

Dispensette® S

Trace Analysis

Manual de operação • Operating Manual



	Página
Instruções de Segurança	4
Funções e Limitações de uso	5
Faixa de Aplicação Recomendada	6
Elementos de Operação	7
Primeiros Passos	8
Montagem	8
Inicialização – Purga	10
Dispensação	11
Acessórios	12
Limites de Erro	14
Verificação de Volume (Calibração)	15
Ajuste	16
Limpeza	17
Limpeza regular	17
Limpeza para análise de traços	18
Substituição do tubo de dosificação/válvulas	19
Desmontagem do Instrumento	20
Substituição do cartucho de dispensação	20
Informações para Pedido	21
Acessórios · Peças de Substituição	21
Resolução de problemas	23
Reparo · Endereços de contato	24
Serviço de Calibração	25
Informações de Garantia · Descarte	26

Instruções de segurança

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 do instrumento 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 compreender 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.
3. Observe as informações do fabricante dos reagentes utilizados.
4. Ao dispensar meios inflamáveis, evite a formação de carga estática, ex. não dispense em recipientes plásticos; não esfregue os instrumentos com pano seco.
5. Use o instrumento somente para dispensar líquidos, com especial atenção às limitações de uso e operação. Observe as operações não recomendadas (veja página 5) Em caso de dúvida, contate o fabricante ou fornecedor.
6. Trabalhe sempre de modo a não ameaçar a sua própria segurança nem a de outras pessoas. Ao dispensar, o tubo de dosificação deve sempre apontar para longe de você ou de qualquer outra pessoa. Evite respingos e derramamentos. Utilize somente recipientes apropriados.
7. Nunca pressione o pistão para baixo quando a tampa de proteção do tubo de dosificação estiver rosqueada.
8. Nunca remova o tubo de dosificação ou a válvula de recirculação quando o cilindro estiver cheio.
9. Reagentes podem acumular na tampa rosca de segurança do tubo de dosificação. Limpe regularmente.
10. Para evitar quedas, use um suporte para frascos – sobretudo no caso de frascos pequenos e quando usa o tubo de dosificação flexível.
11. O instrumento, montado em um frasco, nunca deve ser segurado pelo seu corpo (carcaça). A quebra ou separação do instrumento e do frasco podem levar a ferimentos ou lesões por produtos químicos (veja pág. 9 Fig. 4).
12. Nunca use força sobre o instrumento. Faça movimentos suaves para operar o pistão para cima e para baixo.
13. Somente use peças de reposição originais. Não tente realizar nenhuma alteração técnica. Não desmonte o instrumento além do descrito no manual de operações!
14. Sempre verifique o instrumento quanto a defeitos visíveis. Em caso de sinais de problemas potenciais (ex. dificuldade em mover o pistão, válvulas travadas ou vazamento), imediatamente pare a titulação. Consulte a seção "Resolução de Problemas" neste manual (veja pág. 23), e contate o fabricante caso necessário. No caso de descolorações, verifique se há eventualmente uma fadiga de material. Em caso de dúvida, troque o componente.
15. Aperte sempre manualmente o anel de proteção entre o bloco de válvulas e o cilindro de dosagem. Não use ferramentas.
16. O instrumento não deve ser autoclavado.

Funções e Limitações de Uso

O Dispensador para frascos Dispensette® S Trace Analysis foi desenvolvido para dispensação de líquidos diretamente do frasco reservatório. O instrumento é marcação DE-M, de acordo com a DIN EN ISO 8655-5, e opcionalmente, é equipado com a válvula de recirculação SafetyPrime™.

Quando manuseado corretamente, o líquido dispensado somente entra em contato com os seguintes materiais quimicamente resistentes: fluoroplásticos diversos (ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al₂O₃ safira e platina-irídio ou tântalo, dependendo do modelo (veja marcação no tubo de dosificação e na válvula de recirculação).

Limitações de Uso

O instrumento foi desenvolvido para dispensar líquidos, observando as seguintes limitações físicas:

- Temperatura de ambos, instrumento e reagente, entre 15 °C e 40 °C (59 °F e 104 °F).
- Pressão de vapor até 600mbar. Aspirar lentamente acima de 300 mbar para prevenir a ebulição do líquido.
- Viscosidade cinemática até 500 mm²/s (viscosidade dinâmica [mPas]= viscosidade cinemática [mm²/s] x densidade [g/cm³])
- Densidade: até 3,8 g/cm³

Operações não recomendadas

Nunca utilize **Dispensette® S Trace Analysis** para:

- Líquidos que atacam Al₂O₃ safira, ETFE, FEP, PFA e PTFE (ex. sódio azida dissolvido).
- Líquidos que são decompostos cataliticamente pela platina-irídio (ex. H₂O₂) ou tântalo, dependendo do modelo do instrumento. Observe o modelo do aparelho relativamente ao material da mola da válvula.
- Solventes orgânicos
- Ácido trifluoroacético
- Líquidos explosivos (ex. dissulfeto de carbono)
- Suspensões (ex. Carvão) pois partículas sólidas podem aderir ou danificar o instrumento.

Limitações de Operação

Líquidos que formam depósitos podem acelerar o desgaste do selo do pistão e causar dificuldade de movimento ou travamento (ex. soluções que cristalizam ou soluções alcalinas concentradas). Se o pistão apresentar dificuldade de movimento, o instrumento deve ser limpo imediatamente (página 17).

Ao dispensar meios inflamáveis, tenha certeza de não estar gerando carga estática, ex. não dispense em recipientes plásticos, não limpe com lenços secos.

O dosificador Dispensette® S Trace Analysis foi desenvolvido para aplicações gerais de laboratório e está em conformidade com os padrões relevantes, ex.

DIN EN ISO 8655. A compatibilidade do instrumento com aplicações específicas (ex. análise de traços, uso no setor alimentício, etc.) deve ser verificada pelo usuário. Aprovação para aplicações específicas, ex. produção e fornecimento de alimentos, farmacêuticos e cosméticos não estão disponíveis.

* Sódio Azida dissolvida é permitida em uma concentração máx. de 0,1%

Funções e Limitações de Uso

Condições de armazenagem

Armazene o instrumento e acessórios somente em locais com boas condições de limpeza, secos e frescos.

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

Faixa de aplicação recomendada

Selecione o tipo de válvula, com mola de platina-irídio ou tântalo, conforme a aplicação desejada. O instrumento pode ser utilizado para dispensar os seguintes meios:

Meio dispensado	Mola da válvula: Pt-Ir	Mola da válvula: Ta
Ácido Acético	+	+
Ácido clorídrico	+	+
Ácido fluorídrico*	+	-
Ácido fosfórico	+	+
Ácido nítrico	+	+
Ácido perclórico	+	+
Ácido sulfúrico	+	+
Água	+	+
Bromo	+	+
Peróxido de hidrogênio	-	+
Sódio hidróxido, 30%	+	-
Solução de amônia	+	+

+ Apropriado - Não apropriado

* Observação:

Ácido fluorídrico reage levemente com a safira resultando em valores levemente elevados de alumínio.

Para reduzir estes valores recomendamos descartar 3-5 dispensações de 2ml cada antes de realizar a análise.

Compostos que contém flúor, como NaF, atacam o tântalo.

As recomendações acima representam testes feitos antes do momento desta publicação. Siga sempre as instruções do manual de operações do instrumento, assim como as especificações de uso dadas pelo fabricante do reagente. Caso necessite de informações referentes a outros reagentes químicos não presentes nesta lista, contate a BRAND. Esta edição: 0419/2.



Atenção

O anel de segurança entre o bloco de válvulas e o cartucho de dispensação deve estar sempre firmemente apertado

Primeiros Passos

Todos os elementos estão na embalagem?

Confirme que na embalagem estão incluídos:

Dispensador para frascos Dispensette® S Trace Analysis, tubo de enchimento telescópico, tubo de dosificação ou tubo de dosificação com válvula de recirculação, tubo de enchimento telescópico, tubo de recirculação (somente nos modelos com válvula de recirculação), ferramenta de montagem, três adaptadores para frascos, um certificado de performance e este manual de operação.

Volume nominal, ml	Adaptadores para rosca	Tubo de enchimento comprimento, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

Montagem

Atenção:

Use roupas de proteção, óculos de proteção e luvas! Siga todas as instruções de segurança e observe as limitações de uso e de operação (páginas 4-6).

1. Verifique o anel de segurança

Certifique-se de que o anel de segurança esteja firmemente apertado (Fig. 1).



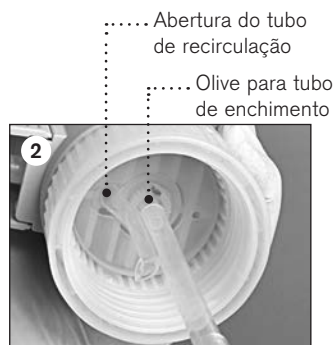
Observação:

A válvula de dosificação e os tubos de dosificação são marcados com o material da mola. A marca 'Pt-Ir' ou 'Ta' devem coincidir com cada equipamento. O material da mola é selecionado baseado na aplicação ('Aplicações recomendadas', veja tabela na página 6).

Antes do uso em análise de traços, o instrumento deve ser cuidadosamente limpo. Veja "Limpeza para análise de traços" (pág. 20)

2. Montagem do tubo de enchimento/ tubo de recirculação

Ajuste o comprimento do tubo de enchimento telescópico à altura do frasco e conecte ao instrumento. Centralize e conecte o tubo de enchimento (parte de menor diâmetro) com cuidado para evitar danos ao bocal. Se um tubo de dosificação com válvula de recirculação for utilizado, o tubo de recirculação, opcional, também deve ser instalado. Insira com a abertura voltada para fora.



3. Monte e alinhe o instrumento em um frasco

Conecte o instrumento em um frasco rosqueando (rosca GL45) e alinhe o tubo de dosificação com o rótulo do frasco girando o bloco de válvulas (Fig. 3). Para evitar quedas, use um suporte para frascos (página 22) – sobretudo no caso de frascos pequenas e quando usa o tubo de dosificação flexível.

Observação:

Para frascos com outros tamanhos de rosca, selecione um adaptador compatível. Os adaptadores fornecidos com o instrumento são fabricados em ETFE e PTFE.



4. Transporte do instrumento

Um manuseamento errado pode, entre outras coisas, romper o gargalo, o anel de proteção ou o adaptador para frascos. Quando montado em um frasco reagente, sempre transporte o instrumento conforme mostrado na figura (Fig. 4)!

Atenção:

Sempre use luvas de proteção ao tocar o instrumento ou o frasco, especialmente quando utilizar líquidos perigosos (ex. HF).



Inicialização - Purga

Atenção!

Use roupas protetoras, óculos de proteção e luvas! Nunca pressione o pistão para baixo quando a tampa rosca de proteção estiver conectada! Evite respingos de reagentes! Líquido pode acumular na tampa de proteção. Para evitar respingos dispense lentamente. Siga todas as instruções e observe as limitações de uso e operação (página 4-5).

Note:

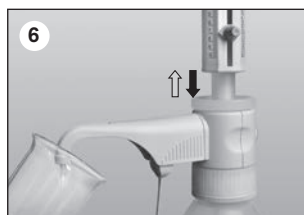
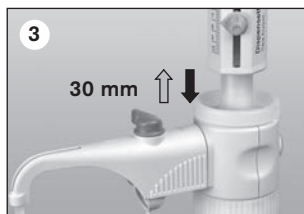
Antes de utilizar o instrumento pela primeira vez, certifique-se de ter rinsado cuidadosamente e descarte as primeiras amostras dispensadas. Dosear lentamente para evitar respingos. Dependendo dos requerimentos da aplicação, a limpeza para análise de traços deve ser realizada (pág. 18).

Instrumentos com a válvula de recirculação:

1. Abra a tampa rosca do tubo de dosificação (Fig. 1). Por precaução, posicione o orifício de saída do tubo de dosificação na parede interior de um frasco de coleta.
2. Posicione a válvula para 'Recircular'(Fig. 2).
3. Para purgar, suavemente puxe o pistão para cima aprox. 30mm e empurre para baixo rapidamente até a posição final. Repita este processo por pelo menos 5 vezes (Fig. 3).
4. Gire a válvula para a posição 'Dispensar'(Fig. 4).
5. Para evitar respingos ao purgar, posicione a saída do tubo de dosificação na parede interna de um recipiente coletor adequado e dispense líquido para purgar o ar do tubo de dosificação até que esteja livre de bolhas de ar. Retire qualquer gota remanescente da saída do tubo de dosificação (Fig. 5).

Instrumentos sem a válvula de recirculação:

1. Abra a tampa rosca do tubo de dosificação (veja instrumento com válvula de recirculação (Fig. 1). Por precaução, posicione o orifício de saída do tubo de dosificação na parede interior de um frasco de coleta.
2. Para purgar, suavemente puxe o pistão para cima aprox. 30 mm e empurre para baixo rapidamente até a posição final. Repita o procedimento 5 vezes até que o tubo de dosificação esteja livre de bolhas (Fig. 6).



1. Ajuste do volume

Afrouxar o botão rosca do seletor de volume com uma $\frac{3}{4}$ volta (1), ajuste o ponteiro no volume desejado (2) e então aperte o botão rosca do seletor de volume (3).



2. Dispensação

Atenção!

Use roupas protetoras, óculos de proteção e luvas! Nunca pressione o pistão para baixo quando a tampa rosca de proteção estiver conectada! Evite respingos de reagentes! Líquido pode acumular na tampa de proteção. Para evitar respingos dispense lentamente. Siga todas as instruções e observe as limitações de uso e operação (página 4-5).

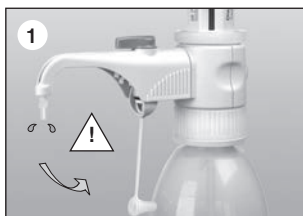
- Remova a tampa rosca de segurança do tubo de dosificação (Fig. 1).
- Quando utilizar instrumentos equipados com válvula de recirculação, gire a válvula para a posição 'Dispensar'.
- Posicione a saída do tubo de dosificação na parede interna de um recipiente coletor adequado.
- Suavemente, suspenda o pistão até a posição final superior e então empurre para baixo devagar e continuamente com a mínima força até a posição final (Fig. 2).
- Retire a gota remanescente do tubo de dosificação com a parede interna do recipiente coletor.
- Rosqueie a tampa do tubo de dosificação (Fig. 3).

Atenção:

Após o uso, sempre deixe o pistão na posição inferior (posição final). Apenas durante a limpeza para análise de traços o instrumento pode permanecer na posição carregada, i.e. com o pistão na posição final superior.

Atenção!

O instrumento deve ser identificado claramente quando deixado na posição carregada.



Acessórios

Os seguintes acessórios estão disponíveis para os dispensadores para frasco Dispensette® S Trace Analysis:

Flexible discharge tube

Para dispensação em série, exceto para HF, o tubo de dosificação flexível pode ser utilizado (Acessórios pág. 21).

Atenção:

O tubo de dosificação flexível não deve ser utilizado com HF (ácido fluorídrico).

Não deve haver nenhum dano visível no tubo de dosificação (ex. dobras, estrangulamentos ou similares). A cada uso examine cuidadosamente! Para dispensar líquidos agressivos, você deve tomar medidas adicionais às precauções normais. Recomendamos o uso de escudo protetor. O frasco deve estar preso em um suporte. Para ajudar a evitar respingos do tubo, sempre segure o tubo pelo manípulo e depois de sua utilização retorne ao seu suporte. Para limpar enxágue o tubo. Não desmonte!

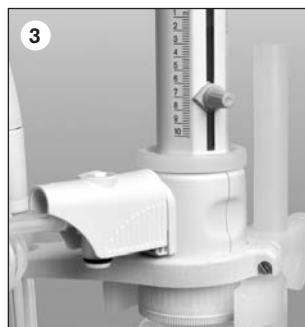
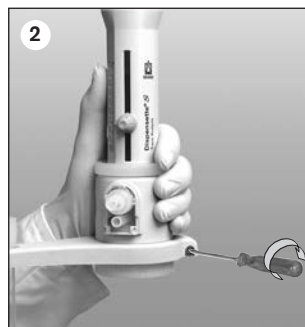
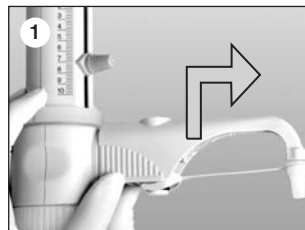
Sempre siga as instruções quanto à marca da válvula da página 8!
Utilize o suporte para frascos ('Acessórios', página 28).

A exatidão especificada e o coeficiente de variação são somente obtidos para volumes > 2 ml e com movimentos suaves ao aproximar as posições finais superior e inferior.

O tubo pode ser esticado até um comprimento de no máx. 800 mm. A bobina deve ser deixada em voltas regulares e não deve ser torcida.

Montagem

1. Se o dosificador Dispensette® S estava em uso, o instrumento deve ser limpo antes da montagem do tubo de dosificação flexível (veja página 17).
2. Instrumentos com válvula de recirculação devem ser ajustados para 'Recircular', e a alavanca da válvula deve ser puxada para cima para remoção.
3. Puxe o corpo do tubo de dosificação para cima até o final do seu curso e então puxe para fora com movimentos suaves para cima e para baixo (Fig. 1).
4. Adapte o suporte do tubo de dosificação flexível pela parte de trás (Fig. 2) e fixe ao instrumento. Para isso o dosificador Dispensette® S não deve estar montado sobre o frasco. Posicione o tubo de descansa.
5. Pressione o encaixe da válvula de recirculação para baixo.
6. Deslize o corpo do tubo de dosificação flexível no bloco de válvulas até o topo (Fig. 3).
7. Deslize o corpo do tubo de dosificação flexível todo o percurso para baixo (Fig. 4).
8. Conecte a alavanca adequada ao tipo de válvula e pressione firmemente. Observe o código de cor e marcação.



Tubo de secagem

A utilização de um de tubo secagem, cheio com um absorvente adequado (adquirido separadamente), é necessária para meios sensíveis à umidade e CO₂ (Acessórios, pág. 22).

Montagem

1. Use uma moeda para desrosquear a tampa de ventilação (Fig. 1).
2. Rosqueie o tubo de secagem cheio com absorvente (Fig. 2)
3. Coloque o anel de vedação de PTFE sobre a rosca do frasco (Fig. 3) e rosqueie o instrumento no frasco.

Observação:

Se necessário, vede as roscas do tubo de secagem, frasco e/ou adaptador com fita de PTFE.

**Anel de vedação para o bloco de válvulas**

Para meios muito voláteis, recomendamos vedar a conexão do bloco de válvulas e do frasco com um anel de vedação em PTFE ou com fita de PTFE (veja Acessórios pág. 22).

Montagem

Coloque o anel de vedação de PTFE sobre a rosca do frasco (Fig. 3) e rosqueie o instrumento no frasco.

Base suporte

Para frascos menores, e quando utilizar o tubo de dosificação flexível, utilize uma base suporte para (Fig. 4) prevenir contra o tombamento do frasco (veja Acessórios pág. 22).

Montagem

Posicione a haste na altura correspondente, então adapte firmemente o equipamento na garra como mostrado até escutar o som de encaixe. Então aperte o suporte na posição utilizando as roscas.



Limites de Erro

Limites de erro de acordo com a DIN EN ISO 8655-5 relativos ao volume nominal (= volume máximo) indicados no instrumento, obtidos quando instrumento e água destilada estão em equilíbrio à temperatura ambiente (20 °C/68 °F). Os testes são realizados de acordo com a DIN EN ISO 8655-6 com um instrumento completamente cheio e dispensação suave e uniforme.



Limites de erro Dispensette® S Trace Analysis

Tipo Digital – Easy Calibration
é fabricada sob a patente U.S.
5,957,330.

Volume Nominal ml	E* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
10	0,5	50	0,1	10

* E = Exatidão, CV = Coeficiente de Variação

Volume parcial

Os valores percentuais para E e CV são relativos ao volume nominal (V_N) e devem ser convertidos para volumes parciais (V_T).

$$E_T = \frac{V_N}{V_T} \cdot E_N$$

e.g.	volume	E* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
V_N	10,0	0,5	50	0,1	10
$V_T = 50\% N$	5,0	1,0	50	0,2	10
$V_T = 10\% N$	1,0	5,0	50	1,0	10

* E = Exatidão, CV = Coeficiente de Variação

Note:

Os limites de erro estão suficientemente dentro dos limites da DIN EN ISO 8655-5. O limite máximo de erro para um único instrumento pode ser calculado por $EL = E + 2CV$ (Para um volume de 10 ml: $50 \mu\text{l} + 2 \times 10 \mu\text{l} = 70 \mu\text{l}$).

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

DE-M 19

Seqüência 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: 2019).

Verificação do Volume (Calibração)

Dependendo do uso, recomendamos que o teste gravimétrico do instrumento seja realizado a cada 3-12 meses. Este período deve ser ajustado para corresponder aos requerimentos individuais. O procedimento de teste completo (SOP) pode ser baixado em www.brand.de. Além disso, verificações de função podem ser realizadas em períodos mais curtos, por exemplo dispensando o volume nominal em balões teste (balões volumétricos com 3 marcas calibrados DAkkS). Para avaliação e documentação em conformidade com ISO e GLP recomendamos o software EASYCAL™ da BRAND. Uma versão demo pode ser baixada em www.brand.de.

O teste de volume gravimétrico de acordo com DIN EN ISO 8655-6 (para condições de medição, veja 'Limites de Erro' pág. 14) é realizado como segue:

1. Preparo do Instrumento

Limpe o instrumento (veja 'Limpeza', pág. 17), encha com água destilada e purgue com cuidado.

2. Verifique o volume

- 10 dispensações em 3 faixas de volumes (100%, 50%, 10%) são recomendados.
- Para encher, puxe o pistão suavemente até o limite superior no volume selecionado.
- Para dispensar, pressione para baixo o pistão continuamente, sem força, até o limite inferior.
- Retire (inclua ao dosificado) a última gota da saída do tubo de dosificação
- Pese a quantidade dispensada em uma balança analítica. (por favor siga o manual de operação do fabricante da balança).
- Calcule o volume dispensado. O fator Z leva em conta a temperatura e o empuxo do ar.

3. Cálculo

Volume médio

x_i = Resultado das pesagens
 n = nr. de pesagens

Z = fator de correção
(ex., 1.0029 µl/mg a 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Exatidão

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

V_0 = Volume Nominal

Desvio Padrão

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

Coefficiente de Variação

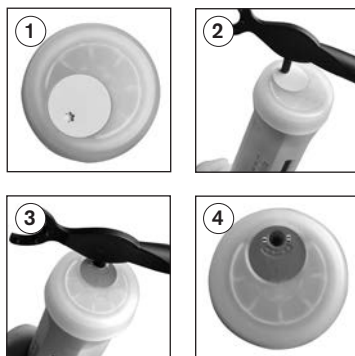
$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

Ajuste

Após um longo período de utilização, um ajuste do instrumento pode ser necessário.

- Calibrar, por exemplo, no volume nominal (veja pág. 15)
- Calcular o volume médio (resultado da pesagem) (veja pág. 15).
- Ajuste o instrumento (para o volume médio calculado).
- Após o ajuste, outra calibração é necessária para confirmar que o ajuste foi realizado corretamente.

1. Insira a ponta da chave de montagem na tampa de cobertura (Fig. 1), e quebre o lacre com um movimento de rotação (Fig. 2). Descarte o lacre de ajuste.
2. Insira a ponta da ferramenta de montagem na rosca de ajuste (Fig. 3) e gire para a esquerda para aumentar o volume dispensado, ou gire para a direita para diminuir o volume dispensado (ex. Para um volume atual de 9,97ml, gire aprox. ½ volta para a esquerda).
3. A alteração do ajuste é indicada por um disco vermelho (Fig. 4).



Faixa de ajuste

Máx ± 60 µl

Um giro corresponde a ~ 80 µl.

O instrumento deve ser limpo nas seguintes situações para assegurar a correta operação:

- Antes da primeira utilização
- Imediatamente, quando o pistão apresentar dificuldade de movimentação
- Antes da troca de reagente
- Antes da armazenagem por longo tempo
- Antes de desmontar o instrumento
- Antes da troca da válvula
- Regularmente quando utilizar líquidos que formam depósitos (ex. Líquidos que cristalizam)
- Regularmente quando líquidos acumularem na tampa rosca

O instrumento não deve ser autoclavado!

Atenção!

O cilindro, válvulas, tubo de enchimento telescópico e tubo de dosificação contém reagente! Direcione as válvulas e abertura dos tubos no sentido oposto ao seu corpo. Use roupas de proteção, óculos de proteção e proteção adequada para as mãos.

Limpeza regular

1. Monte o instrumento em um frasco vazio rosqueando o mesmo e dispense (esvazie-o completamente) (Fig. 1). Se o instrumento estiver equipado com a válvula de recirculação, deve ser esvaziado nas posições 'Dispensar' e 'Recircular'.
2. Monte o equipamento em um frasco com um agente de limpeza apropriado (ex. água deionizada) e rince o instrumento várias vezes enchendo e esvaziando completamente.
3. Se o instrumento estiver equipado com a válvula de recirculação, após rinsar o instrumento, deve-se também rinsar na posição 'Recircular' (Fig. 3).



Observação:

Limpeza para análise de traços veja página 18.

Limpeza para análise de traços

Antes da utilização em análise de traços, o instrumento deve primeiramente ser cuidadosamente limpo. Reagentes puros utilizados com propósito analítico são utilizados para este procedimento de limpeza. Se a contaminação do conteúdo do frasco deve ser evitada, utilize o instrumento sem a válvula de recirculação. Se o instrumento for utilizado com a válvula de recirculação, ele deve ser limpo em ambos os modos dispensação e recirculação (Fig. 1 e 2).

Bons resultados tem sido obtidos na prática com os seguintes procedimentos de limpeza recomendados. Os mesmos podem ser modificados de acordo com as necessidades.

1. Acople o instrumento em um frasco contendo **Acetona**, purgue e então encha completamente. Deixe o pistão na posição superior e feche o tubo de dosificação com a tampa rosca. Após 24 horas de tempo de contato, dispense duas vezes, então esvazie completamente o instrumento e rince cinco vezes com água pura.
2. Acople o instrumento em um frasco contendo **ácido clorídrico 20 %**, purgue. Deixe o pistão na posição superior e feche o tubo de dosificação com a tampa rosca.
3. Após 24 horas de tempo de contato, dispense duas vezes e então encha completamente.
4. Repita o passo 3 por mais 3 vezes. Após outras 24 horas de tempo de contato, esvazie completamente o instrumento e rince 5 vezes com água pura.
5. Repita os passos 2 a 4 com **ácido nítrico 30 %**.
6. Acople o instrumento em frasco com o meio de dosificação desejado, purgue e então encha completamente. Deixe o pistão na posição superior e feche o tubo de dosificação com a tampa rosca.
7. Após 24 horas de tempo de contato, dispense duas vezes, então encha novamente.
8. Repita o passo 7 por mais duas vezes. Após mais 24 horas de tempo de contato, dispense duas vezes e então deixe o pistão na posição inferior.



Observação:

Se a limpeza não for suficiente, repita o procedimento.

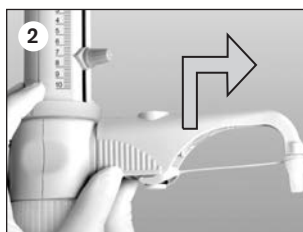
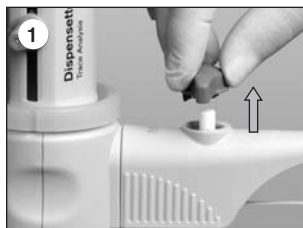
Substituição do tubo de dosificação/válvulas

Atenção!

O válvulas, tubo de enchimento telescópico e tubo de dosificação contém reagente! Por este motivo, sempre realize uma limpeza regular antes de desmontar o instrumento. A unidade de dosificação não deve ser desmontada (veja página 4)!

Substituição do tubo de dosificação

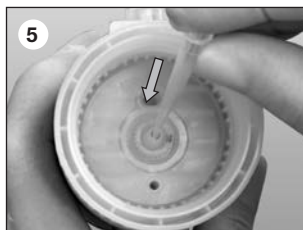
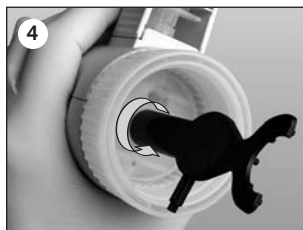
1. Instrumentos com válvula de recirculação devem ser ajustados para 'Recircular', e a alavanca da válvula puxada para cima para remoção (Fig. 1).
2. Puxe o tubo de dosificação para cima por todo seu percurso, então puxe para fora com movimentos suaves para cima e para baixo (Fig. 2).
3. Segure a peça de conexão do novo tubo de dosificação e puxe a carcaça para cima. Conecte a carcaça no bloco de válvulas até a sua posição final.
4. Deslize o tubo de dosificação para baixo por todo seu percurso.
5. Para instrumentos com válvula de recirculação, posicione a alavanca da válvula na posição 'Recircular' e pressione firmemente para encaixar (Fig. 3).



Substituição das válvulas

Válvula de enchimento

1. Retire o tubo de recirculação e o tubo de enchimento telescópico.
2. Use a ferramenta de montagem para desrosquear a válvula de enchimento (Fig. 4).
3. Rosqueie a válvula limpa (ex. em banho ultrassom) ou a nova válvula de enchimento primeiramente com mão e então aperte com a ferramenta de montagem.



Observação:

Se o instrumento não encher, e uma resistência elástica for evidente ao puxar o pistão para cima, é possível que a válvula de enchimento esteja simplesmente presa.

Neste caso, solte a esfera da válvula utilizando uma leve pressão, por exemplo, com uma ponteira plástica de 200 microlitros (Fig. 5).

Substituição do tubo de dosificação/válvulas

Substituição das válvulas (cont.)

Válvula de dosificação

1. Após desmontar o tubo de dosificação (veja "Substituição do tubo de dosificação" pág. 19), use a ferramenta de montagem para desrosquear a válvula de dosificação (Fig. 1).
2. Rosqueie a nova válvula de dosificação, primeiramente com a mão, então aperte firmemente com a ferramenta de montagem (a rosca não deve ficar visível).



Cuidado:

Sempre instale a válvula adequada para cada tipo de instrumento (veja página 22 para 'Informações técnicas'). Para os dispensadores Dispensette® S Trace Analysis uma válvula de enchimento idêntica é utilizada, porém as válvulas de dosificação são diferentes. Para a fácil identificação entre elas, as válvulas de dosificação para a Dispensette® S Trace Analysis tem a marca 'Pt-Ir ou Ta' (Fig. 2). Tenha certeza de utilizar somente a válvula de enchimento para o modelo de Dispensette® S Trace Analysis com a marca 'S' (safira).

Desmontagem do instrumento

Atenção!

As válvulas, tubo de enchimento telescópico, tubo de dosificação e válvula de recirculação e tubo de recirculação quando presentes contém reagente! Por este motivo, sempre realize uma limpeza regular antes de desmontar o instrumento. A unidade de dosificação não deve ser desmontada (veja página 4)!

Observação:

Um teste funcional sempre deve ser realizado após a desmontagem.

Substituição do cartucho de dosificação

1. Desrosqueie completamente o anel de segurança do cartucho de dosificação manualmente e remova o cartucho de dosificação.
2. Rosqueie o novo cartucho de dosificação no bloco de válvulas e aperte o anel de segurança manualmente.
3. Realize um teste funcional para verificar se há vazamentos.

Observação:

O cartucho de dosificação é fornecido calibrado pela fábrica. Então, a calibração após a substituição pode ser omitida. Rinsse o instrumento vigorosamente antes do uso, e descarte a primeira amostra dispensada. Evite respingos. Dependendo dos requerimentos da aplicação, uma limpeza para análise de traços deve ser realizada (veja página 20). A unidade de dosificação não deve ser desmontada!



Dispensette® S Trace Analysis, Analógico volume variável

Capacidade ml	Mola da válvula	Sem válvula de recirculação Ref.	Sem válvula de recirculação Ref.
10	Platina-Irídio	4640 040	4640 041
10	Tântalo	4640 240	4640 241



Observação:

Itens fornecidos ver página 8.

Acessórios · Peças de Reposição

Adaptadores para frascos ETFE/PTFE.

Rosca externa	Para frasco rosca	Material	Ref.
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* Rosca suporte



Tubos de dosificação

Com e sem válvula de recirculação. Volume nominal 10 ml. Tampa rosca em ETFE. Tubos de dosificação com marca 'Pt-Ir' ou 'Ta'. Emb. com 1.

Mola da válvula	Comprimento mm	Sem válvula de recirculação Ref.	Sem válvula de recirculação Ref.
Platina-Irídio	105	7080 22	7081 22
Tântalo	105	7080 24	7081 24



Tubo de dosificação flexível

PTFE, em bobina, comprimento 800 mm, com manípulo de segurança. Embalagem com 1 und. Não indicado para HF.

Volume nominal ml	Tubo de dosificação		Ref.
	Ø-externo mm	Ø-interno mm	
10	3	2	7081 32



Válvula de dosificação Dispensette® S Trace Analysis

PFA/safira. Mola da válvula: Marca 'Pt-Ir' ou 'Ta'. Emb. com 1.



Para volume nominal ml	Mola da válvula	Ref.
10	Platina-Irídio	6732
10	Tântalo	6733

Cartucho de dosificação com anel de segurança

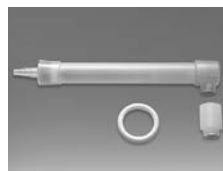
Volume nominal 10ml, calibrado, inclui certificado de qualidade. Embalagem com 1 und.

Ref. 7080 35



Tubo de secagem
sem agente secante. Embalagem com 1 und.

Ref. 7079 30



Válvula de enchimento

PFA/safira. Marca 'S' na válvula. Emb. com 1.

Ref. 6739



Tubo de recirculação
Emb. com 1 und.

Ref. 6747



Ferramenta de montagem
Emb. com 1 und.

Ref. 6748



Tubos de enchimento telescópicos

FEP. Se adaptam a várias alturas de frascos.

Embalagem com 1 und.

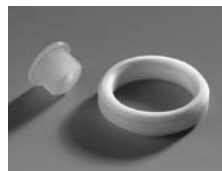


Volume nominal ml	Ø externo mm	Comprimento mm	Ref.
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

Tampa de aerção para microfiltro com conexão Luer-Lock

PP. Tampa de aerção e junta em PTFE. Embalagem com 1 und.

Ref. 7044 95



Anel de vedação para bloco de válvulas

PTFE, para reagentes muito voláteis. Embalagem com 1 und.

Ref. 7044 86



Tampa rosca com alça
ETFE, Embalagem com 1 und.

Ref. 7060 29



Suporte para frasco

PP. Haste do suporte de 325mm, placa da base 220 x160mm. Embalagem com 1 und.

Ref. 7042 75



Problema	Possível causa	Ação corretiva
Líquido acima do pistão	Pistão está vazando	Realize uma limpeza regular, substitua o conjunto pistão/cilindro (veja pág. 17-20).
Pistão difícil de mover	Formação de cristais, sujeira	Pare de dosificar imediatamente. Solte o pistão com movimentos circulares, mas não desmonte. Siga as instruções de limpeza (veja pág. 17).
Não é possível encher	Parafuso de ajuste do volume no encosto inferior	Ajuste para o volume desejável (veja pág. 11)
	Válvula de enchimento presa	Limpe a válvula de enchimento. Se a válvula estiver presa, use uma ponteira de 200 µl para soltá-la (veja pág. 19). Se necessário substitua a válvula.
Não é possível dispensar	A válvula de saída está travada	Desrosqueie a válvula de dosificação do bloco de válvulas. Limpe-a, utilize uma ponteira plástica de 200 µl para liberar qualquer bloqueio da esfera da válvula, substitua a válvula se necessário.
Tubo de dosificação ou tubo de dosificação com válvula de recirculação não pode ser encaixado completamente.	Válvula de dosificação não está completamente rosqueada	Aperte a válvula de dosificação com a ferramenta de montagem até que encontre a posição final e a rosca não esteja aparente.
Bolhas de ar no instrumento	Reagente com alta pressão de vapor e enchimento muito rápido do instrumento	Encher o instrumento mais lentamente.
	Rosca de trava não conectada firmemente	Aperte a válvula com a ferramenta de montagem.
	A purga do não foi realizada	Realize a purga do instrumento (veja pág. 10).
	Tubo de enchimento está solto ou danificado	Prender o tubo telescópico de enchimento com firmeza. Se necessário corte o tubo aprox. 1 cm do topo e reconecte ou substitua-o.
	Válvulas não estão firmemente presas ou estão danificadas	Siga os procedimentos de limpeza (veja pág. 17-9). Aperte as válvulas firmemente com a ferramenta de montagem.
	Tubo de recirculação não inserido	Insira o tubo de recirculação (veja pág. 8, Fig.2).
O volume dispensado é menor que o indicado	Tubo de enchimento solto ou danificado	Procedimento de limpeza (veja pág. 17). Empurre firmemente o tubo para conectar. Se necessário corte o tubo aprox. 1cm do topo e reconecte ou substitua-o.
	Válvula de enchimento está solta, contaminada ou danificada	Procedimento de limpeza (veja pág. 17-19). Aperte as válvulas utilizando a ferramenta de montagem. Se necessário substitua as válvulas de enchimento.
Líquido vaza no anel de segurança	Cartucho de dosificação está solto, ou o selo do pistão está danificado	Aperte o anel de segurança e, se necessário, substitua o cartucho de dosificação.
Líquido vaza entre o instrumento e o frasco	Tubo de recirculação não inserido	Conecte o tubo de recirculação (veja pág. 8, Fig. 2).
	Reagente volátil dispensado sem o conjunto de vedação	Monte o conjunto de vedação ('Acessórios', pág. 13).

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.
- 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 modelo ao seu fornecedor ou fabricante. O modelo também se encontra na página www.brand.de para download.

Nos EUA e Canada:

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

Endereços de contato

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

Índia:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

As diretrizes BLP (GLP) e ISO 9001 requerem testes regulares de seus 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 ou www.brandtech.com para download.

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 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 descritas no manual de operações ou se peças não originais tenham sido utilizadas.

Descarte



Para o descarte de equipamentos, observe os regulamentos nacionais relevantes.

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

	Page
Safety Instructions	28
Functions and Limitations of Use	29
Recommended Application Range	30
Operating Elements	31
First Steps	32
Assembly	32
Priming	34
Dispensing	35
Accessories	36
Error Limits	38
Checking the Volume (Calibration)	39
Adjustment	40
Cleaning	41
Standard cleaning	41
Cleaning for trace analysis	42
Replacement of discharge tube/ valves	43
Dismantling the instrument	44
Replacing the dispensing cartridge	44
Ordering Information	45
Accessories · Spare Parts	45
Troubleshooting	47
Repairs · Contact addresses	48
Calibration Service	49
Warranty Information · Disposal	50

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. When dispensing inflammable media, make sure to avoid the buildup of static charge, e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.
5. Use the instrument only for dispensing liquids, with strict regard to the defined limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 29)! If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. Always perform work in a manner that does not endanger yourself or other people. When dispensing, the discharge tube must always point away from you or any other person. Avoid splashes. Only use suitable vessels.
7. Never press down the piston when the discharge tube closure is attached.
8. Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled.
9. Reagents can accumulate in the screw cap of the discharge tube. Thus, it should be cleaned regularly.
10. To prevent tipping, use a bottle stand – particularly with small bottles and when using the flexible discharge tubing.
11. Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage or loosening of the cylinder may lead to personal injury from chemicals (see page 33, Fig. 4).
12. Never use force on the instrument. Use smooth gentle movements to operate the piston upwards and downwards.
13. 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 described in the operating manual!
14. Always check the instrument for visible damage before use. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, sticking valves or leakage), immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 47), and contact the manufacturer if needed. In case of discolorations, check if any material fatigue is present. If there is any doubt, replace components.
15. Always tighten the safety ring between the valve block and dosing cylinder by hand. Do not use any tools.
16. The instrument should not be autoclaved.

Functions and Limitations of Use

The bottle-top dispenser Dispensette® S Trace Analysis is designed for dispensing liquids directly from the reservoir bottle. The instruments are, according to the requirements of the DIN EN ISO 8655-5, DE-M marking and optionally equipped with recirculation valve.

When the instrument is properly handled, dispensed liquid will only come into contact with the following chemically resistant materials: various fluoroplastics (ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al_2O_3 sapphire and platinum-iridium or tantalum, depending on the design (see label on the dispensing tube and recirculation valve).

Limitations of Use

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

- use temperature from +15 °C to +40 °C (from 59 °F to 104 °F) of instrument and reagent
- vapor pressure up to max. 600 mbar. Aspirate slowly above 300 mbar, in order to prevent the liquid from boiling.
- kinematic viscosity up to 500 mm²/s
(dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm²/s] x density [g/cm³])
- Density: up to 3.8 g/cm³

Operating Limitations

Liquids, which form deposits may accelerate wear on the piston seal, and make the piston difficult to move or may cause jamming (e.g., crystallizing solutions or concentrated alkaline solutions). If the piston becomes difficult to move, the instrument should be cleaned immediately (see page 41).

The Dispensette® S Trace Analysis is designed for general laboratory applications and complies with the relevant standards, e.g. DIN EN ISO 8655. Compatibility of the instrument for a specific application (e.g., trace material analysis, food sector etc.) must be checked by the user. Approvals for specific applications, e.g. for production and administration of food, pharmaceuticals and cosmetics are not available.

Operating Exclusions

Dispensette® S Trace Analysis must never be used with:

- liquids attacking Al₂O₃ sapphire or fluoroplastics like ETFE, FEP, PFA, PCTFA and PTFE (e.g., dissolved sodium azide*)
- liquids which are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂) or tantalum. Depending on the construction of the instrument. Take notice of the valve spring material of the instrument version in use.
- organic solvents
- trifluoroacetic acid
- explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument

* Dissolved sodium azide permitted up to a concentration of max. 0.1%.

Functions and Limitations of Use

Storage Conditions

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

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

Recommended Application Range

Select valves with platinum-iridium or tantalum valve springs, based on the intended application. The instrument can be used for the following dispensing media:

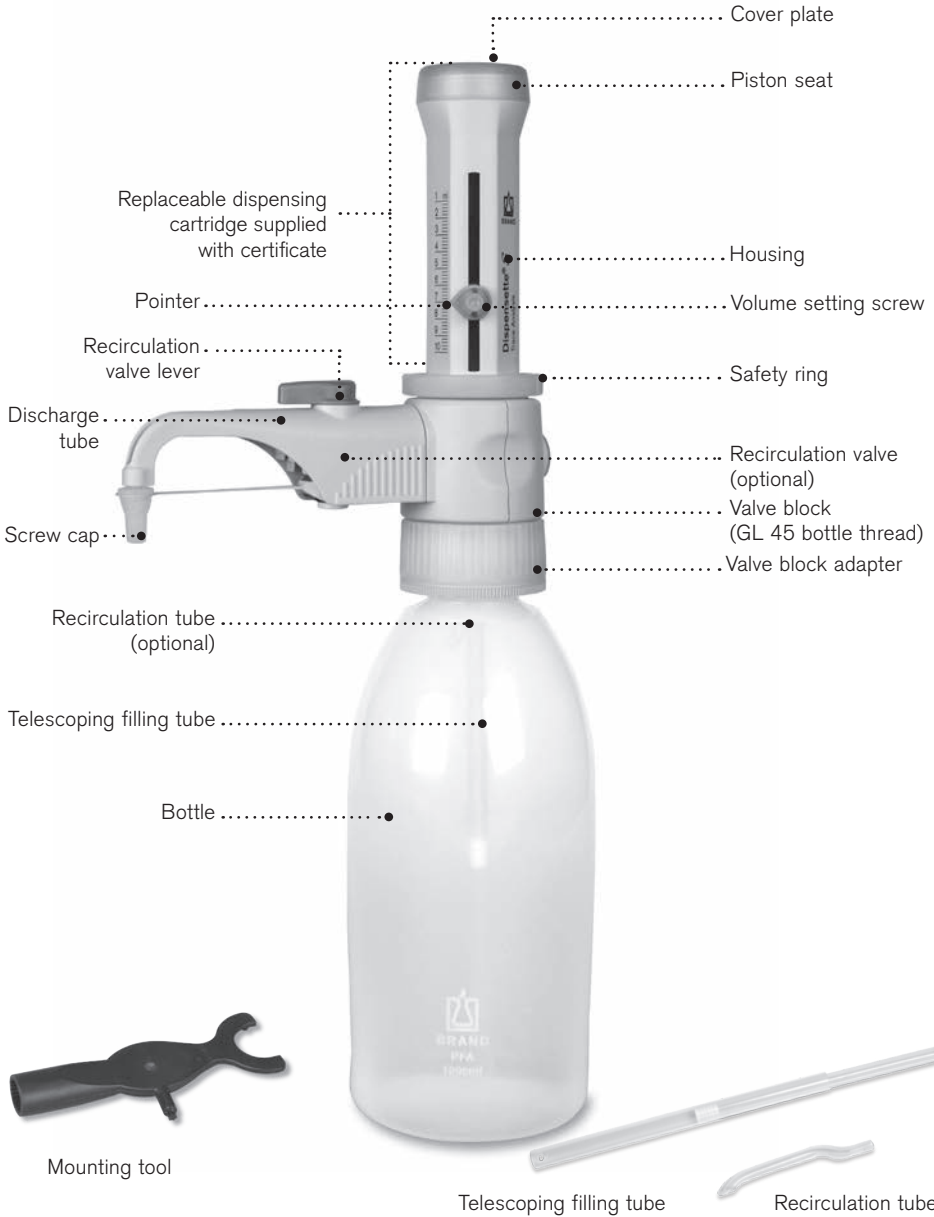
Dispensing medium	Valve springs: Pt-Ir	Valve springs: Ta
Acetic acid	+	+
Ammonia solution	+	+
Bromine	+	+
Hydrochloric acid	+	+
Hydrofluoric acid*	+	-
Hydrogen peroxide	-	+
Nitric acid	+	+
Perchloric acid	+	+
Phosphoric acid	+	+
Sodium hydroxide, 30 %	+	-
Sulfuric acid	+	+
Water	+	+

+ suitable - not suitable

* Note:

Hydrofluoric acid reacts slightly with sapphire resulting in mildly elevated aluminum values. To reduce these values we recommend discarding 3-5 dispensings of 2 ml each before performing the analysis. Compounds containing fluorine, such as NaF, attack tantalum.

The above recommendations reflect testing completed prior to publication. Always follow instructions in the operating manual of the instrument as well as the reagent manufacturer's specifications. Should you require information on chemicals not listed, please feel free to contact BRAND. Status as of: 0419/2



Attention

The safety ring between the valve block and the dispensing cartridge must always be firmly tightened.

First Steps

Is everything in the package?

Confirm that your package includes:

Bottle-top dispenser Dispensette® S Trace Analysis, telescoping filling tube, discharge tube or discharge tube with recirculation valve, recirculation tube (included only in recirculation valve models), mounting tool, three bottle adapters, a performance certificate and this operating manual.

Nominal volume, ml	Adapters for bottle thread	Filling tube Length, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), GL 38 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

Assembly

Warning:

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 28-30).

- 1. Check safety ring** Make sure that the safety ring is firmly tightened (Fig. 1).



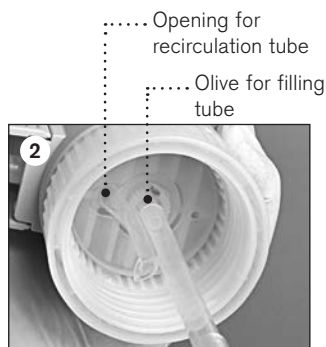
Note:

The discharge valve and discharge tubes are labeled with the spring material. The label 'Pt-Ir' or 'Ta' must match for each device. The spring material is selected based on the application ('Recommended application'; see table on page 30).

Before use in trace analysis, the instrument must be thoroughly cleaned first. See 'Cleaning for trace analysis' (see page 42).

- 2. Mounting the filling tube/ recirculation tube**

Adjust the length of the telescoping filling tube to the bottle height and attach it. Center and attach the filling tube (part with smaller diameter) carefully to avoid damaging the nozzle. If a discharge tube with a recirculation valve is used, the optional recirculation tube must also be installed. Insert it with the opening pointing outward (Fig. 2).



3. Mounting and aligning the instrument on a bottle

Screw the instrument (GL 45 thread) onto the reagent bottle and then align the discharge tube with the bottle label by turning the valve block (Fig. 3). To prevent tipping, use a bottle stand (see page 46) – particularly with small bottles and when using the flexible discharge tubing.

Note:

For bottles with other thread sizes, select a suitable adapter. The adapters supplied with the instrument are made of ETFE and PTFE.



4. Transporting the instrument

Incorrect handling can, among other things, lead to breakage of the bottle-neck, safety ring or the bottle adapter. When mounted to a reagent bottle, always carry the instrument as shown in the figure (Fig. 4)!

Warning:

Always wear protective gloves when touching the instrument or the bottle, especially when using dangerous liquids (e.g. HF).



Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Never press down the piston when the screw cap is screwed on! Avoid splashing the reagent! Liquid may accumulate in the screw cap. To avoid splashes dispense slowly. Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 29).

Note:

Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Dose slowly in order to prevent splashes.

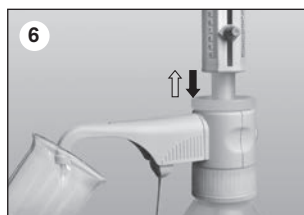
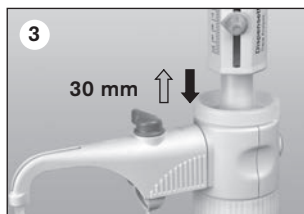
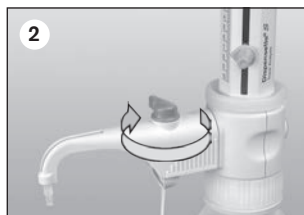
Depending on application requirements, cleaning for trace analysis should be carried out (page 42).

Instruments with recirculation valve:

1. Open the screw cap of the dispensing tube (Fig. 1). For safety, hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. Set valve to 'Recirculate' (Fig. 2).
3. For priming gently pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this procedure at least 5 times (Fig. 3).
4. Turn valve to 'Dispense' (Fig. 4).
5. To avoid splashes when priming hold the discharge tube on the inner wall of a suitable receiving vessel and dispense liquid to prime the discharge tube until it is bubble-free. Wipe away any remaining drops from the discharge tube (Fig. 5).

Instruments without recirculation valve:

1. Open the screw cap of the discharge tube (see 'Instrument with recirculation valve', Fig. 1). To avoid splashes, hold discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. For priming pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this procedure approximately 5 times until the discharge tube is bubble-free (Fig. 6).



1. Setting the volume

Loosen the volume selector thumb screw three-fourths turn (1), set the pointer to the desired volume (2) and then retighten the volume thumb screw (3).



2. Dispensing

Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Never press down the piston when the screw cap is screwed on! Avoid splashing the reagent! Liquid may accumulate in the screw cap. To avoid splashes dispense slowly. Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 29).

- a) Remove screw cap from the discharge tube (Fig. 1).
- b) When using instruments equipped with the recirculation valve, turn the valve to 'Dispense'.
- c) Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
- d) Gently lift the piston until the upper stop and then depress piston slowly and steadily with minimal force until the lower stop (Fig. 2).
- e) Wipe off the discharge tube against the inner wall of the receiving vessel.
- f) Reattach screw cap to discharge tube (Fig. 3).



Caution:

After use, always leave the piston in the down position (parking position). Only when cleaning for trace analysis should the instrument be left in the filled state, i.e. with the piston at the upper stop.

Warning!

The instrument must be clearly labeled when leaving the cylinder in a filled state.

Accessories

The following optional original accessories are available for the bottle-top dispenser Dispensette® S Trace Analysis:

Flexible discharge tube

For serial dispensing, except for HF, the flexible discharge tube can be used ('Accessories', page 45).

Warning:

The flexible discharge tubing must not be used with HF (hydrofluoric acid).

There should be no visible damage to the discharge tube (e.g. kinks or the like). Each time you are going to use the tubing, examine it carefully! To dispense aggressive liquids, you should take safety measures in addition to the normal precautions. We recommend use of a protective shield. The bottle must be supported using a bottle stand. To help avoid reagent splashing from the tube, always grip the tube firmly by the handle and replace into the holder after use. For cleaning rinse the tube carefully. Do not dismantle!

Always follow the instructions for valve marking on page 32!

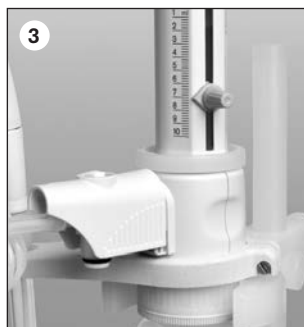
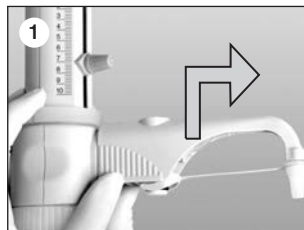
Use a bottle stand ('Accessories', page 45).

The specified accuracy and coefficient of variation of the instrument are only obtained for volumes > 2 ml and by gently approaching the upper and lower stops.

The coil of the tubing can be stretched to a length of the 800 mm max. Before use ensure, that the entire coil lies in regular loops and is not twisted.

Assembly

1. If the Dispensette® S Trace Analysis was already in use, the instrument must be cleaned before mounting the flexible discharge tube (page 45).
2. Instruments with a recirculating valve should be set to 'Recirculate', and the valve lever pulled upwards to remove it.
3. Slide the discharge tube housing all the way up. Then pull discharge tube forward with gentle up and down motions (Fig. 1).
4. Push the flexible discharge tube holder from the bottom of the valve block (Fig. 2) and tighten it. For this, Dispensette® S Trace Analysis must not be mounted on the bottle. Install the receiver tube.
5. Press the cock plug of the recirculation valve downwards.
6. Slide the flexible discharge tube housing into the valve block up to the stop (Fig. 3).
7. Slide the discharge tube housing all the way down (Fig. 4).
8. Attach the valve lever that fits the discharge valve and press it in firmly. Note the color coding and marking.



Drying tube

Use of a drying tube, filled with a suitable absorbent (purchased separately), might be necessary for moisture- and CO₂- sensitive media ('Accessories', page 46).

Assembly

1. Use a coin to unscrew the air vent cap (Fig. 1).
2. Screw the filled drying tube in (Fig. 2).
3. Place the PTFE sealing ring on the bottle thread (Fig. 3) and screw the instrument onto the bottle.

Note:

If necessary, seal the threads of the drying tube, the bottle and/or the bottle adapter with PTFE tape.

**Sealing ring for valve block**

For highly volatile media we recommend to seal the connection from valve block to bottle with the PTFE sealing ring and PTFE tape (see 'Accessories', page 46).

Assembly

Place the PTFE sealing ring on the bottle thread or the screwed-on adapter (Fig. 3) and screw the instrument onto the bottle.

Bottle stand

For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over (see 'Accessories', page 46).

Assembly

Position the mounting plate at the corresponding height, then firmly secure the device in the holder as shown until it clicks audibly. Then lock the holder into place with the screw.



Error limits

Error limits according DIN EN ISO 8655-5 related to the nominal capacity (= maximum volume) indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F). Testing takes place according DIN EN ISO 8655-6 with a completely filled instrument and with uniform and smooth dispensing.



Error limits Dispensette® S Trace Analysis

Nominal volume ml	A* ≤ ±		CV* ≤	
	%	µl	%	µl
10	0.5	50	0.1	10

* A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

Partial volume

The percentage values for A and CV are relative to the nominal volume (V_N) and must be converted for partial volumes (V_T).

$$A_T = \frac{V_N}{V_T} \cdot A_N$$

e.g.	volume	A* ≤ ±		CV* ≤	
		%	µl	%	µl
V_N	10.0	0.5	50	0.1	10
$V_T = 50\% N$	5.0	1.0	50	0.2	10
$V_T = 10\% N$	1.0	5.0	50	1.0	10

* A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

Note:

The error limits are well within the limits of DIN EN ISO 8655-5. The maximum error limit for a single measurement can be calculated $EL = A + 2 CV$ (for volume 10 ml: $50 \mu l + 2 \times 10 \mu l = 70 \mu l$).

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).

Checking the Volume (Calibration)

Depending on use, we recommend that gravimetric testing of the instrument be carried out every 3-12 months. This time frame should be adjusted to correspond with individual requirements. The complete testing procedure (SOP) can be downloaded at www.brand.de. In addition, you can also carry out function checks at shorter intervals, e.g. dispensing the nominal volume into a volumetric test flask (volumetric flask with 3 marks, DAkkS calibrated). For GLP- and ISO-compliant evaluations and documentation, we recommend the EASYCAL™ calibration software from BRAND. A demo version can be downloaded from www.brand.de.

Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-6 (for measurement conditions, see 'Error Limits', page 38) is performed as follows:

1. Preparation of the instrument

Clean the instrument ('Cleaning', page 41), fill it with distilled H₂O and then prime it carefully.

2. Check the volume

- 10 dispensing operations with distilled H₂O in 3 Volume ranges (100 %, 50 %, 10 %) are recommended.
- For filling pull up the piston gently until the upper stop of the volume set.
- For discharge depress piston slowly and steadily without force until the lower stop.
- Wipe off the tip of discharge tube.
- Weigh the dispensed quantity on an analytical balance. Please follow the operating manual of the balance manufacturer.
- Calculate the dispensed volume. The Z factor takes account of the temperature and air buoyancy.

3. Calculations

Mean volume

x_i = results of weighings
 n = number of weighings

Z = correction factor
(e. g., 1.0029 µl/mg at 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Accuracy

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

V_0 = nominal volume

Standard deviation

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

Coefficient of variation

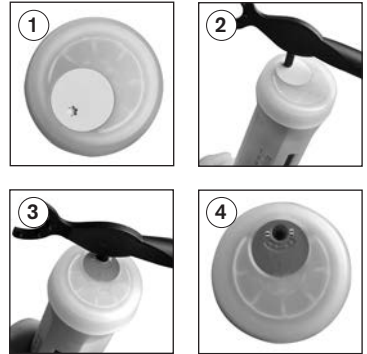
$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

Adjustment

After a long period of use an adjustment of the instrument might be necessary.

- Calibrate for example at nominal volume (see page 39).
- Calculate mean volume (result of weighing) (see page 39).
- Adjust the instrument (to the calculated mean volume).
- After adjusting, recalibrate for control.

1. Insert the pin of the mounting tool into the cover plate (Fig. 1), and break it off with a rotating motion (Fig. 2). Discard the adjustment cover.
2. Insert the pin of the mounting tool into the adjustment screw (Fig. 3) and rotate to the left in order to increase the dispensing volume, or rotate to the right to decrease the dispensing volume (e.g. for an actual value of 9.97 ml, rotate approx. 1/2 turn to the left).
3. The change in the adjustment is indicated by a red disk (Fig. 4).



Adjustment range

Max $\pm 60 \mu\text{l}$

One rotation corresponds to $\sim 80 \mu\text{l}$.

The instrument must be cleaned in the following situations to assure correct operation:

- before the first use
- immediately when the piston is difficult to move
- before changing the reagent
- prior to long term storage
- prior to dismantling the instrument
- prior to changing the valves
- regularly when using liquids which form deposits (e.g., crystallizing liquids)
- regularly when liquids accumulate in the screw cap

The instrument should **not** be autoclaved!

Warning!

Cylinder, valves, telescoping filling tube and discharge tube contain reagent. Point the valves and tube openings away from your body. Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection.

Standard Cleaning

1. Screw the instrument onto an empty bottle and empty it completely by dispensing (Fig. 1). If the instrument is equipped with a recirculation valve, it must be emptied in both the "dispensing" and 'recirculating' settings.
2. Screw the instrument onto a bottle filled with a suitable cleaning agent (e.g. deionized water) and rinse the instrument several times by completely filling and emptying it.
3. If the instrument is equipped with a recirculation valve, after rinsing the instrument, it must also be rinsed in the 'recirculating' setting (Fig. 2).

**Note:**

'Cleaning for trace analysis' see page 42.

Cleaning for trace analysis

Before use in trace analysis, the instrument must first be thoroughly cleaned. Pure chemicals used for analytical purposes are used for this cleaning procedure. If contamination of the bottle contents must be avoided, use the instrument without the recirculation valve. If the instrument is used with the recirculation valve, it must be cleaned in both dispensing and recirculation modes (Fig. 1 and 2).

Good results have been obtained in practice with the following recommended cleaning procedures. They can be modified according to need.

1. Screw the instrument onto a bottle filled with **Acetone**, prime it and then fill it completely. Leave the piston at the upper stop and close the dispensing tube with the screw cap. After approx. 24 hours contact time, dispense twice, then completely empty the instrument and rinse it five times with pure water.
2. Screw the instrument onto a bottle filled with **20% hydrochloric acid**, prime it and then fill it completely. Leave the piston at the upper stop and close the dispensing tube with the screw cap.
3. After approx. 24 hours contact time, dispense twice, and then fill it up again completely.
4. Repeat step 3 twice more. After another approx. 24 hours contact time, completely empty the instrument and rinse it five times with pure water.
5. Repeat steps 2 to 4 with **30% nitric acid**.
6. Screw the instrument onto a bottle filled with the desired dispensing medium, prime it, and then fill it completely. Leave the piston at the upper stop and close the dispensing tube with the screw cap.
7. After approx. 24 hours contact time, dispense twice, and then fill it up again completely.
8. Repeat step 7 twice more. After another approx. 24 hours contact time, dispense twice and then leave the piston at the lower stop.



Note:

If the cleaning is not sufficient, repeat the cleaning procedure.

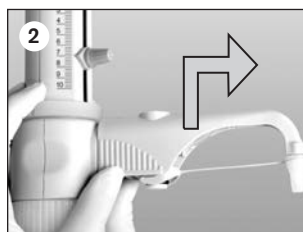
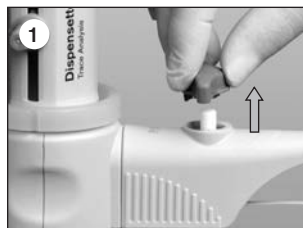
Replacement of discharge tube/ valves

Warning!

The valve, telescoping filling tube and dispensing tube are full of reagent! For this reason, always perform a standard cleaning before dismantling the instrument. The dispensing tube must not be disassembled! Follow the safety instructions (page 28)!

Replacing the discharge tube

1. Instruments with a recirculating valve should be set to 'Recirculate', and the valve lever pulled upwards to remove (Fig. 1).
2. Slide the discharge tube housing all the way up. Then pull the discharge tube forward with gentle up and down motions (Fig. 2).
3. Hold coupling piece of the new discharge tube and pull housing up. Push housing into the valve block until it meets the stop.
4. Slide the discharge tube housing all the way down.
5. For instruments with a recirculation valve, pull up the valve lever to the 'Recirculate' position, and press it in tightly (Fig. 3).



Replacing valves

Filling valve

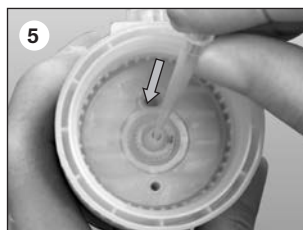
1. Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube.
2. Use the mounting tool to unscrew the filling valve (Fig. 4).
3. Screw in the cleaned (e.g., in an ultrasonic bath) or new filling valve first by hand and then tighten it with the mounting tool.



Note:

If the instrument does not fill up, and if some elastic resistance is evident when the piston is pulled upward, then it is possible that the ball valve is merely stuck.

In this case, loosen the ball valve using light pressure, for example, with a 200 µl plastic pipette tip (Fig. 5).



Replacement of discharge tube/ valves

Replacing valves (cont.)

Discharge valve

1. After disassembling the discharge tube (see 'Replacing the discharge tube', page 43), use the mounting tool to unscrew the discharge valve (Fig. 1).
2. Screw in the new discharge valve first by hand, then tighten it securely with the mounting tool (the threads should no longer be visible).



Caution:

Always install the valve provided for the specific instrument types (see 'Ordering data', page 46). For the Dispensette® S Trace Analysis model, an identical filling valve is used, but different discharge valves. To distinguish between them, the discharge valves of the Dispensette® S Trace Analysis are marked 'Pt-Ir' or 'Ta'. Be sure that only the filling valve specified for the Dispensette® S Trace Analysis with marking 'S' (sapphire) is used.

Dismantling instrument

Warning! The valve, telescoping filling tube, dispensing tube, and recirculation valve and recirculation tube if present, are full of reagent! For this reason, always perform a standard cleaning before dismantling the instrument. Follow the safety instructions (page 28)!

Note:

A function test must always be carried out after dismantling.

Replacing the dispensing cartridge

1. Completely unscrew the safety ring of the dispensing cartridge by hand and remove the dispensing cartridge.
2. Screw the new dispensing cartridge into the valve block and tighten the safety ring by hand.
3. Carry out a function check for leaks.

Note:

The dispensing cartridge has been calibrated at the factory. Thus, calibration after replacement can be omitted. Rinse the instrument thoroughly before use, and discard the first sample dispensed. Avoid splashes. Depending on the application requirements, cleaning for trace analysis is to be carried out (page 42). The dispensing unit must not be disassembled!



Dispensette® S Trace Analysis, Analog-adjustable

Capacity ml	Valve spring	Without recirculation valve Cat. No.	With recirculation valve Cat. No.
10	Platinum-iridium	4640 040	4640 041
10	Tantalum	4640 240	4640 241



Note:

Items supplied see page 32.

Accessories · Spare Parts

Bottle adapters ETFE/PTFE.

Outer thread	for bottle thread	Material	Cat. No.
GL 32	GL 25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91

* Buttress Thread



Discharge tubes

With and without recirculation valve. Nominal volume 10 ml. Screw cap ETFE. Marking of the discharge tubes with 'Pt-Ir' or 'Ta'. Pack of 1.

Valve spring	Length mm	Without recirculation valve Cat. No.	With recirculation valve Cat. No.
Platinum-Iridium	105	7080 22	7081 22
Tantalum	105	7080 24	7081 24



Flexible discharge tubing with recirculation valve

PTFE, coiled, length 800 mm, with safety handle. Pack of 1. Not suitable for hydrofluoric acid (HF).

Nominal volume ml	Dispensing tube		Cat. No.
	outer-Ø mm	inner-Ø mm	
10	3	2	7081 32



Accessories · Spare Parts

Dispensette® S Trace Analysis discharge valve

PFA/sapphire. Valve spring: Valve marking 'Pt-Ir' or 'Ta'. Pack of 1.



For nominal volume ml	Valve spring	Cat. No.
10	Platin-Iridium	6732
10	Tantal	6733

Dispensing cartridge with safety ring

nominal volume 10 ml, calibrated, incl. quality certificate. Pack of 1.

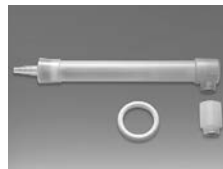
Cat. No. 7080 35



Drying tube

Drying tube and seal, without drying agent. Pack of 1.

Cat. No. 7079 30



Filling valve

PFA/sapphire. Valve marking 'S'. Pack of 1.

Cat. No. 6739



Recirculation tube

Pack of 1.

Cat. No. 6747



Calibrating-, mount- ing-tool

Pack of 1.

Cat. No. 6748



Telescoping filling tubes

FEP. Adjusts to various bottle heights. Pack of 1.

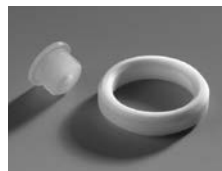


Nominal volume ml	Outer Ø mm	Length mm	Cat. No.
10	6	70-140	7082 10
		125-240	7082 12
		195-350	7082 14
		250-480	7082 16

Air vent cap for micro filter with Luer-cone

PP. Air vent cap and PTFE-sealing ring. Pack of 1 each.

Cat. No. 7044 95



Sealing ring for valve block

PTFE, for highly volatile reagents. Pack of 1.

Cat. No. 7044 86



Screw cap with fastener

ETFE. Pack of 1.

Cat. No. 7060 29



Bottle Stand

PP. Support rod 325 mm, Base plate 220 x 160 mm. Pack of 1.

Cat. No. 7042 75



Problem	Possible cause	Corrective action
Liquid is above the piston	Piston is leaking.	Perform a standard cleaning, replace the piston/cylinder assembly (see page 41-44).
Piston difficult to move	Formation of crystals, dirty	Stop dispensing immediately. Follow all cleaning instructions (page 41).
Filling not possible	Volume setting screw at the lower stop	Set to required volume (see page 35).
	Filling valve stuck	Clean the filling valve. If the valve is stuck use a 200 µl pipette tip to loosen it (see page 43). If necessary, replace the filling valve.
Dispensing not possible	Discharge valve stuck	Unscrew the discharge valve from the valve block, clean it, use a 200 µl plastic tip to loosen any ball valve that is stuck, replace the discharge valve if necessary (see page 43).
Discharge tube or discharge tube with recirculation valve cannot be mounted sufficiently	Discharge valve is not screwed in deeply enough	Tighten the discharge valve with the mounting tool until it meets the stop so that the threads are no longer visible.
Air bubbles in the instrument	Reagent with high vapor pressure has been drawn in too quickly	Draw in reagent slowly.
	Screw couplings loose	Tighten valve with the mounting tool.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument (see page 34).
	Filling tube is loose or damaged	Push the filling tube on firmly. If necessary, cut off approx. 1 cm of tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube.
	Valves not firmly connected or damaged	Follow cleaning procedure (see page 41-43). Tighten the valves firmly using the mounting tool.
	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 32, Fig. 2).
Dispensed volume is too low	Filling tube is loose or damaged	Cleaning procedure (see page 41-42). Push the filling tube on firmly. If necessary, cut off approx. 1 cm of the tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube.
	Filling valve is loose, contaminated, or damaged	Cleaning procedure (see page 41-42). Tighten the valves using the mounting tool. If necessary, replace filling valves.
Liquid leaking at the safety ring	Dispensing cartridge is loose, or the piston seal is damaged	Tighten the safety ring, and if necessary replace the dispensing cartridge
Leaking liquid between instrument and bottle	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 32, Fig. 2).
	Volatile reagent dispensed without sealing ring	Mount sealing ring ('Accessories', page 37).

Repairs · contact addresses

Return for repair

Caution! 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.

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
www.brand.de

USA and Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)
Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-Mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

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

BRAND also offers you the possibility to have your instruments calibrated by the BRAND Calibration Service or the BRAND-owned DAkkS Calibration Service.

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

Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, 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.



Disposal

For the disposal of instruments, please observe the relevant national disposal regulations.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

