

Transferpette® S -8/-12

Manual de operação · Operating Manual



BRAND

	Página
Instruções de segurança	5
Limitações de uso	6
Operação e Elementos de Controle	7
Pipetagem	8
Verificação do Volume	11
Tabela de Exatidão	13
Ajuste – Easy Calibration	14
Autoclavação	15
Esterilização UV	15
Manutenção e Limpeza	16
Desmontagem do Manifold	18
Informações de pedido	22
Acessórios	23
Peças de reposição	24
Resolução de problemas	25
Reparo	26
Endereços de contato	27
Serviço de Calibração	28
Informações de Garantia	28
Descarte	28

Por favor leia com atenção as informações a seguir!

Eventualmente, este instrumento pode ser utilizado com materiais, operações e equipamentos perigosos. Esta 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 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 pipetar líquidos que estejam de acordo com as especificações definidas nas limitações de uso e operação. Observe as Limitações de uso (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 tente realizar nenhuma alteração técnica. Não desmonte o instrumento, além do descrito no manual de operações!
- 9.** Antes do uso, verifique o instrumento quanto a defeitos visíveis. Em caso de sinais de problemas potenciais (ex. dificuldade em mover o pistão, vazamento), interrompa, imediatamente a pipetagem. Consulte a seção "Resolução de Problemas" neste manual (pág. 25), e contate o fabricante, caso necessário.

Limitações de Uso

Propósito

A pipeta é um sistema de deslocamento de ar para pipetar soluções aquosas com densidade média e baixa.

Limitações de Uso

O instrumento é indicado para pipetar líquidos com as seguintes limitações:

- Temperatura de ambos, instrumento e solução, entre +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F). Consulte o fabricante para uso em temperaturas fora desta faixa.
- Pressão de vapor até 500 mbar
- Viscosidade: 260 mPas (260 cps)

Limitações de Operação

Líquidos viscosos e muito aderentes podem prejudicar a exatidão volumétrica. A exatidão volumétrica também pode ser prejudicada ao pipetar líquidos com temperatura diferente da ambiente em mais de ± 1 °C/ ± 1.8 °F.

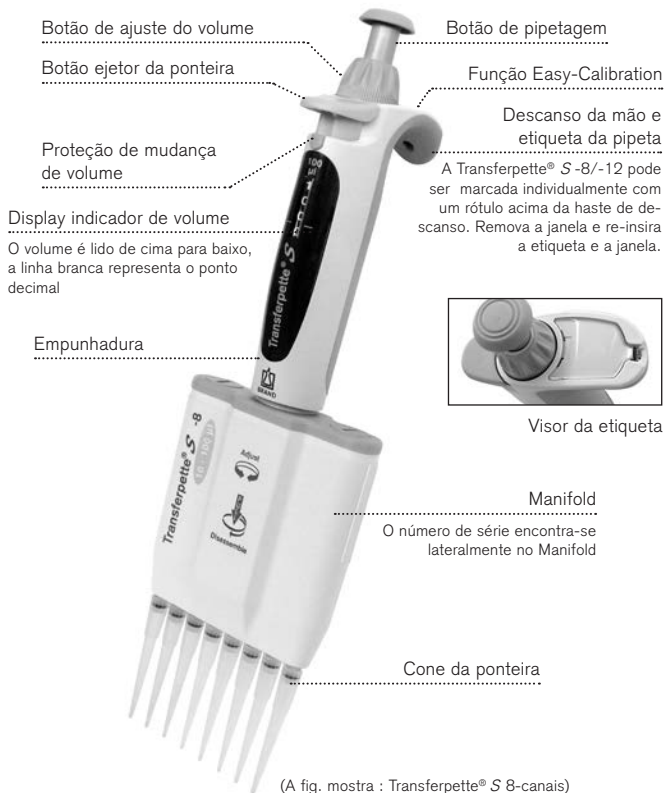
Operações não recomendadas

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

O instrumento não deve ser utilizado:

- para líquidos incompatíveis com polipropileno e FKM
- para líquidos incompatíveis com policarbonato (janela de inspeção)
- para líquidos incompatíveis com fluoreto de polivinilideno e silicone
- para líquidos que atacam polifenil sulfeto (modelos 50 μ l, 100 μ l, 200 μ l e 300 μ l)
- para líquidos com alta pressão de vapor

Operação e Elementos de Controle



Observação:

Resultados ótimos de análises somente podem ser obtidos com ponteiras de qualidade. Recomendamos ponteiras BRAND. Para maiores informações, consulte a tabela de exatidão na página 13.

1. Encaixe das ponteiros

Use as ponteiros correta de acordo com a faixa de volume ou código de cor. Certifique-se de que as ponteiros estejam firmemente encaixadas. Ponteiros são itens descartáveis!



2. Ajuste do volume

- Destrave a proteção de mudança de volume deslocando a trava para cima (DESTRAVAR).
- Selecione o volume desejado girando o botão de seleção de volume. Evite movimentos bruscos de torção/rotação no ajuste.
- Desloque a trava de proteção de mudança de volume para baixo (TRAVAR). Observação: A trava de proteção dificulta, mas não trava completamente o botão de seleção de volume.



3. Alinhe o Manifold

O Manifold pode ser girado livremente nas duas direções.



4. Aspire a amostra

- Pressione o botão de pipetagem até o primeiro estágio.
- Segure a pipeta verticalmente e mergulhe as ponteiros no líquido.

Faixa de volume	Imersão Prof. mm	Tempo de espera (seg)
0,1 μ l - 1 μ l	1 - 2	1
> 1 μ l - 100 μ l	2 - 3	1
> 100 μ l - 1000 μ l	2 - 4	1
> 1000 μ l	3 - 6	3



- c) Deixe o botão de pipetagem retornar a posição original suavemente. Para que o líquido alcance a posição final, deixe a ponteira submersa por alguns segundos.

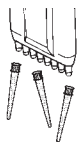
5. Dispense a amostra



- a) Posicione as ponteiras contra a parede do recipiente em um ângulo de 30 - 45° (relativo à parede do recipiente).
- b) Pressione o botão de pipetagem suavemente até o primeiro estágio e segure. Para soros e líquidos de alta viscosidade ou de baixa tensão superficial, observe o tempo de espera apropriado para melhorar a exatidão.



- c) O golpe de sopro esvazia as ponteiras completamente: Pressione o botão de pipetagem até o segundo estágio.
- d) Enquanto estiver realizando o sopro, deslize as ponteiras na parede do recipiente.
- e) Afaste as ponteiras da parede do recipiente e, só então, deixe o botão de pipetagem retornar a sua posição original.



6. Expulse as ponteiros

Posicione o manifold sobre um recipiente adequado para descarte e pressione o botão ejetor das ponteiros até o final.

Observação:

A ISO 8655 recomenda rinsar a ponteira uma vez com a amostra líquida antes do processo de pipetagem.

Importante!

Não deixe o instrumento na posição horizontal com a ponteira cheia. O líquido pode entrar e contaminar o instrumento. O instrumento deve ser armazenado sem as ponteiros, na posição vertical, no suporte de estante fornecido ou no suporte de bancada.

Dependendo do uso, recomendamos a inspeção do instrumento a cada 3 a 12 meses. O período pode ser ajustado conforme os requisitos individuais.

O teste gravimétrico do volume da pipeta é realizado de acordo com os seguintes passos e está em conformidade com a DIN EN ISO 8655, Parte 6.

1. Ajuste no volume nominal

Ajuste o volume no valor máximo indicado no instrumento (veja pág. 8 para o procedimento).

2. Condicione a pipeta

Condicione a pipeta antes do teste. Use ponteiras para aspirar e dispensar o líquido de teste (H_2O destilada) 5 vezes.

3. Proceda com o teste

Observação:

De acordo com a DIN EN ISO 8655-2, é recomendado substituir a ponteira a cada medição. Esta regra pode ser renunciada conforme as diretrizes DKD-R8-1.

- a) aspire o líquido e dispense em um recipiente de pesagem.

Observação:

Cada canal deve ser testado individualmente.

- b) Pese a quantidade pipetada em uma balança analítica (siga as instruções do fabricante da balança).
- c) Calcule o volume, levando a temperatura do líquido de teste em consideração.
- d) De 3 a 10 pipetagens nas três faixas (100%, 50%, 10% do volume nominal) são recomendadas para a análise estatística.

Verificação do volume

Cálculo (para o volume nominal)

x_i = Resultado das pesagens

n = Número de pesagens

Z = Fator de Correção

(ex. 1,0029 µl/mg
a 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Exatidão*

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

V_0 = Volume Nominal

Coefficiente de Variação*

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

Desvio Padrão

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

*) = Cálculo de Exatidão (E%) e Coeficiente de Variação (CV%):
E% e CV% são calculados de acordo com as fórmulas de controle estatístico.

Observação:

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

Transferpette® S -8/-12

Faixa de volume μl	Volume do passo, μl	E* $\leq \pm \%$	CV* $\leq \%$	Incremento μl	Tipo de pon- teira rec., μl
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,05	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,1	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

* E = Exatidão, CV = Coeficiente de Variação

Valores finais de teste na capacidade nominal (volume máximo) indicado no instrumento e nos volumes parciais obtidos quando instrumento e água destilada estão em equilíbrio com a temperatura ambiente (20° C/68° F), e com operação suave. Conforme a DIN EN ISO 8655.



20 °C
Ex

Observação:

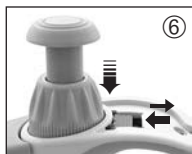
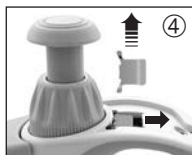
O instrumento está identificado conforme a Legislação Alemã de Medição e Calibração, assim como o Norma de Medição e Calibração:

DE-M 18

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: 2018).

Ajuste – Easy Calibration

O instrumento é permanentemente ajustado para soluções aquosas. Se a operação com a pipeta é claramente inexata, ou se o instrumento precisa ser ajustado para soluções de diferentes densidades, viscosidades ou para ponteiros de formatos especiais, o ajuste pode ser feito utilizando a Técnica Easy Calibration.



1. Verifique o volume (pág. 11).
2. Remova o visor da etiqueta e a etiqueta. Empurre o gancho, puxe para cima e então puxe para liberar o visor.
3. Usando um clip ou uma ponteira, remova a capa protetora (pode ser descartada).
4. Puxe a trava deslizante completamente para trás, Desloque o botão giratório seletor de volume para cima (desacople) e então solte a trava deslizante.
5. Com o botão giratório seletor de volume na posição DESBLOQUEADA, ajuste para o valor atual, previamente determinado. Uma verificação do volume é recomendada após cada ajuste.
6. Empurre a trava deslizante para trás novamente, Abaixar o botão giratório seletor de volume e então solte a trava deslizante. Recolocar a etiqueta e o visor.

Observação:

A mudança do ajuste de fábrica é indicada pela trava deslizante vermelha que passa a ficar visível sob o visor.

A Transferpette® S-8/ -12 é completamente autoclavável a 121° C (250° F), 2 bar absoluto (30 psi) com um tempo de, no mínimo, 15 minutos, de acordo com a DIN EN 285.

1. Expulse as ponteiros.
2. Autoclave a pipeta inteira, sem desmontá-la.
3. Deixe a Transferpette® S-8 /-12 esfriar e secar completamente.

Observação:

A eficácia da autoclavação deve ser verificada pelo usuário. Uma confiabilidade máxima é obtida com esterilização a vácuo. Recomendamos a utilização de bolsas de esterilização.

Atenção:

Antes de autoclavar, o volume deve ser ajustado para algum número válido disponível (ex. 11.25 ou 11.26 mas não entre os dois), com a trava protetora de mudança de volume na posição DESTRAVADA.

Se a pipeta é autoclavada com frequência, os pistões devem ser lubrificados com graxa de silicone fornecida para preservar a suavidade do movimento.

Se necessário, após a autoclavação, aperte a conexão entre a empunhadura e o manifold da pipeta.



Esterilização UV

O instrumento suporta os níveis usuais de radiação de uma lâmpada de esterilização UV. Os efeitos do UV podem ocasionar mudança de coloração.

Manutenção e Limpeza

Os 3 componentes principais do manifold podem ser facilmente separados e desmontados para manutenção, limpeza e substituição de partes. Os procedimentos estão ilustrados a seguir.

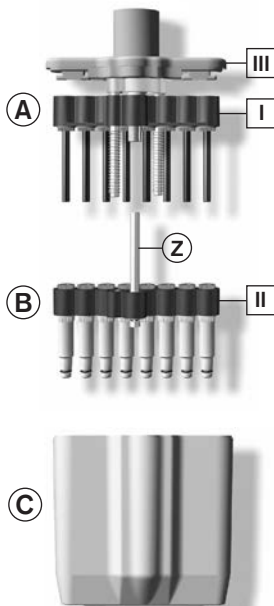
Observação: A substituição dos O-rings dos cones individuais está descrita em detalhes nas instruções que acompanham as peças de reposição.

Os componentes principais do manifold

A Unidade de pistões com barra de suporte de pistões (I) e pistões inseridos na unidade, os quais podem ser desrosqueados individualmente para limpeza e substituição.

B Conjunto de cones de acoplamento com barra de suporte dos cones (II) e haste central guia (Z), a qual está conectada à barra, e os cones de acoplamento e selos, que podem ser desrosqueados individualmente para limpeza e substituição.

C Carcaça do manifold, que é conectada à cobertura da carcaça do manifold (III) da unidade de pistões por 2 travas de giro.



Manutenção

Para assegurar o correto funcionamento, a Transferpette® S -8/ -12 a manutenção e a limpeza devem ser feitas em intervalos regulares.

O que deve ser inspecionado?

1. Verifique os cones de acoplamento, pistões e selos quanto a danos e contaminação.
2. Teste a vedação do instrumento. Recomendamos o uso da Unidade de teste de vazamentos PLT Unit BRAND. Alternativamente: Aspire uma amostra e então mantenha o instrumento em posição vertical por aproximadamente 10 segundos. Se uma gota se formar nos orifícios das ponteiros, veja o guia de resolução de problemas, página 25.

Instruções de limpeza

1. Limpe cada cone de acoplamento, pistões e a barra suporte dos cones/suporte dos pistões (**apenas estes componentes**) com uma solução de limpeza de álcool isopropílico. Depois, rinse com água destilada.
2. Deixe estas partes sacarem e esfriarem completamente. Umidade residual nos cones de acoplamento podem resultar em perda de exatidão.
3. Lubrifique os pistões com uma camada muito fina do graxa de silicone fornecido. Para a haste guia central (Z) somente utilize a graxa fluorostática recomendada!

Desconectar a empunhadura do manifold

1. Ejete as ponteiros.
2. Pare desconectar o manifold, puxe-o o mais para baixo possível, e só então gire no sentido horário. Após uma rotação, não é mais necessário puxar enquanto girar.

Atenção:

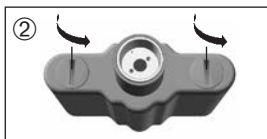
Manuseio impróprio pode danificar a unidade!



Desmontagem do Manifold

Remoção dos cones e selos

para limpeza e manutenção



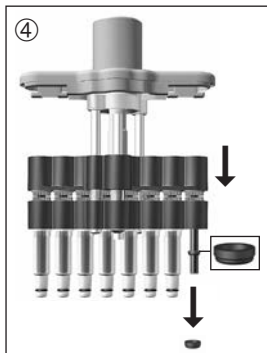
1. Desconecte o manifold da empunhadura.
2. Gire as duas travas da tampa da carcaça do manifold 90° (ex. utilizando uma moeda) e separe da carcaça.



3. Posicione a ferramenta de montagem (M) (fornecida com a pipeta) no cone de acoplamento e desrosqueie.

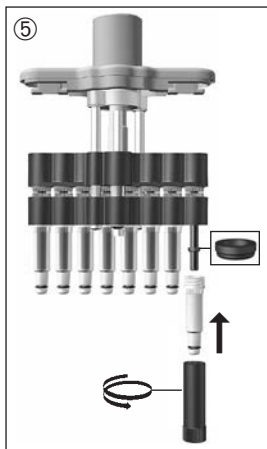


Desmontagem do Manifold

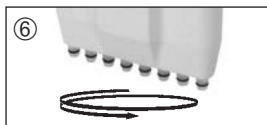


4. Empurre a unidade de pistões para baixo. O selo pode tanto permanecer dentro do cone de acoplamento ou pode estar no pistão após a remoção do cone de acoplamento. Remova o selo, inspecione e limpe ou substitua caso necessário. Se for preciso, grasse o pistão suavemente com o graxa de silicone fornecido.

(Na Transferpette® S-8/ -12 30-300 µl, primeiramente substitua o anel de pressão adicional!).



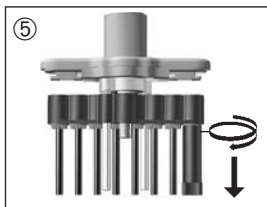
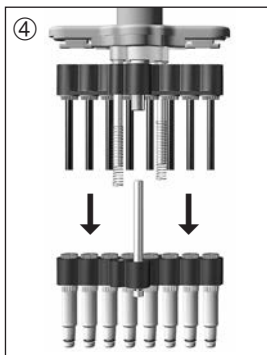
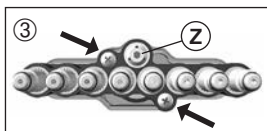
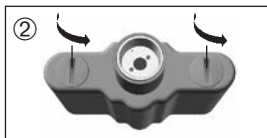
5. Empurre o selo no pistão com o lado reto para cima.
- (Na Transferpette® S-8/ -12 30-300 µl, primeiramente substitua o anel de pressão adicional!).
- Utilize a ferramenta de montagem para montar e apertar o cone de acoplamento limpo ou novo.



6. Remonte o manifold. O manifold deve ser rosqueado para dentro da empunhadura no sentido anti-horário, até sua posição final indicada por um estalo sonoro.
- Verifique o instrumento quanto a vedação (veja pág. 17, Manutenção).

► Continua na página 20

Remoção dos pistões



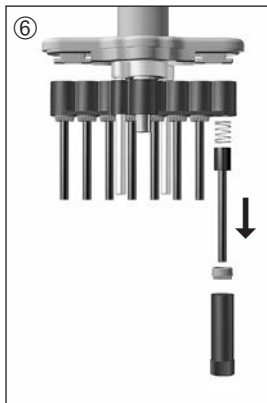
para limpeza e manutenção

1. Desconectar o manifold da empunhadura
2. Gire as duas travas da tampa da carcaça do manifold 90° (ex. utilizando uma moeda) e separe da carcaça.
3. Remova ambos os parafusos Philips do conjunto de cones de acoplamento.

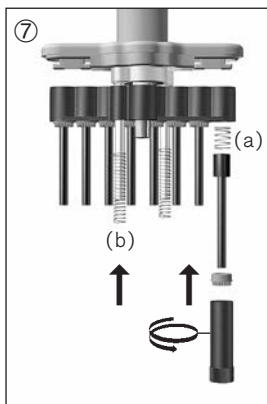
Atenção:

Não solte a haste guia central (Z)!

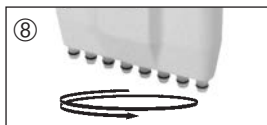
4. Puxe os conjuntos de pistões e de cones de acoplamento e separe-os. Remova as molas de curso.
5. Insira a ferramenta de montagem na rosca do pistão e desrosqueie.



- 6.** Remova a rosca do pistão e puxe o pistão com a mola do pistão para fora.



- 7.** Insira a mola do pistão (a) e o pistão novo ou limpo. Aperte a rosca do pistão com o auxílio da ferramenta de montagem. Substitua as molas dos pistões (b).



- 8.** Monte o manifold. O manifold deve ser rosqueado para dentro da empunhadura no sentido anti-horário, até sua posição final indicada por um estalo sonoro. Verifique o instrumento quanto a vedação (veja pág. 17, Manutenção).

Itens fornecidos

Confirme que na sua embalagem estão incluídos: Transferpette® S-8/-12, 2 x TipBox com ponteiros compatíveis, graxa de silicone, 1 suporte de estante, 1 reservatório de reagentes, 1 ferramenta de montagem, 1 conjunto de selos de vedação de FKM/silicone e este manual de operações.

Transferpette® S-8

Capacidade	Descrição	Ref.
0,5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Capacidade	Descrição	Ref.
0,5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

Suporte de bancada para 6 pipetas
Transferpette® S ou 3 Transferpette® S
-8/-12

Ref. 7048 05

Suporte de bancada para 1 pipeta
Transferpette® S -8/-12

Ref. 7034 40

Suporte de prateleira para 1 pipeta
Transferpette® S ou 1 Transferpette® S
-8/-12

Ref. 7048 10



Acessórios adicionais para Transferpette® S -8/-12

Descrição	Ref.
Visor da etiqueta , embalagem com 1 und	7046 50
Etiquetas , embalagem com 5 und	7046 51
Graxa de silicone	7036 77
Graxa fluorostática	7036 78
Reservoir para reagente , PP. Capacidade . Autoclavável (121° C)	
Não estéril, com tampa. Embalagem com 10 und.	7034 59
Estéril, sem tampa. Emb. individualmente. Emb. com 100 und	7034 11
Estéril, sem tampa. 5 und por pacote. Emb. com 200 und	7034 09
Unidade PLT	
Teste de fuga/vazamento para pipetas	7039 70

Peças de Reposição

As peças diferem conforme o volume nominal do instrumento (a figura mostra as peças de uma Transferpette® S -8/ -12, 10-100µl).



Capacidade	A	B*	C	D
0,5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 14	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 15	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 16	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 17	7056 18	7033 46

* Inclui selo, O-ring e ferramenta de montagem

Transferpette® S -8/ -12 30-300µl com anel de pressão adicional

Problema	Possível causa	Ação corretiva
Gotejamento na ponteira (Instrumento vaza)	Ponteira inadequada	Use somente ponteiras de alta qualidade
	Ponteira não colocada firmemente	Pressione a ponteira com firmeza
O instrumento não aspira ou aspira muito pouco; o volume descartado é muito pequeno	Contaminação no selo	Limpe o selo
	Selo ou cone danificados	Substitua o selo ou haste
	Pistão contaminado ou danificado	Limpe ou substitua o pistão
Aspira muito pouco	Haste obstruída	Limpe a haste
Volume dispensado muito grande	Botão de pipetagem pressionado além do estágio de sopro durante a tomada de amostra	Pipete de maneira correta. Veja a seção "Pipetagem", página 8.
Pistão difícil de movimentar	O pistão está contaminado ou necessita graxa	Limpe e grasse o pistão

Retorno para reparo

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

- Limpe e descontamine o instrumento com cuidado.
- É muito importante sempre incluir uma descrição exata do tipo de problema e dos meios utilizados. Se a informação sobre os meios estiver faltando, o instrumento não pode ser reparado.
- O transporte é por conta e risco do cliente.

Fora dos EUA e Canadá:

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

Nos EUA e Canadá:

- Contate a Brand Tech Scientific, Inc. e obtenha a autorização para retorno **antes** de enviar o instrumento para serviço.
- Retorne somente instrumentos limpos e descontaminados, 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

EUA e Canadá:

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

Serviço de Calibração

A ISO 9001 e as diretrizes BPL requerem verificações regulares dos instrumentos volumétricos. Recomendamos verificar o volume a cada 3-12 meses. O intervalo depende dos requerimentos específicos do instrumento. Para instrumentos frequentemente utilizados com meios agressivos, o intervalo deve ser menor. As instruções detalhadas de teste podem ser encontradas para download em www.brand.de.

A BRAND também oferece a possibilidade de seus instrumentos serem calibrados pelo Serviço de Calibração BRAND ou pelo Serviço de Calibração DAkkS da BRAND.

Simplesmente envie o instrumento para ser calibrado, acompanhado por uma indicação de qual tipo de calibração é desejada. Seus instrumentos serão retornados em poucos dias juntamente com o relatório (Serviço de Calibração BRAND) ou um certificado DAkkS. Para maiores informações, por favor contate seu fornecedor ou a BRAND.

Garantia

Não nos responsabilizamos por consequências causadas pelo uso 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 descritas no manual de operações ou se peças não originais tenham sido utilizadas.

EUA e Canadá.

Para informações sobre garantia, por favor veja www.brandtech.com.

Descarte

Para o descarte de instrumentos e ponteiros, por favor observe os regulamentos nacionais relevantes.

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



	Página
Instruções de segurança	5
Limitações de uso	6
Operação e Elementos de Controle	7
Pipetagem	8
Verificação do Volume	11
Tabela de Exatidão	13
Ajuste – Easy Calibration	14
Autoclavação	15
Esterilização UV	15
Manutenção e Limpeza	16
Desmontagem do Manifold	18
Informações de pedido	22
Acessórios	23
Peças de reposição	24
Resolução de problemas	25
Reparo	26
Endereços de contato	27
Serviço de Calibração	28
Informações de Garantia	28
Descarte	28

Por favor leia com atenção as informações a seguir!

Eventualmente, este instrumento pode ser utilizado com materiais, operações e equipamentos perigosos. Esta 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 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 pipetar líquidos que estejam de acordo com as especificações definidas nas limitações de uso e operação. Observe as Limitações de uso (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 tente realizar nenhuma alteração técnica. Não desmonte o instrumento, além do descrito no manual de operações!
- 9.** Antes do uso, verifique o instrumento quanto a defeitos visíveis. Em caso de sinais de problemas potenciais (ex. dificuldade em mover o pistão, vazamento), interrompa, imediatamente a pipetagem. Consulte a seção "Resolução de Problemas" neste manual (pág. 25), e contate o fabricante, caso necessário.

Limitações de Uso

Propósito

A pipeta é um sistema de deslocamento de ar para pipetar soluções aquosas com densidade média e baixa.

Limitações de Uso

O instrumento é indicado para pipetar líquidos com as seguintes limitações:

- Temperatura de ambos, instrumento e solução, entre +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F). Consulte o fabricante para uso em temperaturas fora desta faixa.
- Pressão de vapor até 500 mbar
- Viscosidade: 260 mPas (260 cps)

Limitações de Operação

Líquidos viscosos e muito aderentes podem prejudicar a exatidão volumétrica. A exatidão volumétrica também pode ser prejudicada ao pipetar líquidos com temperatura diferente da ambiente em mais de ± 1 °C/ ± 1.8 °F.

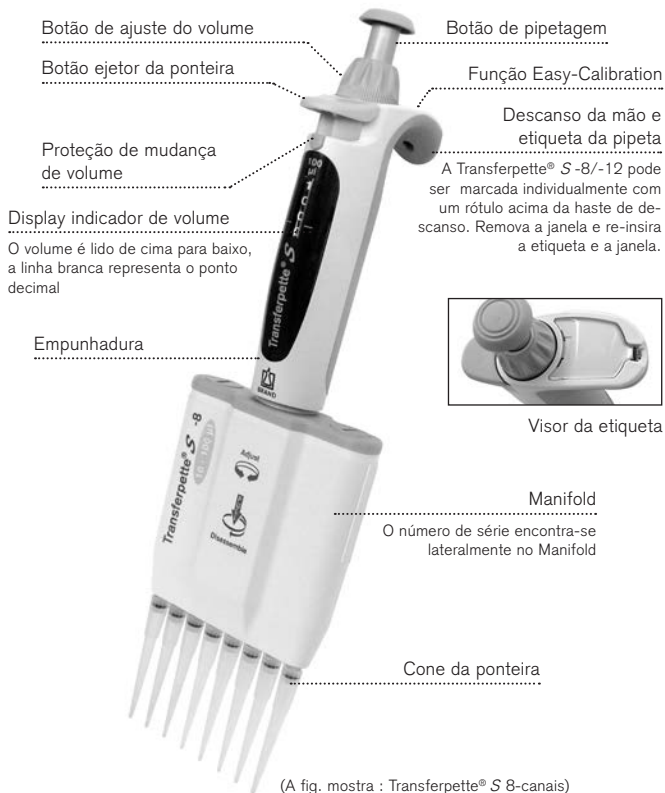
Operações não recomendadas

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

O instrumento não deve ser utilizado:

- para líquidos incompatíveis com polipropileno e FKM
- para líquidos incompatíveis com policarbonato (janela de inspeção)
- para líquidos incompatíveis com fluoreto de polivinilideno e silicone
- para líquidos que atacam polifenil sulfeto (modelos 50 μ l, 100 μ l, 200 μ l e 300 μ l)
- para líquidos com alta pressão de vapor

Operação e Elementos de Controle



Observação:

Resultados ótimos de análises somente podem ser obtidos com ponteiras de qualidade. Recomendamos ponteiras BRAND. Para maiores informações, consulte a tabela de exatidão na página 13.

1. Encaixe das ponteiros

Use as ponteiros correta de acordo com a faixa de volume ou código de cor. Certifique-se de que as ponteiros estejam firmemente encaixadas. Ponteiros são itens descartáveis!



2. Ajuste do volume

- Destrave a proteção de mudança de volume deslocando a trava para cima (DESTRAVAR).
- Selecione o volume desejado girando o botão de seleção de volume. Evite movimentos bruscos de torção/rotação no ajuste.
- Desloque a trava de proteção de mudança de volume para baixo (TRAVAR). Observação: A trava de proteção dificulta, mas não trava completamente o botão de seleção de volume.



3. Alinhe o Manifold

O Manifold pode ser girado livremente nas duas direções.



4. Aspire a amostra

- Pressione o botão de pipetagem até o primeiro estágio.
- Segure a pipeta verticalmente e mergulhe as ponteiros no líquido.

Faixa de volume	Imersão Prof. mm	Tempo de espera (seg)
0,1 μ l - 1 μ l	1 - 2	1
> 1 μ l - 100 μ l	2 - 3	1
> 100 μ l - 1000 μ l	2 - 4	1
> 1000 μ l	3 - 6	3



- c) Deixe o botão de pipetagem retornar a posição original suavemente. Para que o líquido alcance a posição final, deixe a ponteira submersa por alguns segundos.

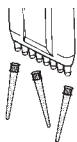
5. Dispense a amostra



- a) Posicione as ponteiras contra a parede do recipiente em um ângulo de 30 - 45° (relativo à parede do recipiente).
- b) Pressione o botão de pipetagem suavemente até o primeiro estágio e segure. Para soros e líquidos de alta viscosidade ou de baixa tensão superficial, observe o tempo de espera apropriado para melhorar a exatidão.



- c) O golpe de sopro esvazia as ponteiras completamente: Pressione o botão de pipetagem até o segundo estágio.
- d) Enquanto estiver realizando o sopro, deslize as ponteiras na parede do recipiente.
- e) Afaste as ponteiras da parede do recipiente e, só então, deixe o botão de pipetagem retornar a sua posição original.



6. Expulse as ponteiros

Posicione o manifold sobre um recipiente adequado para descarte e pressione o botão ejetor das ponteiros até o final.

Observação:

A ISO 8655 recomenda rinsar a ponteira uma vez com a amostra líquida antes do processo de pipetagem.

Importante!

Não deixe o instrumento na posição horizontal com a ponteira cheia. O líquido pode entrar e contaminar o instrumento. O instrumento deve ser armazenado sem as ponteiros, na posição vertical, no suporte de estante fornecido ou no suporte de bancada.

Dependendo do uso, recomendamos a inspeção do instrumento a cada 3 a 12 meses. O período pode ser ajustado conforme os requisitos individuais.

O teste gravimétrico do volume da pipeta é realizado de acordo com os seguintes passos e está em conformidade com a DIN EN ISO 8655, Parte 6.

1. Ajuste no volume nominal

Ajuste o volume no valor máximo indicado no instrumento (veja pág. 8 para o procedimento).

2. Condicione a pipeta

Condicione a pipeta antes do teste. Use ponteiras para aspirar e dispensar o líquido de teste (H_2O destilada) 5 vezes.

3. Proceda com o teste

Observação:

De acordo com a DIN EN ISO 8655-2, é recomendado substituir a ponteira a cada medição. Esta regra pode ser renunciada conforme as diretrizes DKD-R8-1.

- a) aspire o líquido e dispense em um recipiente de pesagem.

Observação:

Cada canal deve ser testado individualmente.

- b) Pese a quantidade pipetada em uma balança analítica (siga as instruções do fabricante da balança).
- c) Calcule o volume, levando a temperatura do líquido de teste em consideração.
- d) De 3 a 10 pipetagens nas três faixas (100%, 50%, 10% do volume nominal) são recomendadas para a análise estatística.

Verificação do volume

Cálculo (para o volume nominal)

x_i = Resultado das pesagens

n = Número de pesagens

Z = Fator de Correção

(ex. 1,0029 µl/mg
a 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Exatidão*

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

V_0 = Volume Nominal

Coefficiente de Variação*

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

Desvio Padrão

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

*) = Cálculo de Exatidão (E%) e Coeficiente de Variação (CV%):

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

Observação:

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

Transferpette® S -8/-12

Faixa de volume μl	Volume do passo, μl	E* $\leq \pm \%$	CV* $\leq \%$	Incremento μl	Tipo de pon- teira rec., μl
0,5 - 10	10	1,6	1,0	0,01	0,5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0,8	0,4	0,05	2 - 200
	25	1,4	0,8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0,8	0,3	0,1	2 - 200
	50	1,4	0,6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0,8	0,3	0,2	2 - 200
	100	1,4	0,6		
	20	4	1,5		
30 - 300	300	0,6	0,3	0,5	5 - 300
	150	1,2	0,6		
	30	3	1,5		

* E = Exatidão, CV = Coeficiente de Variação

Valores finais de teste na capacidade nominal (volume máximo) indicado no instrumento e nos volumes parciais obtidos quando instrumento e água destilada estão em equilíbrio com a temperatura ambiente (20° C/68° F), e com operação suave. Conforme a DIN EN ISO 8655.



20 °C
Ex

Observação:

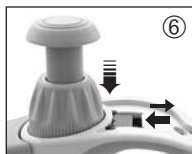
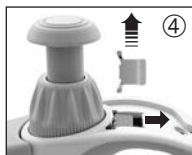
O instrumento está identificado conforme a Legislação Alemã de Medição e Calibração, assim como o Norma de Medição e Calibração:

DE-M 18

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: 2018).

Ajuste – Easy Calibration

O instrumento é permanentemente ajustado para soluções aquosas. Se a operação com a pipeta é claramente inexata, ou se o instrumento precisa ser ajustado para soluções de diferentes densidades, viscosidades ou para ponteiros de formatos especiais, o ajuste pode ser feito utilizando a Técnica Easy Calibration.



1. Verifique o volume (pág. 11).
2. Remova o visor da etiqueta e a etiqueta. Empurre o gancho, puxe para cima e então puxe para liberar o visor.
3. Usando um clip ou uma ponteira, remova a capa protetora (pode ser descartada).
4. Puxe a trava deslizante completamente para trás, Desloque o botão giratório seletor de volume para cima (desacople) e então solte a trava deslizante.
5. Com o botão giratório seletor de volume na posição DESBLOQUEADA, ajuste para o valor atual, previamente determinado. Uma verificação do volume é recomendada após cada ajuste.
6. Empurre a trava deslizante para trás novamente, Abaixa o botão giratório seletor de volume e então solte a trava deslizante. Recoloca a etiqueta e o visor.

Observação:

A mudança do ajuste de fábrica é indicada pela trava deslizante vermelha que passa a ficar visível sob o visor.

A Transferpette® S-8/ -12 é completamente autoclavável a 121° C (250° F), 2 bar absoluto (30 psi) com um tempo de, no mínimo, 15 minutos, de acordo com a DIN EN 285.

1. Expulse as ponteiros.
2. Autoclave a pipeta inteira, sem desmontá-la.
3. Deixe a Transferpette® S-8 /-12 esfriar e secar completamente.

Observação:

A eficácia da autoclavação deve ser verificada pelo usuário. Uma confiabilidade máxima é obtida com esterilização a vácuo. Recomendamos a utilização de bolsas de esterilização.

Atenção:

Antes de autoclavar, o volume deve ser ajustado para algum número válido disponível (ex. 11.25 ou 11.26 mas não entre os dois), com a trava protetora de mudança de volume na posição DESTRAVADA.

Se a pipeta é autoclavada com frequência, os pistões devem ser lubrificados com graxa de silicone fornecida para preservar a suavidade do movimento.

Se necessário, após a autoclavação, aperte a conexão entre a empunhadura e o manifold da pipeta.



Esterilização UV

O instrumento suporta os níveis usuais de radiação de uma lâmpada de esterilização UV. Os efeitos do UV podem ocasionar mudança de coloração.

Manutenção e Limpeza

Os 3 componentes principais do manifold podem ser facilmente separados e desmontados para manutenção, limpeza e substituição de partes. Os procedimentos estão ilustrados a seguir.

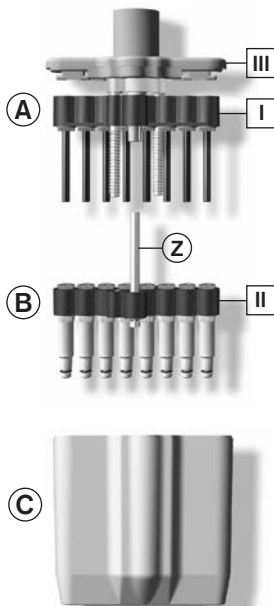
Observação: A substituição dos O-rings dos cones individuais está descrita em detalhes nas instruções que acompanham as peças de reposição.

Os componentes principais do manifold

A Unidade de pistões com barra de suporte de pistões (I) e pistões inseridos na unidade, os quais podem ser desrosqueados individualmente para limpeza e substituição.

B Conjunto de cones de acoplamento com barra de suporte dos cones (II) e haste central guia (Z), a qual está conectada à barra, e os cones de acoplamento e selos, que podem ser desrosqueados individualmente para limpeza e substituição.

C Carcaça do manifold, que é conectada à cobertura da carcaça do manifold (III) da unidade de pistões por 2 travas de giro.



Manutenção

Para assegurar o correto funcionamento, a Transferpette® S -8/ -12 a manutenção e a limpeza devem ser feitas em intervalos regulares.

O que deve ser inspecionado?

1. Verifique os cones de acoplamento, pistões e selos quanto a danos e contaminação.
2. Teste a vedação do instrumento. Recomendamos o uso da Unidade de teste de vazamentos PLT Unit BRAND. Alternativamente: Aspire uma amostra e então mantenha o instrumento em posição vertical por aproximadamente 10 segundos. Se uma gota se formar nos orifícios das ponteiros, veja o guia de resolução de problemas, página 25.

Instruções de limpeza

1. Limpe cada cone de acoplamento, pistões e a barra suporte dos cones/suporte dos pistões (**apenas estes componentes**) com uma solução de limpeza de álcool isopropílico. Depois, rinse com água destilada.
2. Deixe estas partes sacarem e esfriarem completamente. Umidade residual nos cones de acoplamento podem resultar em perda de exatidão.
3. Lubrifique os pistões com uma camada muito fina do graxa de silicone fornecido. Para a haste guia central (Z) somente utilize a graxa fluorostática recomendada!

Desconectar a empunhadura do manifold

1. Ejete as ponteiros.
2. Pare desconectar o manifold, puxe-o o mais para baixo possível, e só então gire no sentido horário. Após uma rotação, não é mais necessário puxar enquanto girar.

Atenção:

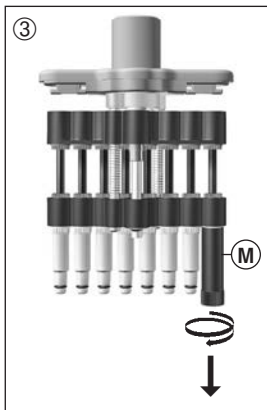
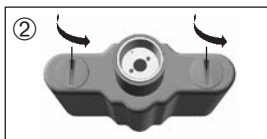
Manuseio impróprio pode danificar a unidade!



Desmontagem do Manifold

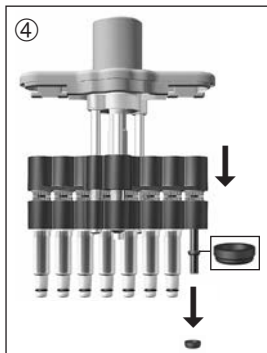
Remoção dos cones e selos

para limpeza e manutenção



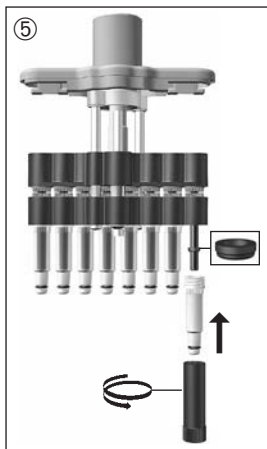
1. Desconecte o manifold da empunhadura.
2. Gire as duas travas da tampa da carcaça do manifold 90° (ex. utilizando uma moeda) e separe da carcaça.
3. Posicione a ferramenta de montagem (M) (fornecida com a pipeta) no cone de acoplamento e desrosqueie.

Desmontagem do Manifold



4. Empurre a unidade de pistões para baixo. O selo pode tanto permanecer dentro do cone de acoplamento ou pode estar no pistão após a remoção do cone de acoplamento. Remova o selo, inspecione e limpe ou substitua caso necessário. Se for preciso, grasse o pistão suavemente com o graxa de silicone fornecido.

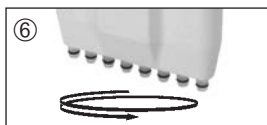
(Na Transferpette® S-8/ -12 30-300 µl, primeiramente substitua o anel de pressão adicional!).



5. Empurre o selo no pistão com o lado reto para cima.

(Na Transferpette® S-8/ -12 30-300 µl, primeiramente substitua o anel de pressão adicional!).

Utilize a ferramenta de montagem para montar e apertar o cone de acoplamento limpo ou novo.

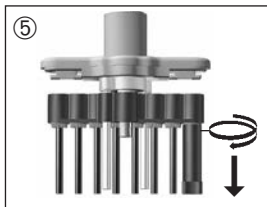
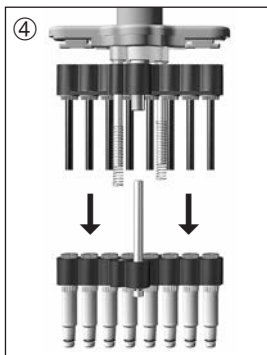
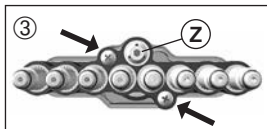
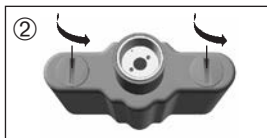


6. Remonte o manifold. O manifold deve ser rosqueado para dentro da empunhadura no sentido anti-horário, até sua posição final indicada por um estalo sonoro.

Verifique o instrumento quanto a vedação (veja pág. 17, Manutenção).

► Continua na página 20

Remoção dos pistões



para limpeza e manutenção

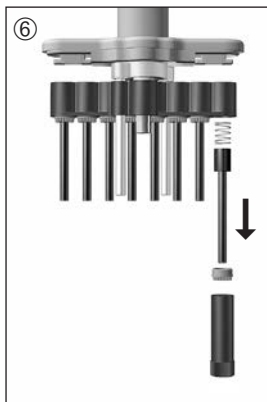
1. Desconectar o manifold da empunhadura
2. Gire as duas travas da tampa da carcaça do manifold 90° (ex. utilizando uma moeda) e separe da carcaça.
3. Remova ambos os parafusos Philips do conjunto de cones de acoplamento.

Atenção:

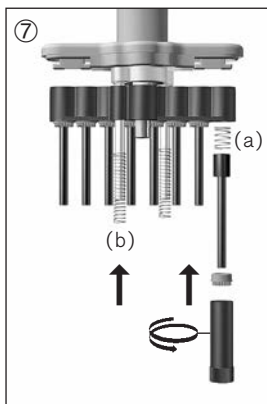
Não solte a haste guia central (Z)!

4. Puxe os conjuntos de pistões e de cones de acoplamento e separe-os. Remova as molas de curso.

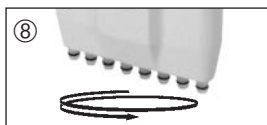
5. Insira a ferramenta de montagem na rosca do pistão e desrosqueie.



- 6.** Remova a rosca do pistão e puxe o pistão com a mola do pistão para fora.



- 7.** Insira a mola do pistão (a) e o pistão novo ou limpo. Aperte a rosca do pistão com o auxílio da ferramenta de montagem. Substitua as molas dos pistões (b).



- 8.** Monte o manifold. O manifold deve ser rosqueado para dentro da empunhadura no sentido anti-horário, até sua posição final indicada por um estalo sonoro. Verifique o instrumento quanto a vedação (veja pág. 17, Manutenção).

Itens fornecidos

Confirme que na sua embalagem estão incluídos: Transferpette® S-8/-12, 2 x TipBox com ponteiros compatíveis, graxa de silicone, 1 suporte de estante, 1 reservatório de reagentes, 1 ferramenta de montagem, 1 conjunto de selos de vedação de FKM/silicone e este manual de operações.

Transferpette® S-8

Capacidade	Descrição	Ref.
0,5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S-12

Capacidade	Descrição	Ref.
0,5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

**Suporte de bancada para 6 pipetas
Transferpette® S ou 3 Transferpette® S
-8/-12**

Ref. 7048 05

**Suporte de bancada para 1 pipeta
Transferpette® S -8/-12**

Ref. 7034 40

**Suporte de prateleira para 1 pipeta
Transferpette® S ou 1 Transferpette® S
-8/-12**

Ref. 7048 10



Acessórios adicionais para Transferpette® S -8/-12

Descrição	Ref.
Visor da etiqueta , embalagem com 1 und	7046 50
Etiquetas , embalagem com 5 und	7046 51
Graxa de silicone	7036 77
Graxa fluorostática	7036 78
Reservoir para reagente , PP. Capacidade . Autoclavável (121° C)	
Não estéril, com tampa. Embalagem com 10 und.	7034 59
Estéril, sem tampa. Emb. individualmente. Emb. com 100 und	7034 11
Estéril, sem tampa. 5 und por pacote. Emb. com 200 und	7034 09
Unidade PLT	
Teste de fuga/vazamento para pipetas	7039 70

Peças de Reposição

As peças diferem conforme o volume nominal do instrumento (a figura mostra as peças de uma Transferpette® S -8/ -12, 10-100 μ l).



Capacidade	A	B*	C	D
0,5 - 10 μ l	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 μ l	7056 66	7056 14	7056 18	7033 43
10 - 100 μ l	7056 62	7056 15	7056 18	7033 44
20 - 200 μ l	7056 63	7056 16	7056 18	7033 45
30 - 300 μ l	7056 64	7056 17	7056 18	7033 46

* Inclui selo, O-ring e ferramenta de montagem

Transferpette® S -8/ -12 30-300 μ l com anel de pressão adicional

Problema	Possível causa	Ação corretiva
Gotejamento na ponteira (Instrumento vaza)	Ponteira inadequada	Use somente ponteiras de alta qualidade
	Ponteira não colocada firmemente	Pressione a ponteira com firmeza
O instrumento não aspira ou aspira muito pouco; o volume descartado é muito pequeno	Contaminação no selo	Limpe o selo
	Selo ou cone danificados	Substitua o selo ou haste
	Pistão contaminado ou danificado	Limpe ou substitua o pistão
Aspira muito pouco	Haste obstruída	Limpe a haste
Volume dispensado muito grande	Botão de pipetagem pressionado além do estágio de sopro durante a tomada de amostra	Pipete de maneira correta. Veja a seção "Pipetagem", página 8.
Pistão difícil de movimentar	O pistão está contaminado ou necessita graxa	Limpe e grasse o pistão

Retorno para reparo

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

- Limpe e descontamine o instrumento com cuidado.
- É muito importante sempre incluir uma descrição exata do tipo de problema e dos meios utilizados. Se a informação sobre os meios estiver faltando, o instrumento não pode ser reparado.
- O transporte é por conta e risco do cliente.

Fora dos EUA e Canadá:

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

Nos EUA e Canadá:

- Contate a Brand Tech Scientific, Inc. e obtenha a autorização para retorno **antes** de enviar o instrumento para serviço.
- Retorne somente instrumentos limpos e descontaminados, 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

EUA e Canadá:

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

Serviço de Calibração

A ISO 9001 e as diretrizes BPL requerem verificações regulares dos instrumentos volumétricos. Recomendamos verificar o volume a cada 3-12 meses. O intervalo depende dos requerimentos específicos do instrumento. Para instrumentos frequentemente utilizados com meios agressivos, o intervalo deve ser menor. As instruções detalhadas de teste podem ser encontradas para download em www.brand.de.

A BRAND também oferece a possibilidade de seus instrumentos serem calibrados pelo Serviço de Calibração BRAND ou pelo Serviço de Calibração DAkkS da BRAND.

Simplesmente envie o instrumento para ser calibrado, acompanhado por uma indicação de qual tipo de calibração é desejada. Seus instrumentos serão retornados em poucos dias juntamente com o relatório (Serviço de Calibração BRAND) ou um certificado DAkkS. Para maiores informações, por favor contate seu fornecedor ou a BRAND.

Garantia

Não nos responsabilizamos por consequências causadas pelo uso 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 descritas no manual de operações ou se peças não originais tenham sido utilizadas.

EUA e Canadá.

Para informações sobre garantia, por favor veja www.brandtech.com.

Descarte

Para o descarte de instrumentos e ponteiros, por favor observe os regulamentos nacionais relevantes.

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

	Page
Safety Instructions	31
Limitations of use	32
Operating and Control Elements	33
Pipetting	34
Checking the Volume	37
Accuracy Table	39
Adjustment – Easy Calibration	40
Autoclaving	41
UV sterilization	41
Servicing and Cleaning	42
Disassembling the Manifold	44
Ordering Information	48
Accessories	49
Spare Parts	50
Troubleshooting	51
Repairs	52
Contact addresses	53
Calibration Service	54
Warranty Information	54
Disposal	54

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 all specifications provided by reagent manufacturers.
- 4.** Only use the instrument for pipetting liquids that conform to the specifications defined in the limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 32). 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.** Use only original spare parts. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual!
- 9.** Before use check the instrument for visible damages. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, leakage), immediately stop pipetting. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 50), and contact the manufacturer if needed.

Limitations of Use

Purpose

The pipette is an air-displacement system for pipetting aqueous solutions with medium density and viscosity.

Limitations of Use

The instrument is intended for the pipetting of liquids within the following limitations:

- Temperature of both the instrument and solution should be between +15 °C to +40 °C (59 °F to 104 °F). Consult the manufacturer for use in temperatures outside of this range.
- Vapor pressure up to 500 mbar
- Viscosity: 260 mPa s (260 cps)

Operating Limitations

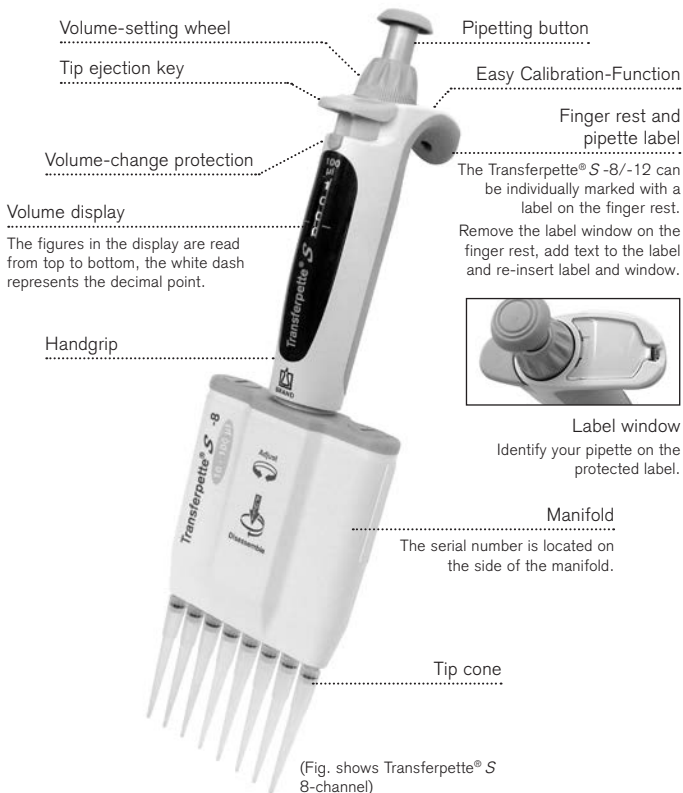
Viscous and highly adhesive liquids may impair volumetric accuracy. Volumetric accuracy may also be impaired when pipetting liquids that differ from ambient temperature by more than ± 1 °C/ ± 1.8 °F.

Operating Exclusions

The user has to ensure the compatibility of the instrument with the intended application.

This instrument cannot be used:

- for liquids incompatible with polypropylene and FKM
- for liquids attacking polycarbonate (viewing window)
- for liquids attacking polyvinylidene fluoride and silicone
- for liquids attacking polyphenyl sulfide (50 μ l, 100 μ l, 200 μ l and 300 μ l models)
- for liquids of a very high vapor pressure



Note:

Optimum analysis results can only be obtained with quality tips. We recommend pipette tips from BRAND. For further information, refer to the accuracy table on page 39.

1. Fitting the tips

Use the correct tips according to the volume range or the color code. Ensure that the tips are securely seated.

Pipette tips are disposables items!



2. Volume setting

- Push the volume-change protection upward to disengage (UNLOCK).
- Select the desired volume by rotating the volume-setting wheel. Avoid twisting and abrupt rotating motions during this adjustment.
- Push the volume-change protection down to re-engage (LOCK). Note: The volume-change protection tightens but does not lock volume-setting wheel.



3. Align the manifold

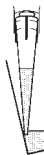
The manifold can turn freely in both directions.



4. Aspirate sample

- Press pipetting button to the first stop.
- Hold the pipette vertically and immerse the tips into the liquid.

Volume range	Immersion depth in mm	Waiting time in s
0.1 μ l - 1 μ l	1 - 2	1
> 1 μ l - 100 μ l	2 - 3	1
> 100 μ l - 1000 μ l	2 - 4	1
> 1000 μ l	3 - 6	3



- c) Let the pipetting button slide back slowly. In order for the liquid to reach its end position, leave the tips immersed for a few seconds.

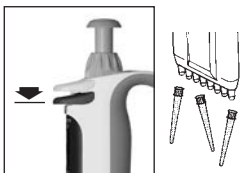
5. Discharge sample



- a) Place the pipette tips against the wall of the vessel. Hold the pipette at an angle of 30-45° relative to the container wall.
- b) Press the pipetting button slowly to the first stop and hold it down. For serum and liquids of high viscosity or low surface tension, observe adequate waiting time to improve accuracy.
- c) The blow-out stroke empties the tips completely: Press the pipetting button down to the second stop.



- d) While doing this, wipe the pipette tips against the wall of the container.
- e) Remove the pipette tips from the container wall and let the pipetting button slide back.



6. Ejecting the tips

Hold the manifold over a suitable disposal container and press the tip ejection key to the stop.

Note:

ISO 8655 prescribes rinsing the pipette tips once with the sample liquid prior to the actual pipetting process.

Important!

Don't lay the instrument horizontal when the tips are filled. Liquid may enter and contaminate the instrument. The instrument should be stored without tips, placed upright in the supplied shelf/rack mount or bench top rack.

Depending on use, we recommend inspection of the instrument every 3 to 12 months. The cycle can, however, be adjusted to individual requirements.

The gravimetric testing of the pipette volume is performed according to the following steps and is in accordance with DIN EN ISO 8655, Part 6.

1. Set nominal volume

Set volume to the maximum volume indicated on the instrument (see page 34 for procedure).

2. Condition the pipette

Condition the pipette before testing by using pipette tips to aspirate and discharge the test liquid (distilled H₂O) five times.

3. Carry out the test

Note:

According to DIN EN ISO 8655-2, it is recommended to replace the tips after each measurement. This rule may be waived in accordance with the DAkkS guideline DKD-R8-1.

- a) Aspirate liquid and pipette it into the weighing vessel.

Note:

Each individual channel must be tested separately.

- b) Weigh the pipetted quantity with an analytical balance. (Please follow the operating manual instructions from the balance manufacturer.)
- c) Calculate the volume, taking the temperature of the test liquid into account.
- d) 3-10 pipettings and weighings per channel in three volume ranges (100%, 50%, 10% of nominal volume) are recommended for statistical analysis.

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*

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

V_0 = Nominal volume

Coefficient of Variation*

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

Standard Deviation

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

*) = 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.

Transferpette® S-8/-12

Volume range μl	Volume step μl	A* $\leq \pm \%$	CV* $\leq \%$	Increment μl	Rec. type of tips, μl
0.5 - 10	10	1.6	1.0	0.01	0.5 - 20
	5	2	2		
	1	8	6		
5 - 50	50	0.8	0.4	0.05	2 - 200
	25	1.4	0.8		
	5	6	3		
10 - 100	100	0.8	0.3	0.1	2 - 200
	50	1.4	0.6		
	10	4	2		
20 - 200	200	0.8	0.3	0.2	2 - 200
	100	1.4	0.6		
	20	4	1.5		
30 - 300	300	0.6	0.3	0.5	5 - 300
	150	1.2	0.6		
	30	3	1.5		

* A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

Final test values related to the nominal capacity (maximum volume) or the indicated volume steps indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F) and with smooth operation. According to DIN EN ISO 8655.



20 °C
Ex

Note:

The device is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation:

DE-M 19

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: 2019).

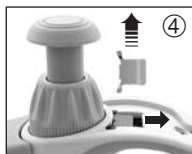
Adjustment – Easy Calibration

The instrument is permanently adjusted for aqueous solutions. If the pipette operation is clearly inaccurate, or if the instrument must be adjusted for solutions of different densities and viscosities or specially-shaped pipette tips, adjustments can be made using the Easy Calibration Technique.



1. Check the volume, determine actual value (see page 37).

2. Remove the label window and the label. Push the hook forward, raise it slightly and then pull it back.



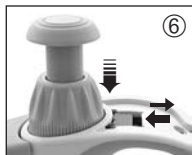
3. Using a paperclip or an unused pipette tip, remove the protective film (this protective film can be discarded).

4. Push the red adjustment slider completely back, raise the volume-setting wheel (decoupling) and release the adjustment slider.



5. Set the previously determined actual value (adjustment value) with the volume-setting wheel in the UNLOCK position.

A volume check is recommended after every adjustment.



6. Push the adjustment slider completely back again, push the volume-setting wheel downwards and release the adjustment slider. Re-insert the label and the label window.

Note:

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

The Transferpette® S-8/-12 is completely autoclavable at 121 °C (250 °F), 2 bar absolute (30 psi), with a holding time of at least 15 minutes according to DIN EN 285.

1. Eject the pipette tips.
2. Autoclave the complete pipette without any further disassembling.
3. Allow the Transferpette® S-8/-12 to completely cool and dry.

Note:

The effectiveness of the autoclaving must be verified by the user. Maximum reliability is obtained with vacuum sterilization. We recommend the use of sterilization bags.

Attention:

Prior to autoclaving, the volume adjustment must be set on an available numbered volume (e.g., 11.25 or 11.26 but not between), with the volume-change protection set fully unlocked (UNLOCK).

If the pipette is autoclaved frequently, the pistons should be greased with the supplied silicone grease in order to preserve smooth movement.

If necessary after autoclaving, tighten the connection between the hand grip and the manifold.

**UV sterilization**

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

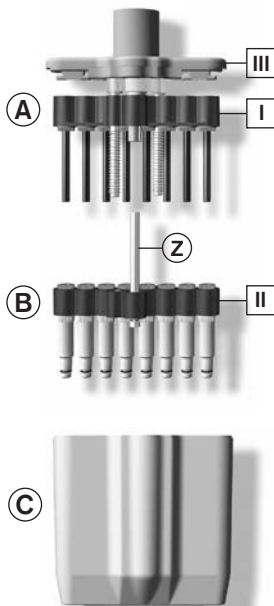
Servicing and Cleaning

The three main components of the manifold can be easily separated and disassembled for servicing, cleaning or replacing parts. The procedures are illustrated on the following pages.

Note: The changing of the O-rings on the individual nose cones is described in detail in the instructions enclosed with the spare part.

The main components of the manifold

- A Piston unit** with piston support bar [I] and pistons inserted in this unit, which can be unscrewed individually for cleaning or replacement.
- B Nose cone assembly** with nose cone support bar [II] and central guide rod (Z), which is attached to this, and the nose cones and seals, which can be unscrewed individually for cleaning or replacement.
- C Manifold housing**, which is connected to the manifold housing cover [III] of the piston unit with two turn-lock fasteners.



Servicing

In order to assure proper functioning, the Transferpette® S-8/-12 should be serviced and cleaned at regular intervals.

What is to be inspected?

1. Inspect nose cones, pistons and seals for damage and contamination.
2. Test the sealing of the instrument. We recommend using the BRAND leak testing instrument PLT unit.

Alternatively: to do this aspirate a sample, and then hold the instrument in a vertical position for about 10 sec. If a drop forms at the tip orifices, see the troubleshooting guide, page 51.

Cleaning instructions

1. Clean single nose cones, pistons and nose cone support bar/piston support bar (**these components only**) with soap solution or isopropyl alcohol. Afterwards, rinse with distilled water.
2. Let these parts dry and cool down completely. Residual moisture in the nose cones may result in a loss of accuracy.
3. Grease the piston with a very thin coating of the silicone grease supplied. For the central guide rod (Z) only use the recommended fluorstatic grease!

Disconnecting handle from manifold

1. Eject the pipette tips.
2. To disconnect the manifold, pull it downward as far as possible, and **only then** turn it clockwise. After one rotation, it should no longer be pulled downward while it is being turned.

Attention:

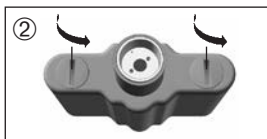
Improper handling can damage the unit!



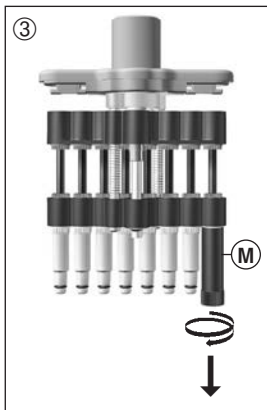
Disassembling the Manifold

Removing of nose cones and seals

for cleaning or replacing



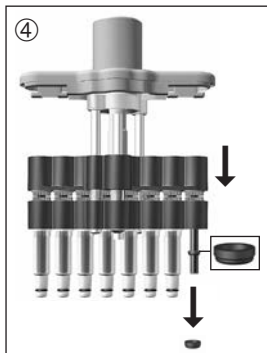
1. Disconnect the manifold from the handle.
2. Turn both closures of the manifold housing cover 90° (e.g., using a coin) and slide off the housing.



3. Push the mounting tool (M) (supplied with the pipette) on the nose cone and unscrew it.

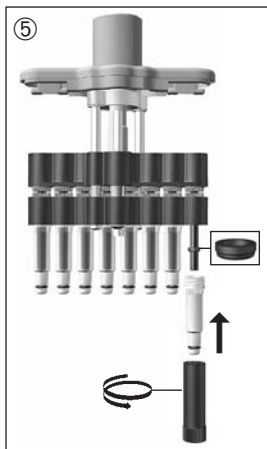


Disassembling the Manifold

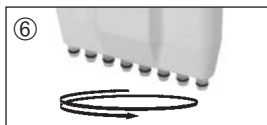


4. Push the piston unit down to the bottom. The seal will either remain inside the nose cone or will stay on the piston after the nose cone is removed. Remove the seal, inspect it and clean or replace if necessary. If required, grease the piston lightly with the supplied silicone grease.

(In the Transferpette® S-8/-12 30-300 µl unit, remove the additional pressure ring from the piston for cleaning.)



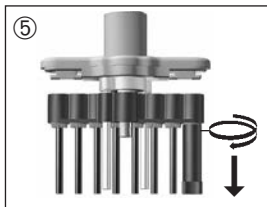
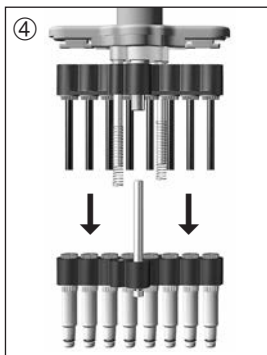
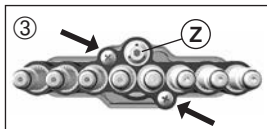
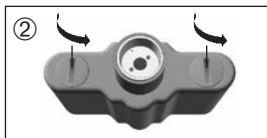
5. Push the seal on the piston with its flat side facing upward.
(In the Transferpette® S-8/-12 30-300 µl unit, first replace the additional pressure ring!)
- Use the mounting tool to mount and tighten the cleaned or new nose cone.



6. Reassemble the manifold. The manifold must be screwed into the handle counter-clockwise, until it audibly snaps into place. Check the instrument for tightness (see page 43, "Servicing").

► Continued on page 46

Removing of pistons



for cleaning or replacing

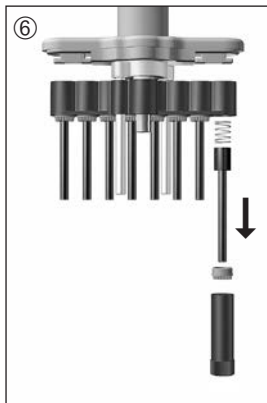
1. Disconnect the manifold from the handle.
2. Turn both closures of the manifold housing cover 90° (e.g., using a coin) and slide off the housing.
3. Remove both outer Phillips screws on the nose cone assembly.

Attention:

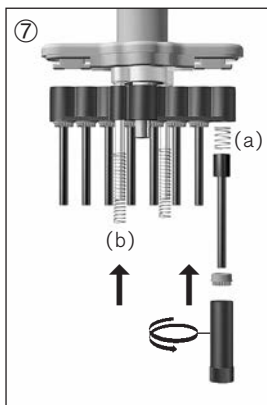
Do not loosen the central guide rod (Z)!

4. Pull the piston and nose cone assembly apart and separate. Remove stroke springs.
5. Place the mounting tool on the piston nut and unscrew the piston nut.

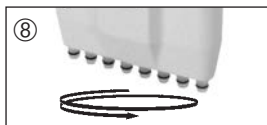
Disassembling the Manifold



- 6.** Remove the piston nut and pull out the piston with piston spring.



- 7.** Insert the piston spring (a) and cleaned or new piston. Screw on the piston nut and tighten with the mounting tool. Replace the stroke springs (b).



- 8.** Reassemble the manifold. The manifold must be screwed counter-clockwise into the handle so that it audibly snaps into place. Check the instrument for tightness, mobility and accuracy (see page 43, "Servicing").

Ordering Information

Items supplied

Confirm that your package includes: Transferpette® S -8 or -12 pipette, 2 x TipBox, filled with compatible pipette tips, container of silicone grease, 1 shelf/rack mount, 1 reagent reservoir, 1 mounting tool, 1 set of sealing rings made of FKM/silicone and this operating manual.

Transferpette® S -8

Capacity	Description	Cat. No.
0.5 - 10 µl	M8-10	7037 00
5 - 50 µl	M8-50	7037 06
10 - 100 µl	M8-100	7037 08
20 - 200 µl	M8-200	7037 10
30 - 300 µl	M8-300	7037 12

Transferpette® S -12

Capacity	Description	Cat. No.
0.5 - 10 µl	M12-10	7037 20
5 - 50 µl	M12-50	7037 26
10 - 100 µl	M12-100	7037 28
20 - 200 µl	M12-200	7037 30
30 - 300 µl	M12-300	7037 32

**Bench-top rack for 6 Transferpette® S
or 3 Transferpette® S-8/-12 pipettes**

Cat. No. 7048 05

**Bench-top rack for 1 Transferpette® S
-8/-12 pipette**

Cat. No. 7034 40

**Shelf/rack mount for 1 Transferpette® S
or 1 Transferpette® S-8/-12 pipette**

Cat. No. 7048 10

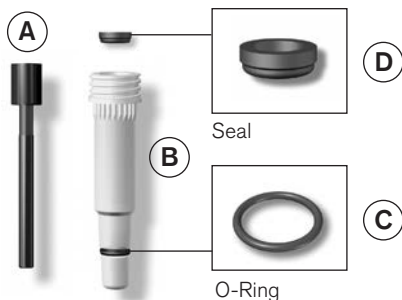


Additional accessories for Transferpette® S-8/-12

Description	Cat. No.
Label window , pack of 1	7046 50
Blank labels , pack of 5	7046 51
Silicone grease	7036 77
Fluorstatic grease	7036 78
Reagent reservoir , PP. Capacity 60 ml. Autoclavable (121 °C)	
non-sterile, with lid. Pack of 10.	7034 59
sterile, without lid. Packed individually. Pack of 100.	7034 11
sterile, without lid. 5 per bag. Pack of 200.	7034 09
PLT unit Pipette leak testing unit	7039 70

Spare Parts

Parts will differ slightly depending on nominal volume of instrument.
 (Fig. shows spare parts for Transferpette® S-8/-12, 10-100 µl).



Piston Nose cone

Capacity	A	B*	C	D
0.5 - 10 µl	7056 59	7056 77	7033 80	7033 40
5 - 50 µl	7056 66	7056 14	7056 18	7033 43
10 - 100 µl	7056 62	7056 15	7056 18	7033 44
20 - 200 µl	7056 63	7056 16	7056 18	7033 45
30 - 300 µl	7056 64	7056 17	7056 18	7033 46

* incl. seal, O-ring and mounting tool.

Transferpette® S-8/-12 30-300 µl with additional pressure ring.

Problem	Possible cause	Corrective action
Tip dripping (instrument leaks)	Unsuitable tip	Only use high-quality tips
	Tip not seated tightly	Press tip on firmly
The instrument does not aspirate or aspirates too little; the discharged volume is too low.	Seal contaminated	Clean seal
	The seal or cone is damaged	Replace seal or shaft
	The piston is contaminated or damaged	Clean or replace piston
Aspiration is too slow	Shaft clogged	Clean shaft
Discharged volume is too large	Pipetting button pressed too far into the blow-out position before sample uptake	Operate properly. See 'Pipetting', page 34.
Piston is difficult to move	The piston is contaminated or needs grease	Clean and grease the piston

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

Calibration Service

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 tips, please observe the relevant national disposal regulations.

Subject to technical modification without notice.

We will not be held responsible for printing or typographical errors.

