

# macro

Manual de operação · Operating Manual





	Página
Instruções de Segurança	4
Funções e Limitações de Uso	5
Elementos de Operação	6
Pipetagem	7
Limpeza · Autoclavação	10
Substituição do Filtro e Limpeza do Adaptador	10
Substituição do Sistema de Válvulas	12
Teste de Vazamento	13
Informações para pedido · Peças de Reposição	14
Resolução de Problemas	15
Marcando no dispositivo	15
Reparo	16
Endereços de contato	17
Informações de Garantia	18

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.



### **Por favor leia com atenção as informações a seguir!**

1. Todos os usuários devem ler e entender este manual de operação antes de utilizar o instrumento.
2. Siga as instruções gerais para prevenção de acidentes e instruções de segurança; ex. Usar roupas protetoras, óculos de proteção e luvas.
3. Observe as informações do fabricante dos reagentes utilizados.
4. Utilize o instrumento somente para pipetar líquidos, respeitando rigorosamente as limitações de uso. Observe as operações não recomendadas (veja pág. 5). 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. Nunca use força no instrumento.
7. Somente use peças de reposição originais. Não tente realizar nenhuma alteração técnica. Não desmonte o instrumento além do descrito no manual de operações!
8. Antes do uso, verifique o instrumento quanto a defeitos visíveis. Em caso de sinais de problemas potenciais interrompa imediatamente a pipetagem. Consulte a seção "Resolução de Problemas" neste manual, e contate o fabricante, caso necessário.

O instrumento foi projetado para auxiliar a aspiração e dispensação em pipetas graduadas e volumétricas de vidro ou plástico na faixa de volume de 0.1ml a 200ml com um tubo de sucção de diâmetro externo < 9,2mm para medição de líquidos. Se o instrumento for utilizado corretamente, o líquido pipetado somente entra em contato com a pipeta.

### Limitações de Uso

O instrumento é indicado para pipetar líquidos observando as seguintes limitações físicas:

- de +10 °C a 40 °C (de 50 °F a 104 °F)  
(instrumento e reagente).
- Pressão de vapor até 500 mbar. Aspirar lentamente acima de 300 mbar, para evitar ebulição do líquido.
- Densidade até 2.4 g/cm<sup>3</sup>.

### Operações não recomendadas

Nunca utilize o instrumento com líquidos cujos vapores ataquem os materiais silicone e PP.

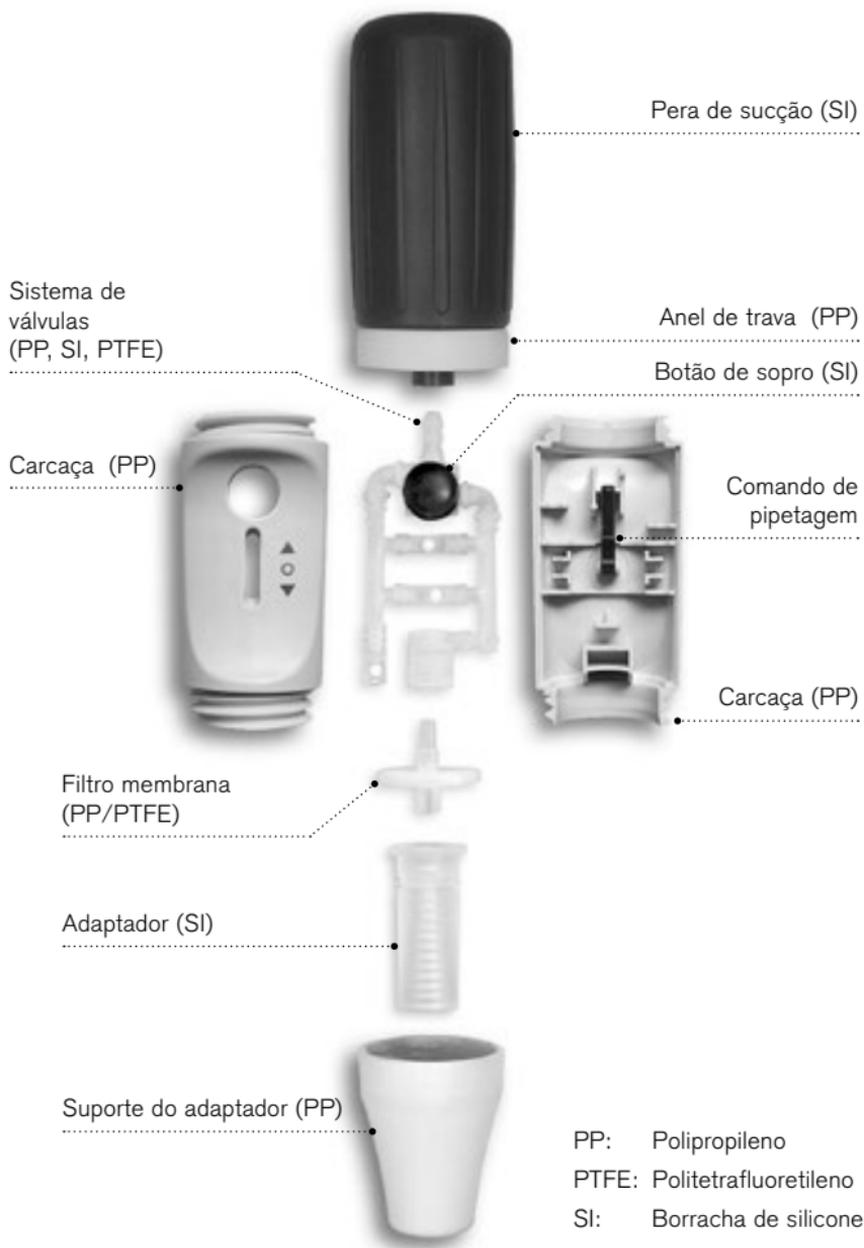
O instrumento não foi desenvolvido para uso com pipetas de Pasteur.

### Condições de armazenagem

Armazene o instrumento e acessórios somente sob boas condições de limpeza em lugares secos e frescos.

Temperatura de armazenagem: -20 °C to +50 °C  
(-4 °F to +122 °F).

## Operação e Elementos de Controle



## 1. Comprima a pera de sucção

Antes de conectar a pipeta, aperte a pera de sucção.

## 2. Conecte a pipeta

Segure a pipeta o mais próximo possível da abertura (extremidade) superior, e cuidadosamente insira no adaptador até que esteja firmemente presa.

Após prender a pipeta com segurança, sempre segure o instrumento na posição vertical, com a ponta para baixo.

### Atenção!

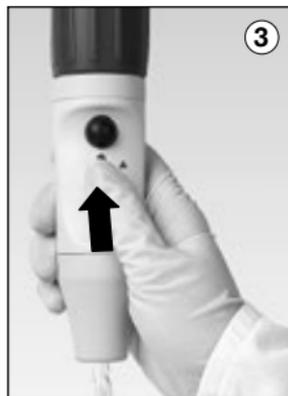
Certifique-se do firme encaixe da pipeta no adaptador. Nunca use força. Pipetas estreitas estão sujeitas a quebra. Evite o risco de acidentes!

## 3. Encha a pipeta

Mergulhe a ponta da pipeta no líquido. Pressione o comando de pipetagem lentamente para cima. Encha a pipeta de modo que o nível de líquido fique ligeiramente acima da marca requerida.

### Atenção!

Por favor tenha cuidado para que o líquido não entre no instrumento. Isto prejudicaria a função do filtro e reduziria a capacidade de sucção. Se o líquido entrar no instrumento, substitua o filtro (veja pág. 10 - 11).



## Observação:

Quanto mais para cima o comando for pressionado, mais forte será a aspiração e mais rápido o líquido atinge o menisco. No caso de pipetas grandes > 50ml, o vácuo da pera sucção não é suficiente para aspirar de uma só vez todo o líquido. Então, pressione novamente a pera de sucção e continue a aspirar o líquido.

## 4. Ajustar o volume

Use um pano ou lenço livre de fibras para secar a ponta da pipeta se necessário. Pressione o comando de pipetagem para baixo lentamente, até que um ajuste preciso do menisco seja atingido.

## 5. Dispensar o líquido da pipeta

Segure o recipiente coletor em uma posição inclinada. Posicione a ponta da pipeta contra a parede interna do recipiente e pressione o comando de pipetagem para baixo para dispensar.

### 5.1 No caso de pipetas com tempo de espera

(Marca ex.: 'Ex + 5 s'):

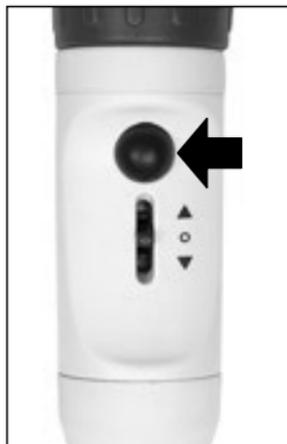
- Assim que o menisco na pipeta ficar em uma posição estável, comece a contar o tempo de espera como indicado na pipeta (aqui 5s).
- Arraste a ponta da pipeta alguns milímetros para cima na parede do recipiente para retirar a gota remanescente.



## 5.2 No caso de pipetas de sopro 'blow-out'

(Marca – 'blow out'):

- Assim que o menisco na pipeta ficar em uma posição estável, aperte o botão (pequena pera de borracha blow-out uma vez).
- Arraste a ponta da pipeta alguns milímetros para cima na parede do recipiente para retirar a gota remanescente.



## 6. Após pipetar

Segure a pipeta perto da extremidade superior e, com cuidado, gire e puxe para fora do adaptador.



Quando utilizado corretamente, o instrumento não necessita de manutenção. Antes de autoclavar, o instrumento deve ser limpo cuidadosamente. Limpe a carcaça com um lenço úmido. O instrumento é autoclavável a 121 °C (250 °F), 2 bar absoluto (30 psi) com um tempo de espera de no mínimo 15 minutos de acordo com a DIN EN 285.

### Substituição do Filtro e Limpeza do Adaptador

Somente necessário se aspirar além do limite da pipeta ou se a capacidade de sucção estiver prejudicada.

#### Atenção!

Use luvas e óculos de proteção.  
Evite o risco de contaminação!

1. Retire a pipeta.
2. Desrosqueie o suporte do adaptador.
3. Remova o filtro membrana.
4. Remova o adaptador do suporte do adaptador puxando para cima.
5. Para limpar o adaptador, rince com cuidado utilizando um solvente compatível (ex. água) em um frasco lavador. Retire o líquido e deixe secar completamente.



6. Monte um novo filtro membrana com a abertura mais larga para baixo no adaptador (com o lado cônico menor para cima).



7. Rosqueie o adaptador do suporte firmemente.

8. O instrumento inteiro é autoclavável a 121 °C (250 °F), 2 bar, de acordo com a DIN EN 285. Para autoclavar, remova a pera de sucção.



### Observação:

Nem todo filtro membrana é adequado. Utilize somente acessórios recomendados pelo fabricante. Filtros de tamanho de poro 3 µm são o padrão para o instrumento. O filtro membrana é autoclavável por até 5 vezes a 121 °C. É responsabilidade do usuário garantir a efetividade da autoclavação.

### Substituição do Sistema de Válvulas

1. Desrosqueie a pera de sucção e o suporte do adaptador.



2. Retire a parte superior da carcaça. Puxe com cuidado o sistema de válvulas e substitua-o.



3. Monte o equipamento na ordem reversa e proceda um teste de vazamento.

### Teste de vazamento

Quando o menisco estiver ajustado, o líquido não pode gotejar antes que as válvulas sejam ativadas.

Se ocorrer gotejamento, veja 'Resolução de Problemas' (pág. 15).



## Informações para Pedido · Peças de Reposição

### Macro controlador de pipetagem,

Com filtro membrana 3 µm sobressalente e manual de operações

Cor*	Ref.
Cinza	262 00
Verde	262 01
Azul	262 02
Magenta	262 03

\* As cores se referem as cores no suporte adaptador do instrumento e no anel de trava.

### Suporte adaptador,

PP, comprimento 49 mm

Cor	Ref.
Cinza	262 20
Verde	262 23
Azul	262 21
Magenta	262 22

### Pera de sucção com anel de trava

Cor	Ref.
Cinza	262 25
Verde	262 28
Azul	262 26
Magenta	262 27

### Filtro membrana de substituição, 3 µm, não estéril, 1 und

em blister

Ref. 260 52

### Filtro membrana de substituição, 3 µm, não estéril, 10 und

embalagem de PE.

Ref. 260 56

### Adaptador de silicone,

comprimento 44 mm

Ref. 261 46

### Sistema de válvulas

Ref. 261 28

Problema	Possível causa	Ação a ser tomada
Capacidade de sucção prejudicada	Filtro sujo ou sistema de válvulas danificado	Substitua o filtro, veja pág. 10-11
Pipeta goteja	Filtro conectado incorretamente ou sistema de válvulas danificado	Insira o filtro corretamente ou substitua o sistema de válvulas, veja pág. 12
Pipeta não encaixa com firmeza	Adaptador de silicone danificado	Desrosqueie o suporte adaptador do instrumento. Substitua o adaptador de silicone
Pera de sucção enche de ar automaticamente após compressão	Pera de sucção ou sistema de válvulas danificados	Substitua o anel de trava com a pera de sucção ou o sistema de válvulas

### Observação:

Frequentemente o controle visual do equipamento é suficiente para descobrir uma peça com problema que pode ser facilmente substituída por outra. A vantagem do reparo “faça você mesmo” é óbvia: Economiza tempo e dinheiro.

## Marcando no dispositivo

### Marcando

### Significado



Cumpra as informações fornecidas no dispositivo, nos acessórios e nas instruções de utilização.



Leia as instruções de utilização.

### Retorno para reparo

#### **Importante!**

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.
- transporte de retorno 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 modelo ao seu fornecedor ou fabricante. O modelo também se encontra na página [www.brand.de](http://www.brand.de) para download.

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

- Contate a Brand Tech Scientific, Inc. e obtenha a autorização para retorno **antes** de enviar o instrumento para serviço.
- Retorne 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](mailto:info@brand.de)  
[www.brand.de](http://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](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)

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

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

	Page
<b>Safety Instructions</b>	<b>20</b>
<b>Function and Limitations of Use</b>	<b>21</b>
<b>Operating Elements</b>	<b>22</b>
<b>Pipetting</b>	<b>23</b>
<b>Cleaning · Autoclaving</b>	<b>26</b>
<b>Replacing the Filter and Cleaning the Adapter</b>	<b>26</b>
<b>Replacing the Valve System</b>	<b>28</b>
<b>Leak Test</b>	<b>29</b>
<b>Ordering Data · Spare Parts</b>	<b>30</b>
<b>Troubleshooting</b>	<b>31</b>
<b>Repairs</b>	<b>32</b>
<b>Markings on the product</b>	<b>32</b>
<b>Contact addresses</b>	<b>33</b>
<b>Warranty Information</b>	<b>34</b>

## Safety Instructions

---

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 instrument to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.



### **Please read the following carefully!**

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves.
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. Use the instrument only for pipetting liquids, with strict regard to the defined limitations of use. Observe operating exclusions (s. page 21)! 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. Only use suitable vessels.
6. Never use force on the instrument!
7. Use only original manufacturer's accessories and spare parts. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual!
8. Always check the instrument for visible damage before use. If there is a sign of a potential malfunction, immediately stop pipetting. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 31), and contact the manufacturer if needed.

The instrument is designed to assist the filling and dispensing of graduated and volumetric pipettes of glass or plastic in the volume range of 0.1 ml to 200 ml with a suction tube outer diameter < 9.2 mm for measuring liquids. If the instrument is used correctly, the pipetted liquid will only contact the pipette.

### Limitations of Use

The instrument is designed for pipetting liquids, observing the following physical limits:

- from +10 °C to +40 °C (from 50 °F to 104 °F)  
(instrument and reagent)
- Vapor pressure up to max. 500 mbar.  
Aspirate slowly above 300 mbar, in order to prevent the liquid from boiling.
- Density up to 2.4 g/cm<sup>3</sup>

### Operating Exclusions

Never use the instrument with liquids whose vapors attack the materials silicone or PP.

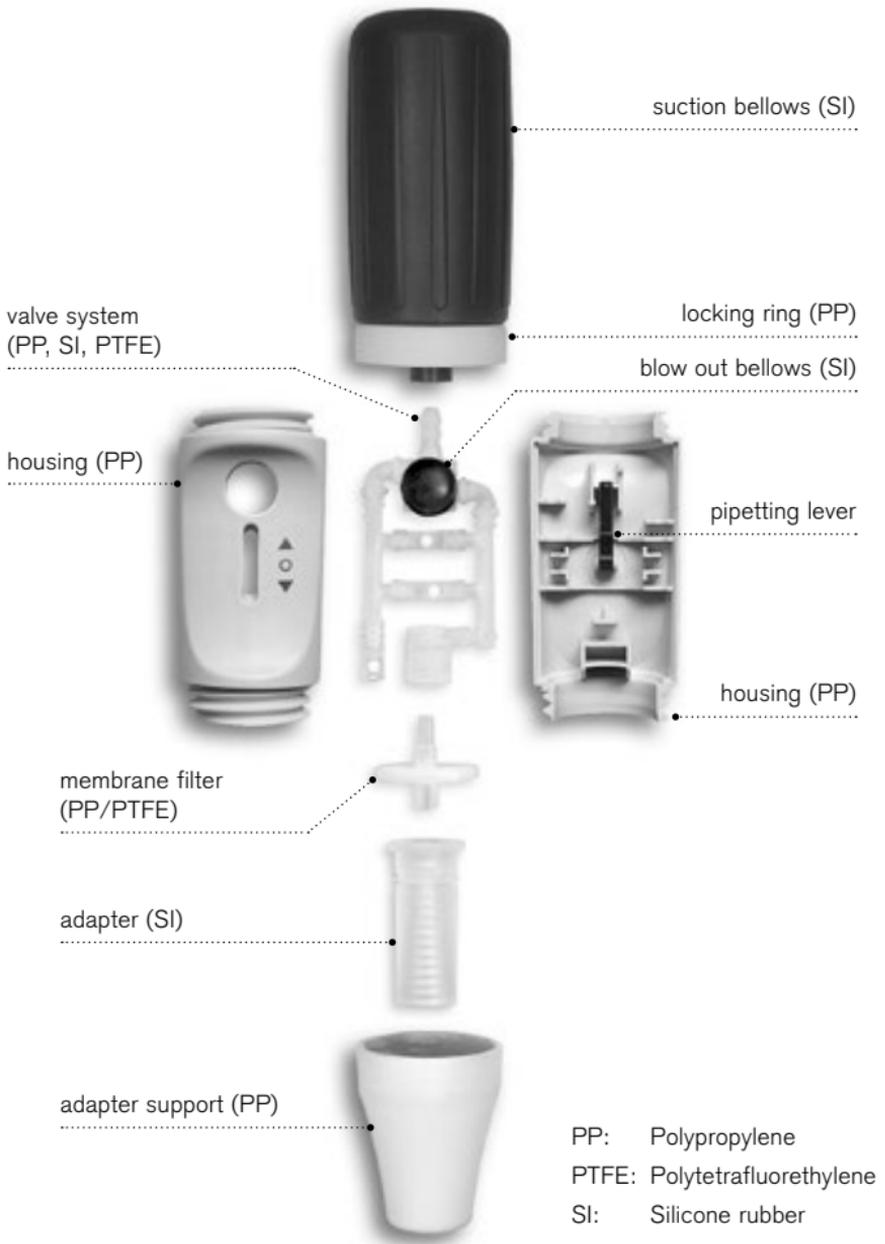
The instrument is not designed for Pasteur pipettes.

### Storage Conditions

Store the instrument and accessories only in cleaned condition in a cool and dry place.

Storage temperature: -20 °C to +50 °C (-4 °F to +122 °F).

# Operating Elements



## 1. Compress the suction bellows

Before attaching the pipette, squeeze the suction bellows.

## 2. Attach the pipette

Hold the pipette as near to its upper end as possible, and carefully insert it into the adapter until it fits tightly.

Once the pipette has been securely attached, always hold the instrument in a vertical position, tip down.



### Warning!

Be sure that the pipette fits tightly into the adapter. Never use force. Thin pipets are particularly liable to break. Avoid the risk of injury!

## 3. Fill the pipette

Immerse the pipette tip into the liquid. Press the pipetting lever slowly upwards. Fill the pipette so that the level of liquid is slightly above the required mark.

### Attention!

Please take care that no liquid enters into the instrument. This would impair the filtering function and reduce the suction capacity. If liquid does enter the instrument, exchange the filter (see pages 26 - 27).

## Note:

The further up the lever is pressed, the stronger the suction becomes and the quicker the meniscus rises.

In the case of large pipettes > 50 ml the vacuum contained in the suction bellows is not sufficient to draw in all the liquid at once. Therefore, squeeze the suction bellows again and continue drawing up liquid.

## 4. Adjust the volume

Use suitable lint-free tissue to wipe the pipette tip, if necessary. Press the pipetting lever down slowly, until precise adjustment of the meniscus has been achieved.

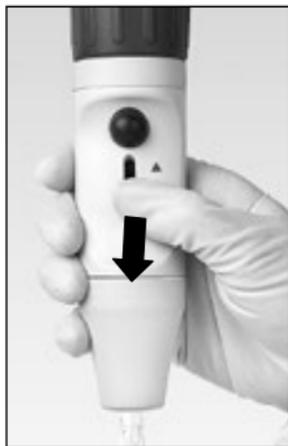
## 5. Dispense the pipette

Hold the collecting vessel in an inclined position. Place the pipette tip against the inner vessel wall and press the pipetting lever down to dispense.

### 5.1 In the case of pipettes with a waiting time

(Imprint e.g., 'Ex + 5 s'):

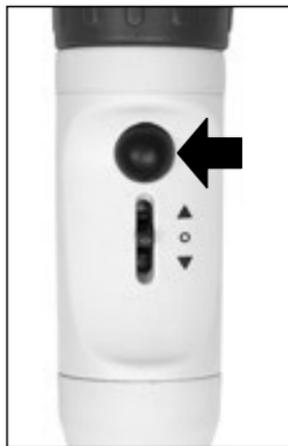
- As soon as the meniscus in the pipette comes to a standstill, start waiting time as is indicated on the pipette (here: 5 s).
- Wipe the pipette tip a few millimeters upward along the wall of the vessel.



## 5.2 In the case of blow-out pipettes

(Imprint 'ausblasen – blow out'):

- As soon as the meniscus in the pipette tip comes to a standstill, press the small blow-out bellows once.
- Wipe the pipette tip a few millimeters upward along the wall of the vessel.



## 6. After pipetting

Hold the pipette as its extreme upper end, and gently twist and pull it out of the adapter.



When properly used, the instrument is maintenance-free. Before autoclaving, the instrument must be cleaned carefully. Wipe the housing with a damp cloth. The instrument is 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.

### Replacing the Filter and Cleaning the Adapter

Only necessary if a pipette has been overfilled or the suction capacity is impaired.

#### Warning!

Wear protective gloves and eye protection.  
Avoid the risk of contamination!

1. Pull out the pipette.
2. Unscrew the adapter support.
3. Pull out the membrane filter.
4. Remove the adapter from the adapter support by pushing it upwards.
5. To clean adapter, carefully rinse it by using an appropriate compatible solvent (e.g., water) in a wash bottle. Blow out the liquid and allow to dry completely.



6. Place the new membrane filter with the thicker end facing downwards into the adapter (with the smaller conical side up).



7. Screw in the adapter support hand tight.

8. The entire instrument incl. membrane filter is autoclavable at 121 °C (2 bar) according to DIN EN 285.  
For autoclaving remove suction bellow.



**Note:**

Not every membrane filter is suitable. Only use genuine manufacturer's recommended accessories. Filters of a pore size of 3 µm are a standard equipment of the instrument. The membrane filter is autoclavable up to 5 times at 121 °C. It is the user's responsibility to ensure effective autoclaving.

### Replace the Valve System

1. Unscrew the suction bellows and the adapter support.



2. Take off the upper part of the housing. Carefully pull out the valve system and replace it.



3. Reassemble the instrument in reverse order and carry out leak test.

**Leak Test**

When the meniscus has been set, liquid should not drip out of the pipette until the valves are activated.

Should the pipette drip, see chapter 'Troubleshooting' (see page 31).



### macro pipette controller,

with spare membrane filter 3 µm and operating manual.

Color*	Cat. No.
grey	262 00
green	262 01
blue	262 02
magenta	262 03

\* Colors refer to accent colors on instrument adapter support and locking ring.

### Adapter support,

PP, length 49 mm

Color	Cat. No.
grey	262 20
green	262 23
blue	262 21
magenta	262 22

### Suction bellows with locking ring,

Color	Cat. No.
grey	262 25
green	262 28
blue	262 26
magenta	262 27

### Spare membrane filter 3 µm, non-sterile, 1 pc. in blister pack

Cat. No.	260 52
----------	--------

### Spare membrane filter 3 µm, non-sterile, 10 pcs., in PE-bag

Cat. No.	260 56
----------	--------

### Silicone adapter, length 44 mm

Cat. No.	261 46
----------	--------

### Valve system

Cat. No.	261 28
----------	--------

Trouble	Possible Cause	Action to be taken
Suction capacity impaired	Filter dirty or valve system damaged	Replace filter, see pages 26-27
Pipette drips	Filter not properly positioned or valve system damaged	Insert filter properly or replace valve system, see page 28
Pipette not held properly	Silicone adapter damaged	Unscrew the adapter support of the instrument, replace silicone adapter
Compressed suction bellows take in air automatically	Suction bellows or valve system damaged	Replace the locking ring with the suction bellows or the valve system

### Note:

Often visual control of the instrument is sufficient to discover a faulty device which can easily be replaced by a spare part. The advantages of do-it-yourself repair are obvious: It saves time and money.

## Markings on the product

### Markings

### Meaning



Follow the instructions listed on the device, the accessory parts and in the operating manual.



Observe the operating manual.

### 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](http://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](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)

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

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.



