

HandyStep[®] S

Manual de operação · Operating Manual



BRAND

	Página
Instruções de Segurança	5
Funções e Limitações de Uso	6
Operações e Elementos de Controle	7
Inserir a Ponteira- PD	8
Ajuste do Volume	9
Encher a Ponteira-PD	10
Dispensação Repetitiva	11
Expulsão da Ponteira-PD	12
Verificação do Volume	13
Tabela de Exatidão	15
Marcando no dispositivo	16
Serviço · Limpeza · Esterilização UV	17
Informação para Pedido · Acessórios	18
Resolução de Problemas	20
Reparos	21
Endereços de Contato	22
Serviço de Calibração	23
Garantia	24
Descarte	24

Por favor leia com atenção as informações a seguir!

Eventualmente, este instrumento pode ser utilizado com materiais, operações e equipamentos perigosos. Está além do escopo deste manual abordar todos os riscos de segurança potenciais associados com seu uso nestas aplicações. É responsabilidade do usuário da pipeta consultar e estabelecer práticas de segurança e saúde, além de determinar a aplicabilidade de limitações legais antes da utilização.

- 1.** Todos os usuários devem ler e entender este manual de operação antes de utilizar o instrumento, além de observar estas instruções durante o uso.
- 2.** Siga as instruções gerais para prevenção de acidentes e instruções de segurança; ex. Usar roupas de protetoras, óculos de proteção e luvas. Quando trabalhar com agentes infecciosos ou outras amostras perigosas, todas as regras apropriadas e precauções devem ser seguidas.
- 3.** Observe as informações do fabricante dos reagentes utilizados.
- 4.** Utilize o instrumento somente para dispensar líquidos que estejam de acordo com as especificações definidas nas limitações de uso e operação. Observe as operações não recomendadas (veja pág. 6). Em caso de dúvida, contate o fabricante ou fornecedor.
- 5.** Sempre utilize o instrumento de forma que nem o usuário e nem outras pessoas estejam em risco. Evite respingos e derramamentos. Utilize somente recipientes apropriados.
- 6.** Evite tocar nos orifícios das ponteiros ao trabalhar com amostras perigosas.
- 7.** Nunca use força no instrumento.
- 8.** Somente use peças de reposição originais. Não desmonte o instrumento.
- 9.** Antes do uso, verifique o instrumento quanto a defeitos visíveis. Em caso de sinais de problemas potenciais interrompa imediatamente a dispensação. Consulte a seção "Resolução de Problemas" neste manual (pág. 20), e contate o fabricante, caso necessário.

Funções e Limitações de Uso

O HandyStep® S é um repipetador para dispensação repetitiva simples e rápida de líquidos. Volumes de 2 µl a 5 ml podem ser dispensados com a mais alta precisão através da combinação do uso das ponteiros-PD e do ajuste no botão giratório de curso.

Limitações de Uso

O instrumento é indicado para a dispensação rápida e repetitiva de amostras com as seguintes limitações:

- Temperatura entre +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F)
(instrumento e reagentes – outras temperaturas sob consulta)
- Pressão de vapor até 500 mbar
- Viscosidade: 20 mPa s com ponteiros-PD de 50 ml PD-Tips
260 mPa s com ponteiros-PD de 5 ml PD-Tips
977 mPa s com ponteiros-PD de 1 ml PD-Tips

Exceções de Uso

Durante o manuseio correto, a amostra dispensada somente entra em contato com a ponteira e não com o HandyStep® S.

O usuário deve se assegurar da compatibilidade do instrumento com a aplicação desejada.

No caso de ponteiros de outros fabricantes o usuário deve verificar a compatibilidade e realizar um teste funcional de volume antes do uso.

O instrumento não deve ser utilizado para dispensar líquidos que ataquem o polipropileno (ex. cilindro das ponteiros-PD), polietileno (pistão das ponteiros-PD), LCP (pistão das ponteiros-PD de 0,1ml) ou PC/PBT e policarbonato.

Observação:

Instrumento e ponteiros não são autoclaváveis (ponteiros-PD estéreis, veja página 18). Ponteiros-PD são descartáveis. Para desinfecção do instrumento soluções desinfetantes disponíveis comercialmente podem ser utilizadas desde que não ataquem PC/PBT e PC.

Operação e Elementos de Controle



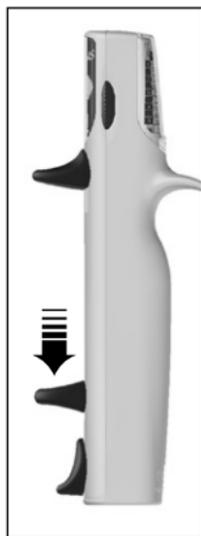
Frente:
ajuste do curso



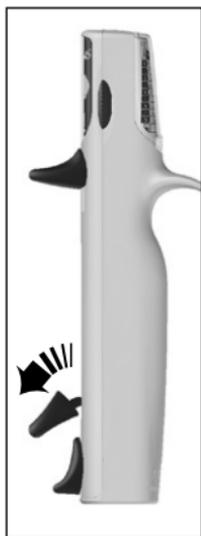
Atrás:
tabela de volume

Inserir a Ponteira-PD

- O uso de ponteiras-PD de 25ml e 50ml requerem o adaptador reutilizável fornecido com as ponteiras-PD. Ele é acoplado à Ponteira-PD através de um fecho baioneta, e pode ser separado após o uso.
- Ponteiras-PD são descartáveis



1. Empurre o comando de trava/enchimento para baixo até a posição final.



2. Desloque para baixo o comando de trava/enchimento.



3. Insira a ponteira-PD verticalmente de baixo para cima.



4. Retorne o comando de trava/enchimento à sua posição.



Adaptador

Os volumes que podem ser dispensados pelo HandyStep® S estão listados em tabelas. As mesmas podem ser encontradas sob a tampa transparente na parte de trás do instrumento. Existem 9 posições fracionadas no botão giratório de curso, de 1 a 5.

1. Procure o volume desejado (Volume) na tabela.
2. Use o botão giratório de curso para selecionar o número de curso apropriado (Setting) para o volume que corresponde à Ponteira-PD (tamanho da ponteira).
3. Passos de dispensação: Dependendo da capacidade da Ponteira-PD, o mesmo volume desejado por passo pode ser dispensado um número diferente de vezes (veja exemplo abaixo). Quanto menor o número de passos, mais exato o volume dispensado.

Exemplo: Volume dispensado desejado por passo: **200 µl**

Tamanho de Ponteira-PD a utilizar:

2,5 ml = ajuste de curso **4** = máx. **11** passos de dispensação

5 ml = ajuste de curso **2** = máx. **24** passos de dispensação

10 ml = ajuste de curso **1** = máx. **49** passos de dispensação

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)											

Importante!

Os volumes listados na tabela são as únicas opções disponíveis. Já que o primeiro passo de dispensação deve ser descartado, o número mostrado na tabela é sempre 1 passo a menos.

Encher a Ponteira-PD

Aspirar o líquido

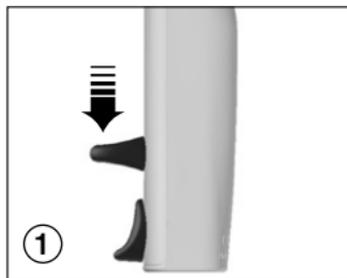
Observação:

Recomendamos que uma nova ponteira PD seja purgada antes do uso. Para isso, encher a ponteira com uma pequena quantidade de líquido e então esvaziar novamente. Pequenas bolhas de ar próximas ao pistão após a purga não afetam os resultados.

1. Empurre o comando de trava/enchimento para baixo até a posição final.
2. Mergulhe o orifício da Ponteira-PD verticalmente no líquido em uma profundidade de 3-10 mm.
3. Puxe para cima o comando de trava/enchimento, devagar, até a posição final superior para evitar a formação de bolhas.

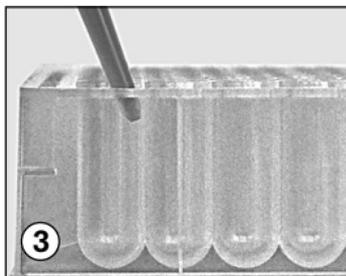
Observação:

Qualquer pequena bolha de ar próxima ao pistão pode ser ignorada já que um mecanismo de trava previne o volume residual de ser dispensado inadvertidamente após o último passo de dispensação.



Operação de Dispensação

1. Verifique o ajuste de volume mais uma vez (compare com os ajustes na tabela de volume).
2. Limpe qualquer gota de líquido aderida fora do orifício da Ponteira-PD com um lenço livre de fiapos.
3. Posicione o orifício da Ponteira-PD contra a parede interna do recipiente.
4. Dispense o líquido pressionando para baixo o comando de dispensação completamente, então deixe-o retornar a sua posição mais acima.
5. Tome cuidado para dispensar suave e uniformemente.



Importante!

O primeiro passo de dispensação deve ser descartado!

Expulsão da Ponteira-PD

Operação

1. Segure o HandyStep® S sobre um recipiente.
2. Para esvaziar a Ponteira-PD, empurre o comando de trava/dispensação para baixo até a sua posição final.
3. Desloque para baixo o comando de trava/dispensação (o pistão será desacoplado).
4. Segure o HandyStep® S sobre o recipiente de resíduos. Pressione o botão de expulsão para baixo para liberar o cilindro. A Ponteira-PD será expulsa.

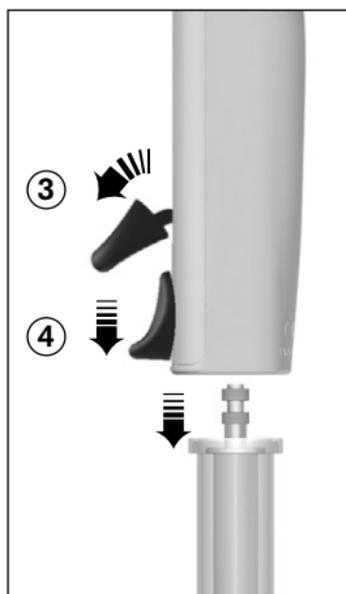


Atenção!

Resíduos do meio podem estar presentes no orifício da Ponteira-PD. A Ponteira-PD somente deve ser expulsa de maneira que não coloque em risco o usuário ou outras pessoas.

Observação:

Após várias dispensações de meios muito viscosos a hermeticidade das Ponteiras-PD não é garantida.



Dependendo do uso, recomendamos que o teste gravimétrico seja realizado a cada 3-12 meses. O intervalo de tempo deve se adaptar aos requerimentos individuais. O teste gravimétrico de volume de acordo com a DIN EN ISO 8655-5 é realizado como segue:

1. Preparo do instrumento

Este teste pode ser realizado com uma Ponteira-PD de qualquer capacidade. Entretanto, a de 5 ml é mais comumente utilizada para este propósito.

2. Realize o teste

- a) Ajuste o controle de curso do HandyStep® S para a posição 5 (10% do volume nominal).
- b) Para encher, mergulhe a Ponteira-PD verticalmente no líquido de teste.
- c) Descarte a primeira dosificação, que serve para alinhar o mecanismo interno.
- d) Posicione em uma balança o recipiente de pesagem (contendo uma pequena quantidade de água deionizada) e tare a balança.
- e) Dispense o segundo passo no recipiente de pesagem. Para isso, pressione para baixo o comando de dosificação com velocidade uniforme até o limite inferior e mantenha nesta posição. Escorra a ponteira na parede do recipiente elevando-a por cerca de 10mm.
- f) Anote o valor pesado no protocolo de controle.
- g) Repita os pontos D a F por 10 vezes. (para o 10° volume testado, a Ponteira-PD de 5ml deve ser novamente carregada – Passos A a C).
- h) Repita os mesmos procedimentos de teste com o controle de curso na posição 3 (6% do volume nominal) e 1 (2% do volume nominal).
- i) Isto resulta em um total necessário de 30 valores de pesagens.

Verificação do volume

Cálculo (para o volume nominal)

x_i = Resultado das pesagens

n = Número de pesagens

Z = Fator de correção

(ex. 1,0029 $\mu\text{l}/\text{mg}$

a 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valor médio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volume médio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Exatidão*

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

V_0 = Volume nominal

Coefficiente de Variação*

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

Desvio Padrão

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

*) = Cálculo da exatidão (E%) e Coeficiente de variação (CV%):

E% e CV% são calculados de acordo com as fórmulas de controle estatístico.

Observação:

As instruções (SOPs) e uma versão demo do software de calibração EASYCAL™ 4.0 estão disponíveis para download em www.brand.de.

Informações Técnicas

Ponteiras-PD // BRAND, 20 °C 'Ex'

Ponteira-PD capacidade	Faixa de volume (μ l)	E* $\leq \pm$ %			CV* \leq %		
		Controle de curso $\hat{=}$ % do volume nominal			Controle de curso $\hat{=}$ % do volume nominal		
		1 $\hat{=}$ 2%	3 $\hat{=}$ 6%	5 $\hat{=}$ 10%	1 $\hat{=}$ 2%	3 $\hat{=}$ 6%	5 $\hat{=}$ 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* = Exatidão, CV* = Coeficiente de Variação

Os limites de erro se referem aos volumes dosificados em função da capacidade da Ponteira-PD, obtidos quando instrumento, Ponteiras-PD e água destilada estão em equilíbrio com a temperatura ambiente (20 °C/68 °F) e com operação suave. O teste está de acordo com a DIN EN ISO 8655-5. Volume nominal é o volume máximo obtido para cada capacidade de Ponteira-PD.

Importante!

O HandyStep® S também pode ser operado com ponteiras compatíveis de outros fabricantes. O usuário deve verificar a compatibilidade e realizar um teste funcional de volume antes do uso!

Marcando no dispositivo

Marcando	Significado
	O instrumento está identificado conforme a Legislação Alemã de Medição e Calibração, assim como o Norma de Medição e Calibração: Sequência de caracteres DE-M (DE para Alemanha), emoldurada por um retângulo, bem como os dois últimos números do ano, no qual a identificação foi aplicada (aqui: 2020).
XXFFFFF	Número de série
	Cumpra as informações fornecidas no dispositivo, nos acessórios e nas instruções de utilização.
	Leia as instruções de utilização.

O HandyStep® S é calibrado na fábrica e não necessita de manutenção. O instrumento não deve ser desmontado!

Em caso de contaminação externa, recomendamos limpar o instrumento utilizando um lenço com água ou isopropanol.

Esterilização UV

O instrumento suporta os níveis usuais de uma lâmpada de esterilização UV. Os efeitos do UV podem ocasionar alguma alteração de cor.

Importante!

Evite que líquidos penetrem no instrumento. Se acontecer, deixe que um serviço autorizado realize a limpeza, ou envie para a BRAND.



O suporte de estante é fornecido com um adesivo para montagem. Também pode ser utilizado um suporte de bancada de 6 posições para Transferpette® S.



HandyStep® S

Embalagem com 1 und, 1 suporte de estante, 3 Ponteiras-PD // (0.1ml, 1 ml, 10 ml)



Suporte de estante

Embalagem com 1 und.

Ref. 7051 10

Ref. 7051 30

Ponteiras-PD // (Deslocamento Positivo)

Capacidade	Embalagem com	não estéril Ref.	BIO-CERT® Ref.
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

* incl. 1 adaptador,

** Ponteira-PD // de 25ml: emb. não estéril de 50 und. / emb. BIO-CERT® de 25 und.

Adaptador para Ponteiras-PD //
de 25 e 50ml, PP, autoclavável

Não estéril, emb. com 10 und.



Ref. 7023 98

BIO-CERT®, emb. com 5 und.

Ref. 7023 99

Ponteiras-PD // BIO-CERT® são estéreis, livres de endotoxinas, DNA, RNase e ATP.

Conjunto de Ponteiras-PD //20 Ponteiras-PD // de cada volume:
0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10 e
12.5 ml

Ref. 7057 20

Resolução de Problemas

Problema	Possível causa	Ação corretiva
O pistão da Ponteira-PD não prende após a inserção da Ponteira-PD.	Comando de trava/enchimento não foi deslocado para baixo completamente.	Primeiro pressione o botão de expulsão e remova a Ponteira-PD, então empurre o comando de trava/enchimento para baixo, deslocando completamente.
Volume dosificado indefinido.	O botão giratório de curso não está devidamente ajustado.	Certifique-se de que o botão giratório de curso esteja corretamente ajustado.
A bolha de ar junto ao pistão da ponteira-PD aumenta.	Ponteira-PD com vazamento.	Substitua a Ponteira-PD.
E e CV excedem as tolerâncias	Ponteira-PD com vazamento.	Substitua a Ponteira-PD.
	Ponteiras difíceis de mover.	Substitua as Ponteiras ou utilize outras ponteiras com dosificação suave.
	O comando de dispensação não foi pressionado completamente ou uniformemente.	Pressione o comando de dispensação uniformemente, até o final do curso.
	O primeiro passo de dosificação não foi dispensado.	Descarte a primeira dosificação.
O pistão da Ponteira-PD não pode ser desacoplado após esvaziar completamente.	A Ponteira-PD foi inserida de maneira incorreta.	Pressione o botão de expulsão, empurre o comando de trava/enchimento para baixo completamente e desloque-o.

Retorno para reparo

Importante! Transporte de produtos perigosos sem permissão é violação de lei federal.

- Limpe e descontamine o instrumento com cuidado.
- É essencial sempre incluir uma descrição exata do tipo de defeito e do meio utilizado. Se a informação sobre o meio utilizado não for enviada, o instrumento não poderá ser reparado.
- O frete é por conta e risco do cliente.

Fora dos EUA e Canada:

- Preencha a “Declaração de Ausência de Riscos para a Saúde” e envie o instrumento para o fabricante ou fornecedor. Solicite o formulário ao seu fornecedor ou fabricante. O formulário também se encontra na página www.brand.de para download.

Nos EUA e Canada:

- Contate a Brand Tech Scientific, Inc. e obtenha a autorização para retorno **antes** de enviar o instrumento para serviço.
- Retorne o instrumento, com o Número de Autorização para Retorno permanentemente visível do lado de fora da embalagem, para o endereço fornecido juntamente com o Número de Autorização para Retorno

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

USA and Canada:

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

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

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

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

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

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

As diretrizes BLP (GLP) e ISO 9001 requerem testes regulares dos instrumentos volumétricos. Recomendamos verificar o volume a cada 3 – 12 meses. O intervalo depende dos requerimentos específicos do instrumento. Para instrumentos com uso frequente ou utilizados com meios agressivos, o intervalo deve ser menor. A instrução detalhada do teste pode ser encontrada em www.brand.de e brandtech.com para download. A BRAND também oferece a opção do seu instrumento ser calibrado pela BRAND pelo Serviço de Calibração BRAND ou pelo Serviço de Calibração DAkkS da BRAND. Envie o instrumento a ser calibrado, acompanhado de uma indicação de qual tipo de calibração é desejada. Seu instrumento será devolvido em poucos dias juntamente com o relatório do teste (Serviço de Calibração BRAND) ou com um Certificado de Calibração DAkkS . Para maiores informações, por favor contate seu revendedor BRAND. Informações completas para pedidos estão disponíveis para download em www.brand.de (ver documentação técnica).

Garantia

Não nos responsabilizamos por consequências causadas pelo manuseio impróprio, uso, manutenção, operação e reparos não autorizados do instrumento ou consequências do desgaste normal, especialmente de peças suscetíveis a desgaste como pistões, selos, válvulas e quebra de vidro, assim como do descumprimento das instruções contidas neste manual. Não nos responsabilizamos por danos resultantes de qualquer ação não descrita no manual de operações ou se peças não originais tenham sido utilizadas.

EUA e Canada:

Informações de garantia podem ser encontradas em www.brandtech.com.

Descarte

Para o descarte de equipamentos e Ponteiras-PD, observe os regulamentos nacionais relevantes.

Sujeito à modificações técnicas sem aviso prévio.
Salvo erro ou omissão.

	Page
Safety Instructions	27
Function and Limitations of Use	28
Operating and Control Elements	29
Inserting the PD-Tip	30
Setting the Volume	31
Filling the PD-Tip	32
Repetitive Dispensing	33
Ejecting the PD-Tip	34
Checking the Volume	35
Accuracy Table	37
Markings on the product	38
Servicing · Cleaning · UV sterilization	39
Ordering Information · Accessories	40
Troubleshooting	42
Repairs	43
Contact addresses	44
Calibration Service	45
Warranty Information	46
Disposal	46

Please read the following carefully!

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential safety risks associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this pipette to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

- 1.** Every user must read and understand this operating manual prior to using the instrument and observe these instructions during use.
- 2.** Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves. When working with infectious or other hazardous samples, all appropriate regulations and precautions must be followed.
- 3.** Observe the reagent manufacturers' information.
- 4.** Only use the instrument for dispensing liquids that conform to the specifications defined in the limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 28). If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
- 5.** Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. Avoid splashes. Use only suitable vessels.
- 6.** Avoid touching the tip orifices when working with hazardous samples.
- 7.** Never use force on the instrument!
- 8.** Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument.
- 9.** Before use, check the instrument for visible damages. If there is a sign of a potential malfunction, immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 42), and contact the manufacturer if needed.

Function and Limitations of Use

The HandyStep® S is a repetitive pipette for quick and simple repetitive dispensing of liquids. Volumes from 2 µl to 5 ml can be dispensed with the highest precision and accuracy through combinations of the PD-Tip size used and adjustment of the stroke setting on the stroke-setting wheel.

Limitations of Use

This instrument is designed for dispensing samples, observing the following limits:

- use between +15 °C and +40 °C (59 °F and 104 °F)
(of instrument and reagents – other temperatures on request)
- vapor pressure up to 500 mbar
- viscosity: 20 mPa s with 50 ml PD-Tips
260 mPa s with 5 ml PD-Tips
977 mPa s with 1 ml PD-Tips

Operating Exclusions

During proper operation, the dispensed sample only comes in contact with the tip and not with the HandyStep® S.

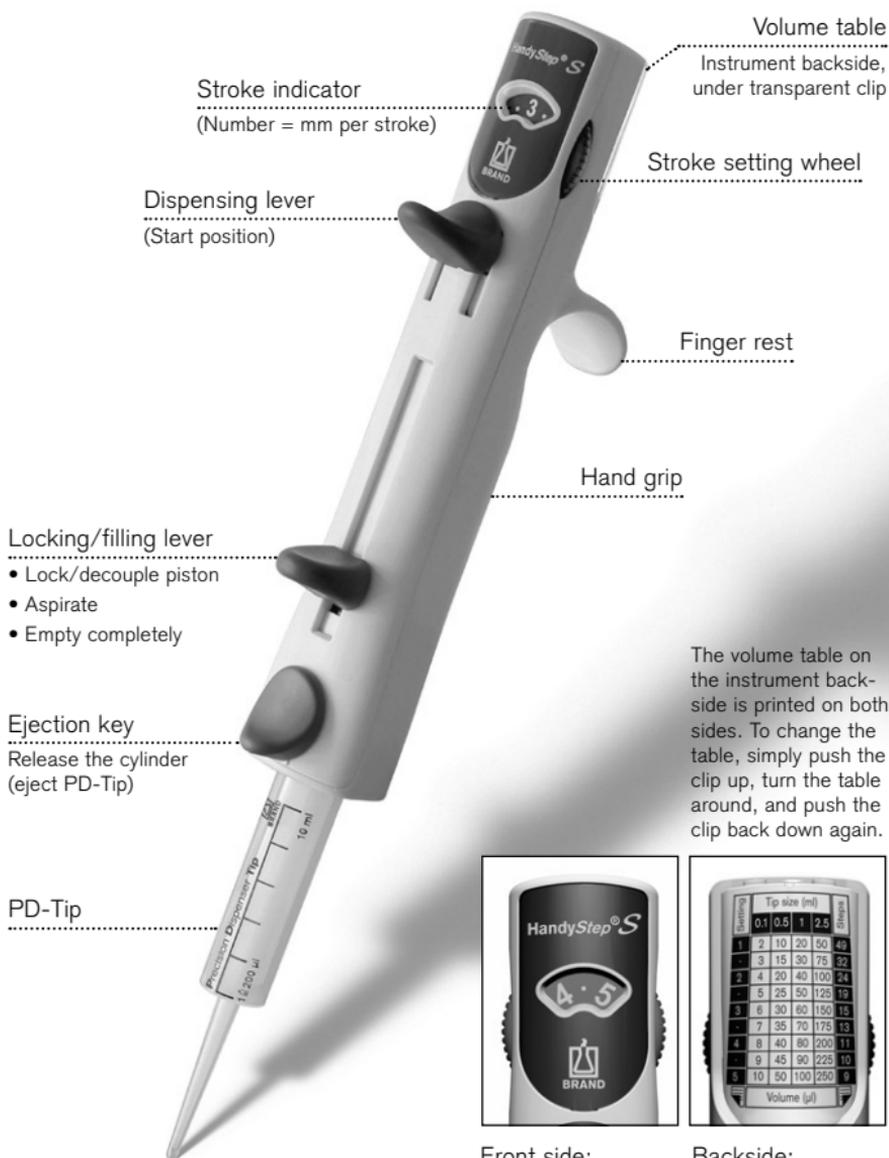
The user has to ensure the compatibility of the instrument with the intended application. In case of third-party dispenser tips, the user must check their compatibility and perform a function and volume test before use.

The instrument should not be used for dispensing liquids that attack polypropylene (e.g., PD-Tip cylinder), polyethylene (PD-Tip piston), LCP (PD-Tip piston 0.1 ml), or PC/PBT and polycarbonate.

Note:

Instrument and tips are not autoclavable (sterile PD-Tips, see page 40). PD-Tips are disposables. For disinfection of the instrument you may use commercially available disinfecting solutions as long as they do not attack PC/PBT and PC.

Operating and Control Elements



The volume table on the instrument backside is printed on both sides. To change the table, simply push the clip up, turn the table around, and push the clip back down again.



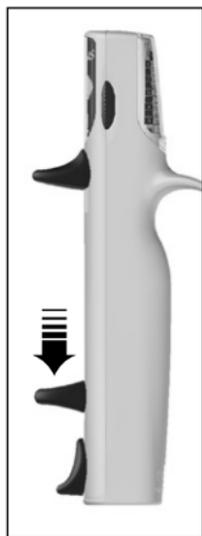
Front side:
stroke settings



Backside:
volume table

Inserting the PD-Tip

- Use of the 25 ml and 50 ml PD-Tips requires the reusable adapter supplied with the PD-Tips. This is coupled to the PD-Tips with a bayonet lock, and can be detached after use.
- PD-Tips are disposables.



- 1.** Push the locking/filling lever to the lower stop.



- 2.** Swing out the locking/filling lever.



- 3.** Insert PD-Tip straight and upright from below.



- 4.** Swing back the locking/filling lever.



Adapter

The possible dispensing volumes of the HandyStep® S are listed in tables. These are found beneath the transparent clip on the backside of the instrument. There are 9 half-integral stroke setting positions, from 1 to 5.

1. Look for the desired dispensing volume (Volume) in the table.
2. Use the stroke setting wheel to set to the proper stroke number (Setting) for the volume that corresponds to the PD-Tip (Tip size).
3. Dispensing steps: depending on the PD-Tip capacity (ml), the same desired dispensing volume per step can be delivered a different number of times (see example below). The smaller the number of steps, the higher the accuracy of the dispensed volume.

Example:

Desired dispensing volume per step: **200 µl**
 PD-Tip sizes to use:

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 (µl)											

Important!

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

Filling the PD-Tip

Aspirating Liquid

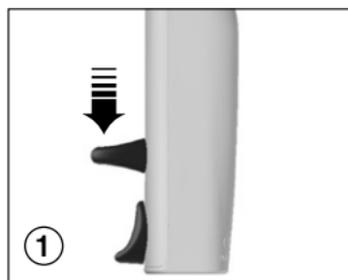
Note:

We recommend that a new PD tip has to be primed before use. For this, fill the tip at a minimum with the liquid and then empty it again. Small air bubbles in the area of the piston after priming do not affect the results.

1. Push the locking/filling lever to the lower stop.
2. Immerse the orifice of the PD-Tip vertically into the liquid to a depth of 3 - 10 mm.
3. Raise the locking/filling lever slowly to the upper stop to avoid the formation of air bubbles.

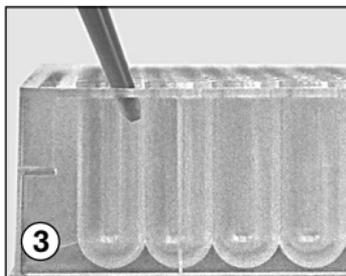
Note:

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



Dispensing Operation

1. Check the volume setting once again. (Compare with the settings in the volume table.)
2. Wipe off any liquid adhering to the outside of the PD-Tip orifice with a lint-free tissue.
3. Place the orifice of the PD-Tip against the wall of the vessel.
4. Dispense the liquid by pressing down the dispensing lever completely, then let it slide all the way back up.
5. Take care to dispense smoothly and evenly.



Important!

The first dispensing step must be discarded!

Ejecting the PD-Tip

Operation

1. Hold the HandyStep® S over a vessel.
2. Empty the PD-Tip by pushing the locking/filling lever to its lower stop.
3. Swing out the locking/filling lever (the piston will then be decoupled).
4. Hold the HandyStep® S over the waste container. Press the ejection key down, releasing the cylinder. The PD-Tip will be ejected.

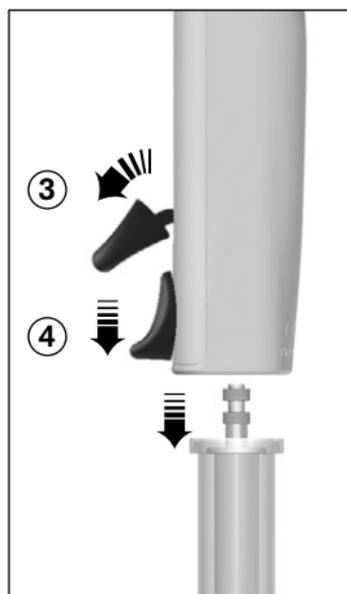


Warning!

Residues of the medium might be present on the PD-Tip orifice. The PD-Tip should only be ejected in a manner that does not pose a hazard to the user or other persons.

Note:

The tightness of the seal of the PD-Tips is not guaranteed for repeated dispensing of high viscosity media.



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 individual requirements. Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-5 is performed as follows:

1. Preparation of the instrument

Fitting tip. This test can be carried out with PD-Tips of any size. However, size 5 ml is most commonly used for this purpose.

2. Carry out the test

- a) Adjust the stroke setting of HandyStep® S to Step 5 (10 % of nominal volume).
- b) Filling the PD-Tip, immersing it vertically into the testing liquid.
- c) Discard the first step; it only serves to align the internal mechanism.
- d) Place the weighing vessel (containing a small amount of deionized water) on a balance and tare the balance.
- e) Dispense the second step into the weighing vessel. For this, push down the dispensing lever at a steady rate to the stop and hold it there. Then wipe the tip on the vessel wall over a distance of approx. 10 mm.
- f) Enter weighed value into test record.
- g) Repeat points D to F 10 times.
(For the 10th volume test, the 5 ml PD-Tip with a stroke setting of 5 has to be filled a second time – steps A through C.)
- h) Repeat the same testing procedure at stroke settings 3 (6 % of nominal volume) and 1 (2 % of nominal volume).
- i) This results in a total of the 30 weighed values needed.

Checking the Volume

Calculation (for nominal volume)

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)

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

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

Accuracy*

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

V_0 = Nominal volume

Coefficient of Variation*

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

Standard Deviation

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

*) = Calculation of accuracy (A%) and variation coefficient (CV%):
A% and CV% are calculated according to the formulas for statistical control.

Note:

Testing instructions (SOPs) and a demo version of the EASYCAL™ 4.0 calibration software are available for download at www.brand.de.

Technical Data

PD-Tips // from BRAND, 20 °C 'Ex'

PD-Tip size	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
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 refer to the dispensing volume set relative to the PD-Tip, obtained when instrument, PD-Tip and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F) and with smooth operation. The testing is according to DIN EN ISO 8655-5.
The nominal volume is the maximum volume printed on the PD-Tip.

Important!

The HandyStep® S can also be operated with compatible tips from other manufacturers. The user must check their compatibility and perform a function and volume test before use!

Markings on the product

Markings	Meaning
	The device is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation: Character string: DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the last two digits of the year in which the marking was affixed (here: 2020).
XXFFFFF	Serial number
	Follow the instructions listed on the device, the accessory parts and in the operating manual.
	Observe the operating manual.

HandyStep® S is factory calibrated and maintenance-free.
The instrument must not be dismantled!

In cases of external contamination, we recommend cleaning the instrument using a wipe with water or isopropanol.

UV sterilization

The unit can withstand the usual output of a UV sterilization lamp. The effects of the UV may cause some color change.

Important!

Avoid liquid getting inside the instrument. In case this happens, let the instrument be opened and cleaned by an authorized service center, or send it back to BRAND.



The rack mount is provided with an adhesive strip for mounting. It can be used without the strip in the Transferpette® S 6-position bench-top rack.

HandyStep® S

pack of 1, 1 shelf/rack mount,
3 PD-Tips // (0.1 ml, 1 ml, 10 ml).

Cat. No. 7051 10

Shelf/rack mount

pack of 1.

Cat. No. 7051 30



PD-Tips // (Positive Displacement Tips)

Capacity	Pack of	non sterile Cat. No.	BIO-CERT® Cat. No.
0,1 ml	100	7057 00	7057 30
0,5 ml	100	7057 02	7057 32
1,0 ml	100	7057 04	7057 34
1,25 ml	100	7057 06	7057 36
2,5 ml	100	7057 08	7057 38
5,0 ml	100	7057 10	7057 40
10,0 ml	100	7057 12	7057 42
12,5 ml	100	7057 14	7057 44
25,0 ml*	50/25**	7057 16	7057 46
50,0 ml*	25	7057 18	7057 48

** incl. 1 adapter

** PD-Tips // 25 ml: non sterile pack of 50 / BIO-CERT® pack of 25

**Adapter for 25 and 50 ml
PD-Tips //, PP, autoclavable****non sterile, pack of 10****Cat. No.** 7023 98**BIO-CERT[®], pack of 5****Cat. No.** 7023 99PD-Tips // BIO-CERT[®] are sterile, free of endotoxins, DNA, RNase and ATP.**PD-Tip // Set**

20 PD-Tips // each of 0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10 and 12.5 ml size

Cat. No. 7057 20

Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
PD-Tip piston cannot be locked after the PD-Tip has been inserted.	Locking/filling lever is not pushed down completely and is not swung out.	First press the ejection key and remove the PD-Tip, then push the locking/filling lever all the way down and swing it out completely.
Undefined dispensing volume	The stroke setting wheel is not properly engaged.	Ensure that the stroke setting wheel is securely locked into place.
Air bubble beneath the PD-Tip piston becomes larger.	Leaking PD-Tip	Replace PD-Tip
A and/or CV exceed tolerances.	Leaking PD-Tip	Replace PD-Tip
	The dispenser tips are difficult to move.	Replace the PD-Tip or use other more pliant dispenser tips.
	The dispensing lever has not been pressed completely and evenly.	Press the dispensing lever evenly to stop position.
	The first dispensing step was not discarded.	Discard the first dispensing step.
The PD-Tip piston cannot be decoupled after emptying completely.	The PD-Tip has been inserted improperly.	Press the ejection key, push down the locking/filling lever completely, and swing it out.

Return for repair

Important! Transporting of hazardous materials without a permit is a violation of federal law.

- Clean and decontaminate the instrument carefully.
- It is essential always to include an exact description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

Outside the U.S. and Canada:

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

In the U.S. and Canada:

- Contact BrandTech Scientific, Inc. and obtain authorization for the return **before** sending your instrument for service.
- Return only cleaned and decontaminated instruments, with the Return Authorization Number prominently displayed on the outside of the package to the address provided with the Return Authorization Number.

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-98000

E-Mail: info@brand.de

www.brand.de

USA and Canada:

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

Tel.: +1-860-767 2562

Fax: +1-860-767 2563

www.brandtech.com

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

E-Mail: info@brand.co.in

www.brand.co.in

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

E-Mail: info@brand.cn.com

www.brand.cn.com

ISO 9001 and GLP-guidelines require regular examinations of your volumetric instruments. We recommend checking the volume every 3-12 months. The interval depends on the specific requirements on the instrument. For instruments frequently used or in use with aggressive media, the interval should be shorter. The detailed testing instruction can be downloaded on www.brand.de or www.brandtech.com.

BRAND also offers you the possibility to have your instruments calibrated by the BRAND Calibration Service or the BRAND-owned DAkkS Calibration Service. Just send in the instruments to be calibrated, accompanied by an indication of which kind of calibration you wish. Your instruments will be returned within a few days together with a test report (BRAND Calibration Service) or with a DAkkS Calibration Certificate. For further information, please contact your dealer or BRAND. Complete ordering information is available for download at www.brand.de (see Technical Documentation).

Warranty

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

U.S. and Canada:

Information for warranty please see www.brandtech.com.

Disposal

For the disposal of instruments and PD-Tips, please observe the relevant national disposal regulations.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

HandyStep® S is made in Germany under BRAND patents US8,652,418B2;
EP 2 428 271 B1 and EP 2 415 525 B1.

