

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



## 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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Gebrauchsbestimmung</b>	<b>5</b>
2.1	Gefährdungsstufen	5
2.2	Symbole der Gebrauchsanleitung	5
2.3	Darstellung	6
<b>3</b>	<b>Sicherheitsbestimmungen</b>	<b>6</b>
3.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	6
3.2	Funktion	7
3.3	Einsatzgrenzen	7
3.4	Einsatzauschlüsse	8
3.5	Einsatzgrenzen	8
<b>4</b>	<b>Funktions- und Bedienelemente</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>11</b>
5.1	PD-Tip einsetzen	11
5.2	Volumen einstellen	12
5.3	PD-Tip füllen	14
5.4	Repetitives Dosieren	15
5.5	PD-Tip abwerfen	16
5.6	Adapter für 25 ml und 50 ml	17
<b>6</b>	<b>Volumen kontrollieren (Kalibrieren)</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Reinigung und Desinfektion</b>	<b>20</b>
7.1	Reinigung	20
7.2	UV-Entkeimung	20
<b>8</b>	<b>Störung - Was tun?</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Kennzeichnung auf dem Produkt</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>22</b>

10.1 Genauigkeitstabelle .....	22
10.2 Dispensertips anderer Hersteller .....	22
<b>11 Bestellinformationen .....</b>	<b>23</b>
<b>12 Reparatur .....</b>	<b>24</b>
12.1 Zur Reparatur einsenden .....	24
<b>13 Kalibrierservice .....</b>	<b>26</b>
<b>14 Mängelhaftung .....</b>	<b>27</b>
<b>15 Entsorgung .....</b>	<b>27</b>

# 1 Lieferumfang

HandyStep® S, DE-M gekennzeichnet, mit Seriennummer, Qualitätszertifikat, Regalhalter, 3 PD-Tips: 0,1 ml, 1 ml und 10 ml

## 2 Gebrauchsbestimmung


- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch.
- Die Gebrauchsanleitung ist Teil des Geräts und muss leicht zugänglich aufbewahrt werden.
- Legen Sie die Gebrauchsanleitung bei, wenn Sie dieses Gerät an Dritte weitergeben.
- Sie finden aktualisierte Versionen der Gebrauchsanleitung auf unserer Homepage [www.brand.de](http://www.brand.de).

### 2.1 Gefährdungsstufen

Folgende Signalworte kennzeichnen mögliche Gefährdungen:

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

### 2.2 Symbole der Gebrauchsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Gefahrenstelle

## 2.3 Darstellung

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

## 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. 8. 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. 20 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. 8.

## 3.4 Einsatzauschlüsse

- 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. 23). PD-Tips sind Einmalartikel. Zur Desinfektion des Gerätes können handelsübliche Desinfektionslösungen verwendet werden, soweit sie PC/PBT und PC nicht angreifen.

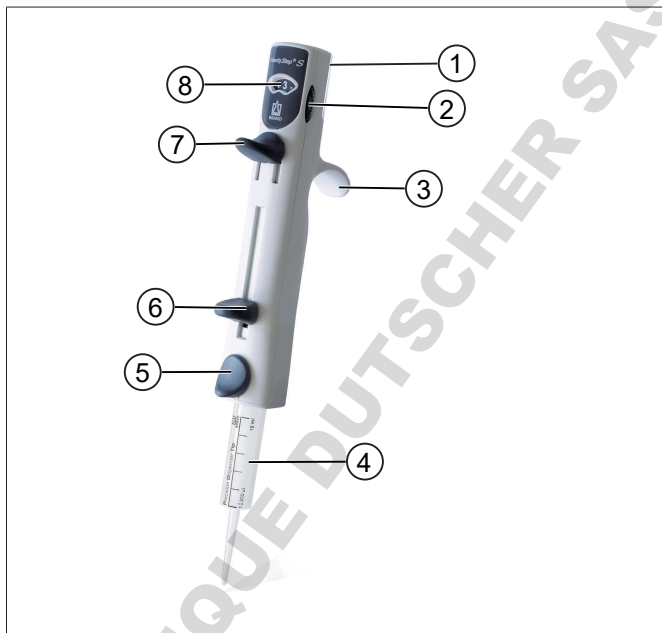
## 3.5 Einsatzgrenzen

<b>Einsatzbereich *)</b>	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
<b>Dampfdruck</b>	bis 500 mbar
<b>Viskosität</b>	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

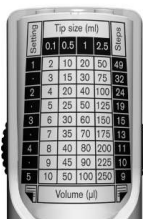


## 4 Funktions- und Bedienelemente



1	Volumentabelle (auf Geräterückseite unter Klarsichtclip)	5	Abwurfaste (Zylinder freigegeben, PD-Tip abwerfen)
2	Hubeinstellrad	6	Arretier-/Füllhebel - Kolben arretieren/entkoppeln - Aufsaugen - Restentleerung
3	Fingerbügel	7	Dosierhebel in Startposition
4	PD-Tip II	8	Hubanzeige (Zahl = mm pro Hub)

## Volumentabelle



The image shows a volume table on a device back cover. The table is a grid with 'Swapping' on the left and 'Steps' on the right. The top row is labeled 'Tip size (ml)' and contains values 0.1, 0.5, 1, and 2.5. The rows are numbered 1 to 5 on the left. Below the table is a 'Volume (µl)' label.

Swapping	Tip size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
2	3	15	30	75	32
3	4	20	40	100	24
4	5	25	50	125	19
5	6	30	60	150	15
	7	35	70	175	13
	8	40	80	200	11
	9	45	90	225	10
	10	50	100	250	9

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

## Regalhalter

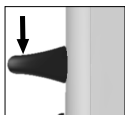


Der Regalhalter ist zur Montage mit einem Klebestreifen ausgestattet. Ohne den Streifen ist er in den 6-fach Tischständer der Transferpette<sup>®</sup> S einsetzbar.

## 5 Bedienung

### 5.1 PD-Tip einsetzen

a.



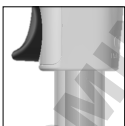
b.



c.



d.



#### HINWEIS

PD-Tips sind Einmalartikel!

- a. Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.
- b. Arretier-/Füllhebel nach vorne heraus-schwenken.
- c. PD-Tip gerade und senkrecht von unten einsetzen, bis er einrastet.
- d. Arretier-/Füllhebel wieder zurück-schwenken.

## 5.2 Volumen einstellen

Die möglichen Dosiervolumina sind in Tabellen aufgeführt. Diese befinden sich unter dem Klarsichtclip auf der Geräterückseite.

Die Hubeinstellung hat 9 halbzahlige Positionen von 1 bis 5.

- a. Das gewünschte Dosiervolumen (Volume) in der Tabelle suchen.
- b. Zum verwendeten PD-Tip (Tip size) die zum Volumen gehörige Hubzahl (Setting) mit dem Hubeinstellrad einstellen.
- c. Dosierschritte: abhängig vom verwendeten PD-Tip ergeben sich bei gleichem Dosiervolumen unterschiedlich viele Dosierschritte (Steps). Je geringer die Anzahl an Steps, desto höher die Genauigkeit des dosierten Volumens.

Beispiel:

Gewünschtes Dosiervolumen pro Dosierschritt: **200 µl**

Verwendete PD-Tip-Größe:

**2,5 ml** = Hubeinstellung **4** = max. **11** Dosierschritte

**5 ml** = Hubeinstellung **2** = max. **24** Dosierschritte

**10 ml** = Hubeinstellung **1** = max. **49** Dosierschritte

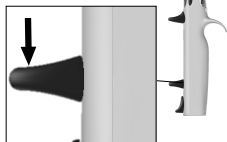
Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	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 ( $\mu$ l)											

**HINWEIS**

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

## 5.3 PD-Tip füllen

a.



b.



c.



### HINWEIS

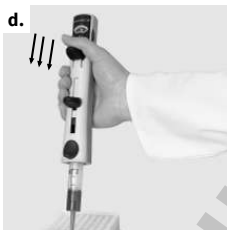
Wir empfehlen einen neuen PD-Tip vor der Verwendung zu entlüften. Dafür die Spitze minimal mit der Flüssigkeit füllen und wieder entleeren. Kleine Luftblasen im Bereich des Kolbens nach dem Entlüften beeinflussen das Ergebnis nicht.

- a. Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.
- b. PD-Tip Spitze 3 - 10 mm tief senkrecht in die Flüssigkeit eintauchen.
- 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 Resthubsperr verhindert, dass das nach dem letzten kompletten Dosierschritt verbleibende Restvolumen versehentlich dosiert wird.

## 5.4 Repetitives Dosieren



### 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. Spitze des PD-Tip an die Gefäßwand anlegen.
- 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

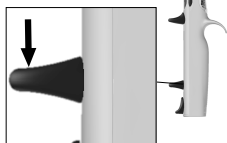


An der PD-Tip Spitze können Medienreste vorhanden sein. PD-Tip nur so abwerfen, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden.

### HINWEIS

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

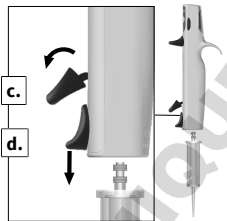
**b.**



**a.** HandyStep® S über ein Gefäß halten.

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

**c.**



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

**d.**

**d.** HandyStep® S über Abfallbehälter halten. Abwurf-taste 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 8655-5 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 (10% des Nennvolumens) am HandyStep<sup>®</sup> S einstellen.
- b. PD-Tip füllen. PD-Tip dabei senkrecht in die Prüflüssigkeit eintauchen.
- c. Der erste Dosierschritt (Step) wird verworfen. Er dient als Spieldausgleich.

- d.** Ein Wagegefa gefüllt mit entionisiertem Wasser auf eine Waage stellen und Waage tarieren.
- e.** Den zweiten Dosierschritt in das Wagegefa abgeben. Dabei den Dosierhebel mit gleichmaiger Geschwindigkeit bis zum Anschlag herunterdrücken und halten. Dann ber eine Länge von ca. 10 mm abstreifen.
- f.** Den Wagewert in das Prüfprotokoll eintragen.
- g.** Punkt D bis F insgesamt 10  $\times$  durchführen. (Für die 10. Volumenprüfung muss beim 5 ml PD-Tip mit Hubeinstellung 5 erneut gefüllt werden – Punkte A bis C).
- h.** Diese Prüfung analog bei Hubeinstellungen 3 (6% des Nennvolumens) und 1 (2% des Nennvolumens) durchführen.
- i.** Das ergibt insgesamt die benötigten 30 Wägewerte.

$x_i$  = Wäge-Ergebnisse $n$  = Anzahl der Wägungen $Z$  = Korrekturfaktor

(z. B. 1,0029 µl/mg bei 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Mittelwert} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mittleres Volumen} \quad \bar{V} = \bar{x} \cdot z$$

$$\text{Richtigkeit*} \quad R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

 $V_0$  = Nennvolumen

$$\text{Variationskoeffizient*} \quad \text{VK\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

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

\*)= Berechnung von Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%):

R% und VK% werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

**HINWEIS**

Prüfanweisungen (SOPs) und eine Version der Kalibriersoftware EASYCAL™ 4.0 stehen unter [www.brand.de](http://www.brand.de) als Download zur Verfügung.

# 7 Reinigung und Desinfektion

## 7.1 Reinigung

### HINWEIS

#### Das Gerät ist nicht autoklavierbar

Das Gerät ist werkseitig kalibriert und wartungsfrei.

Bei Verschmutzung das Gerät mit einem feuchten Tuch von außen reinigen. Dazu Wasser oder verdünnter Seifenlösung verwenden. Ätzende oder aggressive Reinigungsmittel vermeiden.

Das Gerät darf nicht auseinandergeschraubt werden.

## 7.2 UV-Entkeimung

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

Empfehlung zur UV-Entkeimung:



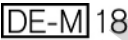
Lichtspektrum	UV-C
Wellenlänge	220 nm ... 270 nm
Bestrahlungsdauer pro cm <sup>2</sup> und beabsichtigtem Inaktivierungsgrad	2 s ... 300 s

# 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.

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
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.	Abwurfaste 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
	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 (hier: 2018).

## 10 Technische Daten

### 10.1 Genauigkeitstabelle

PD-Tips // von BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tips Größen	Volumenbe- reich (µl)	R* ≤ ± % Hubeinstellung % vom Nennvolumen			VK* ≤ % Hubeinstellung % vom Nennvolumen		
		1 2%	3 6%	5 10%	1 2%	3 6%	5 10%
0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	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	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

R\* = Richtigkeit, VK\* = Variationskoeffizient

Fehlergrenzen bezogen auf das eingestellte Dosiervolumen in Abhängigkeit der PD-Tips Größe, bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Spitze, Umgebung und H<sub>2</sub>O dest. sowie gleichmäßiger und ruckfreier Handhabung. Die Prüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 8655-5. Das Nennvolumen ist das auf dem PD-Tip aufgedruckte maximale Volumen.

### 10.2 Dispensertips anderer Hersteller

Wir empfehlen die Verwendung von BRAND PD-Tips //, 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.	Bestell-Nr.
HandyStep® S, 1 Regalhalter, 3 PD-Tips II (0,1 ml, 1 ml, 10 ml),	1	7051 10

## Regalhalter

Bezeichnung	Verp. Einh.	Bestell-Nr.
Regalhalter	1	7051 30

## PD-Tip II

Volumen [ml]	Bestell-Nr.	Verp.-Einheit [Stück]	Bestell-Nr. BIO-CERT	Verp.-Einheit [Stück]
0,1	7057 00	100	7057 30	100
0,5	7057 02	100	7057 32	100
1	7057 04	100	7057 34	100
1,25	7057 06	100	7057 36	100
2,5	7057 08	100	7057 38	100
5	7057 10	100	7057 40	100
10	7057 12	100	7057 42	100
12,5	7057 14	100	7057 44	100
25	7057 16	25+1 Adapter	7057 46	25+1 Adapter
50	7057 18	50+1 Adapter	7057 48	25+1 Adapter
Set PD-Tips II 0,5 ml ... 12,5 ml	7057 20	je 20	—	—

## PD-Tip II Set

Bezeichnung	Bestell-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	7057 20

## Adapter für 25 ml und 50 ml PD-Tip II

Volumen [ml]	Bestell-Nr.	Verpackungseinheit	Merkmal
25 ml und 50 ml	7023 98	10	
25 ml und 50 ml	7023 99	5	BIO-CERT*

# 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.



## Innerhalb Deutschlands

"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](http://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.

## Außerhalb Deutschlands, der USA und Kanada

Bitte wenden Sie sich an einen Servicepartner, Händler oder Niederlassung in Ihrer Region. Eine Liste der Servicepartner und Händler finden Sie auf [www.brand.de](http://www.brand.de). Sollten Sie sich in einer Region ohne offiziellen BRAND Partner befinden, wenden Sie sich an unser Stammwerk in Deutschland, **bevor** Sie das Gerät versenden.

## Kontaktadressen

### Deutschland:

BRAND GMBH + CO KG  
Otto-Schott-Straße 25  
97877 Wertheim (Germany)  
T +49 9342 808 0  
F +49 9342 808 9800  
info@brand.de  
www.brand.de

### 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

### USA und Kanada:

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

### China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
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 Medien sollte häufiger geprüft werden.

Die ausführliche Prüfanweisung steht unter [www.brand.de](http://www.brand.de) bzw. [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com) zum Download bereit.

BRAND bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, Ihre Geräte durch unseren Werks-Kalibrierservice oder durch das BRAND-DAkKS-Labor 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 zusammen mit einem Prüfbericht (Werkskalibrierung) bzw. mit einem DAkKS-Kalibrierschein zurück. Nähere Informationen er-

halten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND.

Die Bestellunterlage steht unter [www.brand.de](http://www.brand.de) zum Download bereit (s. Technische Unterlagen).

## 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](http://www.brandtech.com).

## 15 Entsorgung



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

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

# Table of contents

<b>1</b>	<b>Scope of delivery .....</b>	<b>31</b>
<b>2</b>	<b>Terms of use.....</b>	<b>31</b>
2.1	Hazard levels .....	31
2.2	Operating manual symbols .....	31
2.3	Format .....	32
<b>3</b>	<b>Safety Instructions .....</b>	<b>32</b>
3.1	General safety instructions.....	32
3.2	Function.....	33
3.3	Usage limits .....	33
3.4	Exclusions of use .....	33
3.5	Limitations of use.....	34
<b>4</b>	<b>Functional and operating elements .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>Operation .....</b>	<b>37</b>
5.1	Inserting a PD-Tip.....	37
5.2	Setting the volume.....	38
5.3	Filling a PD-Tip .....	39
5.4	Repetitive dispensing.....	40
5.5	Ejecting a PD-Tip .....	41
5.6	Adapter for 25 ml and 50 ml .....	42
<b>6</b>	<b>Checking the Volume (Calibration) .....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Cleaning and disinfection .....</b>	<b>45</b>
7.1	Cleaning.....	45
7.2	UV disinfection .....	45
<b>8</b>	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Product markings .....</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>Technical data.....</b>	<b>47</b>
10.1	Accuracy table .....	47

10.2 Dispenser tips from other manufacturers.....	47
<b>11 Ordering Information.....</b>	<b>48</b>
<b>12 Repairs .....</b>	<b>49</b>
12.1 Sending for repair .....	49
<b>13 Calibration service.....</b>	<b>51</b>
<b>14 Warranty .....</b>	<b>52</b>
<b>15 Disposal.....</b>	<b>52</b>

# 1 Scope of delivery

HandyStep® S, DE-M marking, with serial number, quality certificate, shelf mount, 3 PD-Tips: 0.1 ml, 1 ml and 10 ml

## 2 Terms of use


- Please carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- The operating manual is part of the device and must be kept in an easily accessible place.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.
- You can find up-to-date versions of the operating manual on our website: [www.brand.de](http://www.brand.de).

### 2.1 Hazard levels

The following signal words identify possible hazards:

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

### 2.2 Operating manual symbols

Symbol	Meaning
	Hazardous area

## 2.3 Format

Format	Meaning	Icon	Meaning
<b>1. Task</b>	Indicates a task.	>	Indicates a condition.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.	⇨	Indicates a result.

# 3 Safety Instructions

## 3.1 General safety instructions

### 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 understand this operating manual before operation.
2. Follow the general hazard instructions and safety regulations (e.g., wear protective clothing, eye protection, and protective gloves). When working with infectious or hazardous samples, the standard laboratory rules and precautions must be adhered to.
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. Use the instrument only for dispensing liquids within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions; see Exclusions of use, p. 33. If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
5. Always perform work in a manner that does not endanger users or other people. Avoid splashes. Only use suitable vessels.
6. Avoid touching the tip opening when working with aggressive media.
7. Never use force on the instrument.



8. Do not attempt to make any technical alterations. Disassembly of the instrument is not permitted.
9. Always check that the instrument 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. 45 . 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 Usage limits

See Limitations of use, p. 34 .

## 3.4 Exclusions of use

- 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

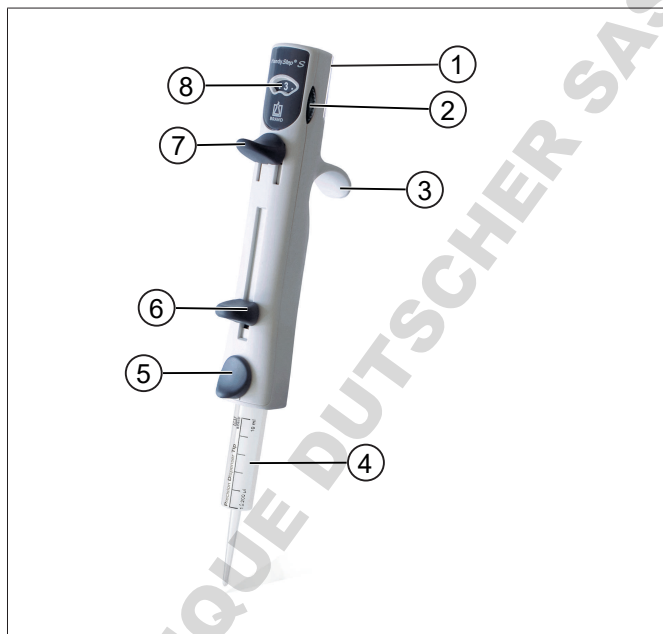
Instrument and tips are not autoclavable (sterile PD-Tips see Ordering Information, p. 48 ). PD-Tips are disposable products. Standard disinfectants can be used to disinfect the instrument, as long as they do not corrode PC/PBT and PC.

## 3.5 Limitations of use

<b>Operating range *)</b>	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
<b>Vapor pressure</b>	Up to 500 mbar
<b>Viscosity</b>	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

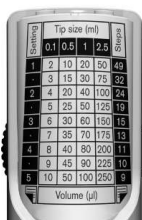
\*) Additional temperatures upon request

## 4 Functional and operating elements



1	Volume table (on back side of instrument under transparent clip)	5	Ejector button (release cylinder, eject PD-Tip)
2	Stroke setting dial	6	Locking/filling lever - Lock/decouple piston - Aspirate - Empty completely
3	Finger rest	7	Dispensing lever in start position
4	PD-Tip II	8	Stroke indicator (number = mm per stroke)

## Volume table



Setting	Tip size (ml)				Storage
	0,1	0,5	1	2,5	
1	2	10	20	50	48
2	3	15	30	75	32
3	4	20	40	100	24
4	5	25	50	125	18
5	6	30	60	150	15
6	7	35	70	175	13
7	8	40	80	200	11
8	9	45	90	225	10
9	10	50	100	250	9

Volume ( $\mu$ l)

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.

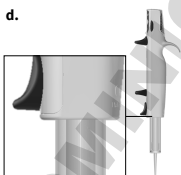
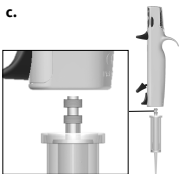
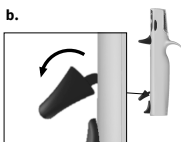
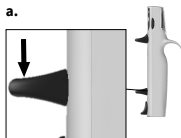
## Shelf/rack mount



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



#### NOTICE

PD-Tips are disposable products!

- a. Push the locking/filling lever to the lower stop.
- b. Swing out the locking/filling lever.
- c. Insert PD-Tip straight and upright from the bottom until it clicks into place.
- d. Swing back the locking/filling lever.

## 5.2 Setting the volume

The possible dispensing volumes are listed in tables. These are found under the transparent clip on the back of the instrument.

9 half-stroke positions can be set, from 1 to 5.

- a. Search for the desired dispensing volume (volume) in the table.
- b. Use the stroke setting dial to set the stroke number for the volume that corresponds to the PD-Tip (tip size).
- c. Dispensing steps: depending on the PD-Tip used, the same volume can be dispensed in a varying number of steps. The smaller the number of steps, the higher the accuracy of the dispensed volume.

Example:

Desired dispensing volume per step: **200 µl**

PD-Tip size used:

**2.5 ml** = stroke setting **4** = max. **11** dispensing steps

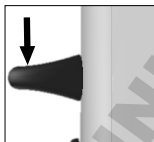
**5 ml** = stroke setting **2** = max. **24** dispensing steps

**10 ml** = stroke setting **1** = max. **49** dispensing steps

Setting	Tip size (ml)										
	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 ( $\mu$ l)											

**NOTICE**

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

**5.3 Filling a PD-Tip****a.****b.****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.** 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.



c.

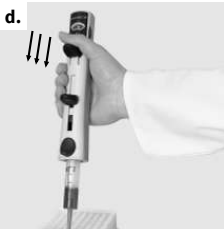


#### NOTICE

**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 any liquid sticking to the head of the PD-Tip with a lint-free pulp cloth.
- c. Place the head of the PD-Tip against the vessel wall.
- 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

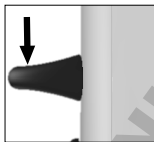


Residual media may be present at the head of the PD-Tip. Only eject a PD-Tip in a manner that does not endanger the user or other people.

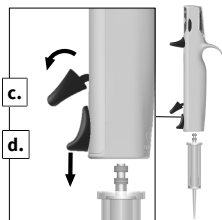
### NOTICE

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

b.



- 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 8655-5 is performed as follows:

### 1. Preparing the 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. Performing the test

- a. Adjust the stroke setting of the HandyStep<sup>S</sup> to Step 5 (10% of nominal volume).
- b. Fill the PD-Tip. Immerse the PD-Tip vertically into the test liquid.
- c. The first dispensing step must be discarded. It serves to compensate for play.
- d. Place a weighing vessel filled with 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 volume test, the 5 ml PD-Tip with a stroke setting of 5 must be refilled – points A to C).

- h.** Repeat the same testing procedure at stroke setting 3 (6% of nominal volume) and 1 (2% of nominal volume).
- i.** This results in a total of the 30 required weighed values.

$x_i$  = Weighing results

$n$  = Number of weighings

$Z$  = Correction factor

(e.g. 1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  at 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Mean} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mean volume} \quad \bar{V} = \bar{x} \cdot z$$

$$\text{Accuracy*} \quad A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Nominal volume

$$\text{Coefficient of variation* CV\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

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

\*) = Calculation for accuracy (A%) coefficient of variation (CV%):

A% and CV% are calculated using the formulas of statistical quality control.

#### NOTICE

Test instructions (SOPs) and a version of the calibration software EASYCAL™ 4.0 are available for download at [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 7 Cleaning and disinfection

### 7.1 Cleaning

#### NOTICE

#### The instrument is not autoclavable

The instrument is factory-calibrated and maintenance-free.

When the instrument is dirty, clean the outer surface with a moist cloth. Use water or a mild detergent solution. Avoid acidic or aggressive cleaners.

Disassembly of the instrument is not permitted.

### 7.2 UV disinfection

The device is resistant to normal exposure to a UV disinfection lamp. The device may change color due to the UV exposure.

UV disinfection recommendations:

Light spectrum	UV-C
Wave length	220 nm ... 270 nm
Exposure time per cm <sup>2</sup> and intended inactivation rate	2 s ... 300 s



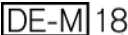
## 8 Troubleshooting

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.

## 9 Product markings

Problem	Possible cause	Corrective action
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 symbol
	Follow the operating instructions
XXZXXXXX	Serial number
	The instrument is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation. DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the two last digits of the year the marking was affixed (here: 2018).

# 10 Technical data

## 10.1 Accuracy table

PD-Tips // from BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tips sizes	Volume range (µl)	A* ± % stroke setting % of nominal volume			CV* ≤ % stroke setting % of nominal volume		
		1 2%	3 6%	5 10%	1 2%	3 6%	5 10%
0.1 ml	2 - 10	4.0	2.4	1.6	6.0	3.0	2.0
0.5 ml	10 - 50	2.5	1.5	1.0	2.5	1.5	1.0
1.0 ml	20 - 100	2.5	1.5	1.0	2.0	1.2	0.8
1.25 ml	25 - 125	2.5	1.4	0.9	2.0	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	1.5	0.9	0.7
10.0 ml	200 - 1000	1.8	1.1	0.7	2.0	1.2	0.8
12.5 ml	250 - 1250	1.8	1.1	0.8	3.2	2.0	1.4
25.0 ml	500 - 2500	1.5	0.9	0.6	3.0	1.5	1.0
50.0 ml	1000 - 5000	1.5	0.8	0.5	5.0	1.8	1.2

A\* = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

Error limits in relation to the set dispensing volume depending on the PD-Tip size, at equal temperature (20 °C) of instrument, tip, ambient environment and distilled water, and with uniform, jolt-free handling. The test is carried out in accordance with DIN EN ISO 8655-5. The nominal volume is the maximum volume printed on the PD-Tip.

## 10.2 Dispenser tips from other manufacturers

We recommend using BRAND PD-Tips //; 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 Ordering Information

## HandyStep S

Description	Packaging unit	Order no.
HandyStep® S, 1 shelf mount, 3 PD-Tips II (0.1 ml, 1 ml, 10 ml),	1	7051 10

## Shelf/rack mount

Description	Packaging unit	Order no.
Shelf/rack mount	1	7051 30

## PD-Tip II

Volume [ml]	Order no.	Packaging unit [pieces]	Order no. BIO-CERT	Packaging unit [pieces]
0.1	7057 00	100	7057 30	100
0.5	7057 02	100	7057 32	100
1	7057 04	100	7057 34	100
1.25	7057 06	100	7057 36	100
2.5	7057 08	100	7057 38	100
5	7057 10	100	7057 40	100
10	7057 12	100	7057 42	100
12.5	7057 14	100	7057 44	100
25	7057 16	25+1 adapter	7057 46	25+1 adapter
50	7057 18	50+1 adapter	7057 48	25+1 adapter
Set PD tips II 0.5 ml ... 12.5 ml	7057 20	20 per set	—	—



## PD-Tip II Set

Description	Order no.
PD-Tip II Set, 20 PD-Tips II each in sizes 0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10 and 12.5 ml	7057 20

## Adapter for 25 ml and 50 ml PD-Tip II

Volume [ml]	Order no.	Packaging unit	Feature
25 ml and 50 ml	7023 98	10	
25 ml and 50 ml	7023 99	5	BIO-CERT®

# 12 Repairs

## 12.1 Sending for repair

### NOTICE

Transporting of hazardous materials without a permit is a violation of federal 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 is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

### Within Germany

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](http://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.

## Outside Germany, the U.S. and Canada

Please contact a service partner, dealer or branch office in your region. For a list of service partners and dealers, please visit [www.brand.de](http://www.brand.de). If you live in a region without an official BRAND partner, please contact our main factory in Germany **before** you sent the instrument.

## Contact addresses

### Germany:

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

### India:

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

### USA and Canada:

BrandTech\* Scientific, Inc.  
11 Bokui 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.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
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 device. Checks should be performed more frequently, in case of high frequency of use or the use of aggressive media.

The detailed testing instructions are available for download on [www.brand.de](http://www.brand.de) or [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

BRAND also offers the possibility to have your instruments calibrated by our factory calibration service or by the BRAND DAkkS laboratory. Simply send us the instruments to be calibrated, accompanied by details about which type of calibration you would like. The instruments will be returned to you after a few days together with a test report (factory calibration) or a DAkkS calibration certificate. More information can be obtained from your dealer or directly from BRAND.

The order document is available for download on [www.brand.de](http://www.brand.de) (see Technical Documents).

### **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](http://www.brandtech.com).

## 15 Disposal



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

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Étendue de la livraison</b> .....	<b>55</b>
<b>2</b>	<b>Conditions d'utilisation</b> .....	<b>55</b>
2.1	Classes de danger .....	55
2.2	Symboles du mode d'emploi .....	55
2.3	Représentation .....	56
<b>3</b>	<b>Règles de sécurité</b> .....	<b>56</b>
3.1	Consignes générales de sécurité .....	56
3.2	Fonctionnement .....	57
3.3	Limites d'emploi .....	57
3.4	Exclusions d'utilisation .....	57
3.5	Limites d'emploi .....	58
<b>4</b>	<b>Éléments fonctionnels et de commande</b> .....	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>Commande</b> .....	<b>61</b>
5.1	Insérer la pointe DD .....	61
5.2	Régler le volume .....	62
5.3	Remplir la pointe DD .....	63
5.4	Dosage à répétition .....	64
5.5	Éjecter la pointe DD .....	64
5.6	Adaptateur pour 25 ml et 50 ml .....	65
<b>6</b>	<b>Contrôle du volume (calibrage)</b> .....	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>Nettoyage et désinfection</b> .....	<b>68</b>
7.1	Nettoyage .....	68
7.2	Désinfection aux UV .....	68
<b>8</b>	<b>Dérangement - que faire ?</b> .....	<b>69</b>
<b>9</b>	<b>Marquage sur le produit</b> .....	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>70</b>

10.1	Tableau des précisions .....	70
10.2	Pointes de distributeur d'autres fabricants.....	70
<b>11</b>	<b>Informations de commande.....</b>	<b>71</b>
<b>12</b>	<b>Réparation.....</b>	<b>72</b>
12.1	Retour pour réparation.....	72
<b>13</b>	<b>Service de calibrage.....</b>	<b>74</b>
<b>14</b>	<b>Responsabilité pour défauts.....</b>	<b>75</b>
<b>15</b>	<b>Évacuation.....</b>	<b>75</b>

# 1 Étendue de la livraison

HandyStep® S, marquage DE-M, avec numéro de série, certificat de qualité, support pour étagère, 3 pointes DD : 0,1 ml, 1 ml et 10 ml

## 2 Conditions d'utilisation


- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Le mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit être conservé de manière à pouvoir y accéder facilement.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.
- Vous trouverez des versions mises à jour du mode d'emploi sur notre site [www.brand.de](http://www.brand.de).

### 2.1 Classes de danger

Les mots de signalisation suivants caractérisent des dangers potentiels :

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

### 2.2 Symboles du mode d'emploi

Symbole	Signification
	Point de danger

## 2.3 Représentation

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

# 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 Exclusions d'utilisation, p. 57. 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. 69 . 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. 58 .

## 3.4 Exclusions d'utilisation

- 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

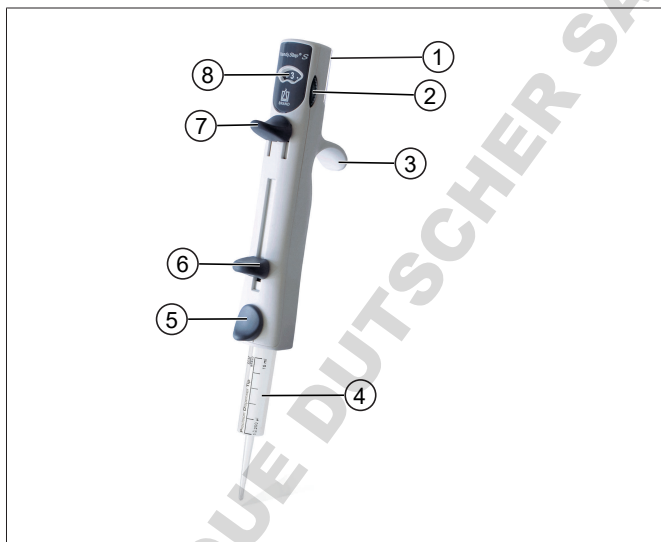
L'appareil et les pointes ne sont pas autoclavables (pointes DD stériles, voir Informations de commande, p. 71). Les pointes DD sont des articles à usage unique. Pour la désinfection de l'appareil, on peut utiliser des solutions désinfectantes courantes si elles n'attaquent pas le PC/PBT et le PC.

## 3.5 Limites d'emploi

<b>Domaine d'utilisation *)</b>	15 °C à 40 °C (59 °F à 104 °F)
<b>Pression de vapeur</b>	jusqu'à 500 mbar
<b>Viscosité</b>	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

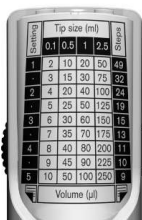
\*) Autres températures sur demande

## 4 Éléments fonctionnels et de commande



1	Tableau des volumes (au dos de l'appareil sur clip transparent)	5	Touche d'éjection (libérer le cylindre, éjecter la pointe DD)
2	Molette de réglage	6	Levier d'arrêt / de remplissage - arrêter / découpler le piston - aspirer - purge complète
3	Anse de maintien	7	Levier de dosage en position de démarrage
4	Pointe DD II	8	Affichage de la course (nombre = mm par course)

## Tableau des volumes



	Swelling	Tip size (ml)				Storage
	0,1	0,5	1	2,5		
1	2	10	20	50	48	
2	3	15	30	75	32	
3	4	20	40	100	24	
4	5	25	50	125	18	
5	6	30	60	150	15	
	7	35	70	175	13	
	8	40	80	200	11	
	9	45	90	225	10	
	10	50	100	250	9	

Volume (µl)

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

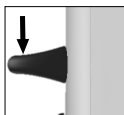


Le support pour étagère est équipé d'une bande adhésive pour le montage. Sans la bande, il peut être utilisé dans le support de table à 6 compartiments de la Transferpette® S.

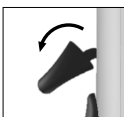
## 5 Commande

### 5.1 Insérer la pointe DD

a.



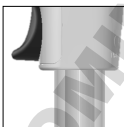
b.



c.



d.



#### AVIS

Les pointes DD sont des articles à usage unique !

- a. Glisser le levier d'arrêt / de remplissage jusqu'à la butée inférieure.
- b. Pivoter le levier d'arrêt / de remplissage vers l'avant.
- c. Insérer la pointe DD tout droit et à la verticale par le bas jusqu'à l'enclenchement.
- d. Refaire pivoter le levier d'arrêt / de remplissage.

## 5.2 Régler le volume

Les volumes de dosage possibles sont indiqués dans des tableaux. Ceux-ci se trouvent sous le clip transparent au dos de l'appareil.

Le réglage de la course présente 9 positions de demies valeurs entières de 1 à 5.

- Rechercher le volume de dosage souhaité dans le tableau.
- Régler le chiffre correspondant à la course (Setting) pour la pointe DD utilisée (Tip size) à l'aide de la molette de réglage.
- Incréments : en fonction de la pointe DD utilisée, on obtient un nombre d'incréments (Steps) différent pour le même volume de dosage. Plus le nombre de Steps est bas, plus la précision du volume dosé est élevée.

Exemple :

volume de dosage souhaité par incrément : **200 µl**

Taille de la pointe DD utilisée :

**2,5 ml** = réglage de course **4** = max. **11** incréments

**5 ml** = réglage de course **2** = max. **24** incréments

**10 ml** = réglage de course **1** = max. **49** incréments

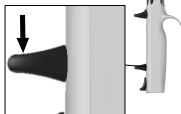
Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	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)											

## AVIS

Seuls les volumes indiqués dans le tableau sont possibles. Comme le premier incrément de dosage doit être éjecté, le tableau indique toujours 1 Step de moins.

## 5.3 Remplir la pointe DD

a.



b.



c.



## AVIS

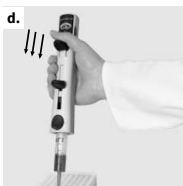
Nous recommandons de purger une pointe DD neuve avant l'utilisation. Pour cela, remplir la pointe au minimum avec le liquide et la vider à nouveau. Les petites bulles d'air au niveau du piston après la purge n'influencent pas le résultat.

- Glisser le levier d'arrêt / de remplissage jusqu'à la butée inférieure.
- Plonger la pointe DD 3 - 10 mm à la verticale dans le liquide.
- 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



### AVIS

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

- Contrôler à nouveau le réglage du volume. (Comparer les réglages avec le tableau des volumes !)
- Essuyer le liquide adhérent à l'extérieur sur la pointe DD avec de la cellulose non pelucheuse.
- Appliquer le bout de la pointe DD sur la paroi du récipient.
- Donner le liquide en abaissant complètement le levier de dosage et le laisser revenir entièrement vers le haut.
- Veiller à une manipulation sans à-coups et régulière lors du dosage.

## 5.5 Éjecter la pointe DD

### ⚠ AVERTISSEMENT

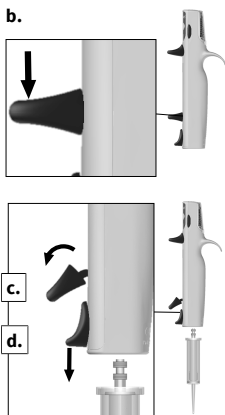


Des restes de milieu peuvent se trouver sur le bout de la pointe DD. N'éjecter la pointe DD que de manière à ne pas mettre en danger l'utilisateur ou d'autres personnes.

### 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 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 8655-5 se déroule selon les étapes suivantes :

### 1. Préparation de 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. Réalisation de l'essai

- a. Réglage de la course 5 (10% du volume nominal) sur le HandyStep<sup>®</sup>S.
- b. Remplir la pointe DD. Plonger la pointe DD à la verticale dans le liquide à contrôler.
- c. Le premier incrément de dosage (Step) est rejeté. Il sert de compensation du jeu.
- d. Placer un récipient de pesée rempli 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. Incrire la valeur de pesée dans le protocole de contrôle.

- g.** Répéter 10 fois au total les points D à F. (Pour le 10<sup>ème</sup> contrôle du volume, il faut à nouveau effectuer le remplissage (points A à C) pour la pointe DD 5 ml avec réglage de course 5).
- h.** Effectuer ce contrôle de manière similaire pour les réglages de course 3 (6 % du volume nominal) et 1 (2% du volume nominal).
- i.** On obtient ainsi au total les 30 valeurs de pesée nécessaires.

$x_i$  = résultats des pesages                       $n$  = nombre de pesages

$Z$  = facteur de correction  
(par ex. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  à 20 °C, 1013 hPa)

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

Volume moyen       $\bar{V} = \bar{x} \cdot z$

Exactitude (R)\*       $R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$

$V_0$  = Volume nominal

Coefficient de variation (VK)\*       $VK\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$

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

\*) = Calcul de l'exactitude (R %) et du coefficient de variation (VK %) :

R % et VK % seront calculés selon les formules utilisées pour le contrôle statistique de la qualité.

### AVIS

Des instructions de contrôle (SOP) et une version du logiciel de calibrage EASYCAL™ 4.0 peuvent être téléchargées sur le site [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 7 Nettoyage et désinfection

### 7.1 Nettoyage

#### AVIS

#### L'appareil n'est pas autoclavable

L'appareil est calibré en nos usines et ne requiert pas d'entretien.

Si l'appareil présente des salissures, nettoyez-le à l'extérieur avec un chiffon humide. Utilisez en plus de l'eau ou une solution savonneuse diluée. Évitez les nettoyeurs caustiques ou agressifs.

Ne pas démonter l'appareil.

### 7.2 Désinfection aux UV

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




Recommandation pour la désinfection aux UV :

Spectre de lumière	UV-C
Longueur d'onde	220 nm à 270 nm
Durée d'irradiation par cm <sup>2</sup> et degré d'inactivation envisagé	2 s à 300 s

## 8 Dérangement - que faire ?

Dysfonctionnement	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.
R et / ou VK 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
	Symbole d'avertissement général
	Respecter le mode d'emploi
XXZXXXXX	Numéro de série
	L'appareil est conforme à la loi d'étalonnage et de mesure allemande ainsi que l'ordonnance d'étalonnage et de mesure. Mention DE-M (DE pour Allemagne), encadrée par un rectangle, ainsi que les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé (ici : 2018).

## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Tableau des précisions

Pointes DD // de BRAND, 20 °C 'Ex'

Tailles des pointes DD	Plage de volume (µl)	R* ± % Réglage de la course en % du volume nominal			VK* ≤ % Réglage de la course en % du volume nominal		
		1 2%	3 6%	5 10%	1 2%	3 6%	5 10%
0,1 ml	2 – 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 – 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 – 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 – 125	2,5	1,4	0,9	2,0	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	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 – 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 – 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 – 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 – 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

R\* = exactitude, VK\* = coefficient de variation

Limites d'erreurs rapportées au volume de dosage paramétré en fonction de la taille de pointe DD, à la même température (20 °C) de l'appareil, de pointe, ambiante et d'eau distillée ainsi qu'avec une manipulation égale et sans à-coups. Le contrôle est effectué conformément à la DIN EN ISO 8655-5. Le volume nominal est le volume maximal imprimé sur la pointe DD.

### 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	N° de commande
HandyStep® S, 1 support pour étagère, 3 pointes DD II (0,1 ml, 1 ml, 10 ml),	1	7051 10

## Support pour étagère

Désignation	Unité d'emballage	N° de commande
Support pour étagère	1	7051 30

## Pointe DD II

Volume [ml]	N° de commande	Unité d'emb. [pièce]	N° de commande BIO-CERT	Unité d'emb. [pièce]
0,1	7057 00	100	7057 30	100
0,5	7057 02	100	7057 32	100
1	7057 04	100	7057 34	100
1,25	7057 06	100	7057 36	100
2,5	7057 08	100	7057 38	100
5	7057 10	100	7057 40	100
10	7057 12	100	7057 42	100
12,5	7057 14	100	7057 44	100
25	7057 16	25+1 adaptateur	7057 46	25+1 adaptateur
50	7057 18	50+1 adaptateur	7057 48	25+1 adaptateur
Set de pointes DD II 0,5 ml à 12,5 ml	7057 20	respect. 20	—	—

## Jeu de pointes DD II

Désignation	N° de commande
Pointe DD    jeu, resp. 20 pointes DD II de taille 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 et 12,5 ml	7057 20

### Adaptateur pour pointes DD II 25 ml et 50 ml

Volume [ml]	N° de commande	Unité d'emballage	Caractéristique
25 ml et 50 ml	7023 98	10	
25 ml et 50 ml	7023 99	5	BIO-CERT*

## 12 Réparation

### 12.1 Retour pour réparation

#### AVIS

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

### Nettoyez et décontaminez soigneusement l'appareil !

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

### En Allemagne

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](http://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.

## En dehors de l'Allemagne, des États-Unis et du Canada

Merci de contacter un partenaire de service, un revendeur ou une succursale dans votre région. Vous trouverez une liste des partenaires de service et des revendeurs sur le site [www.brand.de](http://www.brand.de). Si vous êtes dans une région sans partenaire BRAND officiel, veuillez vous adresser à notre usine mère en Allemagne **avant** d'envoyer l'appareil.

## Adresses de contact

### Allemagne :

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

### États-Unis et Canada :

BrandTech<sup>®</sup> Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)  
T +1-860-767 2562  
F +1-860-767 2563  
[info@brandtech.com](mailto:info@brandtech.com)  
[www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)

### Chine :

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. China)  
T +86 21 6422 2318  
F +86 21 6422 2268  
[info@brand.com.cn](mailto:info@brand.com.cn)  
[www.brand.cn.com](http://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. Plus l'appareil est utilisé et plus les produits sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Les instructions de contrôle détaillées peuvent être téléchargées sur [www.brand.de](http://www.brand.de) ou [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

BRAND vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration ou par le laboratoire de calibration BRAND-DAkKS.

Envoyez-nous simplement les appareils à calibrer et indiquez quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils quelques jours plus tard avec un rapport de calibration (calibration d'usine) ou avec une attestation de calibration DAkKS. 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](http://www.brand.de) (voir Documents Techniques).

### **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](http://www.brandtech.com).

## 15 Évacuation



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

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

<b>1</b>	<b>Contenido de la entrega .....</b>	<b>79</b>
<b>2</b>	<b>Información general sobre las instrucciones de uso .....</b>	<b>79</b>
2.1	Niveles de riesgo .....	79
2.2	Símbolos del manual de instrucciones de uso .....	79
2.3	Visualización.....	80
<b>3</b>	<b>Normas de seguridad .....</b>	<b>80</b>
3.1	Normas generales de seguridad.....	80
3.2	Función .....	81
3.3	Límites de empleo.....	81
3.4	Condiciones de empleo .....	82
3.5	Límites de empleo.....	82
<b>4</b>	<b>Elementos de mando y funcionamiento .....</b>	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>85</b>
5.1	Colocación de la punta PD.....	85
5.2	Configuración del volumen .....	86
5.3	Llenado de la punta PD.....	87
5.4	Dosificación repetitiva .....	88
5.5	Expulsar la punta PD.....	88
5.6	Adaptador para 25 ml y 50 ml.....	89
<b>6</b>	<b>Control del volumen (calibración) .....</b>	<b>90</b>
<b>7</b>	<b>Limpieza y desinfección .....</b>	<b>92</b>
7.1	Limpieza .....	92
7.2	Esterilización UV.....	92
<b>8</b>	<b>¿Qué hacer en caso de averías? .....</b>	<b>93</b>
<b>9</b>	<b>Marcado en el producto.....</b>	<b>93</b>
<b>10</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>94</b>
10.1	Tabla de precisión.....	94

10.2	Puntas dosificadoras de otros fabricantes .....	95
<b>11</b>	<b>Información para pedidos .....</b>	<b>95</b>
<b>12</b>	<b>Reparación .....</b>	<b>96</b>
12.1	Envíos para reparación .....	96
<b>13</b>	<b>Servicio de calibración .....</b>	<b>99</b>
<b>14</b>	<b>Responsabilidad por defectos.....</b>	<b>100</b>
<b>15</b>	<b>Eliminación .....</b>	<b>100</b>

# 1 Contenido de la entrega

HandyStep® S, marcado DE-M, con número de serie, certificado de calidad, estante, 3 puntas PD: 0,1 ml, 1 ml y 10 ml

## 2 Información general sobre las instrucciones de uso


- Leer con atención el manual de instrucciones antes de utilizar el producto por primera vez.
- El manual de instrucciones es parte del equipo y debe conservarse en un sitio de fácil acceso.
- Adjuntar el manual de instrucciones cuando se entregue este equipo a un tercero.
- En nuestro sitio web <https://www.brand.de/es/>, encontrará versiones actualizadas del manual de instrucciones.

### 2.1 Niveles de riesgo

Las siguientes palabras de advertencia hacen referencia a posibles riesgos:

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

### 2.2 Símbolos del manual de instrucciones de uso

Símbolo	Significado
	Zona de riesgo

## 2.3 Visualización

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

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

1. 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. 82 . 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. 93 . 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. 82 .

### 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.

#### AVISO

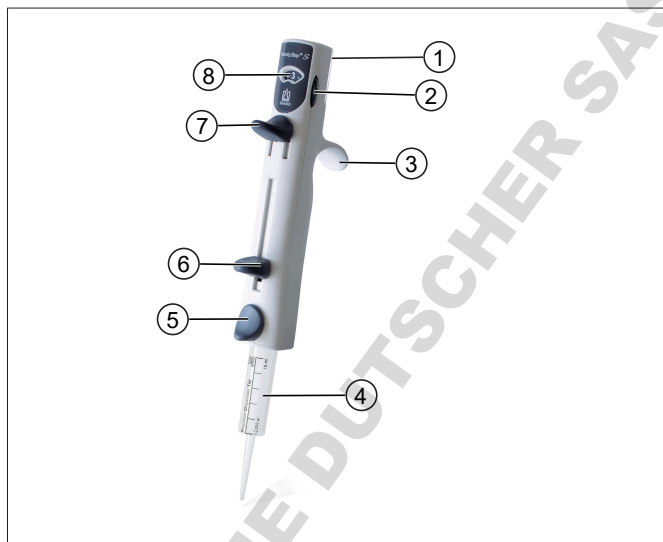
El equipo y las puntas no son esterilizables en autoclave (para puntas PD estériles contemplar el apartado Información para pedidos, p. 95). Las puntas PD no son reutilizables. Para desinfectar el equipo, se pueden utilizar soluciones desinfectantes convencionales, en tanto no resulten corrosivas para el PC/PCT y el PC.

### 3.5 Límites de empleo

<b>Ámbito de empleo *)</b>	15 °C a 40 °C (59 °F a 104 °F)
<b>Presión de vapor</b>	hasta 500 mbares
<b>Viscosidad</b>	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



1	Tabla de volúmenes (parte posterior del equipo debajo del clip transparente)	5	Tecla de expulsión (liberar cilindro, expulsar punta PD)
2	Rueda de ajuste de carrera	6	Palanca de bloqueo/llenado - Bloquear/desacoplar émbolo - Aspirar - Vaciar restos
3	Estribo para el dedo	7	Palanca de dosificación en posición inicial
4	Punta PD II	8	Indicación de carrera (cifra = mm por carrera)

## Tabla de volúmenes

Settings	Tip size (ml)				Stop
1	2	10	20	50	49
2	3	15	30	75	32
3	4	20	40	100	24
4	5	25	50	125	18
5	6	30	60	150	15
	7	35	70	175	13
	8	40	80	200	11
	9	45	90	225	10
	10	50	100	250	9

Volume (µl)

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

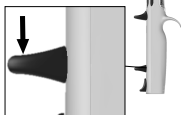


El estante cuenta con una cinta adhesiva para el montaje. Sin la cinta, se puede colocar en el soporte de mesa de 6 compartimientos de la Transferpette® S.

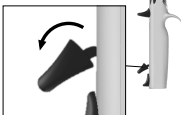
## 5 Funcionamiento

### 5.1 Colocación de la punta PD

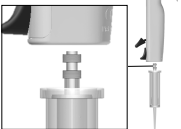
a.



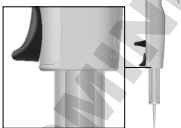
b.



c.



d.



#### AVISO

¡Las puntas PD no son reutilizables!

- a. Desplazar la palanca de bloqueo/lleñado hasta el tope inferior.
- b. Inclinar la palanca de bloqueo/lleñado hacia adelante.
- c. Colocar la punta PD de forma recta y vertical desde abajo hasta que encastre.
- d. Mover la palanca de bloqueo/lleñado nuevamente hacia atrás.

## 5.2 Configuración del volumen

Los volúmenes de dosificación posibles están indicados en la tabla. Esta se encuentra en la parte posterior del equipo debajo del clip transparente.

El ajuste de carrera tiene 9 posiciones de números semienteros, del 1 al 5.

- Buscar el volumen de dosificación deseado («volume») en la tabla.
- 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: en función de la punta PD utilizada, el mismo volumen se puede dosificar con diferentes pasos de dosificación («steps»). Cuanto menor sea la cantidad de pasos, mayor será la precisión del volumen dosificado.

Ejemplo:

Volumen de dosificación deseado por paso de dosificación: **200 µl**

Tamaño de la punta PD utilizada:

**2,5 ml** = ajuste de carrera **4** = máx. **11** pasos de dosificación

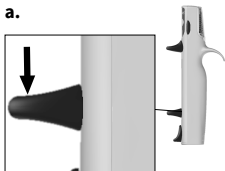
**5 ml** = ajuste de carrera **2** = máx. **24** pasos de dosificación

**10 ml** = ajuste de carrera **1** = máx. **49** pasos de dosificación

Setting	Tip size (ml)										
	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)											

**AVISO**

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.

**5.3 Llenado de la punta PD****a.****b.****c.****AVISO**

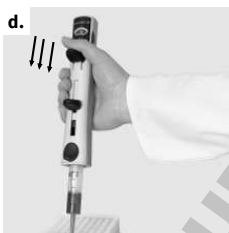
Se recomienda purgar la punta PD nueva antes de utilizarla. Para ello, llenar mínimamente la punta de líquido y volver a vaciarla. Después de la purga, la presencia de pequeñas burbujas de aire en el área del émbolo no influye en el resultado.

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

**AVISO**

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



### AVISO

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

- Volver a comprobar la configuración del volumen. (¡Comparar los ajustes con la tabla de volúmenes!)
- Limpiar el líquido adherido en el exterior de la punta PD con un paño suave sin pelusas.
- Colocar el extremo de la punta PD sobre la pared del recipiente.
- Dosificar el líquido presionando la palanca de dosificación por completo hacia abajo, y permitir que esta retroceda totalmente hacia arriba.
- Asegurar que se efectúe una dosificación regular y sin sacudidas.

## 5.5 Expulsar la punta PD

### ⚠ ADVERTENCIA

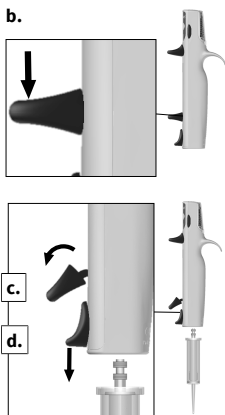


En el extremo de la punta PD pueden quedar restos de las sustancias. Expulsar la punta PD siempre de modo que no corran peligro ni el usuario ni otras personas.

### AVISO

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 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 8655-5 se realiza mediante los siguientes pasos:

### 1. Preparación del equipo

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 el control

- a. Configurar el ajuste de carrera 5 (10 % del volumen nominal) en el HandyStep®S.
- b. Llenar la punta PD. Para ello, sumergir la punta PD en posición vertical en el líquido de ensayo.
- c. El primer paso de dosificación («step») debe ser desechado. Dicho paso sirve para compensar el movimiento.
- d. Colocar un recipiente de pesaje lleno con 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 el décimo control de volumen con la punta PD de 5 ml, deberá volver a llenarse con el ajuste de carrera 5, puntos A a C).
- h.** Realizar este control de manera análoga con los ajustes de carrera 3 (6 % del volumen nominal) y 1 (2 % del volumen nominal).
- i.** En total se obtienen los 30 valores de pesaje necesarios.

$x_i$  = Resultados de pesaje       $n$  = Número de pesajes

$Z$  = Factor de corrección  
(p. ej., 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  a 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Media} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volumen medio} \quad \bar{V} = \bar{x} \cdot z$$

$$\text{Exactitud*} \quad R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Volumen nominal

$$\text{Coeficiente de variación CV\%} = \frac{100 \text{ s}}{\bar{V}}$$

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

\*) = cálculo de la exactitud (E%) y del coeficiente de variación (CV%):

E% y CV% se calculan según las fórmulas del control de calidad estadístico.

#### AVISO

Los procedimientos operativos estándar (POE) y una versión del software de calibración EASYCAL™ 4.0, se encuentran disponibles en [www.brand.de/es/](http://www.brand.de/es/) para su descarga.

## 7 Limpieza y desinfección

### 7.1 Limpieza

#### AVISO

#### **El equipo no es esterilizable en autoclave**

El equipo se entrega calibrado de fábrica y no necesita mantenimiento.

Limpiar el equipo desde afuera con un paño húmedo cuando se haya enfriado. A tal fin, utilizar agua o una solución jabonosa diluida. Evitar el uso de agentes de limpieza corrosivos o agresivos.

El equipo no puede desatornillarse.

### 7.2 Esterilización UV

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



Recomendación para la esterilización UV:

Espectro de luz	UVC
Longitud de onda	220 nm a 270 nm
Duración de la radiación por cm <sup>2</sup> y grado de inactivación proyectado	2 s a 300 s

## 8 ¿Qué hacer en caso de averías?

Avería	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
	Contemplar el manual de instrucciones

Marcado o número	Significado
XXZXXXXX	Número de serie
<b>DE-M</b> 18	El equipo está identificado de conformidad con la Ley de Medición y Calibración de Alemania y el Reglamento de Medición y Calibración. Cuenta con la secuencia de caracteres DE-M («DE» en referencia a Alemania) enmarcada en un rectángulo, así como las últimas dos cifras del año en el que se realizó la identificación (en este caso: 2018).

## 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* ≤ ± % ajuste de carrera % del volumen nominal			CV* ≤ % ajuste de carrera % del volumen nominal		
		1 2 %	3 6 %	5 10 %	1 2 %	3 6 %	5 10 %
0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	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	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

E\* = exactitud, CV\* = coeficiente de variación

Los límites de error se refieren al volumen de dosificación ajustado en función del tamaño de la punta PD, a igual temperatura (20 °C) del equipo, de la punta, del ambiente y del agua dest., así como con un manejo

regular y sin sacudidas. El control se realiza según la norma DIN EN ISO 8655-5. El volumen nominal es el volumen máximo impreso en la punta PD.

## 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 por embalaje	N.º de pedido
HandyStep® S, 1 estante, 3 puntas PD II (0,1 ml, 1 ml, 10 ml),	1	7051 10

## Estante

Denominación	Unidad por embalaje	N.º de pedido
Estante	1	7051 30

## Punta PD II

Volumen [ml]	N.º de pedido	Unidad por embalaje [unidades]	N.º de pedido BIO-CERT	Unidad por embalaje [unidades]
0,1	7057 00	100	7057 30	100
0,5	7057 02	100	7057 32	100
1	7057 04	100	7057 34	100

## 12 Reparación

Volumen [ml]	N.º de pedido	Unidad por embalaje [unidades]	N.º de pedido BIO-CERT	Unidad por embalaje [unidades]
1,25	7057 06	100	7057 36	100
2,5	7057 08	100	7057 38	100
5	7057 10	100	7057 40	100
10	7057 12	100	7057 42	100
12,5	7057 14	100	7057 44	100
25	7057 16	25 + 1 adaptador	7057 46	25 + 1 adaptador
50	7057 18	50 + 1 adaptador	7057 48	25 + 1 adaptador
Set puntas PD II de 0,5 ml a 12,5 ml	7057 20	20	—	—

### Set de puntas PD II

Denominación	N.º de pedido
Set de puntas PD II, 20 puntas PD II de cada tamaño: 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 y 12,5 ml	7057 20

### Adaptador para puntas PD II de 25 ml y 50 ml

Volumen [ml]	N.º de pedido	Unidad por embalaje	Características
25 ml y 50 ml	7023 98	10	
25 ml y 50 ml	7023 99	5	BIO-CERT*

## 12 Reparación

### 12.1 Envíos para reparación

#### AVISO

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por ley.



## ¡Limpiar y descontaminar el equipo con cuidado!

- Al enviar productos para reparación, se deberá añadir una descripción precisa del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios utilizados, no se podrá reparar el equipo.
- El envío se realizará bajo propio riesgo y coste de quien encarga el envío.

### Dentro de Alemania

Completar la «Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud» y enviarla junto con el equipo al fabricante o al distribuidor. Los formularios pueden solicitarse al distribuidor o al fabricante, o descargarse en [www.brand.de/es/](http://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 equipos limpios y descontaminados a la dirección suministrada junto con el número de envío. Colocar el número de envío en la parte de afuera del paquete, en una zona donde pueda verse con claridad.

### Fuera de Alemania, EE. UU. y Canadá

Contactar con un representante, un distribuidor o una sucursal de la región. En [www.brand.de/es/](http://www.brand.de/es/) se encuentra disponible una lista de representantes y distribuidores. Si en una región no hay ningún socio oficial de BRAND, contactar con nuestra planta matriz en Alemania **antes** de enviar el producto.

## Direcciones de contacto

### **Alemania:**

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

### **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

### **EE. UU. y Canadá:**

BrandTech<sup>®</sup> Scientific, Inc.  
11 Bokum Road  
Essex, CT 06426-1506 (USA)  
Tel.: +1-860-767 2562  
Fax: +1-860-767 2563  
info@brandtech.com  
www.brandtech.com

### **China:**

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (P.R. 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. En caso de una alta frecuencia de uso o utilización de medios operativos agresivos, los controles deberían llevarse con mayor continuidad.

Los procedimientos operativos estándar detallados se pueden descargar en los sitios [www.brand.de/es/](http://www.brand.de/es/) y [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

Asimismo, BRAND ofrece la posibilidad de solicitar el calibrado de los equipos al servicio técnico de calibrado en fábrica o al laboratorio de BRAND acreditado por el organismo DAkkS de Alemania.

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. Después de pocos días, los equipos se retornan junto con un informe de las pruebas (calibrado en fábrica) o un certificado de calibrado de DAkkS. 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/](http://www.brand.de/es/) (véase la documentación técnica).

### 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 seremos responsables de las consecuencias derivadas del trato, manejo, mantenimiento, uso incorrecto o reparación no autorizada del aparato, ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial de partes susceptibles de abrasión, tales como émbolos, juntas herméticas, válvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o del incumplimiento de las instrucciones de manejo. Tampoco seremos provocados de los daños resultados de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso piezas de requesto o componentes no originales.

### EE.UU. y Canadá:

Encontrará informaciones sobre la garantía en el sitio [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

## 15 Eliminación



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

# Indice dei contenuti

<b>1</b>	<b>Contenuto della fornitura</b>	<b>103</b>
<b>2</b>	<b>Destinazione d'uso</b>	<b>103</b>
2.1	Livelli di pericolo	103
2.2	Simboli delle istruzioni per l'uso	103
2.3	Rappresentazione	104
<b>3</b>	<b>Disposizioni di sicurezza</b>	<b>104</b>
3.1	Disposizioni generali di sicurezza	104
3.2	Funzioni	105
3.3	Limiti di impiego	105
3.4	Usi non previsti	105
3.5	Limiti di impiego	106
<b>4</b>	<b>Elementi di funzionamento e di comando</b>	<b>107</b>
<b>5</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>109</b>
5.1	Inserimento del puntale PD	109
5.2	Regolazione del volume	110
5.3	Riempimento del puntale PD	111
5.4	Dosaggio ripetitivo	112
5.5	Espulsione del puntale PD	113
5.6	Adattatore per 25 ml e 50 ml	114
<b>6</b>	<b>Verifica del volume (Calibrazione)</b>	<b>114</b>
<b>7</b>	<b>Pulizia e disinfezione</b>	<b>117</b>
7.1	Pulizia	117
7.2	Sterilizzazione UV	117
<b>8</b>	<b>Anomalia - Cosa fare?</b>	<b>117</b>
<b>9</b>	<b>Marcatura sul prodotto</b>	<b>118</b>
<b>10</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>119</b>

10.1	Tabella di precisione.....	119
10.2	Puntali per dispenser di altri produttori.....	120
<b>11</b>	<b>Informazioni ordinazione .....</b>	<b>120</b>
<b>12</b>	<b>Riparazione.....</b>	<b>122</b>
12.1	Invio al servizio riparazioni.....	122
<b>13</b>	<b>Servizio Calibrazione .....</b>	<b>124</b>
<b>14</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>125</b>
<b>15</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>125</b>

# 1 Contenuto della fornitura

HandyStep® S, marcata DE-M, con numero di serie, certificato di qualità, supporto a mensola, 3 puntali PD-Tip: 0,1 ml, 1 ml und 10 ml

## 2 Destinazione d'uso


- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima del primo utilizzo.
- Le istruzioni per l'uso sono parte dello strumento e devono essere conservate in modo da essere facilmente accessibili.
- Accludere queste istruzioni per l'uso quando si passa questo strumento a terzi.
- Trovate versioni aggiornate di queste istruzioni per l'uso sulla nostra homepage [www.brand.de](http://www.brand.de).

### 2.1 Livelli di pericolo

I seguenti pittogrammi segnalano i possibili pericoli:

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

### 2.2 Simboli delle istruzioni per l'uso

Simbolo	Significato
	Punto pericoloso

## 2.3 Rappresentazione

Rappresen- tazione	Significato	Rappresen- tazione	Significato
<b>1. Task</b>	Indica un compito da espletare.	>	Indica un presupposto da rispettare.
a., b., c.	Indica singoli passaggi di un compito.	⇒	Indica un risultato.

## 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 rispettare 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. 105. 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. 117 . 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. 106 .

## 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 l'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!

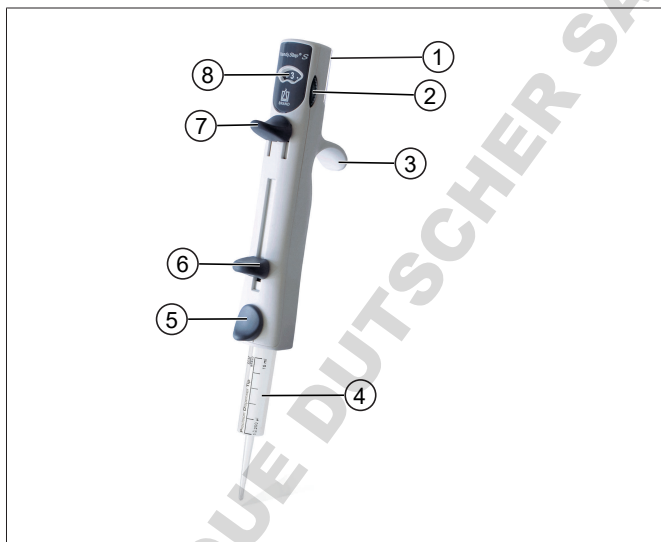
Lo strumento e i puntali non sono sterilizzabili in autoclave (per i puntali PD sterili vedere le Informazioni ordinazione, p. 120). I puntali PD sono articoli monouso. Per disinfettare lo strumento si possono utilizzare le usuali soluzioni disinfettanti, purché non aggrediscano il PC/PBT e il PC.

## 3.5 Limiti di impiego

<b>Campo di impiego *)</b>	15 °C ... 40 °C (59 °F ... 104 °F)
<b>Pressione di vapore</b>	fino a 500 mbar
<b>Viscosità</b>	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



1	Tabella dei volumi (parte posteriore dello strumento dietro il fermaglio trasparente)	5	Tasto di espulsione (sbloccare il cilindro, eliminare il puntale PD)
2	Rotella di regolazione della corsa	6	Levetta di arresto/riempimento - Arrestare/sganciare il pistone - Aspirazione - Svuotamento dei residui
3	Staffa di appoggio per le dita	7	Levetta di dosaggio in posizione iniziale
4	Puntale PD II	8	Indicatore corsa (numero = mm per ogni corsa)

## Tabella dei volumi

Swelling	Tip size (ml)				Stroke
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
2	3	15	30	75	32
3	4	20	40	100	24
4	5	25	50	125	18
5	6	30	60	150	15
6	7	35	70	175	13
7	8	40	80	200	11
8	9	45	90	225	10
9	10	50	100	250	9

Volume (µl)

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

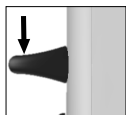


Il supporto a mensola è dotato di una striscia adesiva per il montaggio. Senza la striscia può essere inserito nel supporto da tavolo a 6 scomparti del Transferpettente S.

## 5 Funzionamento

### 5.1 Inserimento del puntale PD

a.



#### AVVISO!

I puntali PD sono articoli monouso!

b.



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

- 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 possibili sono riportati nelle tabelle. Queste si trovano sotto al fermaglio trasparente sulla parte posteriore dello strumento.

La regolazione della corsa ha 9 posizioni semidispari da 1 a 5 (cioè: 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5).

- Cercare il volume di dosaggio desiderato (volume) nella tabella.
- Tramite la rotella di regolazione della corsa, impostare il numero di corsa (Setting) in funzione del volume da dosare e del puntale PD (Tip size) da utilizzare.
- Passi di dosaggio (step): a seconda del puntale PD utilizzato, lo stesso volume può essere dosato con un differente numero di passi di dosaggio (step). Tanto minore è il numero di step, quanto maggiore è la precisione del volume dosato.

Esempio:

Volume di dosaggio desiderato per passo (step) di dosaggio: **200 µl**

Dimensione del puntale PD utilizzato:

**2,5 ml** = Regolazione corsa **4** = max. **11** step di dosaggio

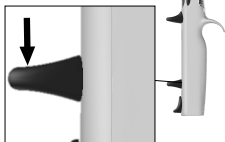
**5 ml** = Regolazione corsa **2** = max. **24** step di dosaggio

**10 ml** = Regolazione corsa **1** = max. **49** step di dosaggio

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

**AVVISO!**

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

**5.3 Riempimento del puntale PD****a.****b.****c.****AVVISO!**

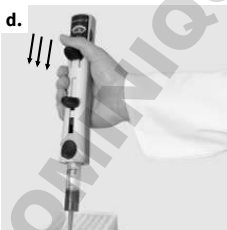
Raccomandiamo di fare sfiatare un puntale PD nuovo, prima di utilizzarlo. A tal fine riempire il puntale con una quantità minima di liquido e poi svuotarlo. La presenza di piccole bolle d'aria nella zona del pistone dopo lo sfiato non influisce sul risultato.

- a.** Spingere la levetta di arresto/riempimento fino alla battuta di arresto inferiore.
- b.** Immergere la punta del puntale PD in verticale, per 3 - 10 mm nel liquido.
- 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

**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 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!

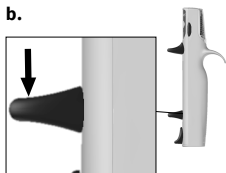


Sulla punta del puntale PD possono essere presenti residui di fluido. Pertanto solo il puntale PD deve essere eliminato, al fine di non danneggiare l'utilizzatore o altre persone.

### AVVISO!

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

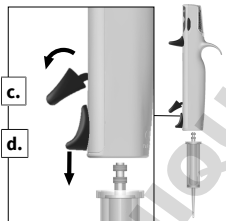
**b.**



**a.** Tenere il HandyStep® S sopra un recipiente.

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

**c.**



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

**d.**

**d.** Mantenere 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. L'adattatore può essere sterilizzato 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 8655-5 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. Procedura di verifica

- a. Impostare la regolazione della corsa 5 (10% del volume nominale) 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 passo (step) di dosaggio. Serve come compensazione del gioco dello strumento.
- d.** Posizionare un recipiente per la pesatura, riempito 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 10ma verifica del volume, si deve procedere, con il puntale PD da 5 ml e una regolazione della corsa 5, ad un nuovo riempimento – punti da A a C).
- h.** Eseguire questa prova analogamente alle regolazioni della corsa 3 (6% del volume nominale) e 1 (2% del volume nominale).
- i.** Così facendo, si ottengono i 30 valori di pesatura complessivi richiesti.

## 6 Verifica del volume (Calibrazione)

$X_i$  = risultati della pesata

$n$  = Numero delle pesate

$Z$  = Fattore di correzione

(ad es. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  a 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valore medio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volume medio } \bar{V} = \bar{x} \cdot z$$

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

$V_0$  = Volume nominale

$$\text{Coefficiente di variazione } CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

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

\*) = Calcolo dell'accuratezza (A%) e del coefficiente di variazione (CV%):  
A% e CV% vengono calcolati secondo le formule del controllo di qualità statistico.

### AVVISO!

Le Procedure operative standard (SOP) e una versione del software di calibrazione

EASYCAL™ 4.0 possono essere scaricate dal sito [www.brand.de](http://www.brand.de).

## 7 Pulizia e disinfezione

### 7.1 Pulizia

#### AVVISO!

#### Lo strumento non può essere sterilizzato in autoclave

Lo strumento è tarato in fabbrica ed è esente da manutenzione.

Nel caso in cui lo strumento sia sporco, pulirlo esternamente con un panno umido. Utilizzare a tal fine acqua o una soluzione saponosa diluita. Evitare l'impiego di detergenti corrosivi o aggressivi.

Lo strumento non deve essere scomposto, svitandolo.

### 7.2 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.

Raccomandazione per la sterilizzazione UV:

Spettro di luce	UV-C
Lunghezza d'onda	220 nm ... 270 nm
Durata dell'irraggiamento per cm <sup>2</sup> e grado di inattivazione previsto	2 s ... 300 s




## 8 Anomalia - Cosa fare?

Anomalia	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.

## 9 Marcatura sul prodotto

Anomalia	Possibile causa	Cosa fare?
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

Simbolo o numero	Significato
	Segnali di avvertimento generali
	Rispettare le istruzioni per l'uso
XXZXXXXX	Numero di serie
 DE-M 18	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 (qui: 2018).

# 10 Dati tecnici

## 10.1 Tabella di precisione

Puntali PD // di BRAND, 20 °C 'Ex'

Dimensioni puntali PD	Range di volume (µl)	A* ± % regolazione della corsa % del volume nominale			CV* ± % regolazione della corsa % del volume nominale		
		1 2%	3 6%	5 10%	1 2%	3 6%	5 10%
0,1 ml	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1,0 ml	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	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	1,5	0,9	0,7
10,0 ml	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

A\* = Accuratezza (in tedesco R = Richtigkeit), CV\* = Coefficiente di variazione (in tedesco VK = Variationskoeffizient)

I limiti di errori si riferiscono al volume di dosaggio impostato in base alle dimensioni del puntale PD, con strumento, puntale, ambiente e H<sub>2</sub>O distillata alla stessa temperatura (20 °C), nonché un'esecuzione della manovra uniforme e senza urti. La prova viene eseguita in conformità con la norma DIN EN ISO 8655-5. Il volume nominale è il volume massimo stampato sul puntale PD.

## 10.2 Puntali per dispenser di altri produttori

Raccomandiamo l'uso di puntali BRAND PD II, anche se lo strumento HandyStep® S può funzionare 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. Unità	Nr. ordinaz.
HandyStep® S, 1 Supporto a mensola, 3 puntali PD II (0,1 ml, 1 ml, 10 ml),	1	7051 10

### Supporto a mensola

Denominazione	Conf. Unità	Nr. ordinaz.
Supporto a mensola	1	7051 30

### Puntale PD II

Volume [ml]	Nr. ordinaz.	Unità di confezionamento [pezzo]	Nr. ordinaz. BIO-CERT	Unità di confezionamento [pezzo]
0,1	7057 00	100	7057 30	100
0,5	7057 02	100	7057 32	100
1	7057 04	100	7057 34	100
1,25	7057 06	100	7057 36	100
2,5	7057 08	100	7057 38	100
5	7057 10	100	7057 40	100



Volume [ml]	Nr. ordinaz.	Unità di confezionamento [pezzo]	Nr. ordinaz. BIO-CERT	Unità di confezionamento [pezzo]
10	7057 12	100	7057 42	100
12,5	7057 14	100	7057 44	100
25	7057 16	25+1 Adattatore	7057 46	25+1 Adattatore
50	7057 18	50+1 Adattatore	7057 48	25+1 Adattatore
Set puntali PD II 0,5 ml ... 12,5 ml	7057 20	ogni 20	—	—

## Set puntali PD-Tip II

Denominazione	Nr. ordinaz.
Puntale PD    Set, ognuno da 20 puntali PD II delle dimensioni 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 e 12,5 ml	7057 20

## Adattatore per puntale PD II da 25 ml e 50 ml

Volume [ml]	Nr. ordinaz.	Unità di imballaggio	Caratteristica
25 ml e 50 ml	7023 98	10	
25 ml e 50 ml	7023 99	5	BIO-CERT®

## 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.

#### **All'interno della Germania**

Compilare la 'Dichiarazione di assenza di rischi per la salute' ed inviarla con lo strumento al distributore o al produttore. I moduli possono essere richiesti al distributore o al produttore, oppure si possono scaricare dal sito [www.brand.de](http://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.

## Fuori dalla Germania, dagli Stati Uniti e dal Canada

Si prega di rivolgersi ad un partner di assistenza, ad un distributore o ad una filiale nella vostra regione. Un elenco dei partner di assistenza e dei distributori è reperibile su sito [www.brand.de](http://www.brand.de). Se doveste trovarvi in una regione senza un Partner ufficiale BRAND, siete pregati di rivolgervi alla nostra casa madre in Germania, **prima** di spedire lo strumento.

### 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  
[info@brand.de](mailto:info@brand.de)  
[www.brand.de](http://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](mailto:info@brand.co.in)  
[www.brand.co.in](http://www.brand.co.in)

#### Stati Uniti e Canada:

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

#### Cina:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Guangqi Culture Plaza  
Room 506, Building B  
No. 2899, Xietu Road  
Shanghai 200030 (Repubblica Popolare di Cina)  
T +86 21 6422 2318  
F +86 21 6422 2268  
[info@brand.com.cn](mailto:info@brand.com.cn)  
[www.brand.cn.com](http://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 sostanze aggressive sono opportune verifiche più frequenti.

Le istruzioni dettagliate per la verifica possono essere scaricate da [www.brand.de](http://www.brand.de) o [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com).

Inoltre, BRAND vi offre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal nostro Servizio calibrazione in fabbrica o dal Laboratorio DAkkS BRAND. Inviateci semplicemente i vostri strumenti da tarare con l'indicazione del tipo di calibrazione richiesta. Dopo pochi giorni riceverete gli strumenti accompagnati da un certificato di prova (taratura di fabbrica) o da un certificato di taratura DAkkS. 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](http://www.brand.de) (vedere documentazione tecnica).

### **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](http://www.brandtech.com).

## 15 Smaltimento



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

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

<b>1 供货范围</b> .....	<b>129</b>
<b>2 使用规定</b> .....	<b>129</b>
2.1 危险等级 .....	129
2.2 使用说明书的符号 .....	129
2.3 图示 .....	129
<b>3 安全规定</b> .....	<b>130</b>
3.1 常规安全规定 .....	130
3.2 功能 .....	130
3.3 使用限制条件 .....	130
3.4 使用排除 .....	131
3.5 使用限制条件 .....	131
<b>4 功能和操作元件</b> .....	<b>132</b>
<b>5 操作</b> .....	<b>134</b>
5.1 装入 PD 吸头 .....	134
5.2 调节体积 .....	135
5.3 填充 PD 吸头 .....	136
5.4 重复分液 .....	137
5.5 弹出 PD 吸头 .....	138
5.6 用于 25 ml 和 50 ml 的适配器 .....	138
<b>6 测试体积 (校准)</b> .....	<b>139</b>
<b>7 清洁和消毒</b> .....	<b>141</b>
7.1 清洁 .....	141
7.2 紫外线消毒 .....	141
<b>8 故障——如何处理?</b> .....	<b>141</b>
<b>9 产品上的标识</b> .....	<b>142</b>
<b>10 技术参数</b> .....	<b>143</b>
10.1 精度表 .....	143
10.2 其他制造商的移液器吸头 .....	143
<b>11 订购信息</b> .....	<b>144</b>

12 维修 .....	146
12.1 送修 .....	146
13 校准服务 .....	147
14 缺陷责任 .....	148
15 废弃处理 .....	148



# 1 供货范围

HandyStep® S, 经 DE-M 标记, 带序列号、质量证书、搁架和 3 个 PD 吸头: 0.1 ml, 1 ml 和 10 ml

## 2 使用规定

- 在第一次使用前请认真阅读本使用说明书。
- 该使用说明书是此设备所包含的部分, 必须妥善保存并且易于取阅。
- 如果将本设备交予第三方, 须随附本使用说明书。
- 在我方官网中可查阅更新版的使用说明书: [www.brand.de](http://www.brand.de)。

### 2.1 危险等级

下列信号词提示可能存在的危险:

信号词	含义
危险	将导致重伤或死亡。
警告	可能导致重伤或死亡。
小心	可能导致轻伤或中度伤害。
提示	可能导致损失财物。

### 2.2 使用说明书的符号

符号	含义
	危险点

### 2.3 图示

图示	含义	图示	含义
<b>1.Task</b>	表示一项任务。	>	表示一项前提条件。
a., b., c.	表示任务的单个步骤。	⇨	表示结果。

## 3 安全规定

### 3.1 常规安全规定

#### 务必请仔细阅读！

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，页 131。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 141 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  $\mu$ l 至 5 ml 的体积。

### 3.3 使用限制条件

参见 使用限制条件，页 131。

### 3.4 使用排除

- 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

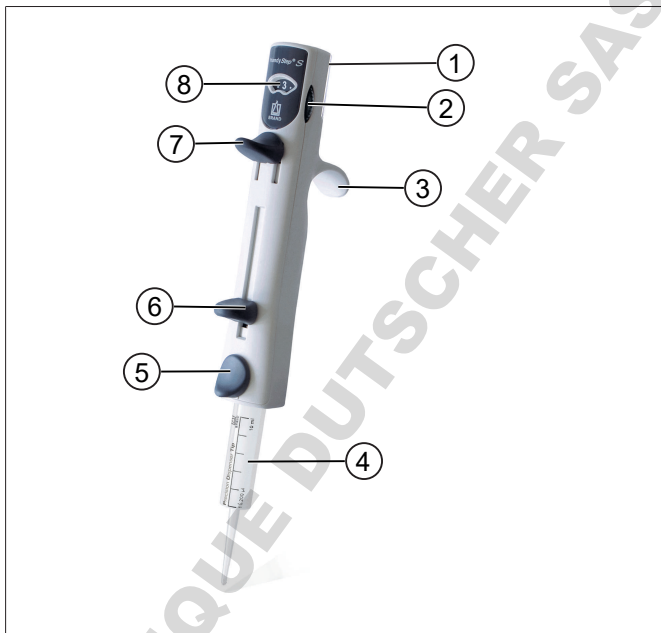
不可对仪器和吸头高压灭菌（无菌 PD 吸头参见订购信息，页 144）。PD 吸头为一次性产品。只要不会侵蚀 PC/PBT 和 PC，可使用市售消毒溶液对仪器进行消毒。

### 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

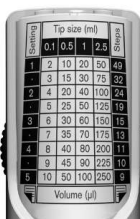
\*) 其他温度可供选择

## 4 功能和操作元件



1	体积表（仪器背面的透明夹子下方）	5	弹出按钮（释放量筒，弹出 PD 吸头）
2	行程调节轮	6	锁定/填充杆 - 锁定/脱开活塞 - 抽吸 - 排空剩余量
3	指托	7	移液杆在开始位置
4	PD 吸头 II	8	行程显示（数字 = 每行程的 mm）

## 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。

## 搁架

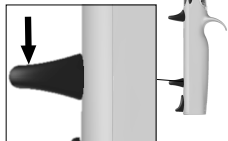


搁架配备有胶带，以便组装。如果没有胶带，则可以在 Transferpette®S 的 6 重台架上使用。

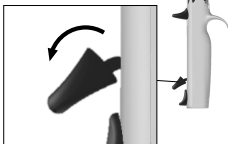
## 5 操作

### 5.1 装入 PD 吸头

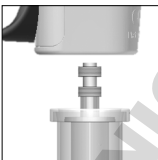
a.



b.



c.



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. 向前旋转锁定/填充杆。

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

在表格中列出了可实现的分液体积。表格位于仪器背面的透明夹子下方。

行程调节从 1 到 5，共有 9 个半整数位置。

- 在表格中查看所需分液体积 (Volume)。
- 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数 (Setting)。
- 分液步骤：根据所使用的 PD 吸头，相同分液体积下的分液步骤 (Steps) 数不同。步骤数越少，所分液体积的精确度越高。

示例：

每个分液步骤所需要的分液体积：**200  $\mu$ l**

所使用的 PD 吸头规格：

**2.5 ml** = 行程调节 **4** = 最多 **11** 个分液步骤

**5 ml** = 行程调节 **2** = 最多 **24** 个分液步骤

**10 ml** = 行程调节 **1** = 最多 **49** 个分液步骤

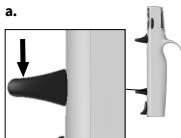
Setting	Tip size (ml)										
	0.1	0.5	1	1.25	2.5	5	10	12.5	25	50	
1	2	10	20	25	50	100	200	250	500	1000	49
1.5	3	15	30	37.5	75	150	300	375	750	1500	32
2	4	20	40	50	100	200	400	500	1000	2000	24
2.5	5	25	50	62.5	125	250	500	625	1250	2500	19
3	6	30	60	75	150	300	600	750	1500	3000	15
3.5	7	35	70	87.5	175	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 ( $\mu$ l)											

## 注意

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

## 5.3 填充 PD 吸头

a.



b.



## 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。

- 将锁定/填充杆推到下止挡位置。
- 将 PD 吸头吸头垂直浸入液体中 3 - 10 mm 深。



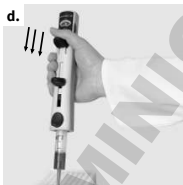


- c. 将锁定/填充杆向上缓慢拉至上止挡位置，以免形成气泡。

### 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！**

- 再次检查体积调节。（将所作调节与体积表进行比较！）
- 使用无纤维的纸浆布擦去附着在 PD 吸头吸头外部的所有液体。
- 将 PD 吸头的吸头贴靠在容器壁上。
- 完全按下移液杆以分配液体，并使其完全向后滑动。
- 在移液时注意平稳且均匀操作。

## 5.5 弹出 PD 吸头

### 警告

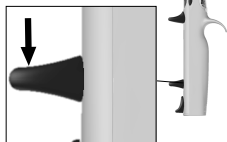


PD 吸头的吸头上可能存在介质残留。请始终以对使用者及他人均安全的方式使用 PD 吸头。

### 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。

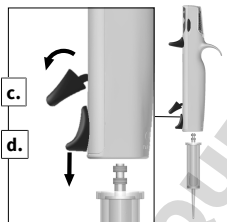
b.



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 保持在废料容器上放。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 8655-5 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 ( 标称量程的 10% ) 。
- 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。
- d. 将装满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。( 对于第 10 次量程检查，必须利用 5 ml 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 6% ) 和 1 ( 标称量程的 2% ) ，以相同方式执行此测试。
- i. 由此一共产生所需的 30 个称重值。

6 测试体积 (校准)

$x_i$  = 称量结果

$n$  = 称量次数

$Z$  = 校正系数

(如 20 °C 时为 1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$ , 1013 hPa)

$$\text{平均值} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{平均体积} \quad \bar{V} = \bar{x} \cdot z$$

$$\text{准确度*} \quad R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = 标称量程

$$\text{变化系数*} \quad \text{VK}\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

$$\text{标准偏差*} \quad s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = 计算参考值 (R%) 和变量系数 (VK%):

按照统计质量检查公式计算 R% 和 VK%。

### 注意

www.brand.de 上有检测说明书 (SOP) 和 EASYCAL™ 4.0 版本的校准软件可供下载。

## 7 清洁和消毒

### 7.1 清洁

#### 注意

#### 不可对该仪器高压灭菌

仪器出厂前已经过校准且无需维护。

如果脏污，请用湿布从外面清洁仪器。请使用水或稀释的肥皂溶液。避免使用腐蚀性或刺激性清洁剂。

不得拆卸仪器。

### 7.2 紫外线消毒

该设备耐受紫外线杀菌灯的常用功率。照射紫外线后颜色可能会变化。

紫外线杀菌建议：

光谱	UV-C
波长	220 nm ... 270 nm
每厘米 <sup>2</sup> 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。

## 9 产品上的标识

故障	可能的原因	如何采取补救措施？
	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

标志和编号	含义
	一般警告标识
	注意使用说明书
XXZXXXXX	序列号
 18	本仪器依照德国《测量和校准法》以及《测量和校准条例》进行标识。 带一个矩形框的字符串 DE-M (DE 表示德国)，以及年份的后两个数字（此处：2018）。

## 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, 标称量程的 %			VK* ≤ % 行程调节, 标称量程的 %		
		1 2%	3 6%	5 10%	1 2%	3 6%	5 10%
0.1 ml	2 - 10	4.0	2.4	1.6	6.0	3.0	2.0
0.5 ml	10 - 50	2.5	1.5	1.0	2.5	1.5	1.0
1.0 ml	20 - 100	2.5	1.5	1.0	2.0	1.2	0.8
1.25 ml	25 - 125	2.5	1.4	0.9	2.0	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	1.5	0.9	0.7
10.0 ml	200 - 1000	1.8	1.1	0.7	2.0	1.2	0.8
12.5 ml	250 - 1250	1.8	1.1	0.8	3.2	2.0	1.4
25.0 ml	500 - 2500	1.5	0.9	0.6	3.0	1.5	1.0
50.0 ml	1000 - 5000	1.5	0.8	0.5	5.0	1.8	1.2

R\* = 准确度、VK\* = 变化系数

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 8655-5 进行检测。标称量程是在 PD 吸头上印制的最大体积。

### 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	订购号
HandyStep® S, 1 个搁架, 3 个 PD 吸头 II (0.1 ml、1 ml、10 ml),	1	7051 10

## 搁架

名称	包装单位	订购号
搁架	1	7051 30

## PD 吸头 II

体积 [ml]	订购号	包装单位 [件]	订单号 BIO-CERT	包装单位 [件]
0.1	7057 00	100	7057 30	100
0.5	7057 02	100	7057 32	100
1	7057 04	100	7057 34	100
1.25	7057 06	100	7057 36	100
2.5	7057 08	100	7057 38	100
5	7057 10	100	7057 40	100
10	7057 12	100	7057 42	100
12.5	7057 14	100	7057 44	100
25	7057 16	25+1 适配器	7057 46	25+1 适配器
50	7057 18	50+1 适配器	7057 48	25+1 适配器
PD 吸头套件 II 0.5 ml ... 12.5 ml	7057 20	分别 20 件	—	—



## PD 吸头 II 套装

名称	订购号
PD 吸头 II 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	7057 20

## 用于 25 ml 和 50 ml PD 吸头 II 的适配器

体积 [ml]	订购号	包装单元	标志
25 ml 和 50 ml	7023 98	10	
25 ml 和 50 ml	7023 99	5	BIO-CERT®

## 12 维修

### 12.1 送修

#### 注意

法律明确禁止在未经许可的情况下运输有害材料。

#### 彻底清洁仪器并清除污染物！

- 寄回产品时，原则上须附上故障类型与所使用介质的准确描述。如果缺失所使用介质的相关信息，仪器将不能得到维修。
- 寄回仪器的风险和费用由寄件人承担。

#### 德国境内

将“无健康危害声明”填写完整，并和仪器一同发送给您的经销商或制造商。可以向经销商或制造商索要表格，也可以从 [www.brand.de](http://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。

#### 在德国、美国和加拿大之外

请联系您所在地区的服务合作伙伴、经销商或分支机构。可以在 [www.brand.de](http://www.brand.de) 上查看服务合作伙伴和经销商的列表。如果您所在地区没有 BRAND 的官方合作伙伴，请在发送仪器**之前**联系我们的德国总厂。

## 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

### 印度：

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

### 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

### 中国：

普兰德（上海）贸易有限公司  
上海市  
斜土路2899 号光启  
文化广场 B 栋 506 室（中国），邮编  
200030  
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。对于高频率使用或使用腐蚀性介质的情形，应更频繁地进行检查。

可从 [www.brand.de](http://www.brand.de) 或 [www.brandtech.com](http://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由 BRAND-DAkKs 实验室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。在数日后您将收到仪器和检查报告（工厂校准）/DAkKs 校准单。有关更多信息请直接联系您的经销商或 BRAND。

订购表格可从 [www.brand.de](http://www.brand.de) 下载（参见技术文档）。

### 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

我们不承担由于不当拿取，使用，服务，操作或未授权的仪器维修产生的结果，我们同样不承担由于正常易损件如活塞，密封垫圈，阀门的磨损或者玻璃破损而产生的结果。我们也不承担由于不按照操作手册/使用说明指导的操作而产生的结果。我们不承担由于进行任何操作手册未描述的拆卸 或由于非原装配件的使用而产生的结果。

### 美国和加拿大：

有关保修责任的信息 请参见 [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com)。

## 15 废弃处理



废弃处理前，请注意国内相应的处理法规，对产品进行专业地废弃处理。

CE

IVD



BRAND