

Liquid Handling – Easy Handling !

Transferpette® S

FIRST CLASS.BRAND

Manual de operação

Índice

| | |
|------------------------------------|----|
| Instruções de segurança | 2 |
| Limitações de uso | 2 |
| Operação e Elementos de Controle | 3 |
| Pipetar | 4 |
| Verificar o Volume | 5 |
| Tabela de Exatidão | 6 |
| Ajuste – Easy Calibration | 7 |
| Autoclavando | 8 |
| Esterilização UV | 8 |
| Filtros 5ml e 10ml | 8 |
| Manutenção e Limpeza | 9 |
| Informações de pedido – Acessórios | 10 |
| Peças de reposição – Acessórios | 11 |
| Resolução de problemas | 13 |
| Reparo – Serviço de Calibração | 13 |
| Informações de Garantia | 14 |
| Descarte | 14 |



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 de protetoras, óculos de proteção e luvas. Quando trabalhar com agentes infecciosos ou outras amostras perigosas, todas as regras apropriadas e precauções devem ser seguidas.
3. Observe as informações do fabricante dos reagentes utilizados.
4. Utilize o instrumento somente para pipetar líquidos que estão de acordo com as especificações definidas nas limitações de uso e operação. Observe as operações não recomendadas. 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, 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 500mbar
- Viscosidade²260 mPas (260cps)

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 $\pm 1^{\circ}\text{C}/\pm 1.8^{\circ}\text{F}$.

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
- para líquidos incompatíveis com policarbonato (janela de inspeção)
- 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 da BRAND. Para maiores informações, consulte a tabela de exatidão na página.

Pipetar

- Instrumentos de 5ml e 10ml somente devem ser utilizados com o filtro em PE instalado.
- Ponteiros são descartáveis!



1. Encaixe da ponteira

Use a ponteira correta de acordo com a faixa de volume ou código de cor. Certifique-se de que a ponteira está firmemente encaixada.



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. Aspire a amostra

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

| Faixa de vol. | Imersão Prof. (mm) | Tempo de espera (seg) |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 0.1 µl - 1 µl | 1 - 2 | 1 |
| > 1 µl - 100 µl | 2 - 3 | 1 |
| > 100 µl - 1000 µl | 2 - 4 | 1 |
| > 1000 µl | 3 - 6 | 3 |



- 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.



4. Dispense a amostra

- Posicione a ponteira contra a parede do recipiente em um ângulo de 30 – 45° (relativo à parede do recipiente).
- 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.
- O golpe de sopro esvazia a ponteira completamente: Pressione o botão de pipetagem até o segundo estágio.
- Enquanto estiver realizando o sopro, deslize a ponteira na parede do recipiente.

e) Remova a ponteira da parede do recipiente e, só então, deixe o botão de pipetagem retornar à sua posição original.



5. Ejete a ponteira

Posicione o vástago da pipeta sobre um recipiente adequado para descarte e pressione o botão ejetor da ponteira até o final.

Nota:

ISO 8655 prescreve a lavagem da ponta da pipeta uma vez com a amostra líquida antes do processo de pipetagem real.

Importante!

Não deixe o instrumento na posição horizontal com a ponteira cheia. O líquido pode entrar e contaminar o instrumento.

Verificar o volume

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 do volume nominal

Ajuste o volume no valor máximo indicado no instrumento.

2. Condicione a pipeta

Condicione a pipeta antes do teste. Use a ponteira para aspirar e dispensar o líquido de teste (H₂O destilada) 5 vezes. Após este procedimento, descarte a ponteira.

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.
- 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) Pelo menos 10 pipetagens nas três faixas (100%, 50%, 10% do volume nominal) são recomendadas para a análise estatística.

Cálculo (para o volume nominal) x_i = Resultado das pesagens

n = Número de pesagens

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

Z = Fator de Correção

(ex. , 1.0029 µl/mg
a 20 °C, 1013 hPa)

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

Observação:

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

Exatidão*

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

 V_0 = Volume Nominal**Coefficiente de Variação***

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

Desvio Padrão

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

Tabela de Exatidão**Transferpette® digital volume variável**

| Volume range µl | Volume step µl | A* ≤ ± % | CV* ≤ % | Increment µl | Type of tip µl |
|--------------------|-------------------|-------------|------------|-----------------|---------------------|
| 0.1 - 1 | 1 | 2 | 1.2 | 0.001 | nano-cap™ |
| | 0.5 | 4 | 2.4 | | |
| | 0.1 | 20 | 12 | | |
| 0.1 - 2.5 | 2.5 | 1.4 | 0.7 | 0.002 | 20 (nano-cap™)** |
| | 1.25 | 2.5 | 1.5 | | |
| | 0.25 | 12 | 6 | | |
| 0.5 - 10 | 10 | 1 | 0.5 | 0.01 | 20 nano-cap™ |
| | 5 | 1.6 | 1 | | |
| | 1 | 7 | 4 | | |
| 2 - 20 | 20 | 0.8 | 0.4 | 0.02 | 200 |
| | 10 | 1.2 | 0.7 | | |
| | 2 | 5 | 2 | | |
| 10 - 100 | 100 | 0.6 | 0.2 | 0.1 | 200 |
| | 50 | 0.8 | 0.4 | | |
| | 10 | 3 | 1 | | |
| 20 - 200 | 200 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 200 |
| | 100 | 0.8 | 0.3 | | |
| | 20 | 3 | 0.6 | | |
| 100 - 1000 | 1000 | 0.6 | 0.2 | 1 | 1000 |
| | 500 | 0.8 | 0.3 | | |
| | 100 | 3 | 0.6 | | |
| 500 - 5000 | 5000 | 0.6 | 0.2 | 5 | 5000 |
| | 2500 | 0.8 | 0.3 | | |
| | 500 | 3 | 0.6 | | |
| 1000 - 10000 | 10000 | 0.6 | 0.2 | 10 | 10000 |
| | 5000 | 0.8 | 0.3 | | |
| | 1000 | 3 | 0.6 | | |

*A = Exatidão

* CV = Coeficiente de Variação

** Quando utilizar as ponteiros nano-cap® BRAND ou ponteiros de outros fabricantes, um ajuste e possível calibração é necessária.

Transferpette® digital volume variável

| Volume range µl | A* ≤ ± % | CV* ≤ % | Type of tip µl |
|--------------------|-------------|------------|-------------------|
| 10 | 1 | 0.5 | 20 |
| 20 | 0.8 | 0.4 | 200 |
| 25 | 0.8 | 0.4 | 200 |
| 50 | 0.8 | 0.4 | 200 |
| 100 | 0.6 | 0.2 | 200 |
| 200 | 0.6 | 0.2 | 200 |
| 500 | 0.6 | 0.2 | 1000 |
| 1000 | 0.6 | 0.2 | 1000 |

*A = 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.

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



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. Ajuste o valor

- Transferpette® S, volume variável: com o botão giratório seletor de volume na posição DESBLOQUEADA, ajuste para o valor atual, previamente determinado.

- Transferpette® S, volume fixo: ajuste o volume girando na direção +/-.

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. Recoloque 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.

Autoclavação

A Transferpette® S 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. Ejete a ponteira.
2. Autoclave a pipeta inteira, sem desmontá-la.
3. Deixe a Transferpette® S 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, o pistão deve ser lubrificado para preservar a suavidade do movimento.

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

Esterilização com UV

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

Filtros para Transferpette® S 5ml + 10ml

Um filtro hidrofóbico de PE é utilizado como segurança frente a entrada de líquidos na pipeta.

Substitua o filtro caso venha a molhar ou contaminar.

- Use um objeto plano, como uma chave de fenda.
- Remova o filtro sem danificar o cone de encaixe da ponteira.

Remova o filtro antes de autoclavar!

O instrumento pode ser utilizado sem o filtro.

Manutenção e Limpeza

Manutenção Transferpette® S até 1000µl

Inspecione o cone de acoplamento da ponteira quanto à danos.

Inspecione o pistão e selos O-ring quanto à contaminação.

Teste o selo de vedação do pistão. Recomendamos o uso da unidade PLT para teste de fuga/vazamento. Alternativamente: Coloque uma ponteira e aspire uma amostra. Segure o instrumento na posição vertical, com a amostra na ponteira, por aproximadamente 10 segundos. Se uma gota se formar na saída da ponteira veja o Guia para solução de problemas na página X.

Desmontagem e limpeza

1. Desenrosque a haste da pipeta (S) da empunhadura.
2. Desenrosque a parte superior do ejetor (A) da haste.
3. Puxe a haste interna (B, C e D) separando da parte inferior (E) do ejetor.
4. Desenrosque a unidade do pistão (B).

Atenção: O pistão permanece conectado à unidade do pistão (B)!

5. Remova a mola do selo (C) (não é removível nos modelos Transferpette® S 1µl, 2,5µl e 10µl).
6. Limpe as partes com uma solução suave de detergente ou isopropanol e entãorinse com água destilada.
7. Deixe as peças secar (máx. 120° C / 248° F).
8. Lubrifique o pistão com uma camada muito fina do óleo de silicone fornecido.
9. Monte as peças à temperatura ambiente na ordem reversa da desmontagem mostrada acima. A unidade do pistão e a parte superior do ejetor somente devem ser apertadas à mão.



Manutenção e Limpeza

Manutenção Transferpette® S 5ml e 10ml

Inspeção o cone de acoplamento da ponteira quanto à danos.

Inspeção o pistão e selos O-ring quanto à contaminação.

Teste o selo de vedação do pistão. Recomendamos o uso da unidade PLT para teste de fuga/vazamento. Alternativamente: Coloque uma ponteira e aspire uma amostra. Segure o instrumento na posição vertical, com a amostra na ponteira, por aproximadamente 10 segundos. Se uma gota se formar na saída da ponteira veja o Guia para solução de problemas na página X.

Desmontagem e limpeza

1. Remova a haste inteira (S) da empunhadura desenroscando a parte superior do ejetor (F) e remova o filtro (K) da parte inferior da haste (H).
2. Separe a parte inferior do ejetor (F') desenroscando da parte superior do ejetor (F).
3. Desenrosque e desmonte a unidade do pistão (G) com a mola ejetora (I) e a parte inferior da haste (H).
4. Remova o selo O-ring do pistão e limpe-o.

Atenção: Não desmonte a unidade do pistão além disso.

5. Limpe a unidade do pistão (G) e a parte inferior da haste (H) com uma solução suave de detergente ou isopropanol e entãorinse com água destilada.
6. Deixe as peças secar (máx. 120° C / 248° F).
7. Lubrifique cuidadosamente a parte interna e externa do O-ring e monte no pistão.
8. Monte os componentes na ordem reversa da desmontagem mostrada acima.



Informações de Pedido

Transferpette® S, Volume fixo

| Capacidade | Descrição | Referência |
|------------|-----------|------------|
| 10 µl | F-10 | 7047 08 |
| 20 µl | F-20 | 7047 16 |
| 25 µl | F-25 | 7047 20 |
| 50 µl | F-50 | 7047 28 |
| 100 µl | F-100 | 7047 38 |
| 200 µl | F-200 | 7047 44 |
| 500 µl | F-500 | 7047 54 |
| 1000 µl | F-1000 | 7047 62 |

Transferpette® S, Volume variável

| Capacidade | Descrição | Referência |
|---------------|-----------|------------|
| 0.1 - 1 µl | D-1 | 7047 68 |
| 0.1 - 2.5 µl | D-2.5 | 7047 69 |
| 0.5 - 10 µl | D-10 | 7047 70 |
| 2 - 20 µl | D-20 | 7047 72 |
| 10 - 100 µl | D-100 | 7047 74 |
| 20 - 200 µl | D-200 | 7047 78 |
| 100 - 1000 µl | D-1000 | 7047 80 |
| 0.5 - 5 ml | D-5000 | 7047 82 |
| 1 - 10 ml | D-10000 | 7047 84 |

Suporte de bancada

Para 6 Transferpette® S

Ref. 704805

Suporte de prateleira

Para 1 Transferpette® S

Ref. 704810



Peças de Reposição

Manutenção Transferpette® S até 1000µl

As peças diferem conforme o volume nominal do instrumento (a figura mostra as peças de uma Transferpette® S de 20 - 200µl).



Transferpette® S, Volume fixo

| Capacidade | A | B | C | D | E |
|------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 10 µl | 7055 10 | 7046 01 | – | 7046 21* | 7046 38 |
| 20 µl | 7055 10 | 7046 02 | 7046 10 | 7046 22 | 7046 39 |
| 25 µl | 7055 10 | 7046 08 | 7046 14 | 7046 22 | 7046 40 |
| 50 µl | 7055 10 | 7046 03 | 7046 11 | 7046 23 | 7046 41 |
| 100 µl | 7055 10 | 7046 03 | 7046 11 | 7046 23 | 7046 42 |
| 200 µl | 7055 10 | 7046 04 | 7046 12 | 7046 24 | 7046 43 |
| 500 µl | 7055 10 | 7046 05 | 7046 13 | 7046 25 | 7046 44 |
| 1000 µl | 7055 10 | 7046 05 | 7046 13 | 7046 25 | 7046 45 |

* O selo é fixo dentro da haste – não pode ser removido.

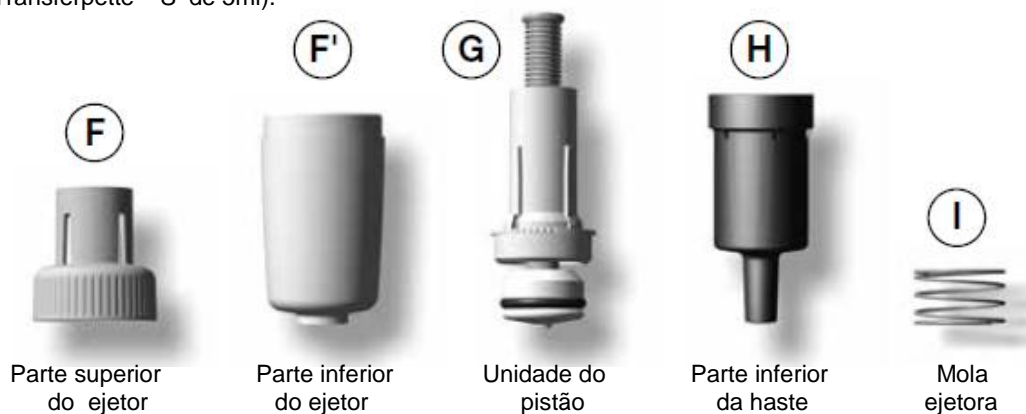
Transferpette® S, Volume variável

| Capacidade | A | B | C | D | E |
|---------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 0.1 - 1 µl | 7055 10 | 7046 00 | – | 7046 20* | 7046 30 |
| 0.1 - 2.5 µl | 7055 10 | 7046 16 | – | 7046 18* | 7046 49 |
| 0.5 - 10 µl | 7055 10 | 7046 01 | – | 7046 21* | 7046 31 |
| 2 - 20 µl | 7055 10 | 7046 02 | 7046 10 | 7046 22 | 7046 32 |
| 10 - 100 µl | 7055 10 | 7046 03 | 7046 11 | 7046 23 | 7046 33 |
| 20 - 200 µl | 7055 10 | 7046 04 | 7046 12 | 7046 24 | 7046 34 |
| 100 - 1000 µl | 7055 10 | 7046 05 | 7046 13 | 7046 25 | 7046 35 |

* 0.1 - 1µl / 0.1 – 2.5 µl / 0.5 - 10 µl selo incluído.

Manutenção Transferpette® S 5ml e 10ml

As peças diferem conforme o volume nominal do instrumento (a figura mostra as peças de uma Transferpette® S de 5ml).



Transferpette® S, Volume variável

| Capacidade | F + F' | G | H | I |
|------------|---------|---------|---------|---------|
| 0.5 - 5 ml | 7046 36 | 7046 06 | 7032 47 | 7046 26 |
| 1 - 10 ml | 7046 37 | 7046 07 | 7046 28 | 7046 26 |

Acessórios para Transferpette® S

| Descrição | Referência |
|---|------------|
| Filtro para Transferpette® S 5ml, embalagem com 25 und. | 704652 |
| Filtro para Transferpette® S 10ml, embalagem com 25 und. | 704653 |
| Óleo de silicone para Transferpette® S até 1000µl | 705502 |
| Graxa de silicone para Transferpette® S 5ml / 10ml | 703677 |
| Visor da etiqueta , embalagem com 1 und | 704650 |
| Etiquetas , embalagem com 5 und | 704651 |
| Unidade PLT . Teste de fuga/vazamento para pipetas | 703970 |

Resolução de Problemas

| Problema | Possível causa | Ação corretiva |
|---|---|---|
| Gotejamento na ponteira (Instrumento vaza) O instrumento não aspira ou aspira muito pouco; o volume descartado é muito pequeno | Ponteira inadequada | Use somente ponteiros de alta qualidade |
| | Ponteira não colocada firmemente | Pressione a ponteira com firmeza |
| | 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 |
| | O filtro, nos modelos de 5ml ou 10-ml está contaminado | Substitua o filtro |
| 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 "Pipetar" |
| Pistão difícil de movimentar | O pistão está contaminado ou necessita lubrificação | Limpe e lubrifique o pistão |

Reparo e Garantia

Se um problema não puder ser resolvido com o guia de solução de problemas, ou com a substituição de peças de reposição, então o instrumento deve ser enviado para reparo.

Por razões de segurança, instrumentos retornados para verificações e reparos devem estar limpos e descontaminados.

Retorno para reparo

- Limpe e descontamine o instrumento com cuidado.
- Preencha a "Declaração de Ausência de Riscos para a Saúde" (solicite o modelo ao seu fornecedor ou fabricante. O modelo também se encontra na página www.brand.de para download).
- Envie o formulário completo junto com o instrumento para o fabricante ou para o fornecedor com a descrição exata do tipo de problema e os meios utilizados.

O transporte de retorno é por conta e risco do cliente.

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.

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.