пример: возможный материальный ущерб.
	Примечание показывает приёмы выполнения операций или другую полезную информацию.

1.2 Символы, используемые в руководстве

⚠ Знак для предупреждения о возможной опасности.	Знак для указания на использование защитных очков.
⚠ Знак для предупреждения об опасных веществах и угрозах, которые могут представлять брызги жидкостей.	Знак для указания на использование защитной одежды.
Знак для указания на соблюдение руководства по эксплуатации и информации о безопасности.	Знак для указания на использование защитных перчаток.

 Знак для указания на ношение защитного лицевого щитка во время работ.	—	—

1.3 Отображение описаний действий

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

2 Комплект поставки

HandyStep® S, с маркировкой DE-M, с серийным номером, сертификатом качества и наполочным держателем.

3 Положения по технике безопасности

3.1 Общие положения по технике безопасности

Внимательно ознакомьтесь!

Лабораторный прибор HandyStep® 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.

1. Каждый пользователь должен прочитать и соблюдать данную инструкцию по эксплуатации перед использованием аппарата.
2. Соблюдайте общие предупреждения об опасности и инструкции по технике безопасности, например, носите защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки. При работе с инфекционными или опасными образцами необходимо соблюдать стандартные правила выполнения лабораторных работ и меры предосторожности.
3. Соблюдайте инструкции производителей реагентов.
4. Используйте аппарат исключительно для дозирования жидкостей в пределах установленных границ и ограничений на применение. Соблюдайте указания в отношении запретов на использование, см. Запреты на применение, Страница 227 . При возникновении сомнений всегда обращайтесь к производителю или продавцу.
5. Всегда работайте так, чтобы не подвергать опасности ни пользователя, ни других людей. Избегайте образования брызг. Используйте только подходящие сосуды.

6. Избегайте касания отверстия наконечника при работе с агрессивными средами.
7. Никогда не применяйте силу.
8. Технические изменения не допускаются. Запрещается осуществлять демонтаж аппарата.
9. Перед использованием всегда проверяйте надлежащее состояние аппарата. При обнаружении каких-либо неисправностей в работе аппарата немедленно прекратите дозирование и следуйте указаниям главы Störung – was tun, Страница 244 . При необходимости обратитесь к производителю.

3.2 Функциональное предназначение

HandyStep® S представляет собой дозатор для быстрого и простого многократного повторяющего дозирования жидкостей. Благодаря размерам используемых PD-наконечников и регулировке хода посредством колесика регулировки возможно дозирование объемов в диапазоне от 2 мкл до 5 мл с высочайшей точностью и воспроизводимостью.

3.3 Ограничения по применению

См. Ограничения по применению, Страница 228 .

3.4 Запреты на применение

- При надлежащем обращении с аппаратом дозируемый образец контактирует только с наконечником, а не с HandyStep® S.
- Пользователь должен самостоятельно проверить пригодность аппарата для использования по назначению. При использовании наконечников для дозаторов от сторонних производителей пользователь должен проверить их пригодность перед использованием и провести проверку в отношении функционирования и объема!

- Не используйте аппарат для дозирования жидкостей, разрушающих полипропилен (корпус для PD-наконечников и пр.), полиэтилен (поршни PD-наконечников), ЖКП (поршни для PD-наконечника, 0,1 мл) или композиционный пластик ПБТ/ПК и поликарбонат.

УКАЗАНИЕ! **Аппарат и наконечники не подлежат автоклавированию**
(стерильные PD-наконечники см. Информация для заказа, Страница 248). PD-наконечники предназначены для одноразового применения.
Для дезинфекции аппарата можно использовать имеющиеся в продаже дезинфицирующие растворы, если они не оказывают отрицательного воздействия на ПБТ/ПК и ПК.

3.5 Ограничения по применению

Диапазон применения*)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Давление паров	до 500 мбар
Вязкость	20 мПа при использовании PD-наконечника 50 мл 260 мПа при использовании PD-наконечника 5 мл 977 мПа при использовании PD-наконечника 1,25 мл

*) Данные для других значений температуры доступны по запросу

4 Функциональные элементы и органы управления



[illegible] (
[illegible] =
[illegible])

[illegible]

[illegible] /
[illegible]
– [illegible] /
[illegible]
– [illegible]
– [illegible]

[illegible] ([illegible],
[illegible] PD-
[illegible])

[illegible] ([illegible]
[illegible]-
[illegible])

[illegible]

[illegible] PD-Tip

Таблица значений объема

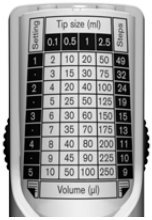
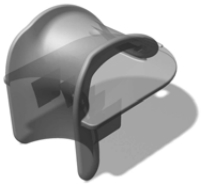


Таблица на задней стороне аппарата напечатана с обеих сторон. Для замены сдвиньте вверх зажимной элемент, переверните таблицу и верните в исходное положение прозрачную часть корпуса.

Держатель для крепления на полке

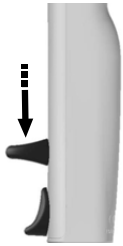


Держатель для крепления на полке оснащен клейкой полоской для крепления. Без использования полоски он может быть установлен в 6-компонентную подставку для пипеток Transferpette® S.

5 Эксплуатация

5.1 Установка PD-наконечника

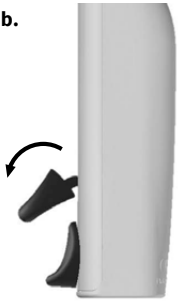
a.



УКАЗАНИЕ! PD-наконечники предназначены для одноразового использования!

a. Сдвиньте рычаг блокировки/заполнения до нижнего упора.

b.



b. Отклоните рычаг блокировки/заполнения вперед.

c.



c. Установите PD-наконечник прямо и в вертикальном положении снизу до фиксации.

d.



d. Верните рычаг блокировки/заполнения в исходное положение.

5.2 Установка объема



Возможные объёмы дозирования указаны под прозрачной крышкой-фиксатором на задней панели аппарата Вы можете настроить длину хода на одну из 9 позиций. Эти позиции определяют, сколько шагов можно сделать на единицу объёма. В следующей таблице показана связь между настройкой длины хода (Setting), номинальным объёмом наконечника (Tip Size), количеством шагов дозирования (Steps) и объёмом одного шага (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Примеры: для каждого шага дозирования требуется дозировочный объём 200 мкл.

Размер PD-наконечника	Настройка длины хода	Шаг дозирования
2,5 мл	**4**	макс. **11**

Размер PD-наконечника	Настройка длины хода	Шаг дозирования
5 мл	**2**	макс. **24**
10 мл	**1**	макс. 4**9**

Настройка объема

Для настройки объёма выполните следующие действия:

a. Желаемый объем дозирования (Volume) можно найти в таблице.

b. Для используемого PD-наконечника (Tip size) с помощью колёсика регулировки хода настройте длину хода (Setting), соответствующее объёму.

Шаги дозирования (**Steps**)

В зависимости от используемого PD-наконечника, при одном и том же объёме дозирования получается разное количество шагов. Чем меньше количество шагов, тем выше точность дозируемого объёма.

Возможны только объемы, перечисленные в таблице. Поскольку первый шаг должен быть сброшен, в таблицах всегда указывается на 1 шаг меньше.

Особенность **PD**-наконечников объёмом **25** мл и **50** мл

Для получения точности в пределах допусков для данных размеров PD-наконечников следуйте следующей процедуре:

a. Полностью наполните PD-наконечник.

b. Настройте длину хода на значение 3.

c. Сбросьте первый шаг.

d. После этого настройте необходимую длину хода.

Слив остатков жидкости

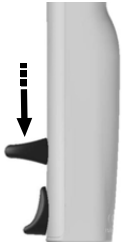
a. Прижмите кончик PD-наконечника под углом к стенке сосуда.

b. Сдвиньте рычаг фиксации / наполнения полностью вниз.

⇨ PD-наконечник опорожнён.

5.3 Заполнение PD-наконечников

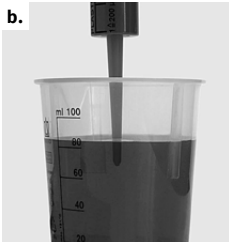
a.



УКАЗАНИЕ! Рекомендуется удалить воздух из нового PD-наконечника перед использованием. Для этого выполните забор незначительного количества жидкости в наконечник и снова опорожните его. Небольшие пузырьки воздуха в области поршня после удаления воздуха не влияют на результат.

a. Сдвиньте рычаг блокировки/ заполнения до нижнего упора.

b.



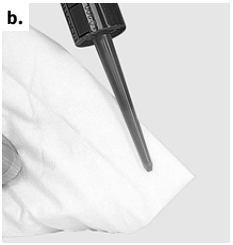
b. Погрузите PD-наконечник вертикально в жидкость на глубину от 3 до 10 мм



c. Медленно потяните вверх рычаг блокировки/заполнения до верхнего упора, чтобы предотвратить образование пузырьков воздуха.

УКАЗАНИЕ! Небольшие пузырьки воздуха в районе поршня можно не принимать во внимание, так как блокировка остаточного хода предотвращает случайное дозирование объёма, оставшегося после последнего полного шага дозирования.

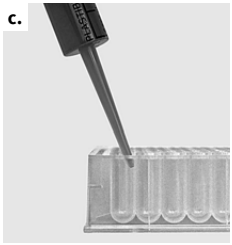
5.4 Повторяющееся дозирование



УКАЗАНИЕ! **Первый шаг дозирования должен быть сброшен!**

a. Проверьте установленное значение объема еще раз. (Убедитесь в соответствии установленных значений посредством таблицы значений объема!)

b. Удалите остатки жидкости с PD-наконечника с помощью безворсовой салфетки.



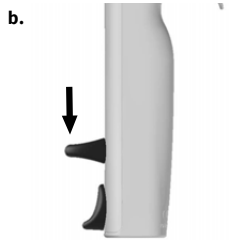
c. Приложите кончик PD-наконечника к стенке сосуда.



d. Осуществляйте дозирование жидкости, полностью нажимая на дозирующий рычаг и позволяя ему полностью вернуться в исходное верхнее положение.

e. Позаботьтесь о том, чтобы во время дозирования движения были плавными и равномерными.

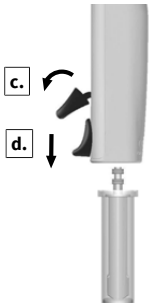
5.5 Сбрасывание PD-наконечника



⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Возможен контакт со средой

На кончике PD-наконечника могут присутствовать остатки среды. Выполняйте сбрасывание PD-наконечника таким образом, чтобы не подвергать опасности ни пользователя, ни других людей.

УКАЗАНИЕ! При многократном дозировании вязких сред герметичность PD-наконечников не гарантируется.



a. Держите HandyStep® S над емкостью.

b. Опорожните PD-наконечник, сдвинув рычаг блокировки/заполнения до нижнего упора.

c. Отклоните рычаг блокировки/заполнения вперед (это разблокирует поршень).

d. Держите HandyStep® S над контейнером для отходов. Нажмите кнопку сбрасывания (это разблокирует корпус).

⇨ PD-наконечник сбрасывается.

5.6 Адаптер для наконечников объемом 25 мл и 50 мл



Adapter

Для использования PD-наконечников объемом 25 и 50 мл необходим адаптер многоразового использования, поставляемый вместе с наконечниками. Он соединяется с PD-наконечниками с помощью байонетного фиксатора и может быть удален после использования. Адаптеры подвергаются автоклавированию

при температуре 121 °C (2 бар) в соответствии со стандартом DIN EN 285.

6 Проверка объема (калибровка)

В зависимости от условий эксплуатации рекомендуется проводить проверку объема устройства каждые 3–12 месяцев посредством гравиметрического метода. Периодичность данной проверки должна быть установлена на основе индивидуальных требований. Проверка объема гравиметрическим методом в соответствии со стандартом DIN EN ISO 8655-7 проводится в следующие этапы:

1. Подготовка прибора

Установите наконечник. Данная проверка может быть выполнена с PD-наконечником для любого объема. Обычно используется PD-наконечник на 5 мл.

2. Проведение испытания

a. Настройте на HandyStep®S длину хода 5.

b. Заполните PD-наконечник Опустите PD-наконечник в жидкость для проведения проверки в вертикальном положении.

c. Сбросьте шаг дозирования (Step). Это служит компенсацией люфта.

УКАЗАНИЕ! **Для PD-наконечников объёмом 25 мл и 50 мл**:
. Для получения точности в пределах допусков действуйте следующим образом:
– Наполните PD-наконечник.
– Перед сбросом настройте длину хода на значение 3.
– Сбросьте 1-й шаг.
– Настройте длину хода на значение 5 и продолжайте, как описано далее.

d. Поставьте на весы сосуд для взвешивания, наполненный деионизированной водой, и выполните тарирование весов.

e. Выполните второй шаг дозирования с использованием емкости для взвешивания. Равномерным движением зажмите дозирующий рычаг до упора и удерживайте его в этом положении. Затем отклоните на примерно на 10 мм.

f. Введите весовое значение в протокол испытания.

g. Выполните пункты с D по F в общей сложности 10 раз. (для выполнения 10-го повторения необходимо заново наполнить PD-наконечник объёмом 5 мл при настройке длины хода 5 – пункты с A до C).

h. Аналогичным образом проведите такую проверку при настройке длины хода 3 (60 % от номинального объёма) и 1 (20 % от номинального объёма).

⇨ В результате получается в общей сложности 30 обязательных для данной проверки весовых значений.

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.

УКАЗАНИЕ! Инструкции по контролю (стандартные операционные процедуры) доступны для скачивания на сайте www.brand.de.

7 Очистка и дезинфекция

7.1 УФ-стерилизация

Аппарат устойчив к обычному воздействию бактерицидной УФ-лампы. В результате воздействия ультрафиолета возможно изменение цвета. Для УФ-обеззараживания мы рекомендуем следующие параметры:

Спектр излучения: УФС Длина волны: 220 нм ... 270 нм

Время облучения на $см^2$ в зависимости от целевой степени инактивации: 2 с ... 300 с

8 Неисправность — что делать?

Неисправность	Возможная причина	Что делать?
Поршень PD-наконечника не может быть зафиксирован после того, как был установлен.	Рычаг блокировки/заполнения не нажат до нижнего упора и не отклонен вперед.	Сначала нажмите кнопку сбрасывания и извлеките PD-наконечник, затем нажмите рычаг блокировки/заправки до нижнего упора и полностью отклоните его вперед.
Неопределенный объем дозирования	Колесико регулировки хода установлено в неверное положение.	Надежно зафиксируйте колесико регулировки хода в нужном положении.
Пузырек воздуха под поршнем PD-наконечника становится больше.	PD-наконечник негерметичен.	Замените PD-наконечник.
Значения R и/или VK находятся за пределами допуска.	PD-наконечник негерметичен.	Замените PD-наконечник.
	Тугие наконечники дозатора.	Замените PD-наконечник или используйте другие плавно перемещаемые наконечники для дозатора.
	Дозирующий рычаг не был зажат полностью равномерным движением.	Плавно нажмите дозирующий рычаг до упора.
	Первый шаг дозирования не был сброшен.	Выполните сброс первого шага дозирования.
Поршень PD-наконечника не может быть разблокирован после остаточного опорожнения.	PD-наконечник был установлен неверно.	Нажмите кнопку сбрасывания, затем нажмите рычаг блокировки/заправки до нижнего упора и полностью отклоните его вперед.

9 Маркировка на изделии

Знак или номер	Значение
	Общий предупреждающий знак
	Соблюдайте указания инструкции 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.

10 Технические данные

10.1 Таблица степени точности

PD-наконечники // BRAND, 20 °C 'Ex'

Размеры PD-наконечников	Диапазон объемов (мкл)	R ≤ ± % * Настройка длины хода соответствует процентной доле от номинального объёма**			*VK ≤ % * Настройка длины хода соответствует % от номинального объёма**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 мл	2–10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 мл	10–50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 мл	20–100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 мл	25–125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 мл	50–250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 мл	100–500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 мл	200–1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 мл	250–1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 мл	500–2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 мл	1000–5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = точность, VK = коэффициент вариации

** Номинальный объём относится к максимальному дозируемому объёму всей системы, состоящей из многоразового диспенсера и используемого PD-наконечника.

Пределы погрешности, определяемые на основе заданного объёма дозирования, в зависимости от размера PD-наконечника, при одинаковой температуре (20 °C) аппарата, наконечника, окружающей среды и дистиллированной воды, а также при равномерном и плавном обращении. Испытание проводится в соответствии со стандартом DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Наконечники дозатора от других производителей

Мы рекомендуем использовать PD-наконечники // BRAND, хотя аппарат HandyStep® S можно эксплуатировать и с совместимыми наконечниками дозатора от других производителей. Однако при использовании совместимых наконечников для дозаторов пользователь должен проверить их пригодность перед использованием и провести проверку в отношении функционирования и объема!

11 Информация для заказа

HandyStep® S

Обозначение	Упаков. един.	№ арт.
HandyStep® S, 1 наполочный держатель	1	705110

Держатель для крепления на полке

Обозначение	Упаков. един.	№ арт.
Держатель для крепления на полке	1	705130

PD-наконечник II

Объем [мл]	№ арт.	Упаков. един. [шт.]	№ арт. **BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE**	Упаков. един. [шт.]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 адаптер	705746	25+1 адаптер
50	705718	50+1 адаптер	705748	25+1 адаптер
Набор PD-наконечников II 0,5 мл ... 12,5 мл	705720	по 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: не содержит ДНК человека, РНКаз, ДНКаз, пирогенов, ингибиторов ПЦР и АТФ.

Уровни качества наконечников BRAND:



Уровни качества BIO-CERT® являются собственными стандартами компании BRAND GMBH + CO KG. Они демонстрируют соответствие нашим высоким внутрикорпоративным требованиям к продукции.

Набор **PD**-наконечников **II**

Обозначение	№ арт.
Набор PD-наконечников ||, по 20 PD-наконечников || на 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 и 12,5 мл	705720

Адаптер для **PD**-наконечников **II** на **25** мл и **50** мл

Объем [мл]	№ арт.	Упаков. един.	Характеристика
25 мл и 50 мл	702398	10	
25 мл и 50 мл	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: не содержит ДНК человека, РНКаз, ДНКаз, пирогенов, ингибиторов ПЦР и АТФ

12 Ремонт

12.1 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:	**США и Канада**

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

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

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

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

13 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.

14 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.

15 Утилизация

По окончании срока службы приборов обеспечьте их надлежащую утилизацию и, по возможности, переработку. Утилизация должна осуществляться в соответствии с действующими национальными и местными предписаниями.

목차

1 사용 설명서 257
1.1 신호어 및 그 의미 257
1.2 설명서에서 사용된 기호 257
1.3 작업 절차 표시 방식 257
2 공급 범위 258
3 안전 규정 259
3.1 일반 안전 규정 259
3.2 기능 260
3.3 사용 한계 260
3.4 사용 제외 260
3.5 사용 한계 260
4 기능 및 조작 요소 261
5 사용법 263
5.1 PD-Tip 사용 263
5.2 볼륨 조정 265
5.3 PD-Tip 충전 267
5.4 반복 분주 268
5.5 PD-Tip 폐기 269
5.6 25mL 및 50mL용 어댑터 269
6 볼륨 제어(교정) 270
7 세척 및 살균 272
7.1 UV 소독 272
8 장애 - 해결 방법 273
9 제품 표시 274
10 기술 데이터 275
10.1 정확도 표 275

10.2 다른 제조사의 분주기 Tip 275
11 주문 정보 276
12 수리 278
12.1 수리를 위해 보내기 278
13 교정 서비스 280
14 결함에 대한 책임 281
15 폐기 282

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.
- 본 사용 설명서의 최신 버전은 www.brand.de/om에서 확인하실 수 있습니다.

1.1 신호어 및 그 의미

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

1.2 설명서에서 사용된 기호

⚠ 이 표시는 잠재적인 위험 가능성을 경고합니다.	이 표시는 보호 안경 착용을 요구합니다.
이 표시는 위험한 물질 및 액체 튐으로 인한 위험을 경고합니다.	이 표시는 보호복 착용을 요구합니다.
이 표시는 사용 설명서 및 안전 정보를 준수할 것을 요구합니다.	이 표시는 보호 장갑 착용을 요구합니다.
이 표시는 작업 시 얼굴 보호대를 착용할 것을 요구합니다.	— —

1.3 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 공급 범위

HandyStep® S, DE-M 표시, 일련번호, 품질 인증서 및 거치대 포함.

3 안전 규정

3.1 일반 안전 규정

반드시 숙지하십시오!

HandyStep® 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.

1. 모든 사용자는 본 사용 설명서를 장치 사용 전 읽었어야 하며 준수해야 합니다.
2. 일반 위험 지침 및 안전 지침을 따르십시오(예: 보호복, 보안경, 보호 장갑 착용). 감염성 또는 위험한 샘플로 작업할 경우 기본적인 실험실 규정과 예방 조치를 따라야 합니다.
3. 시약 제조사의 기재 정보에 유의하십시오.
4. 본 장치는 지정된 사용 한계 및 제한 내에서 액체 분주용으로만 사용하십시오. 사용 제외 조건에 유의하십시오, 사용 제외, 페이지 260 참조. 의심스러운 부분이 있는 경우 반드시 제조사 또는 대리점에 문의하십시오.
5. 항상 사용자와 다른 인원이 위험해지지 않도록 작업하십시오. 물방울을 피하십시오. 적합한 용기를 사용하십시오.
6. 공격적인 유체와 작업할 경우 팁 입구를 만지지 마십시오.
7. 힘을 가하지 마십시오.
8. 기술적 변경을 수행하지 마십시오. 장치를 분해해서는 안 됩니다.
9. 사용 전 장치의 정상 작동 상태를 확인하십시오. 장치에 장애가 있는 것을 알게 되면 즉시 분주를 중지하고 Störung – was tun, 페이지 273 장을 따르십시오. 경우에 따라 제조사에 문의하십시오.

3.2 기능

HandyStep® S은 연속 분주기로 액체를 빠르고 쉽게 반복적으로 액체를 분주할 수 있습니다. PD Tip 사이즈와 스트로크 조정 휠 측 설정의 결합으로 최고 수준의 정밀도와 정확도를 자랑하며 2µl~5ml 사이로 분주할 수 있습니다.

3.3 사용 한계

사용 한계, 페이지 260 참조.

3.4 사용 제외

- 본 장치를 올바르게 사용하는 경우 분주할 샘플에 팁 끝부분만 닿고 HandyStep® S는 닿지 않습니다.
- 사용자는 사용 목적에 본 장치가 적합한지 스스로 확인해야 합니다. 타사 분주기의 Tip을 사용할 경우 사용자는 사용하기 전에 적합성을 확인하고 기능 및 볼륨 검사도 수행해야 합니다!
- 본 장치로 폴리프로필렌(예: 실린더 PD-Tip), 폴리에틸렌(피스톤 PD-Tip), LCP(피스톤 0.1mL PD-Tip) 또는 PC/PBT 및 폴리탄산에스테르에 영향을 주는 액체를 분주하지 마십시오.

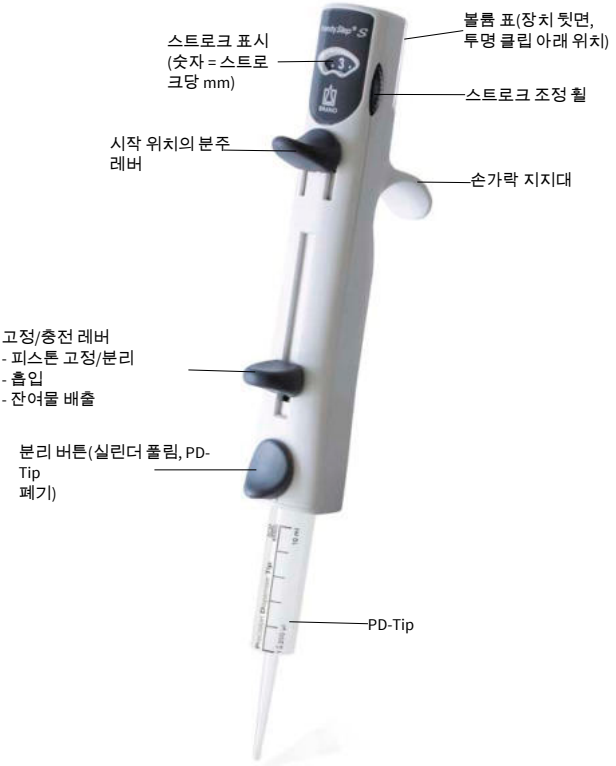
주의 **장치와 끝부분은 멸균 처리할 수 없습니다**
(살균식 PD-Tip은 주문 정보, 페이지 276 참조). PD-Tip은 일회용품입니다.
본 장치를 소독할 경우 PC/PBT 및 PC에 영향을 주지 않는다면 공업용 소독액을 사용할 수 있습니다.

3.5 사용 한계

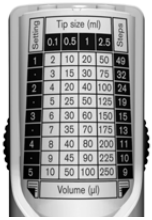
사용 범위 *)	15°C ... 40°C (59°F ... 104°F)
증기압	최대 500mbar
점도	50mL PD-Tip의 경우 20mPa s 5mL PD-Tip의 경우 260mPa s 1.25mL PD-Tip의 경우 977mPa s

*) 요청 시 기타 온도 확인

4 기능 및 조작 요소

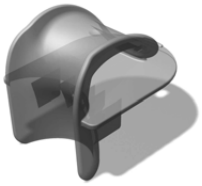

스트로크 표시
(숫자 = 스트로
크당 mm)
볼륨 표(장치 뒷면,
투명 클립 아래 위치)
스트로크 조정 휠
시작 위치의 분주
레버
손가락 지지대
고정/충전 레버
- 피스톤 고정/분리
- 흡입
- 잔여물 배출
분리 버튼(실린더 풀림, PD-
Tip
폐기)
PD-Tip

볼륨 표



장치 뒷면에 있는 표는 양면으로 인쇄되어 있습니다. 바꾸려면 클립을 위로 올려 표를 뒤집은 후 투명 클립을 다시 아래로 내립니다.

거치대

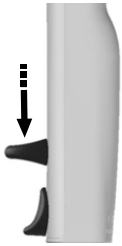


거치대는 조립용 접착테이프가 장착되어 있습니다. 테이프가 없는 경우 Transferpette® S의 6단 스탠드에서 사용할 수 있습니다.

5 사용법

5.1 PD-Tip 사용

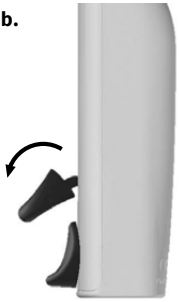
a.



주의 PD-Tip은 일회용품입니다!

a. 잠금/충전 레버를 아래 스토퍼까지 밉니다.

b.



b. 잠금/충전 레버를 앞으로 당겨 아래로 내립니다.

c.



c. PD-Tip이 장착될 때까지 아래에서 수직으로 세운 상태로 삽입합니다.

d.



d. 잠금/충전 레버를 다시 제자리로 돌립니다.

5.2 볼륨 조정



사용 가능한 분주 용량은 장치 뒷면의 투명 클립 아래에 기재되어 있습니다. 스트로크 설정을 9단계로 조절할 수 있습니다. 이러한 설정값은 볼륨당 몇 단계를 분주할 수 있는지를 결정합니다. 다음 표는 스트로크 설정(Setting), 정격 볼륨(Tip Size), 분주 단계(Steps) 및 단계당 용적(Volume) 간의 관계를 보여줍니다.

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

예: 하나의 분주 단계당 200µl의 투여 용량이 필요합니다.

PD-Tip 크기	스트로크 설정	분주 단계
2.5mL	**4**	최대 **11**
5ml	**2**	최대 **24**
10 ml	**1**	최대 **49**

용량 조정

볼륨을 조절하려면 다음을 수행하십시오.

a. 원하는 분주량(볼륨)을 표에서 찾으십시오.

b. 스트로크 조정 휠을 이용해 사용한 PD-Tip(Tip 사이즈)에 맞는 스트로크 설정(Setting)을 조정합니다.

분주 단계(Steps)

사용하는 PD-Tip에 따라 동일한 분주 용량이더라도 단계 수가 달라집니다. 단계 수가 적을수록 분주되는 용량의 정확도는 높아집니다.

표에 표시된 볼륨만 가능합니다. 첫 번째 단계는 단계에 포함되지 않으므로 표에는 항상 한 단계가 덜 표시됩니다.

25ml 및 50ml PD-Tip의 특징

이 PD-Tip 크기의 공차를 충족시키려면 다음을 수행하십시오.

a. PD-Tip을 완전히 채우십시오.

b. 스트로크 설정을 3으로 설정하십시오.

c. 1단계를 무시하십시오.

d. 그런 다음 원하는 스트로크 설정을 지정하십시오.

남은 액체 비우기

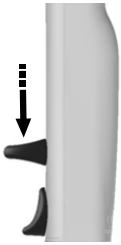
a. PD-Tip 끝부분을 용기 벽에 비스듬히 대십시오.

b. 고정/충전 레버를 끝까지 아래로 미십시오.

⇨ PD-Tip이 비워졌습니다.

5.3 PD-Tip 충전

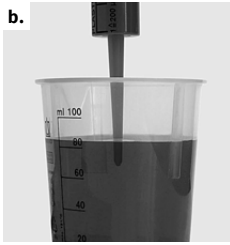
a.



주의 새로운 PD-Tip의 경우 사용 전 공기를 뺄 것을 권장합니다. 이를 위해서는 끝부분에 액체를 최소한으로 채웠다가 다시 비우십시오. 공기를 뺀 후 피스톤 영역에 기포가 작게 생기는 것은 영향을 미치지 않습니다.

a. 잠금/충전 레버를 아래 스토퍼까지 밉니다.

b.



b. PD–Tip 끝부분을 3~10mm 깊이로 액체에 수직으로 담그십시오.

c.

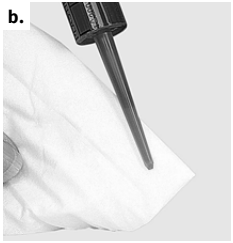


c. 기포가 생기는 것을 방지하기 위해 잠금/충전 레버를 천천히 상단 스토퍼까지 올립니다.

주의 잔여 차단 스트로크가 마지막 분주 단계를 마친 후 남아있는 볼륨이 우발적으로 분주 되는 것을 방지하기 때문에 피스톤 영역에 생긴 작은 기포는 무시할 수 있습니다.

5.4 반복 분주

b.

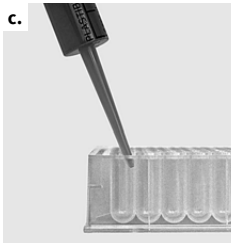


주의 **첫 번째 분주 단계는 단계에 포함되지 않습니다!**

a. 볼륨 설정을 다시 한번 확인하십시오. (볼륨 표와 설정을 비교하십시오!)

b. PD-Tip 외부에 남아있는 액체를 보풀이 없는 화학 펄프로 닦아내십시오.

c.



c. PD-Tip의 끝부분을 용기 벽에 대십시오.

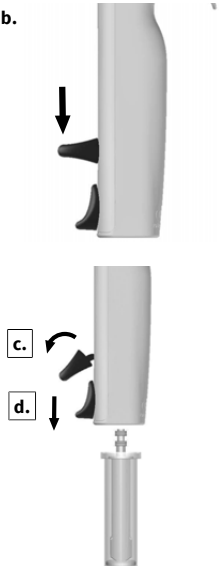
d.



d. 분주 레버를 완전히 눌러 액체를 분주한 후 레버를 다시 위로 올립니다.

e. 분주 시 매끄럽고 안정적으로 작동하도록 유의하십시오.

5.5 PD-Tip 폐기



⚠경고 매체에 접촉 가능
PD-Tip에 유체가 남아있을 수 있습니다. 사용자와 다른 인원이 위험해지지 않도록 PD-Tip을 폐기하십시오.

주의 점도가 있는 매체를 반복 분주할 경우 PD-Tip의 기밀도를 더는 보장할 수 없습니다.

a. HandyStep® S를 용기 위에 놓습니다.

b. 아래 스토퍼까지 잠금/충전 레버를 밀어 PD-Tip을 비웁니다.

c. 잠금/충전 레버를 앞으로 당겨 아래로 내립니다(그러면 피스톤이 분리됩니다).

d. HandyStep® S를 쓰레기통 위에 놓습니다. 분리 버튼을 아래로 누릅니다(이를 통해 실린더가 풀립니다).

⇨ PD-Tip이 분리됩니다.

5.6 25mL 및 50mL용 어댑터


Adapter

25mL 및 50mL PD-Tip을 사용하려면 끝 부분에 함께 제공된 재사용 가능한 어댑터가 필요합니다. 이는 바요넷 락을 통해 PD-Tip으로 연결되며 사용 후 다시 풀 수 있습니다. 121°C(2bar)일 때 DIN EN 285에 따라 어댑터를 멸균 처리할 수 있습니다.

6 볼륨 제어(교정)

사용 후 3~12개월마다 장치의 중량 측정식식으로 용량 검사를 시행할 것을 권장합니다. 주기는 개개인의 요청에 따라 조정할 수 있습니다. 중량 측정식 볼륨 검사는 DIN EN ISO 8655-7에 따라 다음과 같은 단계로 진행됩니다.

1. 장치 준비

끝부분을 삽입합니다. 본 검사는 PD-Tip 사이즈별로 진행할 수 있습니다. 일반적으로 5mL PD-Tip이 사용됩니다.

2. 검사 진행

a. HandyStep®S에서 스트로크 설정을 5로 조정합니다.

b. PD-Tip을 충전하세요. 이때 PD-Tip을 검사 용액에 수직으로 담그세요.

c. 첫 번째 분주 단계(Step)는 무시하십시오. 이는 교정용입니다.

주의 **25ml 및 50ml PD-Tip의 경우**:
공차를 충족하려면 다음을 수행하십시오.
– PD-Tip을 채우십시오.
– 무시하기 전에 스트로크 설정을 3으로 조절하십시오.
– 1단계를 무시하십시오.
– 스트로크 설정을 5로 설정하고 설명된 대로 진행하십시오.

d. 약간의 탈이온수로 채워진 저울 용기를 저울 위에 놓고 영점을 맞춥니다.

e. 두 번째 분주 단계에 대해 저울 용기에 분주합니다. 이때 분주 레버를 균일한 속도로 스토퍼까지 내려 누른 상태로 유지하십시오. 그리고 약 10mm 정도 비웁니다.

f. 검사 보고서에 저울값을 입력합니다.

g. D 지점부터 F 지점까지 총 10회 진행합니다. (10번째 반복 시에는 5mL PD-Tip의 경우 PD-Tip으로 스트로크를 5로 설정해 다시 채워야 합니다 - A 지점부터 C 지점까지).

h. 본 검사는 스트로크 설정을 3 (정격 볼륨의 60 %) 및 1 (정격 볼륨의 20 %)로 하여 아날로그로 진행합니다.

⇨ 그 결과 필요했던 총 30가지의 값이 생성됩니다.

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.

주의 검사 지침(SOPs)은 www.brand.de에서 다운로드하실 수 있습니다.

7 세척 및 살균

7.1 UV 소독

본 장치는 UV 소독 램프의 일반적인 부하에 대한 내성이 있습니다. UV 작용으로 인해 변색은 가능합니다. UV 소독을 위해 다음과 같은 매개변수를 권장합니다.

광 스펙트럼: UV-C 파장: 220nm ... 270nm

cm^2당 노출 시간 및 목표 살균율: 2초 ... 300 s

8 장애 - 해결 방법

고장	예상 원인	해결 방법?
PD-Tip 피스톤은 PD-Tip 사용 후 고정되지 않습니다.	잠금/충전 레버가 아래로 완전히 내려가지지 않고 앞으로 당겨 돌려지지 않습니다.	먼저 분리 버튼을 눌러 PD-Tip을 제거한 후 잠금/충전 레버를 완전히 아래로 밀고 앞으로 당겨 돌립니다.
지정되지 않은 분주량	스트로크 조정 휠이 올바르게 고정되어 있지 않습니다.	스트로크 조정 휠을 원하는 위치에 단단히 고정하십시오.
PD-Tip 피스톤 아래 기포가 커졌습니다.	PD-Tip이 새고 있습니다.	PD-Tip을 교체하십시오.
R 및/또는 VK 값이 오차 범위를 벗어납니다.	PD-Tip이 새고 있습니다.	PD-Tip을 교체하십시오.
	뻑뻑한 분주기 Tip.	PD-Tip을 교체하거나 부드러운 다른 분주기 Tip을 사용하십시오.
	분주 레버가 완전히 균일하게 눌러지지 않았습니다.	분주 레버를 균일하게 스토퍼까지 누르십시오.
	첫 번째 분주 단계가 단계에 포함되어 있습니다.	첫 번째 분주 단계를 없애십시오.
PD-Tip 피스톤을 잔여 배출 후 분리할 수 없습니다.	PD-Tip이 잘못 장착되어 있습니다.	분리 버튼을 누른 후 잠금/충전 레버를 아래로 밀고 앞으로 당겨 돌립니다.

9 제품 표시

기호 또는 번호	의미
	일반 경고 기호
	사용 지침 유의
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.

10 기술 데이터

10.1 정확도 표

BRAND의 PD-Tip *II*, 20°C 'Ex'

PD-Tip 사이즈	용량 범위(µl)	R ≤ ± % * 스트로크 설정은 정격 볼륨의 백분율에 해당합니다**			*VK ≤ % * 스트로크 설정은 정격 볼륨의 %에 해당합니다**		
		1 ≙ 20%	3 ≙ 60%	5 ≙ 100%	1 ≙ 20%	3 ≙ 60%	5 ≙ 100%
0.1mL	2~10	4	2.4	1.6	6	3	2
0.5mL	10~50	2.5	1.5	1	2.5	1.5	1
1.0 ml	20~100	2.5	1.5	1	2	1.2	0.8
1.25mL	25~125	2.5	1.4	0.9	2	1.1	0.7
2.5mL	50~250	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
5.0 ml	100~500	1.8	1.1	0.7	3	1	0.6
10.0 ml	200~1000	1.8	1.1	0.7	2	0.66	0.4
12.5mL	250~1250	1.8	1.1	0.8	2	0.66	0.4
25.0 ml	500~2500	1.5	0.9	0.6	1.5	0.5	0.3
50.0 ml	1000~5000	1.5	0.8	0.5	1.5	0.5	0.3

* R = 정확도, VK = 변동 계수

** 정격 볼륨은 다회용 분주기와 사용된 PD-Tip으로 구성된 전체 시스템에서 분주 가능한 최대 볼륨을 의미합니다.

동일한 온도(20°C)의 장치, 팁, 환경 및 증류수 및 균일하고 흔들림 없는 취급 시 PD-Tip 크기에 따라 설정된 분주 볼륨에 대한 오차 한계. 검사는 DIN EN ISO 8655-7에 따라 진행됩니다.

10.2 다른 제조사의 분주기 Tip

BRAND의 PD-Tip *Ii*를 사용할 것을 권장하지만 장치 HandyStep® S는 다른 제조사의 호환 가능한 분주기 Tip과 사용할 수 있습니다. 호환 가능한 분주기 Tip을 사용할 경우 사용자는 사용하기 전에 적합성을 확인하고 기능 및 볼륨 검사도 수행해야 합니다!

11 주문 정보

HandyStep® S

명칭	포장 유닛	품목 번호
HandyStep® S, 거치대 1개	1	705110

거치대

명칭	포장 유닛	품목 번호
거치대	1	705130

PD-Tip II

볼륨[mL]	품목 번호	포장 단위[개]	품목 번호 BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	포장 단위[개]
0.1	705700	100	705730	100
0.5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1.25	705706	100	705736	100
2.5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12.5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 어댑터	705746	25+1 어댑터
50	705718	50+1 어댑터	705748	25+1 어댑터
세트 PD-Tip II 0.5mL ... 12.5mL	705720	20개씩	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: 인간 DNA, RNase, DNase, 발열원, PCR 억제제 및 ATP 비함유.

BRAND의 팁 품질 등급:



BIO-CERT® 품질 등급은 BRAND GMBH + CO KG가 자체적으로 지정한 기준입니다. 이러한 등급은 당사의 엄격한 내부 제품 기준을 준수함을 입증합니다.

PD-Tip II 세트

명칭	품목 번호
PD-Tip II 세트, 0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10, 12.5mL 사이즈의 PD-Tip II 20개씩	705720

25mL 및 50mL PD-Tip II용 어댑터

볼륨[mL]	품목 번호	포장 단위	비고
25mL 및 50mL	702398	10	
25mL 및 50mL	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: 인간 DNA, RNase, DNase, 발열원, PCR 억제제 및 ATP 비함유

12 수리

12.1 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:

중국:

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

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

13 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.

14 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.

15 폐기

제품의 수명이 다하면 전문적인 폐기 절차를 따르고, 가능한 한 재활용하십시오. 폐기 처리는 해당 국가의 관련 규정 및 지역 규정에 따라 이루어져야 합니다.

Innehållsförteckning

1 Använda bruksanvisningen 285
1.1 Signalord och deras betydelse 285
1.2 Symboler i bruksanvisningen 285
1.3 Illustration av handlingsbeskrivningar 285
2 leveransomfattning 287
3 Säkerhetsbestämmelser 288
3.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser 288
3.2 Funktion 289
3.3 Användningsgränser 289
3.4 Utesluten användning 289
3.5 Användningsgränser 290
4 Funktions- och manöverelement 291
5 Manövrering 293
5.1 Sätt i PD-Tip 293
5.2 Ställ in volymen 295
5.3 Fyll PD-Tip 297
5.4 Repetitiv dosering 298
5.5 Kasta bort PD-Tip 299
5.6 Adapter för 25 ml och 50 ml 299
6 Kontrollera volymen (kalibrering) 300
7 Rengöring och desinfektion 302
7.1 UV-sterilisering 302
8 Störning - vad göra? 303
9 Märkning på produkten 304
10 Tekniska data 305
10.1 Noggrannhetstabell 305

10.2 Dispenserspetsar från andra tillverkare 306

11 Beställningsinformation 307

12 Reparation 309

12.1 Skicka in för reparation 309

13 Kalibreringsservice 311

14 Produktdefektansvar 312

15 Bortskaffning 313

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.
- Du hittar aktuella versioner av bruksanvisningen på www.brand.de/om.

1.1 Signalord och deras betydelse

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

1.2 Symboler i bruksanvisningen

Symbolen varnar för en potentiell fara.	Symbolen föreskriver användning av ögonskydd.
Symbolen varnar för farliga medier och faror som kan uppstå vid stänk av vätska.	Symbolen föreskriver användning av skyddskläder.
Symbolen uppmanar läsaren att följa bruksanvisningen och säkerhetsinformationen.	Symbolen föreskriver användning av skyddshandskar.
Symbolen föreskriver användning av ansiktsskydd under arbetet.	— —

1.3 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 leveransomfattning

HandyStep® S, DE-M-märkt, med serienummer, kvalitetscertifikat och hyllhållare.

3 Säkerhetsbestämmelser

3.1 Allmänna säkerhetsbestämmelser

Dessa måste ovillkorligen läsas noggrant!

Laboratorieenheten HandyStep® 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.

1. Varje användare måste ha läst denna bruksanvisning innan enheten används, samt följa den.
2. Följ allmänna farohänvisningar och säkerhetsföreskrifter, använd t.ex. skyddskläder, ögonskydd och skyddshandskar. Vid arbete med infektiösa eller farliga prover måste standardlaboratorieföreskrifter och försiktighetsåtgärder beaktas.
3. Beakta reagenstillverkarnas uppgifter.
4. Använd enheten endast för dosering av vätskor inom ramen för de definierade användningsgränserna och -begränsningarna. Beakta den uteslutna användningen, se Utesluten användning, sida 289 . I tveksamma fall skall tillverkaren eller återförsäljaren ovillkorligen kontaktas.
5. Arbeta alltid så att varken användaren eller andra personer hamnar i fara. Undvik stänk. Använd endast lämpliga kärl.
6. Undvik att beröra spetsöppningen vid arbete med aggressiva medier.
7. Använd aldrig våld.
8. Gör inga tekniska modifieringar. Enheten får inte tas isär.

9. Före användning måste man alltid kontrollera att enheten är i korrekt skick. Om det uppstår störningar i enheten måste man omedelbart upphöra med doseringen och följa kapitlet Störning– vad göra, sida 303 . Kontakta ev. tillverkaren.

3.2 Funktion

HandyStep® S är en flergångsdispenser för snabb och enkel repetitiv dosering av vätskor. Genom kombinationen av den använda PD-Tip-storleken och den slaginställning som är inställd på slaginställningsratten kan man dosera volymer mellan 2 µl och 5 ml med högsta precision och korrekthet.

3.3 Användningsgränser

Se Användningsgränser, sida 290 .

3.4 Utesluten användning

- Vid korrekt hantering av enheten kommer det prov som skall doseras i kontakt endast med spetsen och inte med HandyStep® S.
- Användaren måste själv kontrollera enhetens lämplighet för ändamålet. Vid användning av andra tillverkares dispenserspetsar måste användaren kontrollera lämpligheten för användning och göra en funktions- och volymkontroll!
- Använd inte enheten till dosering av vätskor som angriper polypropylen (bl.a. cylindrar PD-Tips), polyetylen (kolvar PD-Tips), LCP (kolvar 0,1 ml PD-Tip) eller PC/PBT och polykarbonat.

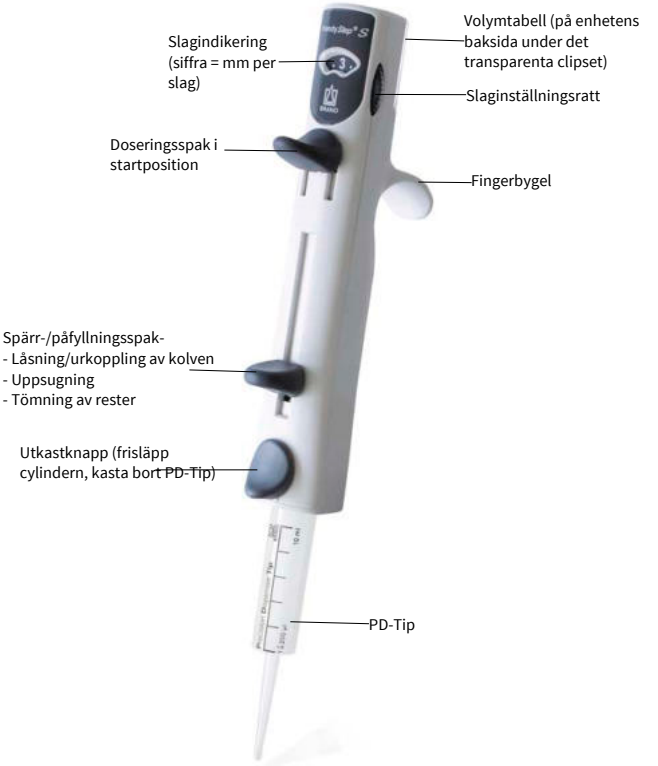
ANVISNING! **Enheten och spetsarna är inte autoklaverbara** (sterila PD-Tips, se Beställningsinformation, sida 307) PD-Tips är engångsartiklar.
För desinfektion av enheten kan vanliga desinfektionslösningar användas om de inte angriper PC/PBT och PC.

3.5 Användningsgränser

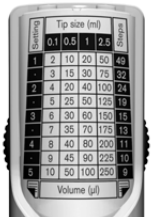
Användningsområde *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Ångtryck	upp till 500 mbar
Viskositet	20 mPa s vid 50 ml PD-Tip 260 mPa s vid 5 ml PD-Tip 977 mPa s vid 1,25 ml PD-Tip

*) Ytterligare temperaturer vid förfrågan

4 Funktions- och manöverelement

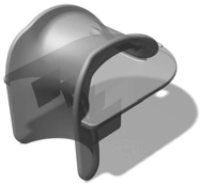


Volymtabell



Tabellen på enhetens baksida är tryckt på båda sidor. För att växla: skjut upp clipset, vänd tabellen och skjut tillbaka det transparenta clipset.

Hyllhållare

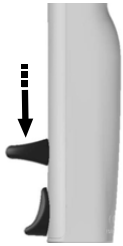


Hyllhållaren är utrustad med en tejpremsa för monteringen. Utan remsan kan den användas i 6-facksbordsstativet Transferpette® S.

5 Manövrering

5.1 Sätt i PD-Tip

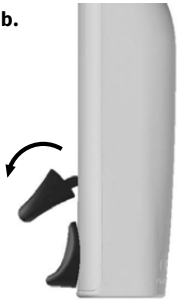
a.



ANVISNING! PD-Tips är engångsartiklar!

a. Skjut spärr-/fyllningsspaken fram till undre anslag.

b.



b. Sväng ut spärr-/fyllningsspaken framåt.

c.



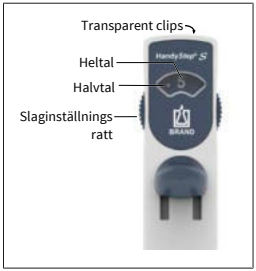
c. Sätt i PD-Tip rakt och lodrätt underifrån tills den hakar i.

d.



d. Sväng tillbaka spärr-/fyllningsspaken igen.

5.2 Ställ in volymen



Möjliga doseringsvolymer anges under det transparenta clipset på enhetens baksida. Slaginställningen har 9 olika lägen. Dessa inställningar avgör hur många steg som kan matas ut per volym. Tabellen nedan visar sambandet mellan slaginställning (Setting), nominell volym (Tip Size), doseringssteg (Steps) och stegvolym (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Exempel: Doseringsvolymen per doseringssteg är 200 µl.

PD-Tip-storlek	Slaginställning	Doseringssteg
2,5 ml	**4**	högst **11**
5 ml	**2**	högst **24**
10 ml	**1**	högst **49**

Ställa in volymen

Gör så här för att ställa in volymen:

a. Sök reda på önskad doseringsvolym (Volume) i tabellen.

b. Ställ in den slaginställning (Setting), som hör till den använda PD-Tip (Tip size) med hjälp av slaginställningsratten.

Doseringssteg (Steps)

Beroende på vilken PD-Tip som används blir antalet steg olika, även om doseringsvolymen är densamma. Ju färre steg, desto högre blir noggrannheten i den doserade volymen.

Endast de volymer är möjliga som anges i tabellen. Eftersom det första steget måste kastas anges alltid 1 steg färre i tabellerna.

Särdrag hos PD-Tips på 25 ml och 50 ml

För att uppnå toleranserna för dessa PD-Tip-storlekar gör du på följande sätt:

a. Fyll PD-Tip helt.

b. Ställ in slaget på 3.

c. Hoppa över steg 1.

d. Ange sedan in önskad slaginställning.

Töm ut eventuella vätskerester

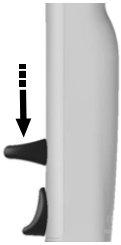
a. Håll PD-Tip-spetsen snett mot en kärlvägg.

b. Skjut spärr-/påfyllningsspaken helt nedåt.

⇨ PD-Tip töms.

5.3 Fyll PD-Tip

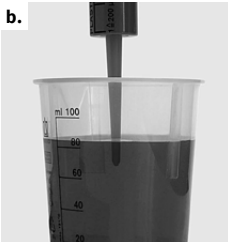
a.



ANVISNING! Vi rekommenderar att man avluftar en ny PD-Tip före användning. Fyll spetsen minimalt med vätskan och töm den igen. Små luftbubblor invid kolven efter avluftning påverkar inte resultatet.

a. Skjut spärr-/fyllningsspaken fram till undre anslag.

b.



b. Sätt ned PD-Tip-spetsen lodrätt 3–10 mm djupt i vätskan.

c.

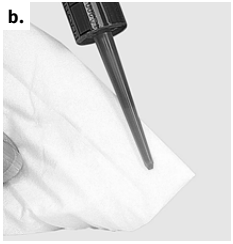


c. Dra långsamt upp spärr-/påfyllningsspaken upp till övre anslag för att undvika att det bildas luftbubblor.

ANVISNING! Små luftbubblor invid kolven är försumbara eftersom restslagspärren förhindrar att den restvolym som är kvar efter det sista kompletta doseringssteget doseras av misstag.

5.4 Repetitiv dosering

b.

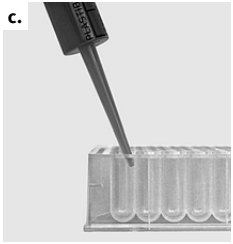


ANVISNING! **Det första doseringssteget ska kastas!**

a. Kontrollera volyminställningen igen. (Jämför inställningarna med volymtabellen!)

b. Torka av vätska som sitter på utsidan av PD-Tip-spetsen med fiberfri cellulosa.

c.



c. Placera PD-Tip-spetsen mot kärlväggen.

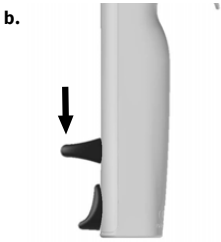
d.



d. Tryck ut vätskan genom att trycka ned doseringsspaken helt och låta den glida tillbaka längst upp.

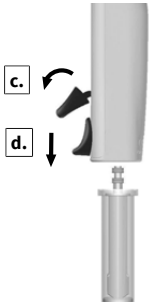
e. Se till att doseringen blir ryckfri och jämn.

5.5 Kasta bort PD-Tip



⚠VARNING! Risk för mediekontakt
Det kan finnas medierester på spetsen av PD-Tip. Kasta alltid bort PD-Tip så att varken användaren eller andra personer hamnar i fara.

ANVISNING! Vid upprepad dosering av viskösa medier kan tätheten hos PD-Tips inte längre garanteras.



a. Håll HandyStep® S över ett kärl.

b. Töm PD-Tip genom att skjuta spärr-/påfyllningsspaken fram till nedre anslag.

c. Sväng ut spärr-/påfyllningsspaken framåt (kolven kopplas då loss).

d. Håll HandyStep® S över avfallsbehållaren. Tryck utkastknappen nedåt (då frisläpps cylindern).

⇨ PD-Tip kastas ut.

5.6 Adapter för 25 ml och 50 ml



Adapter

För användning av PD-Tips på 25 ml och 50 ml behövs den återanvändbara adapter som levereras med spetsarna. Den kopplas till PD-Tip via ett bajonettlås och kan lossas igen efter användning. Adaptrarna kan autoklaveras vid 121 °C (2 bar) enligt DIN EN 285.

6 Kontrollera volymen (kalibrering)

Vi rekommenderar att man var 3:e - 12:e månad, beroende på användningen, utför en gravimetrisk volymkontroll i enheten. Denna cykel bör anpassas till de individuella kraven. Den gravimetriska volymkontrollen enligt DIN EN ISO 8655-7 sker i följande steg:

1. Förbereda enheten

Sätt på spetsen. Denna kontroll kan göras med varje PD-Tip-storlek. Normalt används en 5 ml PD-Tip.

2. Genomföra kontrollen

a. Ställ in slaginställningen 5 på HandyStep®S.

b. Fyll PD-Tip. Sätt då ned PD-Tip lodrätt i testvätskan.

c. Ignorera det första doseringssteget (Step). Det fungerar som nivåutjämning.

ANVISNING! **För PD-Tips på 25 ml och 50 ml**:
För att uppnå toleranserna, gör på följande sätt:
— Fyll PD-Tip.
— Ställ in slaginställningen på 3 innan du släpper.
— Ignorera steg 1.
— Ställ in slaginställningen på 5 och fortsätt enligt beskrivningen.

d. Ställ en vägningskärl med lite avjoniserat vatten på en våg och nollställ vågen.

e. Häll det andra doseringssteget i vägningskärlet. Tryck samtidigt ned doseringsspaken med jämn hastighet fram till anslag och håll kvar. Stryk sedan av över en längd om ca 10 mm.

f. För in vägningsvärdet i testprotokollet.

g. Utför punkt D till F totalt 10 ×. (För PD-Tip på 5 ml: Vid den tionde gången måste PD-Tip fyllas på nytt med slaginställning 5 – punkterna A till C).

h. Gör denna kontroll på samma sätt vid slaginställningar 3 (60% av märkvolymen) och 1 (20% av märkvolymen).

⇨ Det resulterar totalt i de 30 vägningsvärden som krävs.

Beräkning (för märkvolym)

x_i = vägningsresultat n = antal vägningar V_0 = märkvolym

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

Medelvärde:

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

Medelvolym:

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

Riktighet*:

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

Standardavvikelse*:

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

Variationskoefficient*:

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

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

ANVISNING! Testanvisningar (SOPs) finns på www.brand.de för nedladdning.

7 Rengöring och desinfektion

7.1 UV-sterilisering

Enheten är beständig mot normal belastning från en UV-steriliseringslampa. En färgförändring kan inträffa pga. UV-effekten. Vi rekommenderar följande parametrar för UV-desinfektion:

Ljusspektrum: UV-C	Våglängd: 220 nm ... 270 nm
Bestrålningstid per cm^2 och avsedd inaktiveringsgrad: 2 s ... 300 s	

8 Störning - vad göra?

Störning	Möjlig orsak	Vad göra?
PD-Tip-kolven går inte att spärra efter att PD-Tip satts i.	Spärr-/påfyllningsspaken är inte skjuten helt nedåt och inte svängd framåt.	Tryck på utkastknappen och ta bort PD-Tip, skjut sedan spärr-/fyllningsspaken nedåt så långt det går och sväng den framåt helt.
Odefinierad doseringsvolym	Slaginställningsratten är inte riktigt isatt.	Låt slaginställningsratten haka fast säkert på önskad position.
Luftbubblan under PD-Tip-kolven blir större.	PD-Tip är otät.	Byt PD-Tip.
R och/eller VK ligger utanför toleransen.	PD-Tip är otät.	Byt PD-Tip.
	Tröga dispenserspetsar.	Byt ut PD-Tip eller använd andra lättrörliga dispenserspetsar.
	Doseringsspaken har inte tryckts ned fullständigt och jämnt.	Tryck jämnt på doseringsspaken tills den slår i anslaget.
	Det första doseringssteget har inte ignorerats.	Ignorera det första doseringssteget.
PD-Tip-kolven kan inte kopplas loss efter resttömning.	PD-Tip har satts i på fel sätt.	Tryck på utkastknappen, skjut sedan spärr-/påfyllningsspaken nedåt så långt det går och sväng den framåt.

9 Märkning på produkten

Referens eller nummer	Betydelse
	Allmän varningssymbol
	Beakta 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.

10 Tekniska data

10.1 Noggrannhetstabell

PD-Tips *II* från BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tips-storlekar	Volym intervall (µl)	R ≤ ± % * Slaginställningen motsvarar den procentuella andelen av nominell volym**			*VK ≤ % * Slaginställningen motsvarar % av nominell volym**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2–10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10–50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20–100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25–125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50–250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100–500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200–1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250–1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500–2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000–5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = riktighet, VK = variationskoefficient

** Den nominella volymen avser den maximala doseringsvolymen för hela systemet, som består av flerdoseringsdispensern och använd PD-spets.

Felmarginaler i förhållande till den inställda doseringsvolymen beroende på PD-Tips-storlek, vid samma temperatur (20 °C) för enhet, spets, omgivning och destillerat vattnet samt vid jämn och smidig hantering. Kontrollen görs enligt DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Dispenserspetsar från andra tillverkare

Vi rekommenderar användning av BRAND PD-Tips *II*, varvid enheten HandyStep® S även kan användas med kompatibla dispenserspetsar från andra tillverkare. Vid användning av kompatibla dispenserspetsar måste användaren kontrollera lämpligheten för användning och göra en funktions- och volymkontroll!

11 Beställningsinformation

HandyStep® S

Beteckning	Förp. Enh.	Art.nr
HandyStep® S, 1 hyllhållare	1	705110

Hyllhållare

Beteckning	Förp. Enh.	Art.nr
Hyllhållare	1	705130

PD-Tip II

Volym [ml]	Art.nr	Förp.enhet [styck]	Art.nr BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Förp.enhet [styck]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adapter	705746	25+1 adapter
50	705718	50+1 adapter	705748	25+1 adapter
Set PD-Tips II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	vardera 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Fri från humant DNA, RNase, DNase, pyrogener, PCR-inhibitorer och ATP.

Kvalitetsnivåer för spetsar hos BRAND:



BIO-CERT®-kvalitetsnivåerna är egna standarder från BRAND GMBH + CO KG. De intygar efterlevnad av våra höga interna produktkrav.

PD-Tip II set

Beteckning	Art.nr
PD-Tip || Set, vardera 20 PD-Tips II storlekar 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 och 12,5 ml	705720

Adapter för 25 ml och 50 ml PD-Tip II

Volym [ml]	Art.nr	Förpackningsenhet	Egenskap
25 ml och 50 ml	702398	10	
25 ml och 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Fri från humant DNA, RNase, DNase, pyrogener, PCR-inhibitorer och ATP

12 Reparation

12.1 Skicka in för reparation

ANVISNING! Enligt lag är transport av farliga material förbjudet utan tillstånd.

Rengör och dekontaminera enheten grundligt!

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

Utanför USA och Kanada

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

Inom USA och Kanada

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

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

Kontaktadresser

Tyskland:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Strasse 25
97877 Wertheim (Germany)
T +49 9342 808 0

USA och Kanada:
BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
T +1-860-767 2562

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

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

13 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.

14 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.

15 Bortskaffning

Se till att enheterna kasseras på ett korrekt sätt när de nått slutet av sin livslängd och, i möjlig mån, återvinns. Avfallshanteringen ska ske i enlighet med gällande nationella och lokala bestämmelser.

目次

1 取扱説明書を使用する 316

1.1 合図の言葉とその意味 316

1.2 マニュアルで使用されている記号 316

1.3 アクションの説明の表示 317

2 供給範囲 318

3 安全規則 319

3.1 一般安全規則 319

3.2 機能 320

3.3 用途の制限 320

3.4 用途の除外 320

3.5 用途の制限 321

4 機能要素と操作要素 322

5 操作 324

5.1 PDチップの取り付け 324

5.2 容積の設定 326

5.3 PDチップのフィル 328

5.4 反復分注 329

5.5 PDチップの廃棄 331

5.6 25 mlと50 ml用アダプター 332

6 容量の確認(較正) 333

7 洗浄と消毒 335

7.1 UV殺菌 335

8 トラブルシューティング 336

9 製品の標識 337

10 技術データ 338
10.1 精度表 338
10.2 他社製ディスペンサーチップ 339
11 注文情報 340
12 修理 342
12.1 修理のための送付 342
13 較正サービス 344
14 保証 345
15 ゴミ処理 346

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。
- 取扱説明書の最新バージョンは、www.brand.de/omで入手可能。

1.1 合図の言葉とその意味

⚠警告! ...	警告語**警告**は、回避しなければ、死亡または重傷につながる恐れのある危険な状況を示しています。
⚠注意! ...	警告語**注意**は、回避しなければ中程度または軽度の負傷につながる恐れのある危険な状況を示しています。
注記! ...	警告語**注記**は、身体的な怪我とは無関係の行為について言及する際に使用されます。例えば、物損などです。 注記 は、操作のコツやその他の役立つ情報を示します。

1.2 マニュアルで使用されている記号

この標識は、危険が生じる可能性があることを警告しています。	この標識は、保護メガネの着用を求めています。
この標識は、危険な媒体および液体の飛散によって生じうる危険について警告しています。	この標識は、防護服の着用を求めています。
この標識は、取扱説明書および安全上の注意事項に従うよう求めています。	この標識は、保護手袋の着用を求めています。
この標識は、作業をする際にフェイスシールドを着用するよう求めています。	— —

1.3 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 供給範囲

HandyStep® S、DE-Mマーク、シリアル番号、品質証明書、シェルフホルダー付き。

3 安全規則

3.1 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 HandyStep® 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。

1. 各ユーザーは、装置を使用する前に取扱説明書を読んでおきこれに注意を払ってください。
2. 防護服、目の防護、保護手袋の着用などの危険に関する全般的な危険指示と安全上の規則に従ってください。感染性や危険なサンプルで作業をするときは標準実験室規則と予防措置をお守りください。
3. 試薬メーカーの記載事項に注意を払ってください。
4. 装置は決められている使用限界値と限度の範囲での液体ディスペンシング専用です。用途の除外に注意を払ってください、 用途の除外, p. 320 をご参照ください。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。
5. 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。
6. 腐食性媒体で作業するときはチップ先端の開口と触れないようにしてください。
7. 力ずくでやらないでください。
8. 機械的な改造を加えないでください。装置を分解しないでください。

9. 使用前に必ず装置が適切な状態であるかどうかをチェックしてください。装置の故障が通知された場合には、直ちに分注を中断して、障害時の対処, p. 336 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。

3.2 機能

HandyStep® Sは液体を素早く反復分注し易いマルチプルディスペンサーです。使用するPDのチップサイズとストロークアジャストホイールで設定されているストローク設定によって2 µlと5 ml間の分量を最高レベルの精密度と正確度により分注することができます。

3.3 用途の制限

用途の制限, p. 321 をご参照ください

3.4 用途の除外

- 装置を正しく取り扱う限りサンプルはチップとのみ接触し、HandyStep® S には接触しません。
- ユーザーは用途に対する装置の適合性をご自身で確認してください。他社製のディスペンサーチップをご使用の際は使用前にユーザーが適合性を確認し、機能確認と容量チェックを行ってください。
- この装置はポリプロピレン (とりわけシリンダーPDチップ) やポリエチレン(ピストンPDチップ)、LCP (ピストン0.1 ml PDチップ) またはPC/PBTとポリカーボネートを腐食する液体の分注に使用しないでください。

***注記!* 装置とチップはオートクレーブ不可です**

(無菌PDチップ注文情報, p. 340 をご参照ください)。PDチップは使い捨てです。

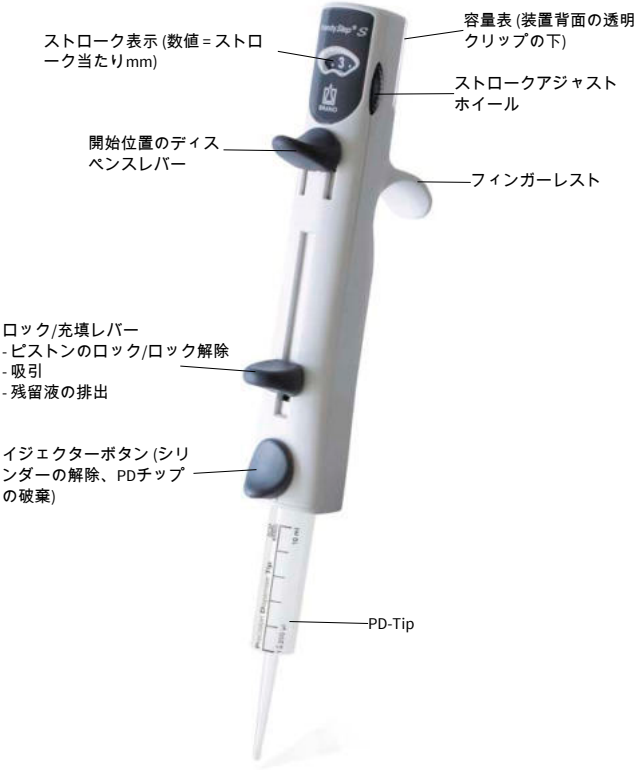
消毒にはPC/PBTおよびPCに影響しない市販消毒液をお使いください。

3.5 用途の制限

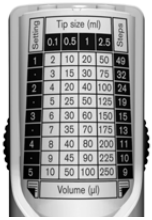
使用範囲 *)	15 °C～40 °C (59 °F～104 °F)
蒸気圧	最大500 mbar
粘度	50 ml PDチップでは20 mPa s 5 ml PDチップでは260 mPa s 1.25 ml PDチップでは977 mPa s

*) その他の温度についてはご相談ください

4 機能要素と操作要素


ストローク表示 (数値 = ストローク当たりmm)
容量表 (装置背面の透明クリップの下)
ストロークアジャストホイール
開始位置のディスペンスレバー
フィンガーレスト
ロック/充填レバー
- ピストンのロック/ロック解除
- 吸引
- 残留液の排出
イジェクターボタン (シリンダーの解除、PDチップの破棄)
PD-Tip

容量表



装置背面の表は両面印刷されています。交換するにはクリップを押し上げ、表を裏返し、透明クリップを再度押し戻します。

シェルフホルダー

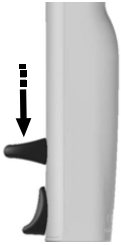


シェルフホルダーには取付用の接着テープが付いています。このテープなしで取り付ける場合は Transferpette® S の6口対応テーブルスタンドに取り付けられます。

5 操作

5.1 PDチップの取り付け

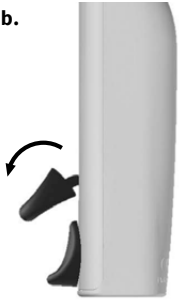
a.



注記! PDチップは使い捨てです。

a. ストップ/フィルレバーを下ストッパまで押し下げます。

b.



b. ストップ/フィルレバーを手前に回します。

c.



c. PDチップをはまるまでまっすぐ垂直に下からはめ込みます。

d.



d. ストップ/フィルレバーを元の位置まで回します。

5.2 容積の設定



可能な分注量は、装置背面にある透明クリップの下に記載されています。ストロークは9段階で調整できます。これらの設定により、各1容量で何回あたりの何ステップ（分注）が可能か数が決まります。次の表は、ストローク設定 (Setting)、公称容量 (Tip Size)、分注ステップ数 (Steps)、およびステップ容量 (Volume) の関係を示しています。

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

例：1回の分注ステップにつき、200 µlの分注量が必要です。

PDチップのサイズ	ストローク設定	分注ステップ
2.5 ml	**4**	最大**11**
5 ml	**2**	最大**24**
10 ml	**1**	最大**49**

容量の設定

容量を設定するには、次の手順に従ってください。

a. 目的分注量 (容量)を表から読み取ります。

b. 使用するPDチップ (Tip size) につては容量に対応するストローク設定 (Setting) にストロークアジャストホイールで設定します。

分注ステップ

使用するPDチップに応じて、同じ分注量であってもステップ数が異なります。ステップ数が少ないほど分注された量が正確になります。

表に記載の容量のみ可能です。初回ステップは常に破棄となるため表に1ステップ少ない記載となっています。

25 mlおよび50 ml PDチップの特徴

これらのPDチップサイズで許容範囲を満たすには、次の手順に従ってください。

a. PDチップを完全に満たしてください。

b. ストローク設定を3に設定してください。

c. 初回ステップは破棄してください。

d. その後、希望するストローク設定を行ってください。

残留液の排出

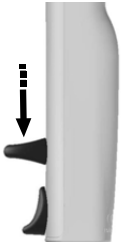
a. PDチップの先端を容器壁に斜めに当てます。

b. ロック / 充填レバーを一番下まで押し下げます。

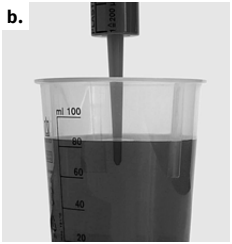
⇨ PDチップから残留液が排出されます。

5.3 PDチップのフィル

a.



b.



注記! 新品PDチップはエア抜きしてからお使いください。そのためには、先端に液体を極少量吸入し、再び排出します。エア抜き後にピストン領域に少々の気泡が残っても結果に影響しません。

a. ストップ/フィルレバーを下ストッパまで押し下げます。

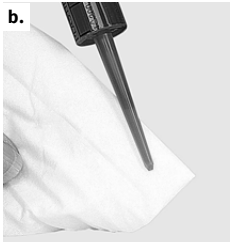
b. PDチップ先端を液体に鉛直に3～10 mm入れます。



c. 気泡が発生しないようにストップ/フィルレバーをよっくりと上ストッパまで引き上げます。

注記! ピストン領域に少々気泡があっても、残余ストロークブロックで最後の分注ステップの後の残量が誤って分注されることはないため、無視していただいても構いません。

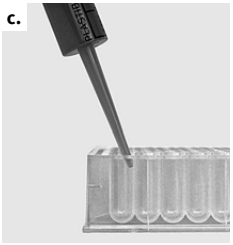
5.4 反復分注



注記! **初回分注ステップは常に捨てます！**

a. 容量設定を再度確認します。(設定を容量表と照合してください！)

b. PDチップ先端の外側に付いた液は糸立ちしないセルロースで拭き取ります。



c. PDチップの先端を容器壁に当てます。

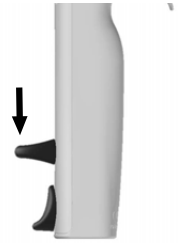


d. ディスペンスレバーをいっぱい押し下げて液を排出してレバーを上いっぱいに戻します。

e. 分注の際はスムーズに均等に操作するように注意します。

5.5 PDチップの廃棄

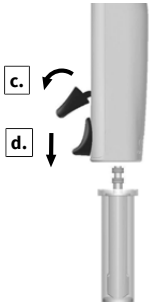
b.



⚠警告! 媒体に接触する可能性あり

PDチップの先端に媒体の残液が付いていることがあります。使用者や他の人に危険が及ばないようにのみ、PDチップを廃棄してください。

注記! 粘性媒体を数回分注するとPDチップは気密でなくなる場合があります。



a. HandyStep® Sを容器の上にかざします。

b. ストップ/フィルレバーを下ストッパまで押してPDチップを完全排出します。

c. ストップ/フィルレバーを前へ回します(これでピストンが解除されます)。

d. HandyStep® Sを廃棄物容器の上にかざします。イジェクターボタンを押し下げます(これでシリンダーが外れます)。

⇨ PDチップが破棄されます。

5.6 25 mlと50 ml用アダプター



Adapter

25 mlと50 ml PDチップを使用するには先端に同梱の再使用可能なアダプターが必要です。アダプターはバヨネットクロージャーによってPDチップ と結合され、使用後は再び解除できます。アダプターはDIN EN 285に従い121 °C (2 bar) でオートクレーブ可能です。

6 容量の確認(較正)

使用状況に応じて3か月から12か月ごとに装置の重量法による容量点検を行うようお勧めします。このサイクルは個別要件に合わせてください。DIN EN ISO 8655-7による重量法による容量点検の手順：

1. 装置を準備する

先端を差し込みます。この点検はどのPDのチップサイズでも行えます。通常は5 ml PDチップを使用します。

2. 検査を実施する

a. ストローク設定5をHandyStep®Sで設定します。

b. PDチップに充填します。この際PDチップを検定液に垂直に入れます。

c. 初回分注ステップ (Step) は破棄します。これは遊びを均衡させるためです。

注記! **25 mlおよび50 mlのPDチップの場合**：
許容範囲を満たすには、次の手順に従ってください：
— PDチップに充填します。
— 破棄する前に、ストロークを3に設定してください。
— 初回ステップを破棄します。
— ストロークを5に設定し、説明に従って進めます。

d. 少量のDI水を入れた秤容器を秤に乗せ、自重調整します。

e. 二回目の分注ステップを秤容器に入れます。このときディスペンスレバーを同じ速さでストッパまで押し込み、そのままにします。次に約10 mmの長さを伝わせて液滴を切ります。

f. 秤の値を検査記録書に記入します。

g. ステップDからFまでを合計10回行います。(10回目の繰り返しを行う際は、5 ml PDチップを使いストローク設定5で改めて充填します – AからC点)。

h. この検査をストローク設定3（公称容量の60 %）および1（公称容量の20 %）でも同様に行います。

⇨ これで合計必要な30回の秤量値を得ます。

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:

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

平均容量:

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

正確度*:

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

標準偏差*:

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

変動係数*:

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

*) 正確度と変動係数は統計的品質管理の公式で求めます。

注記! 検査手順(SOP)はwww.brand.deからダウンロードしてご利用ください。

7 洗浄と消毒

7.1 UV殺菌

本装置は、UV殺菌ランプによる通常の負荷に耐えることができます。UV効果によって変色する可能性があります。UV殺菌には、次のパラメータをお勧めします。

光スペクトル：UV-C　　波長：220 nm～270 nm

cm^2当たり照射時間および目標不活性化度：2 s～300 s

8 トラブルシューティング

故障	可能な原因	対策
PDチップを取り付けた後、PDチップのピストンをロック（固定）できない。	ストップ/フィルレバーが下ストッパまで押し下げられておらず、前に回っていない。	まずイジェクターボタンを押し、PDチップを取り外し、ストップ/フィルレバーを下いっぱいまで押し下げ、完全に前へ回す。
分注量が不確定	ストロークアジャストホイールが正しく嵌まっていない。	ストロークアジャストホイールを必要な位置に確実に嵌める。
PDチップピストン下側の気泡が大きくなる。	PDチップが漏れている。	PDチップを交換する。
R またはVKが公差範囲外。	PDチップが漏れている。	PDチップを交換する。
	ディスペンサーチップが動きにくい。	PDチップを交換するかその他の動きやすいディスペンサーチップを使用する。
	ディスペンスレバーが完全かつ均一に押し込まれていない。	ディスペンスレバーをストップ位置まで均一に押す。
	初回分注ステップを破棄していなかった。	初回分注ステップを破棄する。
PDチップピストンが残液完全排出後外れない。	PDチップの取付ミス。	イジェクターボタンを押し、ストップ/フィルレバーを下いっぱいまで押し下げ、完全に前へ回す。

9 製品の標識

記号または数字	意味
	一般警告記号
	取扱説明書に従ってください
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。

10 技術データ

10.1 精度表

BRANDのPD-Tips //、20 °C 'Ex'

PDチップサイズ	容量 範囲 (µl)	R ≤ ± % * ストローク設定は、定格容量に対する割合に相当します**			*VK ≤ % * ストローク設定は定格容量の%に相当します**		
		1 ≙ 20%	3 ≙ 60%	5 ≙ 100%	1 ≙ 20%	3 ≙ 60%	5 ≙ 100 %
0.1 ml	2〜10	4	2.4	1.6	6	3	2
0.5 ml	10〜50	2.5	1.5	1	2.5	1.5	1
1.0 ml	20〜100	2.5	1.5	1	2	1.2	0.8
1.25 ml	25〜125	2.5	1.4	0.9	2	1.1	0.7
2.5 ml	50〜250	1.8	1.1	0.7	1.5	0.9	0.6
5.0 ml	100〜500	1.8	1.1	0.7	3	1	0.6
10.0 ml	200〜1000	1.8	1.1	0.7	2	0.66	0.4
12.5 ml	250〜1250	1.8	1.1	0.8	2	0.66	0.4
25.0 ml	500〜2500	1.5	0.9	0.6	1.5	0.5	0.3
50.0 ml	1000〜5000	1.5	0.8	0.5	1.5	0.5	0.3

* R = 正確度、VK = 変動係数

** 定格容量とは、マルチディスペンサーおよび使用するPDチップで構成されるシステム全体の最大分注可能容量を指します。

Pdチップのサイズと装置、先端、周囲が定温 (20 °C)、蒸留水、均一かつ急変のない操作を前提とした設定分注量に対する誤差限界。検定はDIN EN ISO 8655-7に準拠して行います。

10.2 他社製ディスペンサーチップ

BRAND PDチップ *II*をなるべくお使いいただけるようお勧めしますが、HandyStep® Sでは他社製の互換ディスペンサーチップであればご使用になれます。互換ディスペンサーチップを使用する際、ユーザーご自身が使用前に適合することを確認し、機能および容量検定を行ってください！

11 注文情報

HandyStep® S

名称	包装単位	製品番号
HandyStep® S、1 シェルフホルダー	1	705110

シェルフホルダー

名称	包装単位	製品番号
シェルフホルダー	1	705130

PDチップ II

容量[ml]	製品番号	パッケージング単位[個数]	製品番号 BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	パッケージング単位[個数]
0.1	705700	100	705730	100
0.5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1.25	705706	100	705736	100
2.5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12.5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1アダプター	705746	25+1アダプター
50	705718	50+1アダプター	705748	25+1アダプター
PDチップセット II 0.5 ml～12.5 ml	705720	各20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY：ヒトDNA、RNase、DNase、パイロジェン、PCR阻害物質、およびATPを含みません。

BRANDチップの品質グレード：



BIO-CERT®の品質グレードは、BRAND GMBH + CO KGが独自に定めた基準です。これらは、当社の厳しい社内製品基準を満たしていることを示しています。

PDチップIIセット

名称	製品番号
PDチップ ‖セット、各20 PDチップII、サイズ0.5、1.0、1.25、2.5、5.0、10、12.5 ml	705720

25 mlおよび50 ml PDチップ II用アダプター

容量[ml]	製品番号	パッケージング単位	特徴
25 mlおよび50 ml	702398	10	
25 mlおよび50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY：ヒトDNA、RNase、DNase、パイロジェン、PCR阻害物質、およびATPを含みません

12 修理

12.1 修理のための送付

注記! 許可を得ずに行なわれる危険な素材の運搬は、法律で禁止されています。

装置をよくクリーニングして汚れを落としてください。

- 製品の返送に基本的に故障の種類と使用した媒体の説明を添えてください。使用した媒体についての届出がないと装置を修理することができません。
- 返送は、送り主の責任と費用で行ないます。

合衆国とカナダの外

「健康上危惧のないことの宣言」に記入して、装置と一緒にメーカーまたは販売店に送ります。書式は販売店かメーカーに要求するか、www.brand.deでダウンロードできます。

合衆国とカナダの中

装置を整備のために送る **前に** 返送の前提条件をBrandTech Scientific, Inc.とともに明らかにしてください。

必ずクリーニングをして汚れを落とした装置を、返送番号と一緒に入手した住所に送ります。返送番号は、包装の外側に見えるように取り付けます。

連絡先住所

ドイツ：
BRAND GMBH + CO KG

合衆国とカナダ：
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

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

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

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

13 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。

14 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。

15 ゴミ処理

製品の耐用年数終了後は、適切な方法で廃棄し、可能な限りリサイクルしてください。廃棄は、それぞれ適用される国および地域の規則に従って実施する必要があります。

Tartalomjegyzék

1 Használja a használati útmutatót 349
1.1 Jelzőszavak és jelentésük 349
1.2 Az útmutatóban használt szimbólumok 349
1.3 A műveleti leírások ábrázolása 349

2 A szállítási terjedelem 351

3 Biztonsági előírások 352
3.1 Általános biztonsági előírások 352
3.2 Funkció 353
3.3 Alkalmazási korlátok 353
3.4 Alkalmazási kizárások 353
3.5 Alkalmazási korlátok 354

4 Funkciós és kezelőelemek 355

5 Kezelés 357
5.1 A PD hegy behelyezése 357
5.2 A térfogat beállítása 359
5.3 A PD hegy betöltése 361
5.4 Sorozatadagolás 362
5.5 A PD hegy ledobása 363
5.6 25 és 50 ml-es adapter 364

6 A térfogat ellenőrzése (kalibrálás) 365

7 Tisztítás és fertőtlenítés 367
7.1 UV-csírátlanítás 367

8 Zavar - Mi a teendő? 368

9 A terméken való megjelölés 369

10 Műszaki adatok 370
10.1 Pontossági táblázat 370

10.2 Gyártók adagoló hegyei 371
11 Megrendelésre vonatkozó információk 372
12 Javítás 374
12.1 Javításra való beküldés 374
13 Kalibráló szerviz 376
14 Jótállás 377
15 Hulladékeltávolítás 378

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.
- A használati útmutató aktualizált változatait a következő címen találják: www.brand.de/om.

1.1 Jelzőszavak és jelentésük

⚠FIGYELMEZTETÉS! ...	**VIGYÁZAT**: olyan veszélyhelyzetre utal, amely bekövetkezése esetén halálesethez vagy súlyos sérüléshez vezethet.
⚠VIGYÁZAT! ...	**FIGYELEM**: olyan veszélyhelyzetre utal, amely bekövetkezése esetén középsúlyos vagy könnyű sérüléshez vezethet.
TUDNIVALÓ! ...	**MEGJEGYZÉS**: olyan műveleteket jelöl, amelyekhez nem kapcsolódnak fizikai sérülések. Példa: Lehetséges anyagi károk. A megjegyzés kezelésre vonatkozó tippeket vagy egyéb hasznos információkat tartalmaz.

1.2 Az útmutatóban használt szimbólumok

Ez a jelölés lehetséges veszélyeztetésre hívja fel a figyelmet.	A jelölés a szemvédelem viselésére szólít fel.
A jelölés olyan veszélyes közegekre és veszélyeztetésekre figyelmeztet, melyek folyadékfröccsenés miatt keletkezhetnek.	A jelölés a védőruházat viselésére szólít fel.
A jelölés a használati útmutató és a biztonsági tájékoztatások betartására szólít fel.	A jelölés a védőkesztyű viselésére szólít fel.
A jelölés a tevékenység során az arcvédő viselésére szólít fel.	— —

1.3 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 A szállítási terjedelem

HandyStep® S, DE-M jelöléssel, sorozatszámmal, minőségigazolással, polctartóval.

3 Biztonsági előírások

3.1 Általános biztonsági előírások

Kérjük, mindenképpen gondosan olvassa el!

A HandyStep® 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.

1. Valamennyi felhasználó köteles elolvasni a készülék használata előtt a jelen használati útmutatót, és azt be kell tartania.
2. Be kell tartani a veszélyekre vonatkozó általános figyelmeztetéseket és biztonsági előírásokat, pl. a védőruházat, a szemvédő és a védőkesztyű viselését. Fertőző vagy veszélyes mintákkal való munkavégzés esetén be kell tartani a szabvány laboratóriumi előírásokat és intézkedéseket.
3. A reagensek gyártójának adatait figyelembe kell venni.
4. A készülék csak folyadékok adagolására használható a meghatározott alkalmazási határok és korlátok keretében. Az alkalmazási kizárásokat figyelembe kell venni, lásd ehhez Alkalmazási kizárások, oldal 353 . Felmerülő kétség esetén mindenképpen a gyártóhoz vagy a kereskedőhöz kell fordulni.
5. 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.
6. Az agresszív anyagokkal való munkavégzés során el kell kerülni a hegy megérintését.
7. Soha ne alkalmazzon erőszakot.
8. Ne végezzen semmilyen műszaki változtatást a készüléken. A készüléket tilos szétszedni.

9. Az alkalmazás előtt ellenőrizze a készülék előírásoknak megfelelő állapotát. Amennyiben zavarok jelentkeznének a készüléken, azonnal abba kell hagyni az adagolást és követni kell a Zavar - Mi a teendő?, oldal 368 fejezetben leírtakat. Adott esetben a gyártóhoz kell fordulni.

3.2 Funkció

A HandyStep® S termék egy sorozatadagoló készülék folyadékok gyors és egyszerű ismételt adagolásához. Az alkalmazott PD hegy mérete és a löketbeállító kereken beállított löket kombinációja eredményeképpen a térfogat 2 µl és 5 ml között a lehető legnagyobb precizitással és pontossággal adagolható.

3.3 Alkalmazási korlátok

Lásd ehhez Alkalmazási korlátok, oldal 354 .

3.4 Alkalmazási kizárások

- A készülék megfelelő kezelése esetén az adagolandó minta csak a heggyel érintkezik, és nem ér a HandyStep® S-hez.
- A felhasználó köteles ellenőrizni, hogy a készülék megfelel-e a mindenkori alkalmazási célra. Más adagoló hegyek alkalmazásakor a felhasználó köteles ellenőrizni annak megfelelőségét a használat előtt, és le kell folytatnia egy a működést és a térfogatot ellenőrző vizsgálatot!
- A készülék nem használható olyan folyadékok adagolásához, amelyek megtámadják a polipropilén (többek között a PD hegyek hengere), a polietilén (a PD hegyek dugattyúja), az LCP (az 0,1 ml-es PD hegy dugattyúja) vagy PC/PBT és polikarbonát alkatrészeket.

TUDNIVALÓ! **A készülék és a hegyek nem autoklávozhatóak**
(steril PD hegyek lásd ehhez Megrendelésre vonatkozó információk, oldal 372). A PD hegyek egyszer használatos termékek.
A készülék fertőtlenítéséhez a kereskedelemben kapható fertőtlenítőszerek használhatóak, amennyiben azok nem támadják meg a PC/PBT és PC anyagokat.

3.5 Alkalmazási korlátok

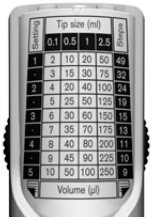
Alkalmazási terület *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Gőznyomás	500 mbar-ig
Viszkozitás	20 mPa s 50 ml PD fecskendőnél 260 mPa s 5 ml PD fecskendőnél 977 mPa s 1,25 ml PD fecskendőnél

*) Egyéb hőmérsékletek megkeresésre

4 Funkciós és kezelőelemek

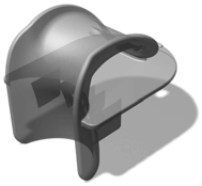


Térfogattáblázat



A táblázat a készülék hátoldalán kétoldalas. Cseréhez tolja fel a klipet, fordítsa meg a táblázatot és tolja újra vissza az átlátszó klipet.

Polctartó

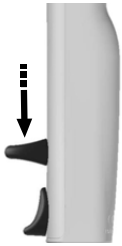


A polctartó egy ragasztócsíkkal felszerelhető. A csík nélkül a 6-szoros Transferpette® S asztali állványon használható.

5 Kezelés

5.1 A PD hegy behelyezése

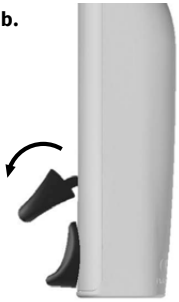
a.



TUDNIVALÓ! A PD hegyek egyszer használatos termékek!

a. Tolja be a reteszelő/töltő kart az alsó ütközésig.

b.



b. Hajtsa ki a reteszelő/töltő kart előrefelé.

c.



c. Helyezze be a PD hegyet egyenesen és függőlegesen alulról, míg az be nem kattan.

d.



d. Hajtsa újra vissza a reteszelő/töltő kart.

5.2 A térfogat beállítása



A lehetséges adagolási térfogatok a készülék hátoldalán található átlátszó klip alatt vannak felsorolva. A löketbeállítást 9 pozícióban állíthatja. Ezek a pozíciók határozzák meg, hogy térfogatonként hány lépés adagolható. Az alábbi táblázat bemutatja a löketbeállítás (Setting), a névleges térfogat (Tip Size), az adagoló lépések (Steps) és a lépésenkénti térfogat (Volume) közötti összefüggéseket.

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Példák: Adagoló lépésenként 200 µl adagolási térfogat szükséges.

PD hegy méret	Löketbeállítás	Adagoló lépés
2,5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. 4**9**

A térfogat beállítása

A térfogat beállításához kövesse az alábbi lépéseket:

a. Keresse ki a kívánt adagoló térfogatot (térfogat) a táblázatban.

b. Állítsa be az alkalmazott PD hegynél (Tip Size) a térfogathoz tartozó löketbeállítást (Setting) a löketbeállító kerékkel.

Adagoló lépések (Steps)

Az alkalmazott PD hegytől függően ugyanazon adagoló térfogat esetén különböző számú adagoló lépés generálódik. Minél alacsonyabb a lépések száma, annál nagyobb az adagolt térfogat pontossága.

Csak a táblázatban felsorolt térfogatok adagolása lehetséges. Mivel az első lépést mindig el kell távolítani, a táblázatban mindig 1 lépéssel kevesebbet adnak meg.

A 25 ml-es és 50 ml-es PD hegyek sajátossága

Ahhoz, hogy ezeknél a PD hegy méreteknél elérje a tűréshatárokat, kövesse az alábbi lépéseket:

a. Töltse fel teljesen a PD hegyet.

b. Állítsa a löketbeállítást 3-as pozícióba.

c. Az 1. adagoló lépést távolítsa el.

d. Ezt követően állítsa be a kívánt löketet.

Folyadékmaradványok kiürítése

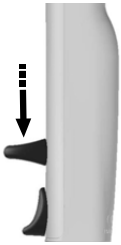
a. Tartsa a PD hegy csúcsát ferdén egy edény falához.

b. Tolja a reteszelő-/töltő kart teljesen lefelé.

⇨ A PD hegy kiürül.

5.3 A PD hegy betöltése

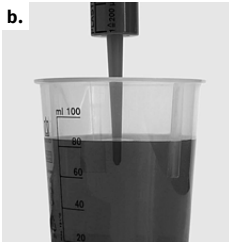
a.



TUDNIVALÓ! Új PD hegyet javasolt az alkalmazás előtt légteleníteni. Ehhez a hegyet fel kell tölteni minimális mennyiségű folyadékkal, és azt újra ki kell üríteni. A dugattyú területén a légtelenítés után megjelenő kis buborékok nem befolyásolják az eredményt.

a. Tolja be a reteszelő/töltő kart az alsó ütközésig.

b.



b. Merítse a PD hegy csúcsát 3 - 10 mm mélyen függőlegesen a folyadékba.

c.

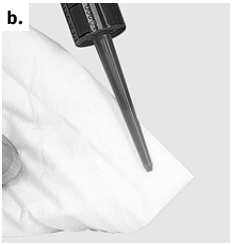


c. Húzza fel lassan a reteszelő/töltő kart a felső ütközésig a légbuborékok elkerülése érdekében.

TUDNIVALÓ! A dugattyú területén megjelenő kis buborékok elhanyagolhatóak, mert a maradék löket reteszelés megakadályozza, hogy az utolsó teljes adagoló lépés után a fennálló maradék térfogatot véletlenül kiadagolják.

5.4 Sorozatadagolás

b.

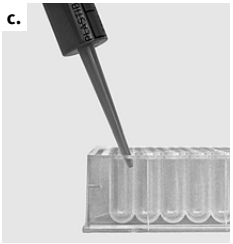


TUDNIVALÓ! **Az első adagoló lépést el kell távolítani!**

a. A térfogatbeállítást újra ellenőrizni kell. (A beállításokat össze kell hasonlítani a térfogattáblázattal!)

b. A PD hegy csúcsán kívül fennmaradt folyadékot egy nem szöszölő kendővel le kell törölni.

c.



c. Helyezze a PD hegy csúcsát az érfalra.

d.

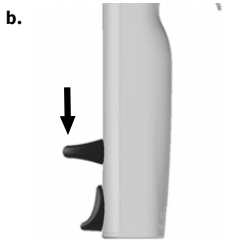


d. Adagolja a folyadékot az adagoló kar teljes lenyomásával, majd engedje azt fel teljesen.

e. Ügyeljen az adagolás során a nyugodt és egyenletes kezelésre.

5.5 A PD hegy ledobása

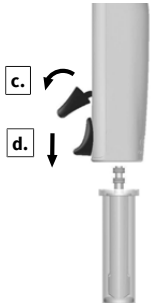
b.



⚠FIGYELMEZTETÉS! Közeggel való érintkezés lehetséges
A PD hegy csúcsán lehet még maradék anyag. A PD hegyet csak úgy dobja le, hogy ennek során ne veszélyeztesse se a felhasználót, se más személyeket.

TUDNIVALÓ! A viszkózus anyagok sorozatos adagolása során már nem garantálható a PD hegy tömítettsége.

a. Tartsa a HandyStep® S-t egy edény fölé.



b. Ürítse ki a PD hegyet a reteszelő/töltő kar alsó ütközőig való letolásával.

c. Hajtsa ki a reteszelő/töltő kart előrefelé (ezzel a dugattyú szétkapcsol).

d. Tartsa a HandyStep® S-t egy hulladéktároló fölé. Nyomja le a ledobó gombot (ezzel a henger kiold).

⇨ A készülék kidobja a PD hegyet.

5.6 25 és 50 ml-es adapter



Adapter

A 25 és 50 ml-es PD hegy alkalmazásához a csúcsokkal együtt szállított újra felhasználható adapterre van szükség. Ezt egy bajonettzárral kell a PD hegyre kapcsolni, és a használat után újra le lehet venni. Az adapterek 121 °C (2 bar) mellett a DIN EN 285 normának megfelelően autoklávozhatóak.

6 A térfogat ellenőrzése (kalibrálás)

Az alkalmazásoktól függően 3-12 havonta javasolt a készülék gravimetrikus térfogat-ellenőrzése. Ezt a ciklust az individuális igényekhez kell igazítani. A DIN EN ISO 8655-7 norma szerinti gravimetrikus ellenőrzésre a következő lépésekben kerül sor:

1. A készülék előkészítése

Helyezze fel a csúcsot. Ezt az ellenőrzést bármilyen méretű PD heggyel el lehet végezni. Általában 5 ml-es PD hegyet használnak.

2. Az ellenőrzés elvégzése

a. Állítsa be az 5-ös löketbeállítást a HandyStep®S készüléken.

b. Töltse fel a PD hegyet. Ehhez merítse a PD hegyet függőlegesen az ellenőrző folyadékba.

c. Az első adagoló lépést (Step) el kell távolítani. Az a holtjáték kompenzációját szolgálja.

TUDNIVALÓ! **25 ml-es és 50 ml-es PD hegyek esetén**:
A tűréshatárok betartásához a következőképpen járjon el:
— Töltse fel a PD hegyet.
— Az eltávolítás előtt állítsa a löketet 3-as pozícióba.
— Az 1. lépést távolítsa el.
— Állítsa a löketet 5-ös pozícióba, és folytassa a leírtak szerint.

d. Helyezzen egy mérőedényt némi ionmentesített vízzel töltve egy mérlegre és tárázza be a mérleget.

e. A második adagolást a mérőedénybe kell engedni. Ehhez az adagoló kart egyenletes sebességgel le kell nyomni az ütközésig és meg kell ott tartani. Majd kb. 10 mm-nyit le kell húzni.

f. A mért értéket be kell adni az ellenőrző jegyzőkönyvbe.

g. A D - F pontokat összesen 10 × el kell végezni. (A 10. ismétléshez az 5 ml-es PD hegy esetében a 5-ös löketbeállítással újra fel kell tölteni – A–C pont).

h. Ezt az ellenőrzést analóg módon el kell végezni 3-as (a névleges térfogat 60 %-a) és 1-es (a névleges térfogat 20 % -a) löketbeállításnál is.

⇨ Így megkaphatja összesen a szükséges 30 mért értéket.

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:

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

Közepes térfogat:

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

Megfelelőség*:

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

Standard eltérés*:

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

Variációs együttható*:

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

*) A megfelelőséget és a variációs együtthatót a statisztikai minőségellenőrzés képletei alapján számítják ki.

TUDNIVALÓ! Az ellenőrzésre vonatkozó utasítások (SOP) a www.brand.de honlapról letölthetőek.

7 Tisztítás és fertőtlenítés

7.1 UV-csírátlanítás

A készülék ellenáll az UV-csírátlanító lámpa szokásos igénybevételének. Az UV-hatás következtében színelváltozás léphet fel. Az UV-csírátlanításhoz a következő paramétereket javasoljuk:

Fényspektrum: UV-C	Hullámhossz: 220 nm ... 270 nm

A besugárzás időtartama cm^2-enként és a tervezett inaktiválási szint szerint: 2 s ... 300 s

8 Zavar - Mi a teendő?

Zavar	Lehetséges okok	Mi a teendő?
A PD hegy dugattyúja nem reteszelhető a PD hegy behelyezése után.	A reteszelő/töltő kart nem tolták le teljesen és nem hajtották azt előre.	Először nyomja meg a ledobó gombot és távolítsa el a PD hegyet, majd tolja le teljesen a reteszelő/töltő kart és hajtsa ki azt teljesen előre.
Nem definiált adagoló térfogat	A löketbeállító kereket nem reteszelték be megfelelően.	Reteszelje be megfelelően a löketbeállító kereket a kívánt pozícióban.
A légbuborék mérete a PD hegy dugattyúja alatt nő.	A PD hegy nem tömített.	Cserélje ki a PD hegyet.
Az R és/vagy VK értékek a tűréshatáron kívül esnek.	A PD hegy nem tömített.	Cserélje ki a PD hegyet.
	Nehezen járó adagoló hegy.	Cserélje ki a PD hegyet vagy helyezzen be egy másik könnyen járó adagoló hegyet.
	Az adagoló kart nem nyomták le teljesen és egyenletesen.	Nyomja le az adagoló kart egyenletesen ütközésig.
	Az első adagolást nem távolították el.	Az első adagoló lépést el kell távolítani.
A PD hegy dugattyúja a maradék anyag kiürítése után nem kapcsolható szét.	A PD hegyet helytelenül helyezték be.	Nyomja meg a ledobó gombot, majd tolja le teljesen a reteszelő/töltő kart és hajtsa ki azt előre.

9 A terméken való megjelölés

Jelek vagy számok	Jelentés
	Általános figyelmeztető jelzések
	Vegye figyelembe 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.

10 Műszaki adatok

10.1 Pontossági táblázat

PD hegyek // BRAND, 20 °C 'Ex'

PD hegy méretek	Térfogat--tartomány (µl)	R ≤ ± % * A löketbeállítás a névleges térfogat százalékos arányának felel meg**			*VK ≤ % * A löketbeállítás a névleges térfogat %-ának felel meg**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

R* = megfelelőség, VK = variációs együttható

** A névleges térfogat a teljes rendszer maximálisan adagolható térfogatára vonatkozik, amely a többszörös adagolóból és a használt PD hegyből áll.

A beállított adagolási térfogatra vonatkozó hibahatárok a PD hegy méretének függvényében, a készülék, a hegy és a környezet azonos hőmérséklete (20 °C), valamint desztillált víz és egyenletes, nyugodt kezelés mellett jellemzőek. Az ellenőrzésre a DIN EN ISO 8655-7 szerint kerül sor.

10.2 Gyártók adagoló hegyei

Javasoljuk a BRAND PD hegyek *II* használatát, de a készülék HandyStep® S más gyár´tok kompatibilis adagoló hegyeivel is üzemeltethető. Kompatibilis adagoló hegyek alkalmazásakor a felhasználó köteles ellenőrizni annak megfelelőségét a használat előtt, és le kell folytatnia egy a működést és a térfogatot ellenőrző vizsgálatot!

11 Megrendelésre vonatkozó információk

HandyStep® S

Megnevezés	Csom. egys.	Cikkszám
HandyStep® S, 1 polctartó	1	705110

Polctartó

Megnevezés	Csom. egys.	Cikkszám
Polctartó	1	705130

PD hegy II

Térfogat [ml]	Cikkszám	Csom.-egység [darab]	Cikkszám BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Csom.-egység [darab]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adapter	705746	25+1 adapter
50	705718	50+1 adapter	705748	25+1 adapter
PD hegy II készlet, 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	egyenként 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Humán DNS-, RNáz-, DNáz-, pirogén-, PCR-inhibitor- és ATP-mentes.

A BRAND hegyek minőségi fokozatai:



A BIO-CERT® minőségi fokozatok a BRAND GMBH + CO KG gyártó saját szabványai. Ezek a magas szintű belső termékkövetelményeink teljesítését igazolják.

PD hegy II készlet

Megnevezés	Cikkszám
PD hegy || készlet, egyenként 20 PD hegy II a következő méretekben: 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 és 12,5 ml	705720

25 és 50 ml-es adapter PD hegy II

Térfogat [ml]	Cikkszám	Csomagolási egység	Jellemző
25 ml és 50 ml	702398	10	
25 ml és 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING MINŐSÉG: Humán DNS-, RNáz-, DNáz-, pirogén-, PCR-inhibitor- és ATP-mentes.

12 Javítás

12.1 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

13 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.

14 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.

15 Hulladékeltávolítás

Az eszközök élettartamának lejártával gondoskodjon azok szakszerű ártalmatlanításáról és – amennyiben lehetséges – újrahasznosításáról. Az ártalmatlanítás az érvényes nemzeti és helyi előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

Obsah

1 Používání návodu k použití 381
1.1 Signální slova a jejich význam 381
1.2 Symboly použité v návodu 381
1.3 Znázornění popisů činností 381
2 Rozsah dodávky 383
3 Bezpečnostní ustanovení 384
3.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení 384
3.2 Funkce 385
3.3 Meze použití 385
3.4 Vyloučení použití 385
3.5 Meze použití 385
4 Funkční a ovládací prvky 387
5 Obsluha 389
5.1 Vložení stříkačky PD-Tip 389
5.2 Nastavení objemu 391
5.3 Naplnění stříkačky PD-Tip 393
5.4 Repetitivní dávkování 394
5.5 Vyhození stříkačky PD-Tip 395
5.6 Adaptér na 25 ml a 50 ml 395
6 Kontrola objemu (kalibrace) 396
7 Čištění a dezinfekce 398
7.1 UV dezinfekce 398
8 Porucha – co dělat? 399
9 Označení na výrobku 400
10 Technické údaje 401
10.1 Tabulka přesnosti 401

10.2 Dávkovací stříkačky jiných výrobců 402
11 Informace pro objednání 403
12 Oprava 405
12.1 Zaslání k opravě 405
13 Kalibrační servis 407
14 Odpovědnost za vady 408
15 Likvidace 409

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.
- Aktualizované verze návodu k použití naleznete na adrese www.brand.de/om.

1.1 Signální slova a jejich význam

⚠VAROVÁNÍ! ...	Signální slovo **VÝSTRAHA** upozorňuje na nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
⚠VÝSTRAHA! ...	Signální slovo **POZOR** upozorňuje na nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.
POZNÁMKA! ...	Signální slovo **UPOZORNĚNÍ** upozorňuje na určité úkony, které nesouvisejí s fyzickými poraněními. Příklad: hrozící hmotné škody.
	Toto upozornění uvádí tipy k obsluze nebo jiné užitečné informace.

1.2 Symboly použité v návodu

Tento symbol varuje před možným nebezpečím.	Tento symbol znamená, že je vyžadováno používání ochrany očí.
Tento symbol varuje před nebezpečnými látkami a nebezpečími, která mohou vzniknout v důsledku vystříknutí kapaliny.	Tento symbol znamená, že je vyžadováno používání ochranného oděvu.
Tento symbol znamená, že je vyžadováno dodržování pokynů a bezpečnostních informací.	Tento symbol znamená, že je vyžadováno používání ochranných rukavic.
Tento symbol znamená, že je vyžadováno používání obličejového štítu při provádění dané činnosti.	— —

1.3 Znázornění popisů činností

1. Úkol	Označuje úkol.

a., b., c.	Označuje jednotlivé kroky úkolu.
>	Označuje předpoklad pro daný úkol.
⇨	Označuje výsledek dokončeného úkolu.

2 Rozsah dodávky

HandyStep® S, označený DE-M, se sériovým číslem, certifikátem kvality a regálovým držákem.

3 Bezpečnostní ustanovení

3.1 Všeobecná bezpečnostní ustanovení

Pozorně si přečtěte!

Laboratorní přístroj HandyStep® 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.

1. Každý uživatel si musí před použitím přístroje přečíst tento návod k použití a dodržovat jej.
2. Dodržujte obecná upozornění na nebezpečí a bezpečnostní pokyny, např. noste ochranný oděv, ochranu očí a ochranné rukavice. Při práci s infekčními nebo nebezpečnými vzorky je nutné dodržovat standardní laboratorní předpisy a opatření.
3. Postupujte podle pokynů výrobce činidla.
4. Používejte přístroj pouze k dávkování kapalin v rámci definovaných mezí a omezení použití. Dodržujte výjimky z použití, viz Vyloučení použití, p. 385 . V případě pochybností se bezpodmínečně obraťte na výrobce nebo prodejce.
5. Vždy pracujte tak, aby nebyl ohrožen uživatel ani jiné osoby. Vyhněte se rozstřiku. Používejte pouze vhodné nádoby.
6. Při práci s agresivními médii se vyvarujte dotyku otvoru stříkačky.
7. Nikdy nepoužívejte sílu.
8. Neprovádějte žádné technické úpravy. Přístroj se nesmí rozkládat.
9. Před použitím vždy zkontrolujte správný stav přístroje. Pokud zjistíte jakoukoliv poruchu přístroje, okamžitě přestaňte dávkovat a postupujte podle pokynů v kapitole Porucha – co dělat, p. 399 . V případě potřeby se obraťte na výrobce.

3.2 Funkce

U výrobku HandyStep® S se jedná o krokový dávkovač k rychlému a snadnému repetitivnímu dávkování kapalin. Díky kombinaci použité velikosti stříkačky PD-Tip a nastavení zdvihu pomocí regulačního kolečka zdvihu lze s maximální přesností a správností dávkovat objemy od 2 µl do 5 ml.

3.3 Meze použití

Viz Meze použití, p. 385 .

3.4 Vyloučení použití

- Při správném zacházení s přístrojem se dávkovaný vzorek dostane do styku jen se stříkačkou, ne však HandyStep® S.
- Uživatel musí sám zkontrolovat, zda je přístroj vhodný k danému účelu použití. Při použití dávkovacích stříkaček jiných výrobců musí uživatel před použitím zkontrolovat, jestli jsou vhodné, a provést funkční a objemovou zkoušku!
- Nepoužívejte přístroj k dávkování kapalin, které narušují polypropylen (mj. válec stříkaček PD-Tip), polyethylen (píst stříkaček PD-Tip), LCP (píst 0,1 ml stříkačky PD-Tip) nebo PC/PBT a polykarbonát.

POZNÁMKA! **Přístroj a stříkačky nejsou autoklávovatelné**
(viz sterilní stříkačky PD-Tip Informace pro objednání, p. 403). Stříkačky PD-Tip jsou jednorázové výrobky.
K dezinfekci přístroje lze používat běžné dostupné dezinfekční roztoky, pokud nenarušují materiál z PC/PBT a PC.

3.5 Meze použití

Oblast použití *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Tlak páry	do 500 mbarů

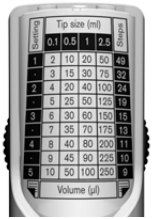
Viskozita	20 mPa s u 50ml stříkačky PD-Tip 260 mPa s u 5ml stříkačky PD-Tip 977 mPa s u 1,25ml stříkačky PD-Tip

*) Další teploty na vyžádání

4 Funkční a ovládací prvky

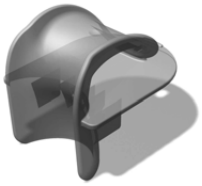


Objemová tabulka



Tabulka na zadní straně přístroje je oboustranně potištěná. Pro výměnu vysuňte příchytku nahoru, otočte tabulku a opět průhlednou příchytku zasuňte.

Regálový držák

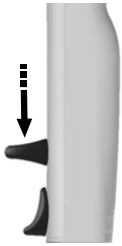


Regálový držák je k montáži vybaven lepicí páskou. Bez pásky jej lze používat v 6místném stojanu na pipety Transferpette® S.

5 Obsluha

5.1 Vložení stříkačky PD-Tip

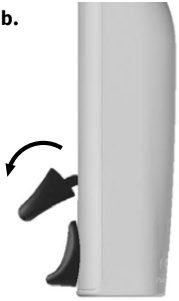
a.



POZNÁMKA! Stříkačky PD-Tip jsou jednorázové výrobky!

a. Posuňte zajišťovací/plnicí páčku až na doraz dolů.

b.



b. Vyklopte zajišťovací/plnicí páčku dopředu.

c.



c. Zespodu vložte v přímém svislém směru stříkačku PD-Tip tak, aby zacvakla.

d.



d. Opět zajišťovací/plnicí páčku zaklopte zpátky.

5.2 Nastavení objemu



Možné objemy dávkování jsou uvedeny pod průhledným klipem na zadní straně přístroje. Výšku zdvihu lze nastavit do 9 poloh. Tyto parametry určují, kolik kroků lze vydat na jednotku objemu. Následující tabulka znázorňuje vztah mezi nastavením zdvihu (Setting), jmenovitým objemem (Tip Size), dávkovacími kroky (Steps) a objemem na krok (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Příklady: Na jeden dávkovací krok je zapotřebí dávkovací objem 200 µl.

Velikost stříkačky PD-Tip	Nastavení zdvihu	Krok dávkování
2,5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. 4**9**

Nastavení objemu

Chcete-li nastavit objem, postupujte následovně:

a. Vyhledejte v tabulce požadovaný dávkovací objem (Volume).

b. Pomocí regulačního kolečka zdvihu proveďte k použité stříkačce PD-Tip (Tip size) nastavení zdvihu (Setting), které patří k objemu.

Dávkovací kroky (Steps)

V závislosti na použité stříkačce PD-Tip se při stejném dávkovacím objemu vytvoří různý počet kroků. Čím menší je počet kroků, tím vyšší je přesnost dávkovaného objemu.

Jsou možné pouze objemy uvedené v tabulce. Protože první krok se musí zlikvidovat, je v tabulce uvedeno vždy o 1 krok méně.

Zvláštnost u stříkaček PD-Tip o objemu 25 ml a 50 ml

Chcete-li u těchto velikostí stříkaček PD-Tip dodržet tolerance, postupujte následovně:

a. Naplňte PD-Tip úplně.

b. Nastavte zdvih na hodnotu 3.

c. 1. krok zlikvidujte.

d. Následně nastavte požadovanou výšku zdvihu.

Vypusťte zbytky kapaliny

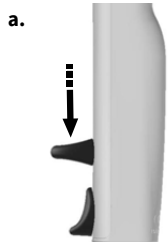
a. Přiložte PD-Tip šikmo ke stěně cévy.

b. Zatlačte aretační/plnicí páčku úplně dolů.

⇨ PD-Tip se vyprázdnil.

5.3 Naplnění stříkačky PD-Tip

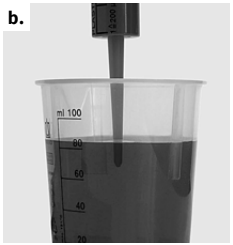
a.



POZNÁMKA! Novou stříkačku PD-Tip doporučujeme před použitím odvzdušnit. Za tím účelem stříkačku naplňte minimálním množstvím kapaliny a opět ji vyprázdněte. Malé vzduchové bublinky v oblasti pístu po odvzdušnění výsledek neovlivňují.

a. Posuňte zajišťovací/plnicí páčku až na doraz dolů.

b.



b. Ponořte stříkačku PD-Tip kolmo 3–10 mm do kapaliny.

c.

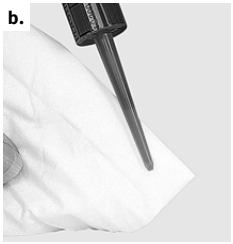


c. Pomalu vytahujte zajišťovací/plnicí páčku až na doraz nahoru, aby nedošlo ke vzniku vzduchových bublin.

POZNÁMKA! Malé vzduchové bublinky v oblasti pístu lze tolerovat, protože zbytková zdvihová pojistka zabraňuje, aby se zbytkový objem zbylý po posledním úplném dávkovacím kroku nedopatřením nadávkoval.

5.4 Repetitivní dávkování

b.

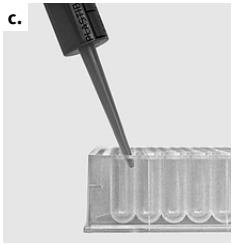


POZNÁMKA! **První dávkovací krok se musí zlikvidovat!**

a. Znovu zkontrolujte nastavení objemu. (Srovnejte nastavení s objemovou tabulkou!)

b. Pomocí buničiny, která nepouští vlákna, otřete ze špičky stříkačky PD-Tip kapalinu, která ulpěla zvenku.

c.



c. Přiložte špičku PD-Tipu ke stěně cévy.

d.

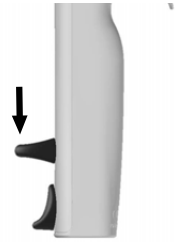


d. Kapalinu vypouštějte tak, že pokaždé zcela stlačíte dávkovací páčku dolů a poté ji necháte vrátit se zpět až nahoru.

e. Při dávkování dbejte na netrhavý a rovnoměrný pohyb.

5.5 Vyhození stříkačky PD-Tip

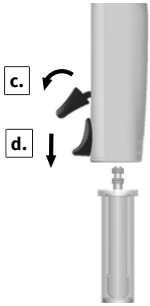
b.



⚠VAROVÁNÍ! Možný kontakt s médiem

Na špičce stříkačky PD-Tip se mohou nacházet zbytky médií. Vyhazujte stříkačky PD-Tip jen tak, aby nebyl ohrožen uživatel ani jiné osoby.

POZNÁMKA! Při opakovaném dávkování viskózních médií už nemůže být zaručena těsnost stříkaček PD-Tip.



a. Podržte HandyStep® S nad nádobou.

b. Posunutím zajišťovací/plnicí páčky až na doraz dolů stříkačku PD-Tip vyprázdněte.

c. Vyklopte zajišťovací/plnicí páčku dopředu (píst se tím odpojí).

d. Podržte HandyStep® S nad odpadní nádobou. Stiskněte vyhazovací tlačítko dolů (válec se tím uvolní).

⇨ Stříkačka PD-Tip se vyhodí.

5.6 Adaptér na 25 ml a 50 ml



Adapter

K použití 25 ml a 50 ml stříkaček PD-Tip je zapotřebí opakovaně použitelný adaptér dodávaný ke stříkačkám. Ten se ke stříkačkám PD-Tip připojí pomocí bajonetového uzávěru a po použití jej lze opět odpojit. Adaptéry lze autoklávovat při 121 °C (2 bary) podle normy ČSN EN 285.

6 Kontrola objemu (kalibrace)

Jednou za 3–12 měsíců – podle použití – doporučujeme provést gravimetrickou objemovou zkoušku přístroje. Tento cyklus by se měl přizpůsobit podle individuálních požadavků. Gravimetrická objemová zkouška podle normy ČSN ISO 8655-7 se provádí v těchto krocích:

1. Příprava přístroje

Nasaďte stříkačku. Tuto zkoušku lze provést s jakoukoliv velikostí stříkačky PD-Tip. Zpravidla se používá 5 ml stříkačka PD-Tip.

2. Proveďte kontrolu

a. Nastavení zdvihu 5 na zařízení HandyStep® S.

b. Naplňte stříkačku PD-Tip. Přitom ponořte stříkačku PD-Tip kolmo do zkušební kapaliny.

c. První dávkovací krok (step) zlikvidujte. Slouží k vyrovnání určité vůle.

POZNÁMKA! **U PD-tipů o objemu 25 ml a 50 ml**:
Pro dosažení požadovaných tolerancí postupujte následovně:
— Naplňte stříkačku PD-Tip.
— Před vyhozením nastavte polohu zdvihu na 3.
— 1. Krok zlikvidujte.
— Nastavte zdvih na 5 a pokračujte podle popisu.

d. Umístěte odměrnou nádobu naplněnou malým množstvím deionizované vody na váhu a váhu vynulujte.

e. Vypusťte do odvažovací nádoby druhý dávkovací krok. Přitom stiskněte dávkovací páčku rovnoměrnou rychlostí dolů až na doraz a podržte ji. Poté stříkačku po délce asi 10 mm otřete.

f. Zapište zváženou hodnotu do zkušebního protokolu.

g. Bod D až F proveďte celkem 10×. (Při 10. zopakování je třeba u stříkačky 5 ml PD-Tip znovu PD-Tip naplnit s nastavením zdvihu 5 – body A až C).

h. Proveďte tuto zkoušku analogicky i s nastavením zdvihu 3 (60 % jmenovitého objemu) a 1 (20 % jmenovitého objemu).

⇨ Výsledkem je celkově 30 potřebných zvážených hodnot.

Výpočet (pro jmenovitý objem)

x_i = výsledky vážení n = počet vážení V_0 = jmenovitý objem

Z = činitel korekce (např. 1,0029 µl/mg při 20 °C, 1013 hPa)

Střední hodnota:

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

Střední objem:

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

Přesnost*:

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

Standardní odchylka*:

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

Variační koeficient*:

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

*) Přesnost a variační koeficient se vypočítají podle vzorců pro statistickou kontrolu kvality.

POZNÁMKA! Zkušební návody (SOP) jsou ke stažení na adrese www.brand.de.

7 Čištění a dezinfekce

7.1 UV dezinfekce

Přístroj je odolný vůči běžnému působení UV dezinfekční lampy. V důsledku působení UV záření může dojít ke změně barvy. Pro dezinfekci pomocí UV záření doporučujeme následující parametry:

Světelné spektrum: UV-C	Vlnová délka: 220 nm ... 270 nm
Doba ozařování na cm^2 a požadovaný stupeň inaktivace: 2 s ... 300 s	

8 Porucha – co dělat?

Porucha	Možná příčina	Co dělat?
Po vložení stříkačky PD-Tip nelze zajistit píst stříkačky PD-Tip.	Zajišťovací/plnicí páčka není posunutá zcela dolů a není vyklopená dopředu.	Nejprve stiskněte vyhazovací tlačítko a odeberte stříkačku PD-Tip, poté posuňte zajišťovací/plnicí páčku zcela dolů a vyklopte ji úplně dopředu.
Nedefinovaný dávkovací objem	Regulační kolečko zdvihu není správně zacvaknuté.	Nechte regulační kolečko zdvihu spolehlivě zacvaknout do požadované polohy.
Vzduchová bublinka pod pístem stříkačky PD-Tip se zvětšuje.	Stříkačka PD-Tip netěsní.	Vyměňte stříkačku PD-Tip.
Parametry R a/nebo VK leží mimo toleranční rozsah.	Stříkačka PD-Tip netěsní.	Vyměňte stříkačku PD-Tip.
	Dávkovací stříkačky mají těžký chod.	Vyměňte stříkačku PD-Tip nebo použijte jiné dávkovací stříkačky s lehkým chodem.
	Dávkovací páčka nebyla stisknuta úplně a rovnoměrně.	Rovnoměrně stlačte dávkovací páčku až na doraz.
	První dávkovací krok nebyl zlikvidován.	Zlikvidujte první dávkovací krok.
Píst stříkačky PD-Tip nelze po zbytkovém vyprázdnění odpojit.	Stříkačka PD-Tip byla vložena nesprávně.	Stiskněte vyhazovací tlačítko, poté posuňte zajišťovací/plnicí páčku zcela dolů a vyklopte ji dopředu.

9 Označení na výrobku

Značka nebo číslo	Význam
	Obecná varovná značka
	Viz 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.

10 Technické údaje

10.1 Tabulka přesnosti

Stříkačky PD-Tip // společnosti BRAND, 20 °C 'Ex'

Velikosti stříkače k PD-Tip	Objemový rozsah (µl)	R ≤ ± % * Nastavení zdvihu odpovídá procentuálnímu podílu jmenovitého objemu**			*VK ≤ % * Nastavení zdvihu odpovídá % jmenovitého objemu**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

R = správnost, VK = variační koeficient

** Jmenovitý objem se vztahuje k maximálnímu dávkovatelnému objemu celého systému, který se skládá z vícenásobného dávkovače a použité stříkačky PD-Tip.

Meze odchylek vztažené k nastavenému dávkovanému objemu v závislosti na velikosti stříkačky PD-Tip, při stejné teplotě (20 °C) přístroje, hrotu, okolí a destilované vody a při rovnoměrné a plynulé manipulaci. Zkouška se provádí podle normy ČSN ISO 8655-7.

10.2 Dávkovací stříkačky jiných výrobců

Doporučujeme používat stříkačky PD-Tip *II* společnosti BRAND, přičemž přístroj HandyStep® S lze používat i s kompatibilními dávkovacími stříkačkami jiných výrobců. Při použití kompatibilních dávkovacích stříkaček však musí uživatel před použitím zkontrolovat, jestli jsou vhodné, a provést funkční a objemovou zkoušku!

11 Informace pro objednání

HandyStep® S

Označení	Obal. j.	Č. výr.
HandyStep® S, 1 regálový držák	1	705110

Regálový držák

Označení	**Obal. j.**	**Č. výr.**
Regálový držák	1	705130

PD-Tip II

Objem [ml]	**Č. výr.**	**Obal. j. [ks]**	**Č. výrobku BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE**	**Obal. j. [ks]**
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adaptér	705746	25+1 adaptér
50	705718	50+1 adaptér	705748	25+1 adaptér
Sada stříkaček PD-Tip II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	po 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Neobsahuje lidskou DNA, RNásu, DNásu, pyrogeny, inhibitory PCR ani ATP.

Úrovně kvality stříkaček společnosti BRAND:



Úrovně kvality BIO-CERT® jsou vlastní standardy společností BRAND GMBH + CO KG. Dokládají, že splňujeme naše přísné interní požadavky na produkty.

Sada stříkaček PD-Tip II

Označení	Č. výr.
PD-Tip || Sada, po 20 stříkačkách PD-Tip II v každé velikosti: 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 a 12,5 ml	705720

Adaptér na 25 ml a 50 ml stříkačky PD-Tip II

Objem [ml]	Č. výr.	Obalová jednotka	Označení
25 ml a 50 ml	702398	10	
25 ml a 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: Neobsahuje lidskou DNA, RNásu, DNásu, pyrogeny, inhibitory PCR ani ATP

12 Oprava

12.1 Zaslání k opravě

POZNÁMKA! Přeprava nebezpečných materiálů bez povolení je ze zákona zakázaná.

Přístroj důkladně vyčistěte a dekontaminujte!

- Při zpětném zasílání výrobků vždy uveďte přesný popis typu poruchy a použitého média. Pokud nejsou uvedena použitá média, nelze přístroj opravit.
- Zpětná přeprava se děje na nebezpečí a náklady odesílatele.

Mimo USA a Kanadu

Vyplňte „Prohlášení o zdravotní nezávadnosti“ a zašlete je spolu s přístrojem výrobci nebo prodejci. Formuláře si můžete vyžádat u prodejce nebo výrobce nebo jsou k dispozici ke stažení na adrese www.brand.de.

V USA a Kanadě

Před odesláním přístroje do servisu se informujte u společnosti BrandTech Scientific, Inc. o požadavcích na vrácení.

Na adresu uvedenou u čísla pro zpětné zaslání zašlete pouze vyčištěné a dekontaminované přístroje. Na vnější stranu obalu nalepte číslo pro zpětné zaslání tak, aby bylo dobře viditelné.

Kontaktní adresy

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

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

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

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

13 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 svých přístrojů naším kalibračním servisem 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 certifikát nebo kalibrační list podle normy ČSN 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.

14 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.

15 Likvidace

Na konci životnosti zařízení zajistěte jejich odbornou likvidaci a – pokud je to možné – recyklaci. Likvidace musí proběhnout v souladu s platnými vnitrostátními a místními předpisy.

Inhoudsopgave

1 Gebruiksaanwijzing gebruiken 412

1.1 Signaalwoorden en hun betekenis 412

1.2 Gebruikte symbolen in de gebruiksaanwijzing 412

1.3 Weergave van de handelingen 413

2 Leveringsomvang 414

3 Veiligheidsbepalingen 415

3.1 Algemene veiligheidsbepalingen 415

3.2 Functie 416

3.3 Toepassingsgrenzen 416

3.4 Uitgesloten toepassingen 416

3.5 Toepassingsgrenzen 417

4 Functie- en bedieningselementen 418

5 Bediening 420

5.1 PD-pipet aanbrengen 420

5.2 Het volume instellen 422

5.3 De PD-pipet vullen 424

5.4 Repeterend doseren 425

5.5 De PD-pipet afwerpen 426

5.6 Adapter voor 25 ml en 50 ml 427

6 Volumes controleren (kalibreren) 428

7 Reiniging en desinfectie 430

7.1 UV-ontkieming 430

8 Storing - wat te doen? 431

9 Aanduiding op het product 432

10 Technische gegevens 433

10.1 Nauwkeurigheidstabel 433

10.2 Dispenserpipetten van andere merken 434

11 Bestelinformatie 435

12 Reparatie 437

12.1 Opsturen ter reparatie 437

13 Kalibratieservice 439

14 Aansprakelijkheid bij gebreken 440

15 Afvalverwerking 441

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.
- U vindt bijgewerkte versies van de gebruiksaanwijzing op www.brand.de/om.

1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

⚠WAARSCHUWING! ...	Het signaalwoord **WAARSCHUWING** verwijst naar een gevaarlijke situatie, die tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel kan leiden, indien deze niet wordt vermeden.
⚠VOORZICHTIG! ...	Het signaalwoord **VOORZICHTIG** verwijst naar een gevaarlijke situatie, die tot middelzwaar of licht letsel kan leiden, indien deze niet wordt vermeden.
AANWIJZING! ...	Het signaalwoord **OPMERKING** wordt gebruikt om handelingen aan te duiden die geen gevaar voor lichamelijke letsel betekenen. Voorbeeld: mogelijke materiële schade.
	De opmerking geeft bedieningstips of andere nuttige informatie.

1.2 Gebruikte symbolen in de gebruiksaanwijzing

Het teken waarschuwt voor een mogelijk gevaar.	Het teken geeft aan dat oogbescherming moet worden gedragen.
Het teken waarschuwt voor gevaarlijke media en de gevaren die kunnen ontstaan door spatten van vloeistoffen.	Het teken geeft aan dat beschermende kleding moet worden gedragen.
Het teken geeft aan dat de gebruiksaanwijzing en veiligheidsinformatie in acht moeten worden genomen.	Het teken geeft aan dat beschermende handschoenen moeten worden gedragen.
Het teken geeft aan dat bij de werkzaamheden een gelaatsmasker moet worden gedragen.	— —

1.3 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 Leveringsomvang

HandyStep® S, gemarkeerd met DE-M, met serienummer, kwaliteitscertificaat en stellinghouder.

3 Veiligheidsbepalingen

3.1 Algemene veiligheidsbepalingen

Deze absoluut zorgvuldig doorlezen!

Het laboratoriumapparaat HandyStep® 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.

1. Iedere gebruiker moet deze gebruiksaanwijzing vóór gebruik van het apparaat hebben gelezen en in acht nemen.
2. De algemene verwijzingen naar gevaren en de veiligheidsvoorschriften opvolgen, bijv. beschermende kleding, oogbescherming en veiligheidshandschoenen dragen. Bij het werken met besmettelijke of gevaarlijke monsters moeten de standaard laboratoriumvoorschriften en -voorzorgsmaatregelen worden opgevolgd.
3. De opgaven van de fabrikant van de reagens in acht nemen.
4. Het apparaat mag alleen worden gebruikt voor het doseren van vloeistoffen binnen de gedefinieerde gebruiksgrenzen en -beperkingen. Uitgesloten toepassingen in acht nemen, zie Uitgesloten toepassingen, pag. 416 . Bij twijfel absoluut contact opnemen met de fabrikant of leverancier.
5. Altijd zo te werk gaan, dat noch de gebruiker noch andere personen in gevaar worden gebracht. Vermijd spatten. Gebruik uitsluitend geschikte erlenmeyers.
6. Het aanraken van de opening in de pipet moet bij het werken met agressieve media worden vermeden.
7. Gebruik nooit geweld.

8. Voer geen technische veranderingen uit. Het apparaat mag niet worden gedemonteerd.
9. Controleer voor gebruik altijd of het apparaat nog helemaal in orde is. Indien het apparaat storingen vertoont, onmiddellijk stoppen met doseren en het hoofdstuk Storing - wat te doen?, pag. 431 opvolgen. Neem, indien nodig, contact op met de fabrikant.

3.2 Functie

Bij de HandyStep® S gaat het om een multidispenser voor het snel en eenvoudig repeterend doseren van vloeistoffen. Door de combinatie van de gebruikte PD-pipetmaten en de op het slaginstelwieltje ingestelde slaginstelling kunnen volumes tussen 2 µl en 5 ml met uiterste precisie en juistheid worden gedoseerd.

3.3 Toepassingsgrenzen

Zie de Toepassingsgrenzen, pag. 417 .

3.4 Uitgesloten toepassingen

- Bij het juiste gebruik van het apparaat komt het te doseren monster alleen met de pipet en niet met de HandyStep® S in aanraking.
- De gebruiker moet zelf de geschiktheid van het apparaat voor het gebruiksdoel controleren. Bij gebruik van dispenserpipetten van andere merken moet de gebruiker de geschiktheid voor het gebruik controleren en een functie- en volumetest uitvoeren!
- Het apparaat niet gebruiken voor het doseren van vloeistoffen, die polypropyleen (o.a. cilinder PD-pipetten), polyethyleen (zuiger PD-pipetten), LCP (zuiger 0,1 ml PD-pipet) of PC/PBT en polycarbonaat aantasten.

AANWIJZING! **Apparaat en pipetten kunnen niet in autoclaven worden behandeld**
(zie voor steriele PD-pipetten Bestelinformatie, pag. 435). PD-pipetten zijn wegwerpartikelen.

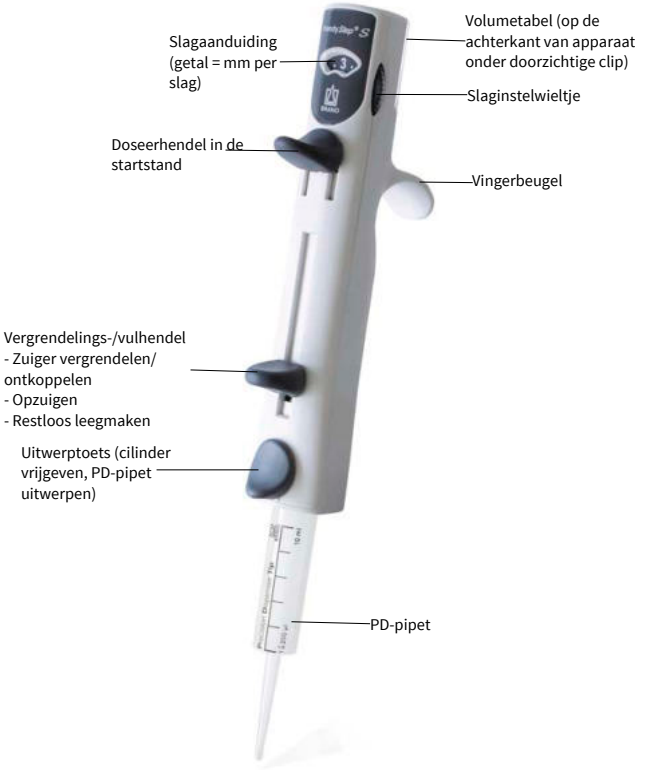
Voor de desinfectie van het apparaat kunnen in de handel verkrijgbare desinfectieoplossingen worden gebruikt, voor zover deze geen PC/PBT en PC aantasten.

3.5 Toepassingsgrenzen

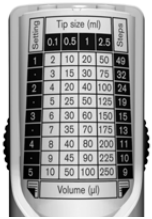
Toepassingsbereik *)	15°C ... 40°C (59°F ... 104°F)
Stoomdruk	tot 500 mbar
Viscositeit	20 mPa s bij 50 ml PD-pipet 260 mPa s bij 5 ml PD-pipet 977 mPa s bij 1,25 ml PD-pipet

*) Overige temperaturen op aanvraag

4 Functie- en bedieningselementen

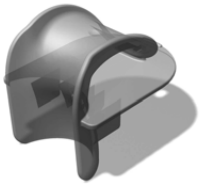


Volumetabel



De tabel op de achterkant van het apparaat is dubbelzijdig bedrukt. Om deze om te draaien, de clip omhoog schuiven, de tabel omdraaien en de doorzichtige clip weer terugschuiven.

Ophangbeugel

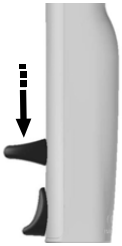


De stellinghouder is voor de montage voorzien van een plakstrip. Zonder de strip kan hij in de 6-voudige tafelstandaard van de Transferpette® S worden geplaatst.

5 Bediening

5.1 PD-pipet aanbrengen

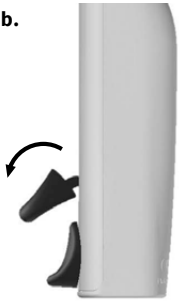
a.



AANWIJZING! PD-pipetten zijn wegwerpartikelen!

a. De vergrendelings-/vulhendel tot aan de onderste aanslag schuiven.

b.



b. De vergrendelings-/vulhendel naar voren wegzwenken.

c.



c. De PD-pipet recht en loodrecht vanaf de onderkant aanbrengen, totdat deze wordt vergrendeld.

d.



d. De vergrendelings-/vulhendel weer terugzwenken.

5.2 Het volume instellen



De mogelijke doseervolumes staan vermeld onder de doorzichtige clip aan de achterzijde van het apparaat. U kunt de slag in 9 standen instellen. Deze instellingen bepalen hoeveel stappen er per volume kunnen worden uitgevoerd. De volgende tabel toont het verband tussen de slaginstelling (Setting), het nominale volume (Tip Size), de doseerstappen (Steps) en het stapvolume (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Voorbeelden: per doseerstap is een doseervolume van 200 µl nodig.

PD-pipetpmaat	Slaginstelling	Doseerstap
2,5 ml	**4**	max. **11**
5 ml	**2**	max. **24**
10 ml	**1**	max. 4**9**

Volume instellen

Ga als volgt te werk om het volume in te stellen:

a. Het gewenste doseervolume (Volume) in de tabel opzoeken.

b. Voor de gebruikte PD-pipet (Tip size) het bij het volume behorende aantal slagen (Setting) met behulp van het slaginstelwieltje instellen.

Doseerstappen (Steps)

Afhankelijk van de gebruikte PD-pipet ontstaat er bij een gelijk doseervolume een verschillend aantal stappen. Hoe lager het aantal stappen, hoe groter de nauwkeurigheid van het gedoseerde volume.

Er zijn alleen volumes mogelijk die in de tabel zijn opgenomen. Aangezien de eerste doseerstap moet worden verworpen, is in de tabellen altijd 1 stap minder aangegeven.

Bijzonderheid bij PD-pipetten van 25 ml en 50 ml

Om de toleranties voor deze PD-pipetmaten te halen, gaat u als volgt te werk:

a. Vul de PD-pipet volledig.

b. Stel de slag in op 3.

c. Verwerp de eerste stap.

d. Stel vervolgens de gewenste slag in.

Vloeistofresten afvoeren

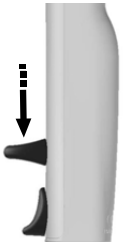
a. Houd de PD-pipetpunt schuin tegen de wand van een bloedvat.

b. Duw de vergrendelings-/vulhendel helemaal naar beneden.

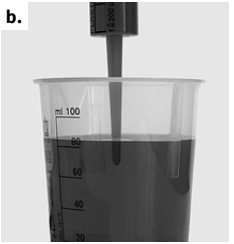
⇨ De PD-pipet wordt geleegd.

5.3 De PD-pipet vullen

a.



b.



AANWIJZING! Wij adviseren om een nieuwe PD-pipet voor het gebruik te ontluchten. Daarvoor moet de pipet minimaal met de vloeistof gevuld en opnieuw geleegd worden. Kleine luchtbelletjes in de buurt van de zuiger na het ontluchten hebben geen invloed op het resultaat.

a. De vergrendelings-/vulhendel tot aan de onderste aanslag schuiven.

b. De PD-pipet 3 - 10 mm diep loodrecht in de vloeistof dompelen.

c.

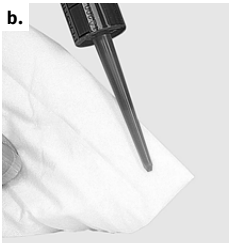


c. De vergrendelings-/vulhendel tot aan de bovenste aanslag langzaam omhoog trekken, om het ontstaan van luchtbellen te voorkomen.

AANWIJZING! Kleine luchtbelletjes in de buurt van de zuiger kunnen genegeerd worden, omdat de restslagvergrendeling voorkomt dat het resterende volume na de laatste complete doseerstap per ongeluk wordt gedoseerd.

5.4 Repeterend doseren

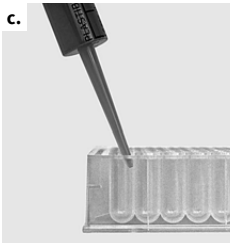
b.



AANWIJZING! **De eerste doseerstap moet worden verworpen!**

a. De volume-instelling nogmaals controleren. (De instellingen met de volumetabel vergelijken!)

b. Veeg de vloeistof die aan de buitenkant van de PD-pipet-punt is achtergebleven weg met vezelvrij cellulose.



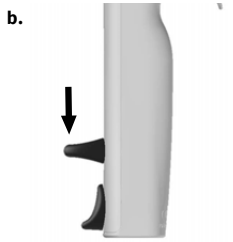
c. Plaats de punt van de PD-pipet tegen de vaatwand.



d. De vloeistof steeds door volledig omlaag drukken van de doseerhendel afgeven en deze helemaal terug naar boven laten glijden.

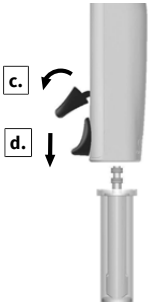
e. Zorg voor een schokvrije en gelijkmatige toediening tijdens het doseren.

5.5 De PD-pipet afwerpen



⚠WAARSCHUWING! Contact met de media is mogelijk:
aan het uiteinde van de PD-pipet kunnen er mediaresten aanwezig zijn. De PD-pipet alleen zodanig afwerpen dat noch de gebruiker noch andere personen in gevaar worden gebracht.

AANWIJZING! Bij het meerdere malen doseren van viscose media kan de dichtheid van de PD-pipet niet meer worden gegarandeerd.



a. De HandyStep® S boven een erlenmeyer houden.

b. De PD-pipet door het verschuiven van de vergrendelings-/vulhendel tot aan de onderste aanslag leegdrukken.

c. De vergrendel-/vulhendel naar voren wegzwenken (daardoor wordt de zuiger ontkoppeld).

d. De HandyStep® S boven de afvalbak houden. De uitwerptoets omlaag drukken (daarmee wordt de cilinder vrijgegeven).

⇨ De PD-pipet wordt uitgeworpen.

5.6 Adapter voor 25 ml en 50 ml



Adapter

Voor het gebruik van de 25 ml en 50 ml PD-pipetten is de bij de pipetten meegeleverde herbruikbare adapter nodig. Deze wordt door middel van een bajonetsluiting aan de PD-pipetten gekoppeld en kan na gebruik weer worden losgekoppeld. De adapters zijn geschikt voor reiniging in autoclaven bij 121°C (2 bar) overeenkomstig DIN EN 285.

6 Volumes controleren (kalibreren)

Wij adviseren om na elk gebruik, iedere 3 - 12 maanden een gravimetrische volumetest van het apparaat uit te voeren. Deze cyclus moet aan de individuele eisen worden aangepast. De gravimetrische volumetest overeenkomstig DIN EN ISO 8655-7 verloopt in de onderstaande stappen:

1. Het apparaat voorbereiden

De pipet aanbrengen. Deze test kan met elke PD-pipetmaat worden uitgevoerd. Normaal gesproken wordt een PD-pipet van 5 ml gebruikt.

2. De controle uitvoeren

a. Slaginstelling 5 op de HandyStep®S instellen.

b. De PD-pipet vullen. Daarbij de PD-pipet loodrecht in de testvloeistof dompelen.

c. De eerste doseerstap (Step) verwerpen. Deze dient als vereffening.

AANWIJZING! **Voor PD-pipetten van 25 ml en 50 ml**:
om de toleranties te halen, gaat u als volgt te werk:
— vul de PD-pipet.
— De slaginstelling voor het verwerpen van de eerste stap op 3 instellen.
— Eerste stap verwerpen.
— Stel dan de slaginstelling in op 5 en ga verder zoals beschreven.

d. Plaats een weegerlenmeyer gevuld met een beetje gedeïoniseerd water op een weegschaal en stel de weegschaal op nul.

e. De tweede doseerstap aan de weegerlenmeyer toevoegen. De doseerhendel daarbij met een gelijkmatige snelheid tot aan de aanslag omlaag drukken en daar houden. Dan over een lengte van ca. 10 mm afstrijken.

f. De gewogen waarde in het testrapport vermelden.

g. Punt D tot F in totaal 10× uitvoeren. (Voor de 10e herhaling moet bij de PD-pipet van 5 ml de pipet met slaginstelling 5 opnieuw worden gevuld – punt A tot en met C).

h. Deze test analoog bij slaginstelling 3 (60% van het nominale volume) en 1 (20% van het nominale volume) uitvoeren.

⇨ Dat resulteert in totaal in de benodigde 30 gewogen waarden.

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:

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

Gemiddeld volume:

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

Juistheid*:

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

Standaardafwijking*:

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

Variatiecoëfficiënt*:

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

*) Nauwkeurigheid en variatiecoëfficiënt worden berekend volgens statistische kwaliteitscontroleformules.

AANWIJZING! Testaanwijzingen (SOP's) staan onder www.brand.de en kunnen daar gedownload worden.

7 Reiniging en desinfectie

7.1 UV-ontkieming

Het apparaat is bestand tegen de gebruikelijke belasting van een UV-ontkiemingslamp. Als gevolg van UV-straling is verkleuring mogelijk. Voor UV-ontsmetting raden wij de volgende parameters aan:

Lichtspectrum: UV-C	Golflengte: 220 nm - 270 nm
Bestralingsduur per cm^2 en beoogde inactiveringsgraad: 2 s - 300 s	

8 Storing - wat te doen?

Storing	Mogelijke oorzaak	Wat te doen?
De PD-pipetzuiger kan niet worden vergrendeld nadat de PD-pipet eenmaal is aangebracht.	De vergrendelings-/vulhendel is niet helemaal omlaag geschoven en naar voren gezwenkt.	Eerst de uitwerptoets bedienen en de PD-pipet verwijderen, daarna de vergrendelings-/vulhendel helemaal omlaag schuiven en volledig naar voren zwenken.
Ongedefinieerd doseervolume	Het slaginstelwieltje is niet goed vergrendeld.	Het slaginstelwieltje veilig in de gewenste stand laten vergrendelen.
De luchtbel onder de zuiger van de PD-pipet wordt groter.	De PD-pipet lekt.	De PD-pipet vervangen.
R en/of VK liggen buiten de tolerantie.	De PD-pipet lekt.	De PD-pipet vervangen.
	Moeilijk inschuifbare dispenserpipetten.	De PD-pipet vervangen of andere gemakkelijk te verschuiven dispenserpipetten gebruiken.
	De doseerhendel is niet volledig en gelijkmatig ingedrukt.	Druk de doseerhendel gelijkmatig tot aan de aanslag in.
	De eerste doseerstap is niet verworpen.	De eerste doseerstap verwerpen.
De PD-pipetzuiger kan na het restloos legen niet worden ontkoppeld.	De PD-pipet is verkeerd geplaatst.	De uitwerptoets bedienen, daarna de vergrendelings-/vulhendel helemaal omlaag schuiven en naar voren zwenken.

9 Aanduiding op het product

Teken of nummer	Betekenis
	Algemeen waarschuwingsteken
	De gebruiksaanwijzing in acht nemen
XXZXXXXX	Serienummer
DE-M 25	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.

10 Technische gegevens

10.1 Nauwkeurigheidstabel

PD-pipetten // van BRAND, 20°C 'Ex'

PD-pipetmaten	Volume-bereik (µl)	R ≤ ± % * De slaginstelling komt overeen met het percentage van het nominale volume**			*VK ≤ % * De slaginstelling komt overeen met het percentage van het nominale volume**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = juistheid, VC = variatiecoëfficiënt

** Het nominale volume heeft betrekking op het maximaal doseerbare volume van het totale systeem, dat bestaat uit de meervoudige dispenser en de gebruikte PD-pipet.

Foutmarges ten opzichte van het ingestelde doseervolume, afhankelijk van de grootte van de PD-pipet, bij een gelijke temperatuur (20 °C) van het apparaat, de tip, de omgeving en het gedestilleerde water, en bij een gelijkmatige en soepele bediening. De test wordt overeenkomstig DIN EN ISO 8655-7 uitgevoerd.

10.2 Dispenserpipetten van andere merken

Wij adviseren om BRAND PD-pipetten *II* te gebruiken, waarbij het apparaat HandyStep® S ook in combinatie met compatibele dispenserpipetten van andere merken kan worden gebruikt. Bij het gebruik van compatibele dispenserpipetten moet de gebruiker de geschiktheid voor het gebruik controleren en een functie- en volumetest uitvoeren!

11 Bestelinformatie

HandyStep® S

Omschrijving	Verp. eenheid	Art.nr.
HandyStep® S, 1 stellinghouder	1	705110

Ophangbeugel

Omschrijving	Verp. eenheid	Art.nr.
Ophangbeugel	1	705130

PD-pipet II

Volume [ml]	Art.nr.	Verp.eenheid [stuk]	Art.nr. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Verp.eenheid [stuk]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adapter	705746	25 + 1 adapter
50	705718	50 + 1 adapter	705748	25 + 1 adapter
Set PD-pipetten II 0,5 ml - 12,5 ml	705720	Elk 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: vrij van menselijk DNA, RNase, DNase, pyrogenen, PCR-remmers en ATP.

Kwaliteitsniveaus voor pipetten bij BRAND:



De BIO-CERT®-kwaliteitsniveaus zijn eigen normen van BRAND GMBH + CO KG. Ze tonen aan dat we aan onze strenge interne producteisen voldoen.

PD-pipet II set

Omschrijving	Art.nr.
PD-pipet || Set, elk 20 PD-pipetten II in de maten 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 en 12,5 ml	705720

Adapter voor 25 ml en 50 ml PD-pipet II

Volume [ml]	Art.nr.	Verpakkingseenheid	Kenmerk
25 ml en 50 ml	702398	10	
25 ml en 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: vrij van menselijk DNA, RNase, DNase, pyrogenen, PCR-remmers en ATP

12 Reparatie

12.1 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

VS en 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

13 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.

14 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.

15 Afvalverwerking

Zorg ervoor dat de apparaten aan het einde van hun levensduur op de juiste wijze worden afgevoerd en – voor zover mogelijk – gerecycled. De afvalverwerking moet plaatsvinden in overeenstemming met de geldende nationale en lokale voorschriften.

Spis treści

1 Korzystanie z instrukcji użytkowania 444

1.1 Hasła ostrzegawcze i ich znaczenie 444

1.2 Symbole użyte w instrukcji 444

1.3 Prezentacja opisów czynności 445

2 Zakres dostawy 446

3 Zasady bezpieczeństwa 447

3.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa 447

3.2 Funkcja 448

3.3 Zakresy stosowania 448

3.4 Wykluczenia stosowania 448

3.5 Zakresy stosowania 449

4 Elementy funkcjonalne i obsługowe 450

5 Obsługa 452

5.1 Wkładanie końcówki PD 452

5.2 Regulacja objętości 454

5.3 Napełnianie końcówki PD 456

5.4 Dozowanie seryjne 457

5.5 Odrzucanie końcówki PD 458

5.6 Adapter do pojemności 25 ml i 50 ml 459

6 Sprawdzanie pojemności (kalibracja) 460

7 Czyszczenie i dezynfekcja 462

7.1 Dezynfekcja UV 462

8 Usterka - co robić? 463

9 Oznakowanie na produkcie 464

10 Dane techniczne 465

10.1 Tabela dokładności 465

10.2 Końcówki do dozownika innych producentów 466

11 Informacje dotyczące zamawiania 467

12 Naprawa 469

12.1 Wysyłanie do naprawy 469

13 Usługa kalibracji 471

14 Odpowiedzialność za wady 472

15 Utylizacja 473

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.
- Zaktualizowane wersje instrukcji użytkowania są dostępne na stronie www.brand.de/om.

1.1 Hasła ostrzegawcze i ich znaczenie

⚠OSTRZEŻENIE! ...	Hasło sygnalizacyjne **OSTRZEŻENIE** informuje o niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
⚠OSTROŻNIE! ...	Hasło sygnalizacyjne **UWAGA** informuje o niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować średnie lub lekkie obrażenia.
WSKAZÓWKA! ...	Hasło sygnalizacyjne **INFORMACJA** jest stosowane w odniesieniu do czynności, które nie wiążą się z obrażeniami ciała. Przykład: możliwość szkód rzeczowych. Ta wskazówka zawiera porady dotyczące obsługi lub inne przydatne informacje.

1.2 Symbole użyte w instrukcji


Znak ostrzega przed możliwym zagrożeniem.

Znak ostrzega przed niebezpiecznymi mediami i zagrożeniami, które mogą powstać na skutek rozprysków cieczy.

Znak nakazuje przestrzeganie instrukcji obsługi i informacji dotyczących bezpieczeństwa.

Znak nakazuje noszenie osłony twarzy podczas pracy.


Znak nakazuje noszenie ochrony oczu.

Znak nakazuje noszenie odzieży ochronnej.

Znak nakazuje noszenie rękawic ochronnych.

— —

1.3 Prezentacja opisów czynności

1. Task	Oznacza zadanie.
a., b., c.	Oznacza poszczególne etapy zadania.
>	Oznacza warunek zadania.
⇨	Oznacza wynik wykonanego zadania.

2 Zakres dostawy

HandyStep® S, oznaczony symbolem DE-M, z numerem seryjnym, certyfikatem jakości i uchwytem półkowym.

3 Zasady bezpieczeństwa

3.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Przeczytać uważnie!

Urządzenie laboratoryjne HandyStep® 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.

1. Każdy użytkownik musi przeczytać niniejszą instrukcję obsługi przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia oraz stosować się do jej zapisów.
2. Przestrzegać ogólnych wskazówek dotyczących zagrożenia i przepisów dotyczących bezpieczeństwa, np. nosić odzież ochronną, ochronę oczu i rękawice ochronne. Podczas pracy z próbkami zakaźnymi lub niebezpiecznymi trzeba przestrzegać standardowych przepisów i środków ostrożności obowiązujących w laboratorium.
3. Przestrzegać instrukcji producentów odczynników.
4. Urządzenie stosować wyłącznie do dozowania płynów w ramach określonych zakresów i ograniczeń stosowania. Przestrzegać wyłączeń stosowania, patrz Wykluczenia stosowania, str. 448 . W razie wątpliwości skontaktować się z producentem lub sprzedawcą.
5. Pracować zawsze w taki sposób, aby nie powstało zagrożenie dla użytkownika ani innych osób. Unikać rozpryskiwania. Używać wyłącznie odpowiednich pojemników.
6. Unikać dotykania otworu końcówki podczas pracy z agresywnymi mediami.
7. Nigdy nie używać siły.
8. Nie dokonywać żadnych zmian technicznych. Nie wolno demontować urządzenia.

9. Przed użyciem zawsze sprawdzić stan techniczny urządzenia. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek oznak wskazujących na usterkę natychmiast przerwać dozowanie i postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale Usterka – co robić?, str. 463 . W razie potrzeby skontaktować się z producentem.

3.2 Funkcja

HandyStep® S to dozownik wielostopniowy do szybkiego, łatwego, powtarzalnego dozowania cieczy. Dzięki kombinacji rozmiaru używanej końcówki PD i skoku ustawionego za pomocą pokrętła regulacji skoku można z maksymalną precyzją i dokładnością dozować objętości od 2 µl do 5 ml.

3.3 Zakresy stosowania

Patrz Zakresy stosowania, str. 449 .

3.4 Wykluczenia stosowania

- Przy prawidłowej obsłudze urządzenia dozowana próbka styka się tylko z końcówką, a nie z HandyStep® S.
- Użytkownik musi samodzielnie sprawdzić przydatność urządzenia do zamierzonego zastosowania. W przypadku stosowania końcówek do dozowników innych producentów użytkownik musi przed użyciem sprawdzić ich przydatność oraz przeprowadzić kontrolę działania i objętości!
- Nie stosować urządzenia do dozowania cieczy, które uszkadzają polipropylen (m.in. cylinder końcówek PD), polietylen (tłok końcówek PD), LCP (tłok końcówki PD 0,1 ml) lub PC/PBT i poliwęglan.

WSKAZÓWKA! **Urządzenie i końcówki nie nadają się do sterylizacji w autoklawie**
(sterylne końcówki PD patrz Informacje dotyczące zamawiania, str. 467). Końcówki PD są produktami jednorazowego użytku.

Do dezynfekcji urządzenia można używać dostępnych w handlu roztworów środków dezynfekcyjnych, o ile nie uszkadzają one tworzyw PC/PBT i PC.

3.5 Zakresy stosowania

Zakres stosowania *)	15 °C ... 40 °C (59°F ... 104 °F)
Ciśnienie pary	do 500 mbar
Lepkość	20 mPa s w przypadku końcówki PD 50 ml 260 mPa s w przypadku końcówki PD 5 ml 977 mPa s w przypadku końcówki PD 1,25 ml

*) Inne temperatury na zamówienie

4 Elementy funkcjonalne i obsługowe

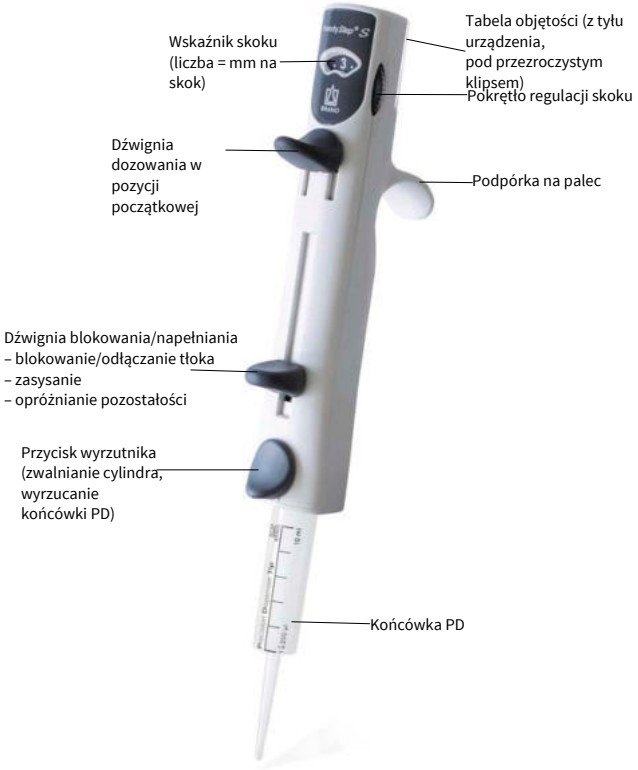


Tabela objętości

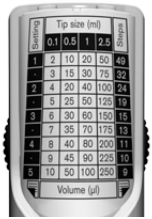


Tabela z tyłu urządzenia jest zadrukowana dwustronnie. Aby ją obrócić, przesunąć klips do góry, obrócić tabelę i ponownie wsunąć przezroczysty klips.

Uchwyt półkowy

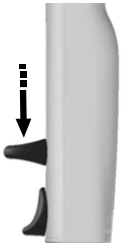


Uchwyt półkowy jest wyposażony w pasek samoprzylepny do montażu. Bez paska można go zamontować w stojaku stołowym na 6 pipet Transferpette® S.

5 Obsługa

5.1 Wkładanie końcówki PD

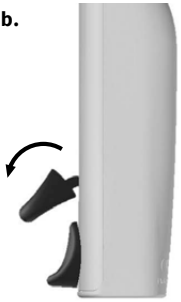
a.



WSKAZÓWKA! Końcówki PD są produktami jednorazowego użytku!

a. Przesunąć dźwignię blokowania/napełniania do dolnego ogranicznika.

b.



b. Odchylić dźwignię blokowania/napełniania do przodu.

c.



c. Wsunąć końcówkę PD prosto, pionowo od dołu, aż do zatrzaśnięcia.

d.



d. Z powrotem odchylić dźwignię blokowania/napełniania.

5.2 Regulacja objętości



Możliwe objętości dozowania są podane pod przezroczystym klipsem z tyłu urządzenia. Skok można ustawić w 9 pozycjach. Pozycje te określają, ile kroków dozowania można wykonać dla danej objętości. Poniższa tabela przedstawia zależność między ustawieniem skoku (Setting), objętością nominalną końcówki (Tip Size), krokami dozowania (Steps) oraz objętością kroku (Volume).

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Przykład: wymagana objętość dozowania wynosi 200 µl na krok dozowania.

Rozmiar końcówki PD	Ustawienie skoku	Krok dozowania
2,5 ml	**4**	maks. **11**
5 ml	**2**	maks. **24**
10 ml	**1**	maks. **49**

Ustawianie objętości

Aby ustawić objętość, postępować w następujący sposób:

a. Znaleźć w tabeli żądaną objętość dozowania (Volume).

b. Za pomocą pokrętła regulacji skoku ustawić dla używanej końcówki PD (Tip Size) ustawienie skoku (Setting) odpowiadające danej objętości.

Kroki dozowania (Steps)

W zależności od używanej końcówki PD przy tej samej objętości dozowania uzyskuje się różną liczbę kroków dozowania. Im mniejsza liczba kroków dozowania, tym większa dokładność dozowanej objętości.

Możliwe są tylko objętości podane w tabeli. Pierwszy krok dozowania trzeba odrzucić, dlatego w tabelach zawsze podano o jeden krok mniej.

Cecha szczególna końcówek PD o objętości 25 ml i 50 ml

Aby zachować tolerancje dla tych rozmiarów końcówek PD, postępować w następujący sposób:

a. Napełnić końcówkę PD do pełna.

b. Ustawić skok w pozycji 3.

c. Odrzucić pierwszy krok dozowania.

d. Następnie ustawić żądane ustawienie skoku.

Opróżnianie pozostałości cieczy

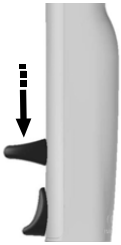
a. Przyłożyć końcówkę PD pod kątem do ścianki naczynia.

b. Przesunąć dźwignię blokowania/napełniania całkowicie w dół.

⇨ Końcówka PD zostaje opróżniona.

5.3 Napełnianie końcówki PD

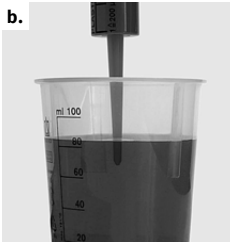
a.



WSKAZÓWKA! Przed użyciem zalecamy odpowietrzenie nowej końcówki PD. W tym celu minimalnie napełnić końcówkę cieczą, a następnie ponownie ją opróżnić. Małe pęcherzyki powietrza znajdujące się w obszarze tłoka po odpowietrzeniu nie mają wpływu na wynik.

a. Przesunąć dźwignię blokowania/napełniania do dolnego ogranicznika.

b.



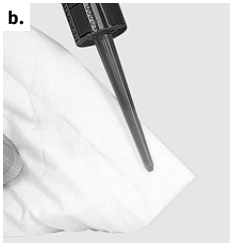
b. Zanurzyć końcówkę PD pionowo w cieczy na głębokość 3–10 mm.



c. Powoli podciągnąć dźwignię blokowania/napełniania do górnego ogranicznika, aby zapobiec powstawaniu pęcherzyków powietrza.

WSKAZÓWKA! Małe pęcherzyki powietrza w obszarze tłoka można zignorować, ponieważ blokada skoku resztkowego zapobiega przypadkowemu dozowaniu objętości resztkowej pozostałej po ostatnim pełnym kroku dozowania.

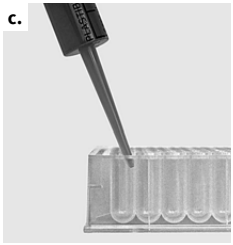
5.4 Dozowanie seryjne



WSKAZÓWKA! **Pierwszy krok dozowania trzeba odrzucić!**

a. Ponownie sprawdzić ustawienie objętości. (Porównać ustawienia z tabelą objętości!)

b. Ciecz przylegającą do zewnętrznej powierzchni końcówki PD wytrzeć niestrzępiącą się chusteczką celulozową.



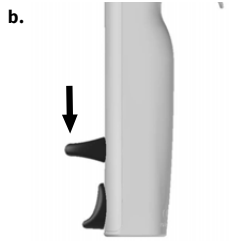
c. Przyłożyć końcówkę PD do ścianki naczynia.



d. Każdorazowo dozować ciecz, naciskając dźwignię dozowania całkowicie w dół, a następnie pozwolić jej powrócić do górnego położenia.

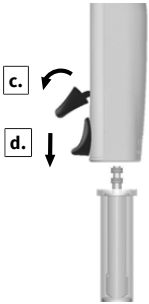
e. Podczas dozowania wykonywać płynne i równomierne ruchy.

5.5 Odrzucanie końcówki PD



⚠OSTRZEŻENIE! Możliwy kontakt z medium:
na końcówce PD mogą znajdować się pozostałości medium. Końcówkę PD wyrzucać wyłącznie w taki sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla użytkownika ani innych osób.

WSKAZÓWKA! W przypadku wielokrotnego dozowania lepkich mediów nie można zagwarantować szczelności końcówek PD.



a. Trzymać HandyStep® S nad naczyniem.

b. Opróżnić końcówkę PD, przesuwając dźwignię blokowania/napełniania do dolnego ogranicznika.

c. Odchylić dźwignię blokowania/napełniania do przodu (powoduje to odłączenie tłoka).

d. Trzymać HandyStep® S nad pojemnikiem na odpady. Nacisnąć przycisk wyrzutnika w dół (powoduje to zwolnienie cylindra).

⇨ Końcówka PD zostaje wyrzucona.

5.6 Adapter do pojemności 25 ml i 50 ml



Adapter

Do stosowania końcówek PD o objętości 25 ml i 50 ml wymagany jest adapter wielokrotnego użytku dostarczany wraz z końcówkami. Adapter łączy się z końcówkami PD za pomocą złącza bagnetowego i po użyciu można go ponownie odłączyć. Adaptery można sterylizować w autoklawie w temperaturze 121°C (2 bary) zgodnie z normą DIN EN 285.

6 Sprawdzanie pojemności (kalibracja)

W zależności od zastosowania zalecamy przeprowadzenie grawimetrycznego badania objętości urządzenia co 3-12 miesięcy. Cykl ten należy dostosować do indywidualnych wymagań. Grawimetryczną kontrolę objętości zgodnie z normą DIN EN ISO 8655-7 przeprowadza się w następujących krokach:

1. Przygotowanie urządzenia

Założyć końcówkę. Kontrolę tę można przeprowadzić końcówką PD o dowolnym rozmiarze. Zazwyczaj stosuje się końcówkę PD o objętości 5 ml.

2. Przeprowadzić kontrolę

a. Ustawić skok w pozycji 5 na urządzeniu HandyStep® S.

b. Napełnić końcówkę PD. W tym celu pionowo zanurzyć końcówkę PD w cieczy testowej.

c. Odrzucić pierwszy krok dozowania (Step). Służy on do kompensacji luzu.

WSKAZÓWKA! **W przypadku końcówek PD o objętości 25 ml i 50 ml**:
aby zachować tolerancje, postępować w następujący sposób:
– napełnić końcówkę PD.
– Przed odrzuceniem ustawić skok w pozycji 3.
– Odrzucić 1. krok dozowania.
– Ustawić skok w pozycji 5 i postępować zgodnie z opisem.

d. Umieścić naczynie wagowe z niewielką ilością wody dejonizowanej na wadze i wytarować wagę.

e. Dozować drugi krok dozowania do naczynia wagowego. Nacisnąć przy tym dźwignię dozowania ze stałą prędkością do oporu i przytrzymać. Następnie wytrzeć końcówkę o ściankę naczynia na odcinku ok. 10 mm.

f. Wpisać wynik ważenia do protokołu kontroli.

g. Punkty od D do F wykonać łącznie 10 razy. (Przy 10. powtórzeniu końcówkę PD o objętości 5 ml trzeba ponownie napełnić przy ustawieniu skoku 5 — punkty od A do C).

h. Kontrolę przeprowadzić analogicznie przy ustawieniach skoku 3 (60% objętości nominalnej) i 1 (20% objętości nominalnej).

⇨ Daje to łącznie wymaganych 30 wyników ważenia.

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.

WSKAZÓWKA! Instrukcje kontroli (SOP) są dostępne do pobrania na stronie www.brand.de.

7 Czyszczenie i dezynfekcja

7.1 Dezynfekcja UV

Urządzenie jest odporne na normalne działanie lampy sterylizującej UV. Pod wpływem promieniowania UV może nastąpić zmiana koloru. Do odkażania promieniowaniem UV zalecamy następujące parametry:

Widmo światła: UV-C	Długość fali: 220 nm ... 270 nm
Czas naświetlania na cm^2 w zależności od zamierzonego stopnia inaktywacji: 2 s ... 300 s	

8 Usterka - co robić?

Usterka	Możliwa przyczyna	Co robić?
Po włożeniu końcówki PD nie można zablokować tłoka końcówki PD.	Dźwignia blokowania/ napełniania nie została przesunięta całkowicie w dół i odchylona do przodu.	Najpierw nacisnąć przycisk wyrzutnika i wyjąć końcówkę PD, następnie przesunąć dźwignię blokowania/napełniania całkowicie w dół i odchylić ją całkowicie do przodu.
Niezdefiniowana objętość dozowania	Pokrętło regulacji skoku nie jest prawidłowo zatrzaśnięte.	Prawidłowo zatrzasnąć pokrętło regulacji skoku w żądanej pozycji.
Pęcherzyk powietrza pod tłokiem końcówki PD powiększa się.	Końcówka PD jest nieszczelna.	Wymienić końcówkę PD.
R i/lub VK znajdują się poza zakresem tolerancji.	Końcówka PD jest nieszczelna.	Wymienić końcówkę PD.
	Końcówki dozownika poruszają się z oporem.	Wymienić końcówkę PD lub zastosować inne, lekko działające końcówki dozownika.
	Dźwignia dozowania nie została naciśnięta całkowicie i równomiernie.	Równomiernie nacisnąć dźwignię dozowania do oporu.
	Pierwszy krok dozowania nie został odrzucony.	Odrzucić pierwszy krok dozowania.
Po opróżnieniu pozostałości nie można odłączyć tłoka końcówki PD.	Końcówka PD została włożona nieprawidłowo.	Nacisnąć przycisk wyrzutnika, następnie przesunąć dźwignię blokowania/napełniania całkowicie w dół i odchylić ją do przodu.

9 Oznakowanie na produkcie

Znak lub numer	Znaczenie
	Ogólny znak ostrzegawczy
	Przestrzegać zapisów instrukcji 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.

10 Dane techniczne

10.1 Tabela dokładności

Końcówki PD // firmy BRAND, 20°C 'Ex'

Rozmiary końcówek PD	Zakres objętości (µl)	R ≤ ± % * Ustawienie skoku odpowiada procentowej wartości objętości nominalnej**			*VK ≤ % * Ustawienie skoku odpowiada % objętości nominalnej**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2-10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10-50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20-100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25-125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50-250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100-500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200-1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250-1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500-2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000-5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = dokładność, VK = współczynnik zmienności

** Objętość nominalna odnosi się do maksymalnej objętości, jaką można dozować za pomocą całego systemu składającego się z dozownika wielokrotnego i używanej końcówki PD.

Granice błędu w odniesieniu do ustawionej objętości dozowania, w zależności od rozmiaru końcówki PD, przy jednakowej temperaturze (20°C) urządzenia, końcówki, otoczenia i wody destylowanej oraz równomiernej i płynnej obsłudze. Kontrolę przeprowadza się zgodnie z normą DIN EN ISO 8655-7.

10.2 Końcówki do dozownika innych producentów

Zalecamy stosowanie końcówek PD // firmy BRAND, przy czym urządzenia HandyStep® S można również używać z kompatybilnymi końcówkami do dozownika innych producentów. W przypadku stosowania kompatybilnych końcówek do dozownika użytkownik musi jednak przed ich użyciem sprawdzić przydatność oraz przeprowadzić test działania i pojemności!

11 Informacje dotyczące zamawiania

HandyStep® S

Nazwa	Jedn. opak.	Nr kat.
HandyStep® S, 1 uchwyt półkowy	1	705110

Uchwyt półkowy

Nazwa	Jedn. opak.	Nr kat.
Uchwyt półkowy	1	705130

Końcówka PD II

Objętość [ml]	Nr kat.	Jedn. opak. [szt.]	Nr kat. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Jedn. opak. [szt.]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 adapter	705746	25+1 adapter
50	705718	50+1 adapter	705748	25+1 adapter
Zestaw końcówek PD II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	po 20	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: nie zawiera ludzkiego DNA, RNaz, DNaz, pirogenów, inhibitorów PCR ani ATP.

Poziomy jakości końcówek firmy BRAND:



Poziomy jakości BIO-CERT® są standardami własnymi firmy BRAND® GMBH + CO KG. Potwierdzają spełnienie naszych wysokich wewnętrznych wymagań dotyczących produktów.

Zestaw końcówek PD II

Nazwa	Nr kat.
Końcówka PD || Zestaw, po 20 końcówek PD II o objętości 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 i 12,5 ml	705720

Adapter do końcówek PD II o objętości 25 ml i 50 ml

Objętość [ml]	Nr kat.	Jednostka opak.	Cecha
25 ml i 50 ml	702398	10	
25 ml i 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: nie zawiera ludzkiego DNA, RNaz, DNaz, pirogenów, inhibitorów PCR ani ATP

12 Naprawa

12.1 Wysyłanie do naprawy

WSKAZÓWKA! Istnieje ustawowy zakaz transportu materiałów niebezpiecznych bez zezwolenia.

Dokładnie oczyścić i odkazić urządzenie!

- W przypadku zwrotu dołączyć do produktu dokładny opis rodzaju usterki i używanych mediów. W przypadku braku informacji dotyczących używanych mediów naprawa urządzenia nie jest możliwa.
- Transport zwracanego produktu odbywa się na ryzyko i koszt nadawcy.

Poza USA i Kanadą

Wypełnić „Deklarację bezpieczeństwa dla zdrowia" i wysłać ją wraz z urządzeniem do producenta lub sprzedawcy. Formularze można zamówić u sprzedawcy lub producenta, są również dostępne do pobrania na stronie www.brand.de.

Na terenie USA i Kanady

Przed wysłaniem urządzenia do serwisu skontaktować się z firmą BrandTech Scientific, Inc. w sprawie wymagań dotyczących zwrotu.

Czyste i odkażone urządzenie należy wysłać na adres otrzymany wraz z numerem zwrotu. Numer zwrotu przykleić na paczce w dobrze widocznym miejscu.

Adresy kontaktowe

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

USA i 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

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

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

13 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.

14 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.

15 Utylizacja

Po zakończeniu okresu użytkowania należy zapewnić fachową utylizację urządzeń oraz – w miarę możliwości – ich recykling. Utylizacja musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi.

İçerik

1 Kullanım kılavuzunun kullanımı 476
1.1 Sinyal kelimeleri ve anlamları 476
1.2 Kılavuzda kullanılan semboller 476
1.3 Durum açıklamaları gösterimi 476

2 Teslimat kapsamı 478

3 Güvenlikle ilgili genel hükümler 479
3.1 Genel güvenlik hükümleri 479
3.2 İşlev 480
3.3 Kullanım sınırları 480
3.4 Kullanım istisnaları 480
3.5 Kullanım sınırları 480

4 Fonksiyon ve işletim elemanları 482

5 Kullanım 484
5.1 PD-Tip kullanımı 484
5.2 Hacmi ayarlama 486
5.3 PD-Tip dolumu 488
5.4 Tekrarlanan dozlama 489
5.5 PD-Tip'in atılması 490
5.6 25 ml ve 50 ml için adaptör 490

6 Hacim kontrolü (kalibrasyon) 492

7 Temizleme ve dezenfeksiyon 494
7.1 UV Sterilizasyon 494

8 Arıza - Ne yapmalı? 495

9 Ürün üzerinde işaretleme 496

10 Teknik veriler 497
10.1 Doğruluk tablosu 497
10.2 Diğer üreticilerin dağıtıcı tip'leri 497

11 Sipariş bilgileri 498

12 Onarım 500

12.1 Onarım için gönderme 500

13 Kalibrasyon hizmeti 502

14 Kusur sorumluluğu 503

15 Bertaraf etme 504

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.
- Kullanım kılavuzunun güncel versiyonları için bkz. www.brand.de/om.

1.1 Sinyal kelimeleri ve anlamları

⚠UYARI! ...	**UYARI** sinyal sözcüğü, kaçınılmaması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.
⚠DIKKAT! ...	**DİKKAT** sinyal sözcüğü, kaçınılmaması durumunda orta derecede veya hafif yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.
DUYURU! ...	**BİLGİ** sinyal sözcüğü, fiziksel yaralanmayla ilgisi olmayan durumları belirtmek için kullanılır. Örneğin: Olası maddi hasarlar.
	Bu bilgi kullanım ipuçlarını veya diğer yararlı bilgileri gösterir.

1.2 Kılavuzda kullanılan semboller

Bu işaret, olası bir tehlikeye karşı uyarır.	Bu işaret, bir göz koruyucu kullanılması gerektiğine işaret eder.
Bu işaret, tehlikeli akışkanlara ve sıvı sıçramasıyla oluşabilecek tehlikelere karşı uyarır.	Bu işaret, koruyucu giysi kullanılması gerektiğine işaret eder.
Bu işaret, kullanım kılavuzuna ve güvenlik bilgilerine dikkat edilmesi gerektiğine işaret eder.	Bu işaret, koruyucu eldiven kullanılması gerektiğine işaret eder.
Bu işaret, işlem esnasında bir yüz koruyucu siperlik kullanılması gerektiğine işaret eder.	— —

1.3 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 Teslimat kapsamı

HandyStep® S, DE-M işaretli, seri numarası, kalite sertifikası ve raf tutucusu ile birlikte.

3 Güvenlikle ilgili genel hükümler

3.1 Genel güvenlik hükümleri

Lütfen mutlaka dikkatli şekilde tamamen okuyun!

Laboratuvar cihazı HandyStep® 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.

1. Her kullanıcının cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okumuş olması ve incelemesi gerekmektedir.
2. Genel tehlike uyarıları ve güvenlik düzenlemelerine uyun, örn. koruma kıyafeti, göz koruması ve koruyucu eldiven takın. Enfeksiyöz veya tehlikeli numunelerle çalışırken standart laboratuvar kurallarına ve önlemlerine uyulmalıdır.
3. Reaktif üreticilerinin bilgilendirmelerini dikkate alın.
4. Cihaz sadece tanımlanmış kullanım sınırları ve kısıtlamaları kapsamında sıvıların dozajlanması için kullanılmalıdır. Kullanım istisnalarını dikkate alın, bkz. Kullanım istisnaları, sayfa 480 . Şüphe durumunda mutlaka üretici veya satıcıya başvurun.
5. Daima kullanıcı ve diğer kişileri tehlike altına sokmayacak şekilde çalışın. Sıçramalardan kaçının. Sadece uygun kapları kullanın.
6. Agresif akışkanlarla çalışırken uç açıklığına dokunmaktan kaçının.
7. Asla güç kullanmayın.
8. Teknik değişiklik yapmayın. Cihaz parçalara ayrılmamalıdır.
9. Kullanmadan önce cihazın uygun durumda olduğunu kontrol edin. Cihazda arızalar belirdiği takdirde, dozajlamayı bırakın ve Arıza - Ne yapılmalı?, sayfa 495 bölümüne uyun. Gerektiğinde üreticiye başvurun.

3.2 İşlev

HandyStep® S'de sıvıların hızlı ve kolay tekrarlanan dozlanması için çoklu bir dağıtıcı söz konusudur. Kullanılan PD-Tip boyutunun ve strok ayar çarkında ayarlanan strok ayarının kombinasyonu, 2 µl ile 5 ml arasındaki hacimlerin en yüksek düzeyde hassasiyet ve doğrulukla dozlanmasını sağlar.

3.3 Kullanım sınırları

Bkz. Kullanım sınırları, sayfa 480 .

3.4 Kullanım istisnaları

- Cihaz doğru kullanıldığında dozajlanan numune sadece uç ile temas eder ve HandyStep® S ile temas etmez.
- Kullanıcı, cihazın kullanım amacına uygunluğunu kendi kontrol etmelidir. Yabancı dağıtıcı uçlarını kullanırken, kullanıcı kullanımdan önce uygunluklarını kontrol etmeli ve bir fonksiyon ve hacim kontrolü yapmalıdır!
- Cihazı, polipropilen (örn. silindir PD-Tip'ler), polietilen (piston PD-Tip'ler), LCP (piston 0.1 ml PD-Tip) veya PC/PBT ve polikarbonata saldıran sıvıları dozlamak için kullanılmamalıdır.

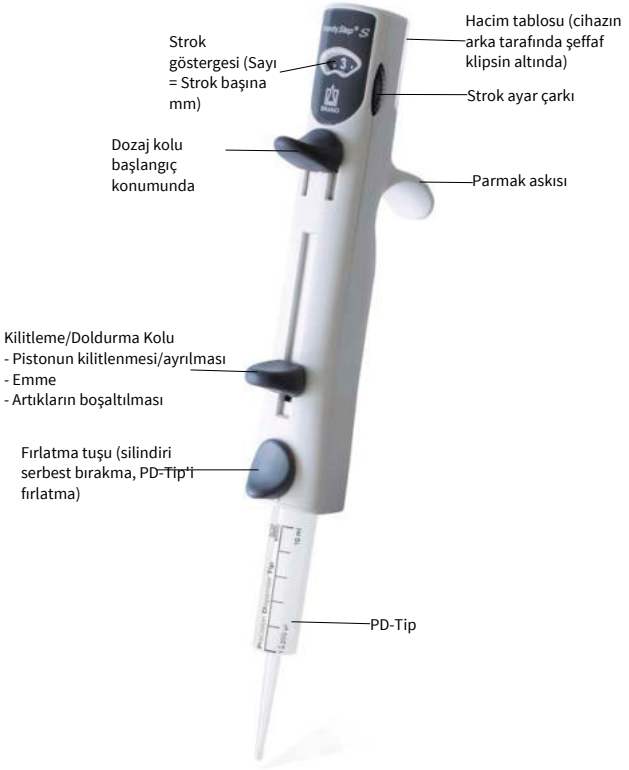
DUYURU! **Cihaz ve uçlar otoklavlanamaz**
(steril PD-Tip'ler için bkz. Sipariş bilgileri, sayfa 498). PD-Tip'ler tek kullanımlık ürünlerdir.
PC/PBT ve PC'ye saldırmadıkları sürece, cihazı dezenfekte etmek için piyasada bulunan dezenfektan solüsyonları kullanılabilir.

3.5 Kullanım sınırları

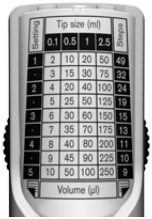
Kullanım aralığı *)	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
Buhar basıncı	500 mbar'a kadar
Viskozite	50 ml PD-Tip'de 20 mPa 5 ml PD-Tip'de 260 mPa 1,25 ml PD-Tip'de 977 mPa

*) Diğer sıcaklıklar talep üzerine

4 Fonksiyon ve işletim elemanları



Hacim tablosu



Cihazın arka tarafındaki tablo çift taraflı olarak basılmıştır. Değiştirmek için klipsi yukarı itin, tabloyu çevirin ve şeffaf klipsi tekrar geri itin.

Raf tutucusu

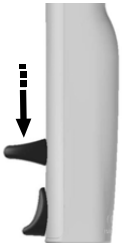


Raf tutucusu montaj için bir yapışkan şerit ile donatılmıştır. Şerit olmadan Transferpette® S'nin 6'lı masa standı kullanılabilir.

5 Kullanım

5.1 PD-Tip kullanımı

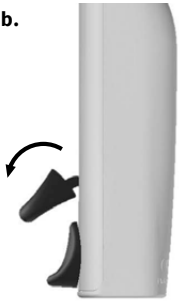
a.



DUYURU! PD-Tip'ler tek kullanımlık ürünlerdir!

a. Kilitleme/Doldurma kolunu alt dayanağa kadar itin.

b.



b. Kilitleme/Doldurma kolunu öne doğru dışarı çevirin.

c.



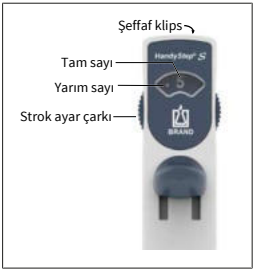
c. PD-Tip'i düz ve dikey bir şekilde, yerine oturana kadar alttan takın.

d.



d. Kilitleme/Doldurma kolunu tekrar geri çevirin.

5.2 Hacmi ayarlama



Olası dozaj hacimleri, cihazın arka yüzündeki şeffaf klipsin altında listelenmiştir. Strok ayarını 9 farklı konuma ayarlayabilirsiniz. Bu ayarlar, her bir ses seviyesi başına kaç adımın verilebileceğini belirler. Aşağıdaki tablo, strok ayarı (Setting), nominal hacim (Tip Size), dozaj adımları (Steps) ve adım hacmi (Volume) arasındaki bağlantıyı göstermektedir.

Setting	Tip size (ml)										Steps
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	350	700	875	1750	3500	13
4	8	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	11
4.5	9	45	90	112.5	225	450	900	1125	2250	4500	10
5	10	50	100	125	250	500	1000	1250	2500	5000	9
	Volume (µl)										

Örnekler: Her dozaj adımı için 200 µl dozaj hacmi gereklidir.

PD-Tip boyutu	Strok ayarı	Dozaj adımı
2,5 ml	**4**	en fazla **11**
5 ml	**2**	en fazla **24**
10 ml	**1**	en fazla **49**

Hacmi ayarlama

Hacmi ayarlamak için aşağıdaki adımları izleyin:

a. İstenen dozaj hacmini (hacim) tabloda bulun.

b. Kullanılan PD-Tip (Tip size) için hacme karşılık gelen strok ayarını (Setting), strok ayar düğmesini kullanarak ayarlayın.

Dozaj adımları (Steps)

Kullanılan PD-Tip'e bağlı olarak, aynı dozaj hacmi için farklı sayıda adım elde edilir. Adım sayısı ne kadar az olursa, dozlanan hacmin doğruluğu o kadar yüksek olur.

Sadece tabloda listelenen hacimler mümkündür. İlk adımın atılması gerektiği için tablolarda her zaman 1 adım daha az belirtilir.

25 ml ve 50 ml PD uçlarının özelliği

Bu PD-Tip boyutları için toleransları sağlamak üzere aşağıdaki adımları izleyin:

a. PD-Tip'i tamamen doldurun.

b. Strok ayarını 3'e getirin.

c. 1. adımı atlayın.

d. Ardından istediğiniz strok ayarını yapın.

Kalan sıvıyı boşaltma

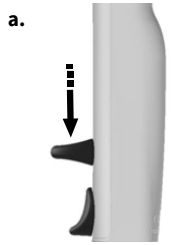
a. PD-Tip ucunu bir kabın duvarına eğik şekilde tutun.

b. Kilitleme / doldurma kolunu tamamen aşağı doğru itin.

⇨ PD-Tip boşaldı.

5.3 PD-Tip dolumu

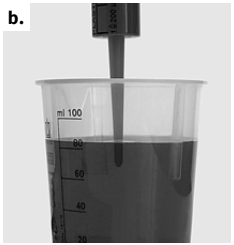
a.



DUYURU! Yeni bir PD-Tip'in kullanımından önce havalandırılmasını öneririz. Bunu yapmak için ucu minimum miktarda sıvı ile doldurun ve tekrar boşaltın. Havalandırmadan sonra piston bölgesindeki küçük hava kabarcıkları sonucu etkilemez.

a. Kilitleme/Doldurma kolunu alt dayanağa kadar itin.

b.



b. PD-Tip ucunu 3 - 10 mm derinlikte dikey olarak sıvıya daldırın.

c.

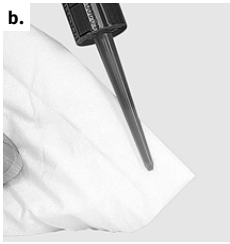


c. Hava kabarcıklarının oluşmasını önlemek için kilitleme/doldurma kolunu yavaşça üst dayanağa kadar çekin.

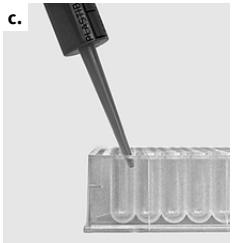
DUYURU! Piston bölgesindeki küçük hava kabarcıkları göz ardı edilebilir; çünkü kalan strok kilidi, son tam dozaj adımından sonra kalan artık hacmin yanlışlıkla dozajlanmasını önler.

5.4 Tekrarlanan dozlama

b.



c.



d.



DUYURU! **İlk dozlama adımı atılmalıdır!**

a. Hacim ayarını tekrar kontrol edin. (Ayarları hacim tablosuyla karşılaştırın!)

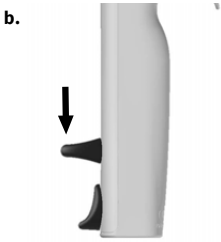
b. PD-Tip ucunda dış yüzeyde biriken sıvıyı, lif içermeyen kağıt mendille silin.

c. PD-Tip ucunu kap duvarına yerleştirin.

d. Dozaj kolunu tamamen aşağı bastırarak ve tamamen yukarı kaymasına izin vererek sıvıyı dağıtın.

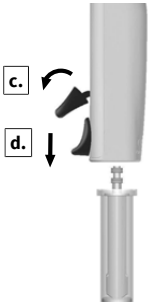
e. Dozlama yaparken sarsıntısız ve eşit işlemeye dikkat edin.

5.5 PD-Tip'in atılması



⚠UYARI! Akışkanla temas mümkündür:
PD-Tip ucunda akışkan kalıntıları bulunabilir. PD-Tip'i sadece kullanıcıyı ve diğer kişileri tehlikeye atmayacak şekilde atın.

DUYURU! Viskoz akışkan birkaç kez dozlanırsa, PD-Tip'lerin sızdırmazlığı artık garanti edilemez.



a. HandyStep® S'i bir kap üzerinde tutun.

b. Kilitleme/Doldurma kolunu alt dayanağa kadar iterek PD-Tip'i boşaltın.

c. Kilitleme/Doldurma kolunu öne doğru çevirin (böylece piston ayrılır).

d. HandyStep® S'i atık haznesi üzerinde tutun. Fırlatma tuşunu aşağıya doğru bastırın (böylece silindir serbest bırakılır).

⇨ PD-Tip fırlatılır.

5.6 25 ml ve 50 ml için adaptör



Adapter

25 ml ve 50 ml PD-Tip'leri kullanmak için uçlarla birlikte teslim edilen tekrar kullanılabilir adaptör gereklidir. Bu, bir bayonet kilit vasıtasıyla PD-Tip'lere bağlanır ve kullanımdan sonra tekrar

çözülebilir. Adaptörler, DIN EN 285 uyarınca 121 °C'de (2 bar) otoklavlanabilir.

6 Hacim kontrolü (kalibrasyon)

Kullanıma bağlı olarak, her 3-12 ayda bir cihazın gravimetrik bir hacim kontrolünün yapılmasını öneriyoruz. Bu döngünün bireysel gereksinimlere göre uyarlanması gerekir. DIN EN ISO 8655-7 uyarınca gravimetrik hacim kontrolü aşağıdaki adımlarda gerçekleşir:

1. Cihazın hazırlanması

Ucu takın. Bu kontrol her PD-Tip- boyutu ile yapılabilir. Genellikle 5 ml'lik bir PD-Tip kullanılır.

2. Kontrolün uygulanması

a. HandyStep®S'de strok ayarını 5 yapın.

b. PD-Tip'i doldurun. Bu esnada PD-Tip'i dikey olarak kontrol sıvısına daldırın.

c. İlk dozaj adımını (Step) atlayın. Bu, boşluk dengeleme görevi görür.

DUYURU! **25 ml ve 50 ml PD-Tip'ler için**:
Toleranslara ulaşmak için aşağıdaki adımları izleyin:
— PD-Tip'i doldurun.
— Atlamadan önce strok ayarını 3'e getirin.
— 1. adımı atlayın.
— Strok ayarını 5'e getirin ve açıklanan şekilde devam edin.

d. Deiyonize suyla doldurulmuş bir tartım kabını bir tartı üzerine yerleştirin ve tartının darasını alın.

e. İkinci dozlama adımını tartım kabına verin. Bu esnada dozlama kolunu sabit bir hızla dayanak noktasına kadar aşağı bastırın ve orada tutun. Ardından yakl. 10 mm'lik bir uzunluk boyunca soyun.

f. Tartım değerini kontrol raporuna girin.

g. D ila F arası adımları toplam 10 kez tekrarlayın. (10. tekrarlama için 5 ml PD-Tip'in, 5 strok ayarı ile yeniden doldurulması gerekir – A–C noktaları.)

h. Bu kontrolü, strok ayarları 3 (%60 nominal hacim) ve 1 (%20 nominal hacim) için de aynı şekilde gerçekleştirin.

⇨ Bu, toplamda gerekli 30 tartım değeriyle sonuçlanır.

Hesaplama (nominal hacim için)

x_i = Tartım sonuçları n = Tartım sayısı V_0 = Nominal hacim

Z = Düzeltme faktörü (örn. 20 °C'de 1,0029 µl/mg, 1013 hPA)

Ortalama değer:

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

Ortalama hacim:

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

Doğruluk*:

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

Standart sapma*:

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

Varyasyon katsayısı*:

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

*) Doğruluk ve varyasyon katsayısı, istatistiksel kalite kontrol formüllerine göre hesaplanır.

DUYURU! Kontrol talimatları (SOPs) www.brand.de adresinden indirilebilir.

7 Temizleme ve dezenfeksiyon

7.1 UV Sterilizasyon

Cihaz, bir UV Sterilizasyon lambasının standart yoğunluğuna karşı dayanıklıdır. UV etkisi sonucunda bir renk değişikliği olması mümkündür. UV sterilizasyonu için aşağıdaki parametreleri öneriyoruz:

Işık spektrumu: UV-C Dalga boyu: 220 nm ... 270 nm

cm^2 başına ve hedeflenen inaktivasyon derecesine göre ışınlama süresi: 2 s ... 300 sn

8 Arıza - Ne yapmalı?

Arıza	Olası nedeni	Ne yapmalı?
PD-Tip takıldıktan sonra PD-Tip pistonu kilitlenemiyor.	Kilitleme/Doldurma kolu tam aşağı doğru itilmedi ve öne doğru çevrilmedi.	Önce fırlatma tuşuna basın ve PD-Tip'i çıkarın, ardından kilitleme/doldurma kolunu tamamen aşağı doğru itin ve tamamen öne doğru çevirin.
Tanımlanmış dozaj hacmi	Strok ayar çarkı yerine doğru oturmamış.	Strok ayar çarkının istenilen pozisyonda yerine güvenli bir şekilde oturmasını sağlayın.
PD-Tip pistonunun altındaki hava kabarcığı büyüyor.	PD-Tip sızdırıyor.	PD-Tip değiştirilmelidir.
R ve/veya VK toleransın dışında.	PD-Tip sızdırıyor.	PD-Tip değiştirilmelidir.
	Zor hareket eden dağıtıcı tip'ler.	PD-Tip değiştirilmeli veya kolay hareket eden başka dağıtıcı tip'ler takılmalıdır.
	Dozaj koluna tamamen ve eşit şekilde bastırılmadı.	Dozaj koluna dayanak noktasına kadar eşit şekilde bastırın.
	İlk dozlama adımı atılmamıştır.	İlk dozlama adımını atın.
PD-Tip pistonu artık boşaltmasından sonra çözülemiyor.	PD-Tip hatalı şekilde takılmış.	Fırlatma tuşuna basın, ardından kilitleme/doldurma kolunu tamamen aşağı doğru itin ve öne doğru çevirin.

9 Ürün üzerinde işaretleme

İşaret veya rakam	Anlamı
	Genel uyarı işareti
	Kullanım kılavuzunu dikkate alın
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.

10 Teknik veriler

10.1 Doğruluk tablosu

BRAND marka PD-Tip *II*, 20 °C 'Ex'

PD-Tip boyutları	Hacim aralığı (µl)	R ≤ ± % * Strok ayarı, nominal hacmin yüzde oranına karşılık gelir**			*VK ≤ % * Strok ayarı, nominal hacmin %'si kadardır**		
		1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %	1 ≙ 20 %	3 ≙ 60 %	5 ≙ 100 %
0,1 ml	2 - 10	4	2,4	1,6	6	3	2
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1	2,5	1,5	1
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1	2	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2	1,1	0,7
2,5 ml	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5,0 ml	100 - 500	1,8	1,1	0,7	3	1	0,6
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2	0,66	0,4
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	2	0,66	0,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	1,5	0,5	0,3
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	1,5	0,5	0,3

* R = Doğruluk, VK = Varyasyon katsayısı

** Nominal hacim, çoklu dağıtıcı ve kullanılan PD-Tip'ten oluşan tüm sistemin maksimum dozajlanabilir hacmini ifade eder.

Cihazın, ucun, ortamın ve distile suyun sıcaklığının aynı (20 °C) olması ve eşit, sarsıntısız bir kullanım koşulunda, PD-Tip boyutuna bağlı olarak ayarlanan dozaj hacmine ilişkin hata sınırları. Kontrol, DIN EN ISO 8655-7 uyarınca gerçekleşir.

10.2 Diğer üreticilerin dağıtıcı tip'leri

BRAND PD-Tip *II* kullanılmasını öneririz, ancakHandyStep® S cihazı diğer üreticilerin uyumlu dağıtıcı tip'leri ile de çalıştırılabilir. Uyumlu dağıtıcı tip'leri kullanırken, kullanıcı kullanımdan önce uygunluklarını kontrol etmeli ve bir fonksiyon ve hacim kontrolü yapmalıdır!

11 Sipariş bilgileri

HandyStep® S

Tanım	Ambalaj Birim	Ürün no.
HandyStep® S, 1 raf tutucusu	1	705110

Raf tutucusu

Tanım	Ambalaj Birim	Ürün no.
Raf tutucusu	1	705130

PD-Tip II

Hacim [ml]	Ürün no.	Paketleme ünitesi [Adet]	Ürün no. BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE	Paketleme ünitesi [Adet]
0,1	705700	100	705730	100
0,5	705702	100	705732	100
1	705704	100	705734	100
1,25	705706	100	705736	100
2,5	705708	100	705738	100
5	705710	100	705740	100
10	705712	100	705742	100
12,5	705714	100	705744	100
25	705716	25+1 Adaptör	705746	25+1 Adaptör
50	705718	50+1 Adaptör	705748	25+1 Adaptör
Set PD-Tip II 0,5 ml ... 12,5 ml	705720	20'şer adet	—	—

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: İnsan DNA'sı, RNase, DNase, pirojenler, PCR inhibitörleri ve ATP içermez.

BRAND'da uçların kalite seviyeleri:



BIO-CERT® kalite seviyeleri, BRAND GMBH + CO KG şirketinin kendi belirlediği standartlardır. Bunlar, yüksek iç ürün standartlarımıza uyum sağladığımızı göstermektedir.

PD-Tip II Set

Tanım	Ürün no.
PD-Tip || Set, 20'şer PD-Tip II boyutlar 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 ve 12,5 ml	705720

25 ml ve 50 ml PD-Tip II için adaptör

Hacim [ml]	Ürün no.	Paketleme birimi	Belirleyici özellik
25 ml ve 50 ml	702398	10	
25 ml ve 50 ml	702399	5	BIO-CERT® LIQUID HANDLING STERILE

BIO-CERT® LIQUID HANDLING QUALITY: İnsan DNA'sı, RNase, DNase, pirojenler, PCR inhibitörleri ve ATP içermez

12 Onarım

12.1 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

13 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.

14 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.

15 Bertaraf etme

Kullanım ömrü sona eren cihazları uygun şekilde bertaraf edin ve mümkün olduğunca geri dönüşüme gönderin. Atıkların bertarafı, yürürlükteki ulusal ve yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.



997463 | Printed in Germany | 05-0623-10

