

Liquid Handling · Easy Handling!

# Transferpettor

FIRST CLASS · BRAND

## Manual de Operação

Por favor leia cuidadosamente antes da utilização e siga todas as normas de manuseio e segurança!

## Operating Manual

Please read carefully before use, and follow all operating and safety instructions!



2  
A3  
A4  
A5  
A6  
A7  
A8  
A9  
A10  
A11  
A12



## Conteúdo

	Página
Instruções de Segurança	4
Propósito	6
Limitações de uso	6
Limitações de operação	7
Ajuste do volume	8
Pipetagem	9
Verificação da vedação	11
Manutenção	11
Componentes	12
Substituição da ponteira	13
Substituição do selo	15
Substituição da haste do pistão	17
Limpeza	18
Verificação do instrumento	19
Verificação do volume	20
Cálculo de Exatidão/ Coeficiente de Variação	21
Resolução de problemas	22
Informações Técnicas/Pedidos	25
Retorno para Reparo	26
Endereços de contato	28
Serviço de Calibração	29
Garantia	30
Descarte	30

## Contents

	Page
Safety Instructions	4
Purpose	6
Limitations of use	6
Operating Limitations	7
Setting the Volume	8
Pipetting	9
Checking for Tightness	11
Maintenance	11
Components	12
Changing the Tip	13
Changing the Seal	15
Changing the Piston Rod	17
Cleaning	18
Checking the Instrument	19
Checking the Volume	20
Calculation of Accuracy/ Coefficient of Variation	21
Trouble Shooting	23
Technical/Ordering Data	25
Return for Repair	26
Contact addresses	28
Calibration Service	29
Warranty	30
Disposal	30

## Instruções de Segurança

**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 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.

## Safety Instructions

**Please read the following carefully!**

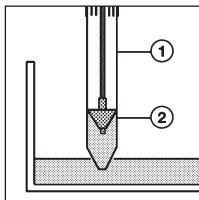
This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential safety risks associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this pipette to consult and establish appropriate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

4. Utilize o instrumento somente para pipetar líquidos que estejam de acordo com as especificações definidas nas limitações de uso e operação. Observe as operações não recomendadas (veja pág. 7). 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 para a pipetagem. Consulte a seção “Resolução de Problemas” neste manual (veja pág. 22), e contate o fabricante, caso necessário.
- Observe operating exclusions (see page 7).  
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 and accessories. 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 23), and contact the manufacturer if needed.

## Propósito

O instrumento foi desenvolvido para a pipetagem de líquidos. O princípio do deslocamento positivo é empregado. O pistão (2) (= selo do Transferpettor) empurra o líquido diretamente, sem interface de ar, na ponteira (1) (= Transferpettor cap).



## Purpose

The instrument is designed for pipetting of liquids. It employs the principle of positive displacement. The piston (2) (= Transferpettor-seal) draws the liquid directly, without air interface, into the tip (1) (= Transferpettor-cap).

## Limitações de Uso

Adequado para meios com:

- Densidade até 13,6 g/cm<sup>3</sup>
- Pressão de vapor até 500 mbar
- Viscosidade (veja tabela):

Volume nominal µl	Adequado para viscosidade até, (viscosidade cinemática) mm <sup>2</sup> /seg
500	40.000
1000	20.000
5000	6.000
10000	2.000

## Limitations of Use

Suitable for media with:

- Density up to 13.6 g/cm<sup>3</sup>
- Vapour pressure up to 500 mbar
- Viscosity (see table):

Nominal volume µl	suitable for viscosity up to, (kinematic viscosity) mm <sup>2</sup> /sec
500	40,000
1000	20,000
5000	6,000
10000	2,000

Temperatura de operação: 15 - 40 °C (59 °F - 104 °F)

Operating temperature: 15 - 40 °C (59 °F - 104 °F)

## Limitações de Operação

Soluções salinas concentradas e outros líquidos que cristalizam podem causar danos ao selo.

## Operating Limitations

Crystallization of concentrated saline solutions and other crystallizing liquids may damage the seal.

## Operações não recomendadas

Este instrumento não pode ser utilizado com líquidos que ataquem o polipropileno ou polietileno.

## Operating Exclusions

This instrument cannot be used with liquids attacking polypropylene oder polyethylene.



### **Observação:**

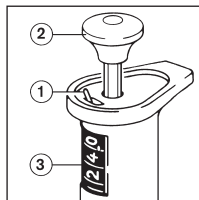
O instrumento não é autoclavável.

### **Note:**

The instrument is not autoclavable.

## Ajuste do volume

- Ajuste a trava  (1) para.
- Gire o botão de pipetagem (2) até o volume desejado aparecer no display (3).
- Ajuste a trava  (1) para





Faixa de trabalho recomendada:

20 a 100% do volume nominal.

Para volumes inferiores a 20% a precisão não é mais garantida.

## Setting the Volume

- Set the lever (1) to .
- Turn the pipetting key (2) until the required volume is displayed (3).
- Set the lever (1) to .

Recommended working range:

20 to 100 % of the nominal volume.

At volume settings below 20 % precision can no longer be guaranteed.

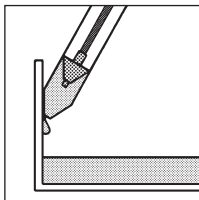
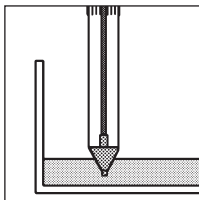
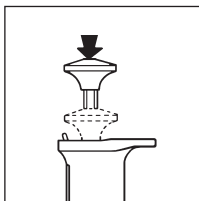


## Pipetagem

O instrumento está imediatamente pronto para uso, conforme fornecido.

### Para aspirar o líquido

- Empurre o botão de pipetagem inteiramente para baixo.
- Mergulhe a ponteira (= Transferpettor cap) no líquido (2 a 3 mm).
- **Suavemente** solte o botão de pipetagem.
  
- Encoste levemente a ponteira contra a parede do recipiente.



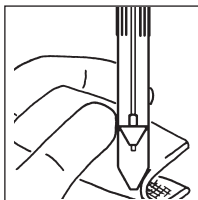
## Pipetting

The instrument is immediately ready for use, as supplied.

### To draw in liquid

- Push the pipetting knob fully down.
- Immerse the tip (= Transferpettor-cap) into the liquid (2 to 3 mm).
- **Slowly** release the pipetting key.
  
- Lightly touch the tip against the wall of the vessel.

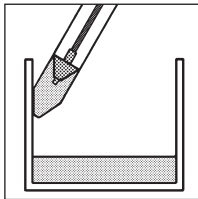
- Limpe com cuidado o exterior da ponteira com um lenço livre de fiapos ou swab. Cuidado para não tocar o orifício da ponteira pois o líquido seria succionado para fora.



- Carefully wipe the outside of the tip with a lint-free cloth or swab. Take care not to touch the tip orifice because this would cause liquid to be drawn from the tip.

### Para dispensar o líquido

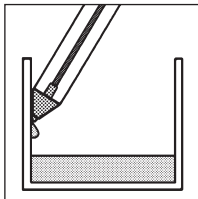
- Posicione a ponteira (= Transferpette<sub>or</sub> cap) contra a parede de um recipiente.
- Empurre o botão de pipetagem para baixo até o seu limite.



### To dispense the liquid

- Place the tip (= Transferpette<sub>or</sub> cap) against the wall of the vessel.
- Push the pipetting key down.

- Arraste a ponteira levemente contra a parede do recipiente.
- Solte o botão de pipetagem.

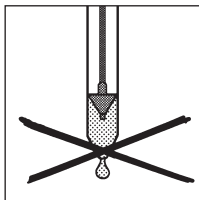


- Lightly wipe the tip against the wall of the vessel.
- Release the pipetting key.

## Diariamente:

### Verifique a vedação

- Ajuste no volume nominal
- Aspire o líquido
- mantenha o instrumento na posição vertical por 10 seg, (ponteira para baixo).
- Se formar uma gota, > 'Resolução de Problemas', pág. 22



## Daily:

### Checking for Tightness

- Set the nominal volume.
- Aspirate in liquid.
- Hold the instrument upright for 10 sec, (tip down).
- If a drop forms, > 'Trouble Shooting', page 23.

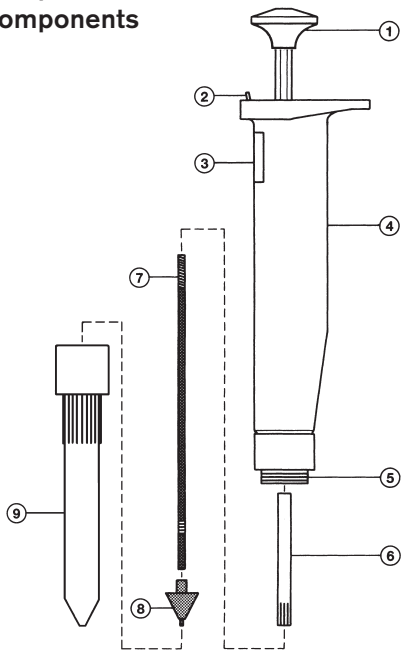
## Manutenção

Manutenção não é necessária, se o instrumento for utilizado corretamente.

## Maintenance

Maintenance is not required, if the instrument is properly used.

## Componentes/ Components



1 Botão de pipetagem

2 Trava do ajuste de volume

3 Display do volume

4 Empunhadura

5 Conexão da ponteira

6 Trava da haste do pistão

7 Haste do pistão

8 Pistão (= selo do Transferpettor)

9 Ponteira plástica (Transferpettor cap)

1 Pipetting key

2 Lever to lock the set volume

3 Volume display

4 Hand grip

5 Tip mounting

6 Piston rod locking device

7 Piston rod

8 Piston (= Transferpettor-seal)

9 Plastic tip (= Transferpettor-cap)

## Substituição da ponteira

(= Transferpettor cap)

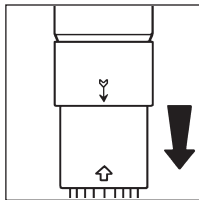
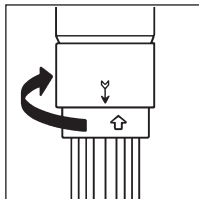
### Remoção da ponteira antiga

#### Atenção!

Não toque a área contaminada da ponteira (= Transferpettor cap) e do selo. Use luvas de proteção.

- Gire a ponteira até que a seta no instrumento se alinhe com a seta da ponteira.

- Puxe a ponteira.



## Changing the Tip

(= Transferpettor-cap)

### Removing the old tip

#### Attention!

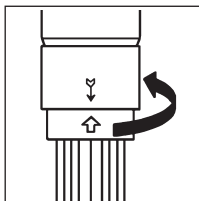
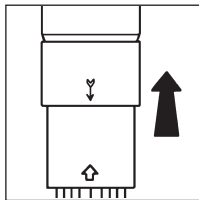
Do not touch the contaminated area of the tip (= Transferpettor-cap) and the seal. Wear protective gloves.

- Turn the tip until the arrow on the instrument and the arrow on the tip are in alignment.

- Pull the tip off the seal.

## Inserir uma nova ponteira

- Insira a ponteira (= Transferpettor cap) sobre o selo.
- Alinhe as setas do instrumento e da ponteira.
- Empurre a ponteira até a área de conexão, mantenha levemente pressionada.
- Para posicionar a ponteira, pressione o botão de pipetagem completamente para baixo
- e gire a ponteira para a direita ou esquerda (máx. 45°) para fixar.
- Deixe o botão de pipetagem retornar.



## Attaching the new tip

- Slide the tip (= Transferpettor-cap) over the seal.
- Align the arrow on the instrument and the arrow on the tip.
- Slide the tip into the mounting, keep it slightly pressed into it.
- To position the tip exactly, press the pipetting key **fully down** and
- fix the tip by turning it to the right or to the left (max. 45°).
- Let the pipetting key slide back.

### Observação:

Se o botão de pipetagem não for totalmente pressionado para baixo quando a ponteira (= Transferpettor cap) for inserida, a ponteira terminará distante da área de conexão. Como consequência o instrumento dispensará um volume menor do que o indicado.

### Note:

If the pipetting key is not fully pushed down when the tip (= Transferpettor-cap) is installed, the tip will be seated too far into the tip mount. As a consequence the instrument will deliver a lower volume than indicated.

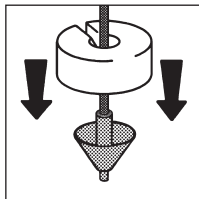
## Substituição do selo

### Remoção do selo

#### Atenção!

Não toque a área contaminada da ponteira (= Transferpettor cap) e do selo. Use luvas de proteção.

- Remova a ponteira (Transferpettor cap). “Substituição da ponteira”, página 13.
- Segure o instrumento na posição vertical.
- Posicione a ferramenta de montagem no selo (com a abertura cônica para cima).
- Empurre o botão de pipetagem completamente para baixo.
- Com a ferramenta de montagem, puxe firmemente o selo antigo para fora do pistão.
- Deixe o botão de pipetagem retornar.



## Changing the Seal

### Removing the old seal

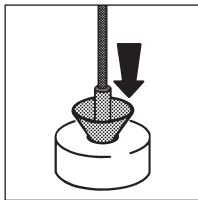
#### Attention!

Do not touch the contaminated area of the tip (= Transferpettor-cap) and the seal. Wear protective gloves.

- Remove the tip (= Transferpettor-cap). 'Changing the Tip', page 13.
- Hold the instrument in a vertical position.
- Place the red mounting tool on the seal (with the conical opening upwards).
- Push the pipetting key fully down.
- Using the red mounting tool, vigorously pull the old seal off the piston rod.
- Let the pipetting key slide back.

## Fixação de um novo selo

- Posicione o novo selo na abertura cônica do bloco de montagem vermelho. Para volumes de 0,5 ml e 1 ml utilize o bloco de montagem azul.
- Pressione a haste do pistão dentro do selo o máximo que puder.
- Certifique-se do ajuste firme do selo.
- Insira a ponteira (ponteira do Transferpetto<sub>r</sub>-cap.) "Inserir uma nova ponteira", página 14.



## Attaching the new seal

- Place the new seal into the conical opening of the red mounting block. For sizes 0,5 ml and 1 ml use blue mounting block.
- Press the piston rod into the seal as far as it will go.
- Check the seal for tight seating.
- Slide the tip (= Transferpetto<sub>r</sub>-cap) on. 'Attaching the new tip', page 14.



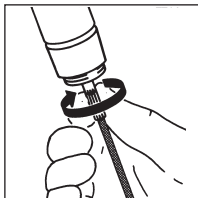
## Substituição da haste do pistão

### Remoção da haste do pistão usada

#### Atenção!

Não toque a área contaminada da ponteira (= Transferpettor cap) e do selo. Use luvas de proteção.

- Remova a ponteira (Transferpettor cap). "Substituição da ponteira", página 13.
- Pressione o botão de pipetagem completamente para baixo.
- Gire o dispositivo de trava da haste do pistão no sentido anti-horário para soltar a haste do instrumento.
- Desconecte o dispositivo de trava da haste do pistão.



## Changing the Piston Rod

### Removing the old piston rod

#### Attention!

Do not touch the contaminated area of the tip (= Transferpettor-cap) and the seal. Wear protective gloves.

- Remove the tip (= Transferpettor-cap). 'Changing the Tip', page 13.
- Push the pipetting key fully down.
- Turn the piston rod locking device anti-clockwise to unscrew the piston rod from the instrument.
- Disconnect the piston rod locking device from the piston rod.

## **Instalação da nova haste do pistão**

- Rosqueie o dispositivo de trava na haste do pistão para a posição de trava.
- Então rosqueie a haste do pistão no instrumento até a posição de trava.
- Empurre o botão de pipetagem para baixo e aperte manualmente o dispositivo de trava da haste do pistão.
- Coloque um novo selo, página 16.
- Coloque uma nova ponteira, página 14.

## **Limpeza**

- Desmonte o instrumento.  
"Substituição da haste do pistão" página 17.
- Limpe a haste do pistão.
- Deixe secar completamente.
- Monte o instrumento. "Instalação da nova haste do pistão", página 18.

## **Attaching the new piston rod**

- Screw the piston rod locking device on the piston rod to lock position.
- Then screw the piston rod into the instrument to lock position.
- Push the pipetting key down and finger-tighten the piston rod locking device.
- Attach a new seal, page 16.
- Attach a new tip, page 14.

## **Cleaning**

- Dismantle the instrument.  
'Changing the Piston Rod', page 17.
- Clean the piston rod.
- Allow to dry completely.
- Reassemble the instrument.  
'To fit the new piston rod', page 18.

## Verificação do instrumento

Após cada troca de ponteira (= Transferpettor cap), selo ou haste do pistão

- Certifique-se de que o botão de pipetagem pode ser completamente abaixado até a placa terminal (1).
- Certifique-se de que a ponteira esteja corretamente encaixada. “Substituição da ponteira”, página 13.
- Verifique a vedação, página 11.
- Verifique o volume, página 20.



## Checking the Instrument

after every change of the tip (= Transferpettor-cap), seal, or piston rod

- Check that the pipetting key can be pushed fully down to the end plate (1).
- Ascertain that the tip fits tightly. 'Changing the Tip', page 13.
- Check the tightness, page 11.
- Check the volume, page 20.

### Observação:

Temperaturas acima de 40 °C (104 °F) e períodos de armazenamento de mais de três meses podem causar deformação nas ponteiras (= Transferpettor cap) e selo, o que afeta negativamente a vedação do selo e compromete a performance do instrumento.

### Note:

Temperatures exceeding 40 °C (104 °F) and storage periods of over three months may cause a deformation of tip (= Transferpettor-cap) and seal, adversely affecting the tightness of the seal and compromising instrument performance.

## Verificação do volume

O teste gravimétrico de volume requer os seguintes passos:

(Procedimentos de teste descritos por ex., na ISO 9655 Parte 6).

- Ajuste o volume para capacidade nominal.

### **Condicione a pipeta:**

- Para condicionar a pipeta antes do teste, pipete uma vez com o líquido de teste (H<sub>2</sub>O dest.).

### **Realização do teste (observe as instruções do fabricante da balança):**

- Aspire o líquido de teste e pipete no recipiente de pesagem.
- Pese a quantidade pipetada em uma balança analítica.
- Calcule o volume levando em conta a temperatura.
- Realize pelo menos 10 operações de pipetagem e pesagem.

## Checking the volume

The gravimetric volume test of the pipette requires the following steps:

(Testing procedures are described e.g., in ISO 8655 Part 6.)

- Adjust volume to nominal capacity.

### **Conditioning the pipette:**

- To condition the pipette before testing, pipette once with testing liquid (H<sub>2</sub>O dist.).

### **Carrying out the test (observe instructions by the balance manufacturer):**

- Take up testing liquid and pipette into the weighing vessel.
- Weigh the pipetted quantity with an analytical balance.
- Calculate the volume, taking the temperature into account.
- Carry out at least 10 pipetting and weighing operations.

## Cálculo de Exatidão (E%) e Coeficiente de Variação (CV%)

A Exatidão (E%) e o Coeficiente de Variação (CV%) são calculados de acordo com as equações utilizadas em controle estatístico de qualidade.

**Cálculo** (para o volume nominal)

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

$x_i$  = resultados das pesagens  
 $n$  = número de pesagens

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

$Z$  = fator de correção  
(ex. 1.0029  $\mu\text{l/mg}$  a 20 °C, 1013 hPa)

### Exatidão

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

### Desvio padrão

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

### Coeficiente de variação

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

## Calculation of accuracy (A%) and coefficient of variation (CV%):

A and CV are calculated according to the equations used in statistical quality control.

**Calculations** (for the nominal volume)

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

$x_i$  = results of the weighings  
 $n$  = number of weighings

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

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

### Accuracy

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

### Standard deviation

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

### Coefficient of variation

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

## Resolução de problemas

Problema	Possível causa	Ação corretiva
Volume pipetado muito baixo/ botão de pipetagem não pode ser pressionado completa- mente até a placa terminal.	A ponteira foi instalada com folga na conexão da ponteira. Haste do pistão está solta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remova a ponteira (= Transferpettor cap). "Substituição da ponteira", página 13.</li> <li>- Aperte o dispositivo de trava da haste do pistão "Instalação da haste do pistão", pág. 18.</li> <li>- Insira a ponteira, página 14.</li> </ul>
A pipeta vaza.	A ponteira não está corretamente encai- xada. Selo danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinstale a ponteira (= Transferpettor cap), "Substituição da ponteira", pág. 13.</li> <li>- Substitua o selo, página 15.</li> </ul>
Bolhas de ar no líquido aspirado.	O líquido foi aspirado muito rapidamente. A ponteira não está corretamente encai- xada. Selo danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deixe o botão de pipetagem retornar suave- mente a sua posição inicial.</li> <li>- Reinstale a ponteira (= Transferpettor cap), "Substituição da ponteira", pág. 13.</li> <li>- Substitua o selo, página 15.</li> </ul>
Líquido acima do selo.	Ponteira ou selo danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinstale a ponteira (= Transferpettor cap) ou selo. "Substituição da ponteira", pág. 13. "Substituição do selo", página 15.</li> </ul>
Líquido permanece na ponteira.	Ponteira não encaixada corretamente. A haste do pistão está solta.  Selo danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remova a ponteira (= Transferpettor cap). "Substituição da ponteira", página 13.</li> <li>- Aperte o dispositivo de trava da haste do pistão "Instalação da haste do pistão", pág. 18.</li> <li>- Insira a ponteira, página 14.</li> <li>- Substitua o selo, página 15.</li> </ul>

## Trouble Shooting

Problem	Possible Cause	Corrective Action
Pipetted volume too low/Pipetting key cannot be pushed fully down to the end plate.	The tip has been installed too far into the tip mount. Piston rod is loose.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remove the tip (= Transferpettor-cap). 'Changing the Tip', page 13.</li> <li>- Tighten the piston rod locking device. 'To fit the new piston rod', page 18.</li> <li>- Attaching the tip, page 14.</li> </ul>
Pipette leaks.	The tip does not fit properly.  Damaged seal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinstall the tip (= Transferpettor-cap) and slide it on again. 'Changing the Tip', page 13.</li> <li>- Change the seal, page 15.</li> </ul>
Air bubbles in the liquid drawn in.	The liquid was drawn in too quickly. The tip does not fit properly.  Damaged seal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Let the pipetting key slide back slowly.</li> <li>- Reinstall the tip (= Transferpettor-cap) and slide it on again. 'Changing the Tip', page 13.</li> <li>- Change the seal, page 15.</li> </ul>
Liquid above the seal.	Damaged tip or seal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Change tip (= Transferpettor-cap) or seal. 'Changing the Tip', page 13. 'Changing the Seal', page 15.</li> </ul>
Liquid remaining in the tip.	Tip not properly seated.  Piston rod is loose.  Damaged seal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remove the tip (= Transferpettor-cap). 'Changing the Tip', page 13.</li> <li>- Tighten the piston rod locking device. 'To fit the new piston rod', page 18.</li> <li>- Fit the tip, page 14.</li> <li>- Change the seal, page 15.</li> </ul>

As seguintes tolerâncias são tipicamente (experiência do fabricante) obtidas por instrumentos novos sob condições otimizadas de teste (operador qualificado e condições ambientais padronizadas):

Capacidade (µl)	Exatidão (E) ± [%]	Coefficiente de variação (CV) [%]
100 250 500	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04
200 500 1.000	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04
1.000 2.500 5.000	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04
2.000 5.000 10.000	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04

Following tolerances are typically (manufacturer's experience) obtained by new instruments under optimized testing conditions (qualified operators and standardized ambience conditions):

Capacity (µl)	Accuracy (A) ± [%]	Coefficient of variation (CV) [%]
100 250 500	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04
200 500 1,000	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04
1,000 2,500 5,000	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04
2,000 5,000 10,000	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04



## Informações de pedido/ técnicas para instrumentos, acessórios e peças de reposição

### Technical/Ordering Data for instruments, accessories, and spare parts

Volume	Exatidão (E%) <sup>1)</sup>	Coeficiente de variação (CV%) <sup>1)</sup>		Subdivisão	Código de Cor	Instrumento Ref.	Transferpettor Caps <sup>2)</sup> Ref.	Transferpettor Seals <sup>3)</sup> Ref.	Haste do pistão <sup>4)</sup> Ref.	
Volume	Accuracy (A%) <sup>1)</sup>	Coefficient of variation (CV%) <sup>1)</sup>		Subdivision	Colour-Code	Instrument Cat. No.	Transferpettor-Caps <sup>2)</sup> Cat. No.	Transferpettor-Seals <sup>3)</sup> Cat. No.	Piston rod <sup>4)</sup> Cat. No.	
	≤ ± (%)	μl	≤ (%)	μl						
100 - 500 μl	0,5	2,5	0,2	1,0	1,0 μl	verde/green	7028 04	7028 52	7028 64	6540 21
200 - 1000 μl	0,5	5,0	0,2	2,0	1,0 μl	amarelo/yellow	7028 06	7028 54	7028 66	6540 20
1 - 5 ml	0,5	25,0	0,2	10,0	0,01 ml	vermelho/red	7028 10	7028 58	7028 70	6540 19
2 - 10 ml	0,5	50,0	0,2	20,0	0,01 ml	laranja/orange	7028 12	7028 60	7028 72	6540 03

<sup>1)</sup> Estes valores se referem ao volume nominal dispensado, H<sub>2</sub>O dest., instrumento e meio em equilíbrio com a temperatura ambiente (20° C), e pipetagem suave, sem solavancos.

<sup>2)</sup> Emb. com 10.

<sup>3)</sup> Emb. com 10.

<sup>4)</sup> Emb. com 1.

<sup>1)</sup> These values refer to the delivered nominal volume, H<sub>2</sub>O dist., instrument, and medium at equilibrium with ambient temperature (20 °C), and smooth, jerkfree operation.

<sup>2)</sup> Pack of 10.

<sup>3)</sup> Pack of 10.

<sup>4)</sup> Pack of 1.



**20 °C  
EX**

### Transferpettor Station

Para acomodar dois instrumentos de 0.5 a 10ml, completos com seus acessórios.

Emb. com 1.

**Ref. 7028 90**

### Transferpettor Station

To accommodate two instruments of 0.5 to 10 ml, complete with their accessories.

Pack of 1.

**Cat. No. 7028 90**

## 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 problema e os meios utilizados.
- O transporte 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](http://www.brand.de) para download.

## Return for Repair

### **Attention:**

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](http://www.brand.de).

### **Nos EUA e Canada:**

- 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

### **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.

## Endereços de contato/Contact addresses

### **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](mailto:info@brand.de)

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

[www.brand.co.in](http://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](mailto:info@brand.cn.com)

[www.brand.cn.com](http://www.brand.cn.com)

## Serviço de Calibração

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](http://www.brand.de) 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](http://www.brand.de) (ver documentação técnica).

## Calibration Service

ISO 9001 and GLP-guidelines require regular examinations of your volumetric instruments. We recommend to check 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](http://www.brand.de) or [www.brandtech.com](http://www.brandtech.com). BRAND also offers you the possibility, to have your instruments calibrated by the BRAND calibrating 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 calibrating 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](http://www.brand.de) (see technical documentation).

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

## Descarte

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

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

## Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operation 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](http://www.brandtech.com).

## Disposal

For the disposal of instruments and tips, please observe the relevant national disposal regulations valid in your area.

Subject to technical modification without notice.  
Errors excepted.