

Liquid Handling · Easy Handling!



Dispensette®

F I R S T C L A S S · B R A N D



3 Manual de operação

31 Operating Manual

	Página
Instruções de Segurança	4
Funções e Limitações de uso	5
Tabela de Seleção de Dispensadores	8
Elementos de Operação	9
Primeiros Passos	10
Montagem	10
Inicialização – Purga	12
Dispensação	13
Acessórios	14
Limites de Erro (Volume Nominal, Volume Parcial)	17
Verificação de Volume (Calibração)	18
Ajuste	19
Limpeza	20
Limpeza/Substituição das Válvulas	22
Autoclavação	23
Informações para Pedido	24
Acessórios · Peças de Substituição	26
Resolução de problemas	29
Reparo e Informações de Garantia	30
Descarte	30

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 líquidos inflamáveis, evite a formação de carga estática, ex. não dispense em recipientes plásticos; não seque 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.4.) Em caso de dúvida, contate o fabricante ou fornecedor.
6. Sempre utilize o instrumento de forma que nem o usuário e nem outras pessoas estejam em risco. 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 SafetyPrime™ quando o cilindro estiver cheio.
9. Reagentes podem acumular na tampa rosca de segurança do tubo de dosificação. Limpe regularmente.
10. Ao utilizar frascos pequenos, use um suporte de fixação para prevenir o tombamento.
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. 11 Fig.6).
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. 29), e contate o fabricante caso necessário.

Funções e Limitações de Uso

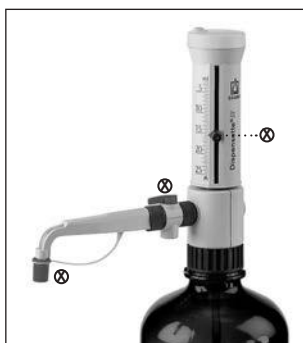
Os Dispensadores para frascos Dispensette® III e Dispensette® Organic foram desenvolvidos para dispensação de líquidos diretamente do frasco reservatório. Estão disponíveis nos modelos: Digital. Ajuste analógico e de volume fixo.

O instrumento é certificado em conformidade, de acordo com a DIN EN ISO 8655-5, e opcionalmente, é equipado com a válvula de recirculação SafetyPrime™.

Dispensette® III (código de cor vermelho)



Digital · Easy Calibration



Analógico - Volume Variável



Volume Fixo

Dispensette® Organic (código de cor amarelo)



Digital · Easy Calibration



Analógico - Volume Variável



Volume Fixo

Quando o instrumento é corretamente utilizado, o líquido dosificado somente entra em contato com os seguintes materiais quimicamente resistentes:

Dispensette® III

Vidro Borossilicato, Al₂O₃-cerâmica, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platina-irídio, PP (tampa de segurança).

Dispensette® Organic

Vidro Borossilicato, Al₂O₃-cerâmica, ETFE, FEP, PFA, PTFE, tântalo, PP (tampa de segurança)

Para uma maior resistência química, utilize uma tampa rosca de PTFE e adaptadores para frasco em ETFE/PTFE (Acessórios, página 26-28).

Observação:

Para dispensar HF, recomendamos o uso do dispensador para frascos Dispensette® TA com mola da válvula de platina-irídio. Esta informação está descrita em um manual de operação em separado.

Limitações de Uso

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

- Temperatura de ambos, instrumento e solução, de 15 °C a 40 °C.
- Pressão de vapor até 600mbar. Aspire lentamente acima de 300mbar, para evitar a ebulição do líquido.
- Viscosidade cinemática até 500 mm²/s (viscosidade dinâmica [mPas]= viscosidade cinemática [mm²/s] x densidade [g/cm³])
- Densidade: Dispensette® III e Dispensette® Organic: até 2.2 g/cm³

Limitações de Operação

Líquidos que formam depósitos podem dificultar o movimento do pistão ou causar travamento (ex. soluções que cristalizam ou soluções alcalinas concentradas). Se o pistão apresentar dificuldade de movimentação, o instrumento deve ser limpo imediatamente (página 20).

Ao dispensar meios inflamáveis, ex. não dispense em recipientes plásticos, não limpe com lenços secos.

O dosificador Dispensette® 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. Aprovações para aplicações específicas, ex. para produção e fornecimento de alimentos, fármacos ou cosméticos não estão disponíveis.

Operações não recomendadas

Nunca utilize **Dispensette® III** para

- Líquidos que atacam Al₂O₃, ETFE, PFA, FEP, PTFE (ex. sódio azida dissolvido).
- Líquidos que atacam vidro borossilicato (ex. ácido fluorídrico)
- Líquidos que são decompostos cataliticamente pela platina-irídio (ex. H₂O₂)
- Ácido clorídrico >20% e ácido nítrico >30%
- Tetrahydrofurano
- Ácido trifluoroacético
- Líquidos explosivos (ex. dissulfeto de carbono)
- Suspensões (ex. Carvão) pois partículas sólidas podem aderir ou danificar o instrumento.
- Líquidos que atacam o PP (tampa rosca)**

Nunca utilize **Dispensette® Organic** para

- Líquidos que atacam Al₂O₃, tântalo, ETFE, PFA, FEP, PTFE (ex. sódio azida dissolvido*).
- Líquidos que atacam vidro borossilicato (ex. ácido fluorídrico)
- Bases e soluções salinas
- Líquidos explosivos (ex. dissulfeto de carbono)
- Suspensões (ex. Carvão) pois partículas sólidas podem aderir ou danificar o instrumento.
- Líquidos que atacam o PP (tampa rosca)**

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

** Quando maior resistência química for necessária, use tampas rosca de PTFE (Acessórios, página 26).

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.

Faixa de aplicação recomendada

Dispensette® III (código de cor vermelho): sua ampla faixa de aplicação permite a dosificação, a partir de frascos, de reagentes agressivos, incluindo ácidos concentrados como H_3PO_4 , H_2SO_4 , bases como NaOH, KOH, soluções salinas, assim como vários solventes orgânicos.

Dispensette® Organic (código de cor amarelo): é ideal para dispensar solventes orgânicos, incluindo hidrocarbonetos clorados e fluorados (ex. triclorotrifluoroetano e diclorometano), ácidos concentrados (ex. HCl e HNO_3), ácido trifluoroacético, tetrahidrofurano (THF) e peróxidos.

Observação:

Para ajuda na seleção do dispensador correto, Observe as Operações Não Recomendadas e a “Tabela de seleção de dosificadores” na próxima página.

Para dispensar HF, recomendamos o uso do dispensador para frascos Dispensette® TA com mola da válvula de platina-irídio. Esta informação está descrita em um manual de operação em separado.

Tabela de Seleção de Dispensadores

Medium	Disp. III	Disp. Org.	Medium	Disp. III	Disp. Org.	Medium	Disp. III	Disp. Org.
Acetaldeído	+	+	Benzeno	+	+	Glicerol	+	+
Acetil cloreto		+	Benzil cloreto	+	+	Glicol (etilenoglicol)	+	+
Acetilacetona	+	+	Benzilamina	+	+	Heptano		+
Acetofenona		+	Benzina (gasolina de petróleo), p. ebul. 70-180 °C		+	Hexano		+
Acetona	+	+	Benzoil cloreto	+	+	Hexanol	+	+
Acetonitrila	+	+	Bromobenzeno	+	+	Hidrogênio peróxido, ≤ 35%		+
Ácido acético (glac.), 100%	+	+	Bromonaftaleno	+	+	Isobutanol	+	+
Ácido acético, ≤ 96%	+	+	Butanodiol	+	+	Isooctano		+
Ácido acrílico	+	+	1-Butanol	+	+	Isopropanol (2-propanol)	+	+
Ácido adípico	+		n-Butil acetato	+	+	Isopropil éter	+	+
Ácido bórico, ≤ 10%	+	+	Butil metil éter	+	+	Metanol	+	+
Ácido bromídrico		+	Butilamina	+	+	Metil benzoato	+	+
Ácido butírico	+	+	Cálcio carbonato	+	+	Metil butil éter	+	+
Ácido clorídrico, ≤ 20%	+	+	Cálcio cloreto	+		Metil formiato	+	+
Ácido clorídrico, 20-37% **		+	Cálcio hidróxido	+		Metil propil cetona	+	+
Ácido cloroacético	+	+	Cálcio hipocloreto	+		Metileno cloreto		+
Ácido clorosulfônico		+	Carbono tetracloreto		+	Metoxibenzeno	+	+
Ácido crômico, ≤ 50%	+	+	Ciclohexano		+	Nitrobenzeno	+	+
Ácido cromossulfúrico	+		Ciclohexanona	+	+	Óleo de aquecimento (Diesel), p. ebul. 250-350 °C		+
Ácido dicloroacético		+	Ciclopentano		+	Óleo Diesel, p. ebul. 250-350 °C		+
Ácido fluoroacético		+	Cloro naftaleno	+	+	Óleo mineral	+	+
Ácido fórmico, ≤ 100%		+	Cloroacetaldeído, ≤ 45%	+	+	Óleos essenciais		+
Ácido fosfórico, ≤ 85%	+	+	Cloroacetona	+	+	n-Pentano		+
Ácido fosfórico, 85% + ácido sulfúrico, 98% 1:1	+	+	Clorobenzeno	+	+	Percloroetileno		+
Ácido glicólico, ≤ 50%	+		Clorobutano	+	+	Petróleo, p. ebul. 180-220 °C		+
Ácido hexanóico	+	+	Clorofórmico		+	Piperidina	+	+
Ácido iodídrico, ≤ 57% **	+	+	Cobre sulfato	+		Piridina	+	+
Ácido láctico	+		Cresol		+	Potássio cloreto	+	
Ácido monocloraacético	+	+	Cumeno (isopropilbenzeno)	+	+	Potássio dicromato	+	
Ácido nítrico, ≤ 30%	+	+	Decano	+	+	Potássio hidróxido	+	
Ácido nítrico, 30-70% ****		+	1-Decanol	+	+	Potássio permanganato	+	
Ácido oleico	+	+	Dibenzil éter	+	+	Prata acetato	+	
Ácido oxálico	+		Diclorobenzeno	+	+	Prata nitrato	+	
Ácido peracético		+	Dicloroetano		+	Propilenoglicol (Propanodiol)	+	+
Ácido perclórico	+	+	Dicloroetileno		+	Salicilaldeído	+	+
Ácido pirúvico	+	+	Diclorometano		+	Sódio acetato	+	
Ácido propiônico	+	+	Dietanolamina	+	+	Sódio cloreto	+	
Ácido sulfúrico, ≤ 98%	+	+	Diethyl éter	+	+	Sódio dicromato	+	
Ácido tartárico	+		Dietilamina	+	+	Sódio fluoreto	+	
Ácido tricloroacético		+	1,2-Dietilbenzeno	+	+	Sódio hidróxido, ≤ 30%	+	
Ácido trifluoroacético (TFA)		+	Dietilenoglicol		+	Sódio hipoclorito	+	
Acrlonitrila	+	+	Difenil éter	+	+	Tetracloroetileno		+
Álcool alílico	+	+	Dimetil sulfóxido (DMSO)	+	+	Tetrahidrofurano (THF) **/**		+
Álcool amílico (pentanol)	+	+	Dimetilaniina	+		Tetrametilamonio hidróxido	+	
Álcool benzílico	+	+	Dimetilformamida (DMF)	+	+	Tolueno		+
Álcool isoamílico	+	+	1,4-Dioxano	+	+	Triclorobenzeno	+	+
Alumínio cloreto		+	Etanol	+	+	Tricloroetano		+
Amil cloreto (cloropent)		+	Etanolamina	+	+	Tricloroetileno		+
n-Amil acetato	+	+	Éter de petróleo, p. ebul. 40-70 °C		+	Triclorotrifluoretano		+
Aminoácidos	+		Étil acetato	+	+	Trietanolamina	+	+
Amoniaco, ≤ 20%	+	+	Étil metil cetona	+	+	Trietilenoglicol	+	+
Amoniaco, 20-30%		+	Etilbenzeno	+		Trifluoretano		+
Amônio cloreto	+		Étileno cloreto	+		Turpentina		+
Amônio fluoreto	+		Fenil etanol	+	+	Uréia	+	
Amônio sulfato	+		Fenil hidrazina	+	+	Xileno		+
Anidrido acético		+	Fenol	+	+	Zinco cloreto, ≤ 10%	+	
Anilina	+	+	Fluído de cintilação	+	+	Zinco sulfato, ≤ 10%	+	
Bário cloreto	+		Formaldeído, ≤ 40%	+				
Benzaldeído	+	+	Formamida	+	+			

Ácido fluorídrico (HF): para dispensar HF, recomendamos o uso do dispensador para frascos Dispensette® TA com mola da válvula de platina-irídio.

A tabela acima representa 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. Além dos produtos químicos presentes nesta tabela, outros podem ser dosificados, tais como uma variedade de soluções salinas, orgânicas e inorgânicas (p.ex., soluções tampão biológicas), detergentes biológicos e meios para cultura de células. Caso necessite de informações referentes a outros reagentes químicos não presentes nesta lista, contate a BRAND. Esta edição: 07/15/13

Elementos de Operação



Primeiros Passos

Todos os elementos estão na embalagem?

Confirme que na embalagem estão incluídos:

Dispensador para frascos Dispensette®, tubo de dosificação, tubo de enchimento telescópico, válvula de recirculação SafetyPrime™ e tubo de recirculação (opcionais), chave de montagem, diferentes adaptadores para frascos, selo O-ring em KFM (para autoclavagem), um certificado de performance e este manual de operações.

Volume nominal, ml	Adaptadores para rosca, PP	Tubo de enchimento comprimento, mm
0,5	GL 24-25, GL 28/S 28, GL 32-33	125-240
1, 2, 5, 10	GL 24-25, GL 28/S 28, GL 32-33, GL 38, S 40	125-240
25, 50, 100	GL 32-33, GL 38, S 40	170-330

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 os selos de vedação

Antes de montar a válvula de recirculação SafetyPrime™ ou o tubo de dosificação, certifique-se de que o selo de vedação está inserido



2. Monte a válvula de recirculação SafetyPrime™ (opcional)

Empurre a válvula de recirculação SafetyPrime™ aprox. 2mm dentro do tubo de dosificação e aperte firmemente a rosca de trava (Fig.2). Certifique-se de que a válvula de recirculação SafetyPrime™ fique firmemente encaixada.



3. Monte o tubo de dosificação

Empurre o tubo de dosificação (opcionalmente com a válvula de recirculação SafetyPrime™ Fig.3') aprox. 2mm dentro do bloco de válvulas e aperte firmemente a rosca de trava (Fig.3). Certifique-se de que o tubo de dosificação encaixe firmemente.



Observação:

A válvula de recirculação e o tubo de dosificação devem corresponder aos modelos. Prestar atenção ao código de cor. *On the next day firmly tighten up the locking nut.*



4. Monte o tubo de aspiração e o tubo de recirculação

Ajuste o comprimento do tubo de enchimento telescópico à altura do frasco e conecte-o. Se a válvula de recirculação SafetyPrime™ (opcional) estiver sendo utilizada, o tubo de recirculação também deve ser montado. Insira o tubo de recirculação com a abertura apontada para fora (Fig. 4).



5. 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. 5). Para evitar tombamento, utilize um suporte para fixar frascos pequenos.



Observação:

Para frascos com outros tamanhos de rosca, selecione um adaptador compatível.

Dispensette® III und Dispensette® Organic:

Os adaptadores fornecidos com o instrumento são fabricados em polipropileno (PP), e somente podem ser utilizados com meios que não atacam o PP. Se uma maior resistência química é requerida, utilize adaptadores para frascos em ETFE/PTFE (Acessórios, pág.26).

Atenção:

Sempre utilize luvas de proteção ao tocar no instrumento ou frasco, especialmente quando trabalhar com líquidos perigosos. Quando montado em um frasco reagente, sempre transporte o instrumento como mostrado na figura (Fig. 6) **and always store it in the upright position!**



Inicialização - Purga

Atenção!

Nunca pressione o pistão para baixo quando a tampa estiver rosqueada! Evite respingos de reagente! O reagente pode gotejar do tubo de dosificação e da tampa rosca.

Observação:

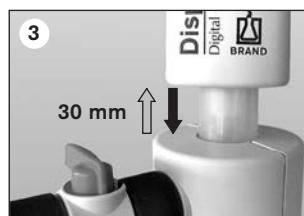
Antes de utilizar o instrumento pela primeira vez, certifique-se de ter rinsado cuidadosamente e descarte as primeiras amostras dispensadas. Evite respingos.

Instrumentos com a válvula de recirculação SafetyPrime™:

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 o procedimento 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 SafetyPrime™:

1. Abra a tampa rosca do tubo de dosificação (veja instrumento com válvula de recirculação SafetyPrime™ (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. 30mm 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



Digital: Gire o botão de seleção de volume até que o volume desejado seja indicado (contador mecânico).



Ajuste analógico: Gire por meia volta a trava do seletor de volume para soltar (1), ajuste o indicador movendo para o volume desejado (2), e então rosqueie a trava do seletor novamente (3).



Volume fixo: O volume não é ajustável e não pode ser alterado.

2. Dispensação

Atenção!

Use roupas de proteção, óculos de proteção e luvas! Líquidos podem acumular na tampa rosca. Para evitar respingos dispense devagar. Siga todas as instruções de segurança e observe as limitações de uso e operação (páginas 4-5).

- Remova a tampa rosca de segurança do tubo de dosificação.
- Quando utilizar instrumentos equipados com válvula de recirculação SafetyPrime™, 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. d).
- Retire a gota remanescente do tubo de dosificação com a parede interna do recipiente coletor.
- Rosqueie a tampa do tubo de dosificação (Fig. f).

Atenção:

Após o uso, sempre deixe o pistão na posição inferior.



Acessórios

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

Válvula de recirculação SafetyPrime™

A válvula de recirculação SafetyPrime™ (veja acessórios, pág. 27) permite a purga do instrumento sem perda de meio. Sempre utilize a válvula de recirculação adequada que corresponde ao modelo do instrumento. Para montagem, veja "Montagem" na página 10 (Fig. 2).



Tubo de dosificação flexível

Para dispensação em série o tubo de dosificação flexível pode ser utilizado (Acessórios pág. 27). A exatidão especificada e o coeficiente de variação são somente obtidos para volumes >2ml e com movimentos suaves ao aproximar as posições finais superior e inferior. O tubo pode ser esticado até um comprimento de no máx. 800mm. A bobina deve ser deixada em voltas regulares e não deve ser torcida.

As partes em contato com os meios são feitas de:

Vidro borossilicato, Al₂O₃-cerâmica, ETFE, PTFE, platina-irídio.

Nunca use o equipamento para:

- Líquidos que atacam o vidro borossilicato (ex. Ácido fluorídrico)
- Peróxidos, pois podem ser decompostos cataliticamente pela platina-irídio (ex. H₂O₂).

Adicionalmente, as operações não recomendadas devem ser aplicadas.

Para montagem, monte o suporte do tubo no bloco de válvulas (Fig. a) e posicione o tubo receptor. Insira o tubo de dosificação aprox. 2mm na conexão do bloco de válvulas, e aperte a rosca de trava firmemente. Utilize um suporte para frascos (Fig. b) (veja acessórios, pág. 28)



Atenção:

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!

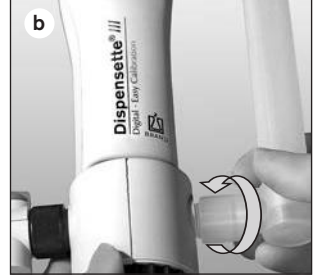
Tubo de secagem

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. 28).

Para montagem, desrosqueie a tampa de entrada de ar (Fig. a) e rosqueie o tubo de secagem cheio com absorvente (Fig. b). Coloque o anel de vedação de PTFE sobre a rosca do frasco (Fig. c) 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 (veja Acessórios pág. 28).

Para montagem, coloque o anel de vedação de PTFE sobre a rosca do frasco (Fig. c) e rosqueie o instrumento no frasco.

Tampa de entrada de ar com cone Luer para microfiltro

Para meios estéreis, recomendamos a tampa de entrada de ar com cone Luer para microfiltro. Isto proporciona maior proteção contra contaminação quando o ar é aspirado para compensação de pressão após a dispensação. (veja Acessórios pág. 28).

Para montagem, desrosqueie a tampa de entrada de ar (Fig. a) e rosqueie a tampa de entrada de ar com cone Luer (Fig. d). Coloque o anel de vedação de PTFE sobre a rosca do frasco (Fig. c) e rosqueie o instrumento no frasco. Insira um filtro estéril, disponível comercialmente, no cone Luer (Fig. e).

Tubo de dosificação com conector Luer-Lock para microfiltros

O tubo de dosificação com conexão Luer-Lock permite a conexão de um microfiltro para filtração estéril. As partes em contato com os meios são feitas de:

Vidro borossilicato, Al_2O_3 -cerâmica, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platina-irídio e PP (conexão Luer-Lock).

Nunca use o equipamento para:

- Líquidos que ataquem o vidro borossilicato (ex. Ácido fluorídrico)
- Peróxidos, pois podem ser decompostos cataliticamente pela platina-irídio (ex. H_2O_2).

Adicionalmente, as operações não recomendadas devem ser aplicadas.

Para montagem, insira o tubo de dosificação com Luer-Lock (opcionalmente com a válvula de recirculação SafetyPrime™) aprox. 2mm na conexão do bloco de válvulas, e aperte a rosca de trava firmemente (pág. 10, Figs 3 e 3'). Verifique se o tubo de dosificação (eventualmente com a válvula de recirculação SafetyPrime™) está firme. Um filtro estéril, comercialmente disponível, pode ser montado na conexão Luer-Lock.

Observação:

Por favor siga as instruções gerais ao manusear meios estéreis. A maior resistência ao fluxo pode levar a vazamentos na extremidade superior do cilindro. Para minimizar isto recomendamos aplicar força suave ao dispensar e o uso de um filtro com maior área de superfície.



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

DE-M

20 °C
 Ex

Type Digital · Easy Calibration
 is manufactured under
 U.S. Patent 5,957,330.

Limites de erro Dispensette®

Volume nominal ml	E* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
0,5	1,0	5	0,2	1
1	0,5	5	0,1	1
2	0,5	10	0,1	2
5	0,5	25	0,1	5
10	0,5	50	0,1	10
25	0,5	125	0,1	25
50	0,5	250	0,1	50
100	0,5	500	0,1	100

* 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).

$$R_T = \frac{V_N}{V_T} \cdot R_N$$

ex.	Volume	E* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
V_N	25,0	0,5	125	0,1	25
$V_T = 50\% N$	12,5	1,0	125	0,2	25
$V_T = 10\% N$	2,5	5,0	125	1,0	25

* E = Exatidão, CV = Coeficiente de Variação

Observação:

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 $EL = A + 2CV$ (ex. Para um volume de 25 ml: $125 \mu l + 2 \times 25 \mu l = 175 \mu l$).

Verificação o 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. 17) é realizado como segue:

1. Preparo do Instrumento

Limpe o instrumento (veja "Limpeza", pág. 20-23), 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 ml/g bei 20 °C, 1013 hPa)

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

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

Exatidão

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

V_0 = Volume Nominal

Desvio Padrão

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

Coefficiente de Variação

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

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

- Calibrar, por exemplo, no volume nominal (veja pág. 18)
- Calcular o volume médio (resultado da pesagem) (veja pág. 18).
- Ajuste o instrumento (para o volume médio calculado).
- Após o ajuste, outra calibração é necessária para confirmar que o ajuste foi realizado corretamente.

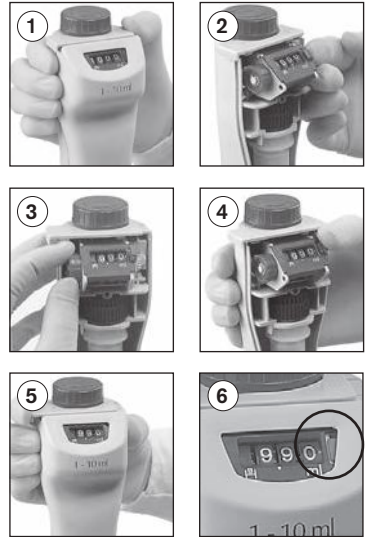
Exemplo:

Teste gravimétrico revela um volume dispensado de 9,90 ml com o volume selecionado de 10 ml.

Tipo Digital

1. Abra a carcaça deslizando a trava para a esquerda e removendo a parte frontal (Fig. 1).
2. Levante a trava para liberar a engrenagem do indicador de volume. Com esta ação, o lacre é quebrado (Fig. 2).
3. Puxe o botão vermelho para desprender o indicador da engrenagem e ajuste o indicador para o volume atual dispensado (ex. 9,90 ml) (Fig. 3).
4. Reposicione o botão vermelho e a trava da engrenagem para a posição original (Fig. 4).
5. Coloque a parte frontal da carcaça e deslize a trava para a direita (Fig. 5). A alteração do ajuste de fábrica é indicado pela sinalização vermelha de calibração (Fig. 6).

Tipo Digital



Tipo Analógico

1. Insira a ponta da ferramenta de montagem na tampa de cobertura (Fig. 1), e quebre o lacre com um movimento de rotação (Fig. 2).
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 9,97 ml, gire aprox. 1/2 volta para a esquerda).
3. A alteração no ajuste de volume é indicada pela exposição de um anel vermelho (Fig. 4).

Tipo Analógico



Faixa de ajuste

Volume nominal	Digital máx. +/-	Analogico/Fix máx. +/-	Um giro corresponde a
0,5 ml	-	5 µl	~ 3 µl
1 ml	-	6 µl	~ 15 µl
2 ml	24 µl	12 µl	~ 15 µl
5 ml	60 µl	30 µl	~ 35 µl
10 ml	120 µl	60 µl	~ 65 µl
25 ml	300 µl	150 µl	~ 130 µl
50 ml	600 µl	300 µl	~ 265 µl
100 ml	-	600 µl	~ 400 µl

Limpeza

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

- 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 de autoclavar
- Antes da troca da válvula
- Regularmente quando utilizar líquidos que formam depósitos (ex. Líquidos que cristalizam)
- Regularmente quando líquidos acumularem na tampa rosca

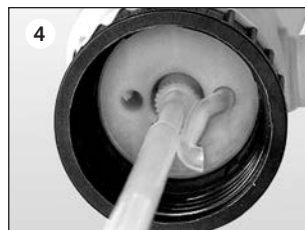
Atenção!

O cilindro, válvulas, tubo de enchimento telescópico e tubo de dosificação contém reagente! Nunca remova o tubo de dosificação ou a válvula de recirculação SafetyPrime™ enquanto o cilindro de dispensação estiver cheio. 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

Para uma limpeza correta e remoção dos depósitos, o pistão deve sempre ser puxado **completely** para fora do cilindro após rinsar.

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 SafetyPrime™, 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 SafetyPrime™, após rinsar o instrumento, deve-se também rinsar na posição "Recircular" (Fig. 3).
4. Retire os tubos de recirculação e de enchimento telescópico. (Fig. 4).



Observação:

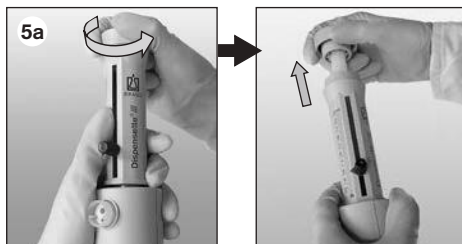
Nunca troque pistões entre instrumentos!

5. Solte o pistão

a) Analógico, volume ajustável e volume fixo

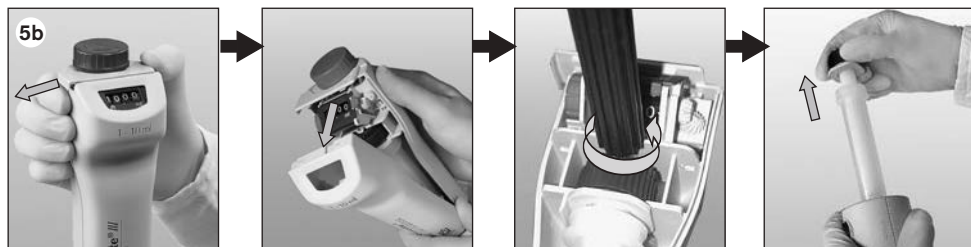
Segure a carcaça firmemente e desenrosque o pistão completamente girando para a esquerda. Puxe o pistão cuidadosamente.

Não remova a carcaça!



b) Tipo Digital

Realize a montagem e desmontagem somente com o ajuste no volume máximo.



Mova a trava para a esquerda e remova a capa do cilindro.

Posicione a ponta da ferramenta de montagem na cavidade de encaixe e gire a ferramenta de montagem no sentido anti-horário para soltar o pistão. Então puxe suavemente o pistão.

6. Limpe o pistão e o cilindro com uma escova para frascos (Fig. 6a análogo ao tipo fixo, tipo Digital veja Fig. 6b). Se necessário remova os depósitos na borda do cilindro de vidro com cuidado.

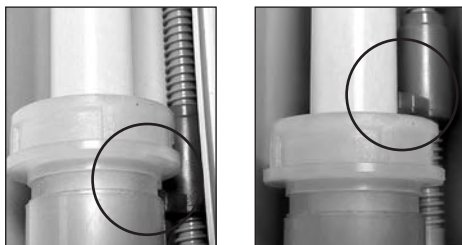
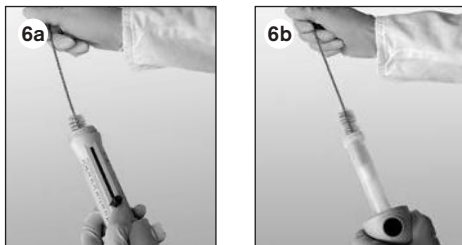
7. Então enxágue todas as partes do instrumento com água deionizada.

8. Insira o pistão completamente no cilindro e monte o instrumento.

Observação:

Tipo Digital

O segmento terminal vermelho deve conectar o anel de trava do cilindro.



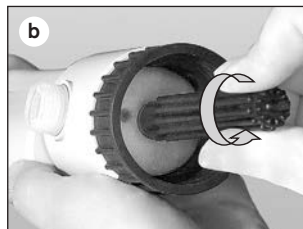
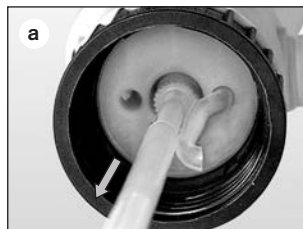
Certo!

Errado!

Limpeza/Substituição das Válvulas

1. Válvula de enchimento

- Puxe o tubo de recirculação e o tubo de enchimento telescópico (Fig. a)
- Use a ferramenta de montagem para desrosquear a válvula de enchimento (Fig. b).
- Se o anel de vedação estiver contaminado ou danificado, remova-o cuidadosamente com uma pinça (Fig. c).
- Insira um anel de vedação limpo ou novo.
- Rosqueie uma válvula de enchimento limpa (ex. em banho ultrassônico) ou nova, primeiramente com a mão e então aperte-a com a ferramenta de montagem.



2. Válvula de dosificação

A válvula de dosificação está incorporada no tubo de dosificação. Para limpeza veja pág. 20. Se necessário remova o tubo de dosificação e limpe-o ex. em um banho ultrassônico. Monte o tubo de dosificação limpo ou novo (veja pág. 10)

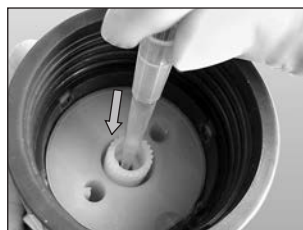
3. Válvula de recirculação SafetyPrime™

Para limpeza veja pág. 20. Se necessário remova a válvula de recirculação e limpe-a ex. em um banho ultrassônico. Monte a válvula de recirculação limpa ou nova (veja pág. 10).

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 (veja figura ao lado).



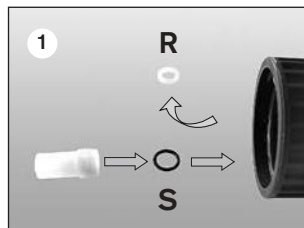
O instrumento pode ser autoclavado a 121 °C, 2 bar absoluto (30 psi) com um tempo de espera de pelo menos 15 minutos de acordo com a DIN EN 285.

1. Antes da primeira autoclavação

Remova o anel de vedação em PTFE não elástico (R) que já vem montado e substitua pelo anel de vedação de KFM elástico (S).

Observação:

O KFM tem resistência química limitada!



R = Dichting S = elastischer O-Ring

2. Preparação para autoclavagem

a) Antes de autoclavar, o instrumento deve ser limpo cuidadosamente (pág. 20-22). Para autoclavar com o tubo de enchimento montado **completely**, a válvula de enchimento com conexão oliva é recomendada (pág. 21). Para autoclavação com o tubo de enchimento montado, a válvula de enchimento em forma de oliva é recomendada (página 27).

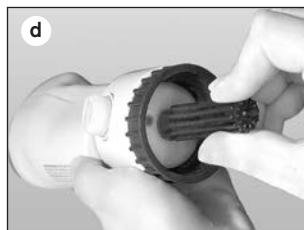
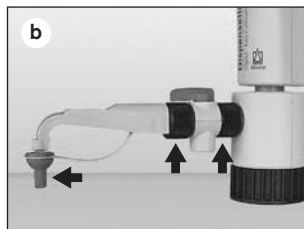
b) Solte as conexões rosca (Fig. b)

c) Puxe para fora o tubo de recirculação e o tubo de enchimento telescópico.

d) Certifique-se de que a válvula de enchimento esteja seguramente posicionada (Fig. d). Se o anel de PTFE rígido estiver instalado, a válvula de enchimento deve ser solta.

No modelo digital, certifique-se de que o engate do pistão esteja seguramente conectado (fig. d').

e) Autoclave o instrumento com o pistão empurrado até a posição final inferior, e com o tubo de recirculação e tubo de enchimento desconectados. Evite contato com superfícies metálicas. A ferramenta de montagem também pode ser autoclavada.



Observação:

Não volte a montar o instrumento até que resfrie à temperatura ambiente (tempo de resfriamento aprox. 2 horas).

Após cada autoclavação, inspecione todas as partes quanto a deformidades ou danos. Se necessário, substitua as peças.

É responsabilidade do usuário garantir a autoclavação efetiva.



Dispensette® III, Digital · Easy Calibration

Capacidade ml	Subdivisão ml	Sem válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.	Com válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.
0,2 - 2	0,01	4700 320	4700 321
0,5 - 5	0,02	4700 330	4700 331
1 - 10	0,05	4700 340	4700 341
2,5 - 25	0,1	4700 350	4700 351
5 - 50	0,2	4700 360	4700 361



Dispensette® III, Analógico volume variável

Capacidade ml	Subdivisão ml	Sem válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.	Com válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.
0,05 - 0,5	0,01	4700 100	4700 101
0,2 - 2	0,05	4700 120	4700 121
0,5 - 5	0,1	4700 130	4700 131
1 - 10	0,2	4700 140	4700 141
2,5 - 25	0,5	4700 150	4700 151
5 - 50	1,0	4700 160	4700 161
10 - 100	1,0	4700 170	4700 171



Dispensette® III, volume fixo

Capacidade ml	Sem válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.	Com válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.
1	4700 210	4700 211
2	4700 220	4700 221
5	4700 230	4700 231
10	4700 240	4700 241
Volume especial fixo 0.5 – 100ml (informe ao pedir)	4700 290	4700 291

Observação:

Itens fornecidos ver página 10.

Dispensette® Organic, Digital · Easy Calibration

Capacidade ml	Subdivisão ml	Sem válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.	Com válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.
0,5 - 5	0,02	4730 330	4730 331
1 - 10	0,05	4730 340	4730 341
2,5 - 25	0,1	4730 350	4730 351
5 - 50	0,2	4730 360	4730 361



Dispensette® Organic, Analógico volume variável

Capacidade ml	Subdivisão ml	Sem válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.	Com válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.
0,5 - 5	0,1	4730 130	4730 131
1 - 10	0,2	4730 140	4730 141
2,5 - 25	0,5	4730 150	4730 151
5 - 50	1,0	4730 160	4730 161
10 - 100	1,0	4730 170	4730 171



Dispensette® Organic, volume fixo

Capacidade ml	Sem válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.	Com válvula de recirculação SafetyPrime™ Ref.
5	4730 230	4730 231
10	4730 240	4730 241
Volume especial fixo 2 – 100ml (informe ao pedir)	4730 290	4730 291



Observação:

Para dispensar HF, recomendamos o uso do dispensador para frascos Dispensette® TA com mola da válvula de platina-irídio. Esta informação está descrita em um manual de operação em separado.

Acessórios · Peças de Reposição



Adaptadores para frascos em PP ou ETFE/PTFE. Adaptadores de ETFE/PTFE oferecem resistência química mais alta.

Rosca externa	Para rosca de frasco/ junta esmerilhada	Material	Ref.
GL 32	GL 24-25	PP	7043 25
GL 32	GL 28/ S* 28	PP	7043 28
GL 32	GL 30	PP	7043 30
GL 32	GL 45	PP	7043 45
GL 45	GL 32-33	PP	7043 96
GL 45	GL 35	PP	7044 31
GL 45	GL 38	PP	7043 97
GL 45	S* 40	PP	7043 43
GL 45	S* 54	PP	7044 30
GL 45	S* 60	PP	7043 48
GL 32	GL 24-25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 30	ETFE	7043 80
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32-33	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91
GL 32	NS 19/26	PP	7044 19
GL 32	NS 24/29	PP	7044 24
GL 32	NS 29/32	PP	7044 29

* Rosca suporte



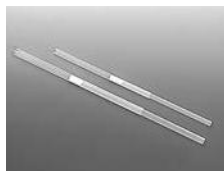
Tubo de dosificação com válvula integrada

Embalagem com 1 und.

Descrição	Volume Nominal ml	Formato	Comprim mm	Ref.
Para Dispensette® III	0,5, 1, 2, 5, 10	Ponta fina	90	7079 15
	5, 10	Padrão	90	7079 16
	25, 50, 100	Padrão	120	7079 17
Para Dispensette® Organic	25, 50, 100	Ponta fina	120	7079 18
	0,5, 1, 2, 5, 10	Ponta fina	90	7079 35
	5, 10	Padrão	90	7079 36
	25, 50, 100	Padrão	120	7079 37
	25, 50, 100	Ponta fina	120	7079 38

Tubos de enchimento telescópicos FEP.

Se adaptam a várias alturas de frascos. Embalagem com 1 und.



Tubo de dosificação flexível PTFE, enrolado, comprimento 800mm, com manípulo de segurança. Emb. Com 1 und.



Volume Nominal ml	extern -Ø mm	Comprim. mm	Ref.
0,5, 1, 2, 5, 10	6	70-140	7042 02
		125-240	7042 03
		195-350	7042 08
		250-480	7042 01
25, 50, 100	7,6	170-330	7042 04
		250-480	7042 05

Volume Nominal ml	Tubo de dosificação Ø externo mm	Ø interno mm	Ref.
1, 2, 5, 10	3	2	7079 25*
25, 50, 100	4,5	3	7079 26*

* Não indicado para peróxidos

Válvulas de recirculação SafetyPrime™

Embalagem com 1 und.



Válvula de enchimento com anel de vedação

Embalagem com 1 und.



Descrição	Ref.
Para Dispensette® III 1-100 ml	7060 80
Para Dispensette® III 0,5 ml	7060 81
Para Dispensette® Organic	7060 90

Descrição	Volume nominal ml	Ref.
Para Dispensette® III, Dispensette® Organic	0,5, 1, 2, 5, 10	6697
Para Dispensette® III, Dispensette® Organic	25, 50, 100	6698

Válvula de enchimento com conexão oliva fabricado em PEEK

Recomendado para auto-clavação frequente com o tubo de enchimento montado. Observe a resistência química limitada do PEEK!

Embalagem com 1 und.



Tampa rosca com alça

Embalagem com 1 und.



Descrição	Volume nominal ml	Ref.
Para Dispensette® III, Dispensette® Organic	0,5, 1, 2, 5, 10	6637
Para Dispensette® III, Dispensette® Organic	25, 50, 100	6638

Descrição	Volume nominal ml	Ref.
PP, vermelho, Para Dispensette® III	0,5, 1, 2, 5, 10	7060 11
	25, 50, 100	7060 12
PP, amarelo, para Dispensette® Organic	0,5, 1, 2, 5, 10	7060 13
	25, 50, 100	7060 14
PTFE*, branco Para Dispensette® todos os tipos	0,5, 1, 2, 5, 10	7060 16
	25, 50, 100	7060 17

* PTFE, para uma maior resistência química

Selos

PTFE. Selos de reposição para o tubo de dosificação, SafetyPrime™, e válvula de enchimento. Embalagem com 5 unidades de cada

Ref. 6696



Anel de vedação para bloco de válvulas

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

Ref. 7044 86



Anel de vedação para válvula de enchimento

FKM (fluoro elastômero), somente para aplicações em autoclave. Emb. com 5 unidades.

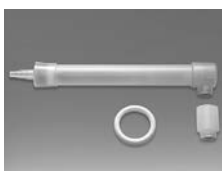
Ref. 6694



Tubo de secagem

Tubo de secagem e selo, sem agente secante. Embalagem com 1 und.

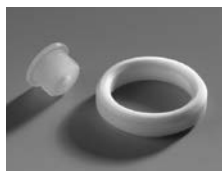
Ref. 7079 30



Tampa de aeração para microfiltro com conexão Luer-Lock

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

Ref. 7044 95



Tubo de recirculação

Emb. com 1 und.

Ref. 8317



Tubo de dosificação com conexão Luer-Lock para microfiltro
FEP/PP. Embalagem com 1 und.

Ref. 7079 28*



Ferramenta de montagem

Emb. com 1 und.

Ref. 6687



Suporte para frasco
PP. Haste do suporte de 300 mm, placa da base 220x160 mm. Embalagem com 1 und.

Ref. 7042 75



* Não indicado para HF e peróxidos

Problema	Possível causa	Ação corretiva
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. 20-22).
Não é possível encher	Seletor de volume ajustado no mínimo	Ajuste para o volume desejável (veja pág. 13)
	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. 22). Se necessário substitua a válvula com o selo de vedação.
Não é possível dispensar	A válvula de saída está travada	Limpe a válvula de saída. Se necessário substitua o tubo de dosificação (veja pág. 22)
Bolhas de ar no instrumento	Reagente com alta pressão de vapor e enchimento muito rápido do instrumento	Encher o instrumento mais lentamente.
	Selo de vedação não inserido, rosca de trava não conectada firmemente	Verifique se os selos estão corretamente inseridos nos locais e que as travas rosca do tubo de dosificação e da válvula de recirculação SafetyPrime™ estão firmemente presas.
	A purga do não foi realizada	Realize a purga do instrumento (veja pág. 12).
	Tubo de enchimento está solto ou danificado	Prenda o tubo telescópico de enchimento com firmeza. Se necessário corte o tubo aprox. 1cm do topo e reconecte ou substitua-o.
	Válvulas não estão firmemente presas ou estão danificadas	Procedimento de limpeza (veja pág. 20-22). Aperte as válvulas utilizando a ferramenta de montagem. Se necessário substitua as válvulas e selos de vedação.
O volume dispensado é menor que o indicado	Tubo de recirculação não inserido	Insira o tubo de recirculação (veja pág. 10, Fig. 3).
	O tubo de dosificação está solto	Conecte o tubo de dosificação firmemente
	Tubo de enchimento solto ou danificado	Procedimento de limpeza (veja pág. 20-22). Empurre firmemente o tubo para conectar. Se necessário corte o tubo aprox. 1cm do topo e reconecte ou substitua-o (veja pág. 22)
Líquido vaza entre o instrumento e o frasco	Válvula de enchimento está solta ou danificada	Procedimento de limpeza (veja pág. 20-22). Aperte as válvulas utilizando a ferramenta de montagem. Se necessário substitua as válvulas de enchimento e anéis de vedação.
	Tubo de recirculação não inserido	Conecte o tubo de recirculação (veja pág. 10, Fig. 3).
	Reagente volátil dispensado sem o conjunto de vedação	Monte o conjunto de vedação (veja pág. 15).

Reparos, Garantia e Descarte

Se um problema não puder ser resolvido seguindo 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

- a) Limpe e descontamine o instrumento com cuidado.
- b) Preencha a “Declaração de Ausência de Riscos para a Saúde” (solicite o modelo ao seu fornecedor ou fabricante. O modelo também pode ser encontrado na página www.brand.de para download).
- c) 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.

Serviço de Calibração

As diretrizes BLP (GLP) e ISO 9001 requerem testes regulares dos instrumentos volumétricos. Recomendamos verificar o volume a cada 3 – 12 meses. O intervalo depende dos requerimentos específicos do instrumento. Para instrumentos com uso frequente ou utilizados com meios agressivos, o intervalo deve ser menor. A instrução detalhada do teste pode ser encontrada em www.brand.de para download. A BRAND também oferece a opção do seu instrumento ser calibrado pela BRAND pelo Serviço de Calibração BRAND ou pelo Serviço de Calibração DAkKS da BRAND. Envie o instrumento a ser calibrado, acompanhado de uma indicação de qual tipo de calibração é desejado. Seu instrumento será devolvido em poucos dias juntamente com o relatório do teste (Serviço de Calibração BRAND) ou com um Certificado de Calibração DAkKS. Para maiores informações, por favor contate seu revendedor BRAND. Informações completas para pedidos estão disponíveis para download em www.brand.de (ver documentação técnica).

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	32
Functions and Limitations of Use	33
Dispenser Selection Chart	36
Operating Elements	37
First Steps	38
Assembly	38
Priming	40
Dispensing	41
Accessories	42
Error Limits (Nominal Volume, Partial Volume)	45
Checking the Volume (Calibration)	46
Adjustment	47
Cleaning	48
Cleaning/Replacing Valves	50
Autoclaving	51
Ordering Information	52
Accessories · Spare Parts	54
Troubleshooting	57
Repairs and Warranty Information	58
Disposal	58

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 34)! If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. 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 or the SafetyPrime™ recirculation valve while the dispensing cylinder is filled.
9. Reagents can accumulate in the screw cap of the discharge tube. Thus, the screw cap should be cleaned regularly.
10. For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over.
11. Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage or loosening of the cylinder may also lead to personal injury from chemicals (see page 39, Fig. 6).
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 is 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 57), and contact the manufacturer if needed.

Functions and Limitations of Use

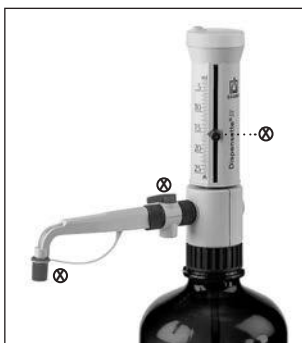
The bottle-top dispenser Dispensette® III and Dispensette® Organic are designed for dispensing liquids directly from the reservoir bottle. They are available in the models: digital, analog-adjustable and fixed-volume.

The instruments are, according to the requirements of the DIN EN ISO 8655-5, conformity certified and optionally equipped with SafetyPrime™ recirculation valve.

Dispensette® III (red color code)



Digital · Easy Calibration



Analog-adjustable



Fixed-volume

Dispensette® Organic (yellow color code)



Digital · Easy Calibration



Analog-adjustable



Fixed-volume

When the instrument is correctly used, the dispensed liquid comes into contact with only the following chemically resistant materials:

Dispensette® III

Borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platinum-iridium, PP (screw cap).

Dispensette® Organic

Borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA, PTFE, tantalum, PP (screw cap).

If a higher chemical resistance is required, please use a PTFE screw cap and a ETFE/PTFE bottle adapter (Accessories, pages 54-56).

Note:

For dispensing HF, we recommend the use of the Dispensette® TA bottle-top dispenser with platinum-iridium valve spring. This is described in a separate operating manual.

Functions and Limitations of Use

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: Dispensette® III / Dispensette® Organic: up to 2.2 g/cm³

Operating Limitations

Liquids, which form deposits may 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 (page 48).

When dispensing inflammable media, make sure to avoid electrostatic charges on the instrument e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.

The Dispensette® 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 or cosmetics are not available.

Operating Exclusions

Dispensette® III never use with:

- liquids attacking Al₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA and PTFE (e.g., dissolved sodium azide*)
- liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- liquids which are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂)
- hydrochloric acid > 20 % and nitric acid > 30%
- tetrahydrofuran
- trifluoroacetic acid
- explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument
- liquids attacking PP (screw cap)**

Dispensette® Organic never use with:

- liquids attacking Al₂O₃-ceramic, tantalum, ETFE, FEP, PFA and PTFE (e.g., dissolved sodium azide*)
- liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- bases and saline solutions
- explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument
- liquids attacking PP (screw cap)**

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

** When stronger chemical resistance is needed, use the PTFE screw caps. (Accessories, page 54)

Storage Conditions

Store the instrument and accessories only in cleaned

condition in a cool and dry place.

Storage temperature: from $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
(from $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ to $122\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Recommended Application Range

Dispensette® III (color code red): Its broad range of application permits bottle dispensing of aggressive reagents, including concentrated acids such as H_3PO_4 , H_2SO_4 , bases like NaOH, KOH, saline solutions, as well as many organic solvents.

Dispensette® Organic (yellow color code) is ideal for dispensing of organic solvents including chlorinated and fluorinated hydrocarbons (e.g., trichlorotrifluoroethane and dichloromethane), concentrated acids (e.g., HCl and HNO_3), trifluoroacetic acid (TFA), tetrahydrofuran (THF) and peroxides.

Note:

For guidelines on selecting the right dispenser observe the corresponding Operating Exclusions and the "Dispenser selection chart" on the next page.

For dispensing HF, we recommend the use of the Dispensette® TA bottle-top dispenser with platinum-iridium valve spring. This is described in a separate operating manual.

Dispenser Selection Chart

Reagent	Disp. III	Disp. Org.	Reagent	Disp. III	Disp. Org.	Reagent	Disp. III	Disp. Org.
Acetaldehyde	+	+	Cyclohexane		+	Methylene chloride		+
Acetic acid (glacial), 100%	+	+	Cyclohexanone	+	+	Mineral oil (Engine oil)	+	+
Acetic acid, ≤ 96%	+	+	Cyclopentane		+	Monochloroacetic acid	+	+
Acetic anhydride		+	Decane	+	+	Nitric acid, ≤ 30%	+	+
Acetone	+	+	1-Decanol	+	+	Nitric acid, 30-70% ***	+	+
Acetonitrile	+	+	Dibenzyl ether	+	+	Nitrobenzene	+	+
Acetophenone		+	Dichloroacetic acid		+	Oleic acid	+	+
Acetyl chloride		+	Dichlorobenzene	+	+	Oxalic acid	+	+
Acetylacetone	+	+	Dichloroethane		+	n-Pentane		+
Acrylic acid	+	+	Dichloroethylene		+	Peracetic acid		+
Acrylonitrile	+	+	Dichloromethane	+	+	Perchloric acid	+	+
Adipic acid	+	+	Diesel oil (Heating oil), bp 250-350 °C		+	Perchloroethylene		+
Allyl alcohol	+	+	Diethanolamine	+	+	Petroleum, bp 180-220 °C		+
Aluminium chloride	+	+	Diethyl ether		+	Petroleum ether, bp 40-70 °C		+
Amino acids	+	+	Diethylamine	+	+	Phenol	+	+
Ammonia, ≤ 20%	+	+	Diethyleneglycol	+	+	Phenylethanol	+	+
Ammonia, 20-30%		+	1,2-Diethylbenzene	+	+	Phenylhydrazine	+	+
Ammonium chloride	+	+	Diethylene glycol	+	+	Phosphoric acid, ≤ 85%	+	+
Ammonium fluoride	+	+	Dimethyl sulfoxide (DMSO)	+	+	Phosphoric acid, 85% + Sulfuric acid, 98%, 1:1		+
Ammonium sulfate	+	+	Dimethylaniline	+	+	Piperidine	+	+
n-Amyl acetate	+	+	Dimethylformamide (DMF)	+	+	Potassium chloride	+	+
Amyl alcohol (Pentanol)	+	+	1,4 Dioxane	+	+	Potassium dichromate	+	+
Amyl chloride (Chloropentane)		+	Diphenyl ether	+	+	Potassium hydroxide	+	+
Aniline	+	+	Essential oil		+	Potassium permanganate	+	+
Barium chloride	+	+	Ethanol	+	+	Propionic acid	+	+
Benzaldehyde	+	+	Ethanolamine	+	+	Propylene glycol (Propanediol)	+	+
Benzene (Benzol)	+	+	Ethyl acetate	+	+	Pyridine	+	+
Benzine (Petroleum benzine) bp 70-180 °C		+	Ethylbenzene		+	Pyruvic acid	+	+
Benzyl chloride	+	+	Ethylene chloride	+	+	Salicylaldehyde	+	+
Benzyl alcohol	+	+	Fluoroacetic acid	+	+	Scintillation fluid	+	+
Benzylamine	+	+	Formaldehyde, ≤ 40%	+	+	Silver acetate	+	+
Benzylchloride	+	+	Formamide	+	+	Silver nitrate	+	+
Boric acid, ≤ 10%	+	+	Formic acid, ≤ 100%	+	+	Sodium acetate	+	+
Bromobenzene	+	+	Glycerol	+	+	Sodium chloride	+	+
Bromonaphthalene	+	+	Glycol (Ethylene glycol)	+	+	Sodium dichromate	+	+
Butanediol	+	+	Glycolic acid, ≤ 50%	+	+	Sodium fluoride	+	+
1-Butanol	+	+	Heating oil (Diesel oil), bp 250-350 °C		+	Sodium hydroxide, ≤ 30%	+	+
n-Butyl acetate	+	+	Heptane	+	+	Sodium hypochlorite	+	+
Butyl methyl ether	+	+	Hexane		+	Sulfuric acid, ≤ 98%	+	+
Butylamine	+	+	Hexanoic acid	+	+	Tartaric acid	+	+
Butyric acid	+	+	Hexanol	+	+	Tetrachloroethylene		+
Calcium carbonate	+	+	Hydriodic acid, ≤ 57% **	+	+	Tetrahydrofuran (THF) ***		+
Calcium chloride	+	+	Hydrobromic acid		+	Tetramethylammonium hydroxide	+	+
Calcium hydroxide	+	+	Hydrochloric acid, ≤ 20%	+	+	Toluene		+
Calcium hypochlorite	+	+	Hydrochloric acid, 20-37% **	+	+	Trichloroacetic acid		+
Carbon tetrachloride		+	Hydrogen peroxide, ≤ 35%	+	+	Trichlorobenzene		+
Chloro naphthalene	+	+	Isoamyl alcohol	+	+	Trichloroethane	+	+
Chloroacetaldehyde, ≤ 45%	+	+	Isobutanol	+	+	Trichloroethylene		+
Chloroacetic acid	+	+	Isooctane		+	Trichlorotrifluoro ethane		+
Chloroacetone	+	+	Isopropanol (2-Propanol)	+	+	Triethanolamine	+	+
Chlorobenzene	+	+	Isopropyl ether	+	+	Triethylene glycol	+	+
Chlorobutane	+	+	Lactic acid	+	+	Trifluoro ethane		+
Chloroform		+	Methanol	+	+	Trifluoroacetic acid (TFA)		+
Chlorosulfonic acid		+	Methoxybenzene	+	+	Turpentine		+
Chromic acid, ≤ 50%	+	+	Methyl benzoate	+	+	Urea	+	+
Chromosulfuric acid	+	+	Methyl butyl ether	+	+	Xylene		+
Copper sulfate	+	+	Methyl ethyl ketone	+	+	Zinc chloride, ≤ 10%	+	+
Cresol		+	Methyl formate	+	+	Zinc sulfate, ≤ 10%	+	+
Cumene (Isopropyl benzene)	+	+	Methyl propyl ketone	+	+			

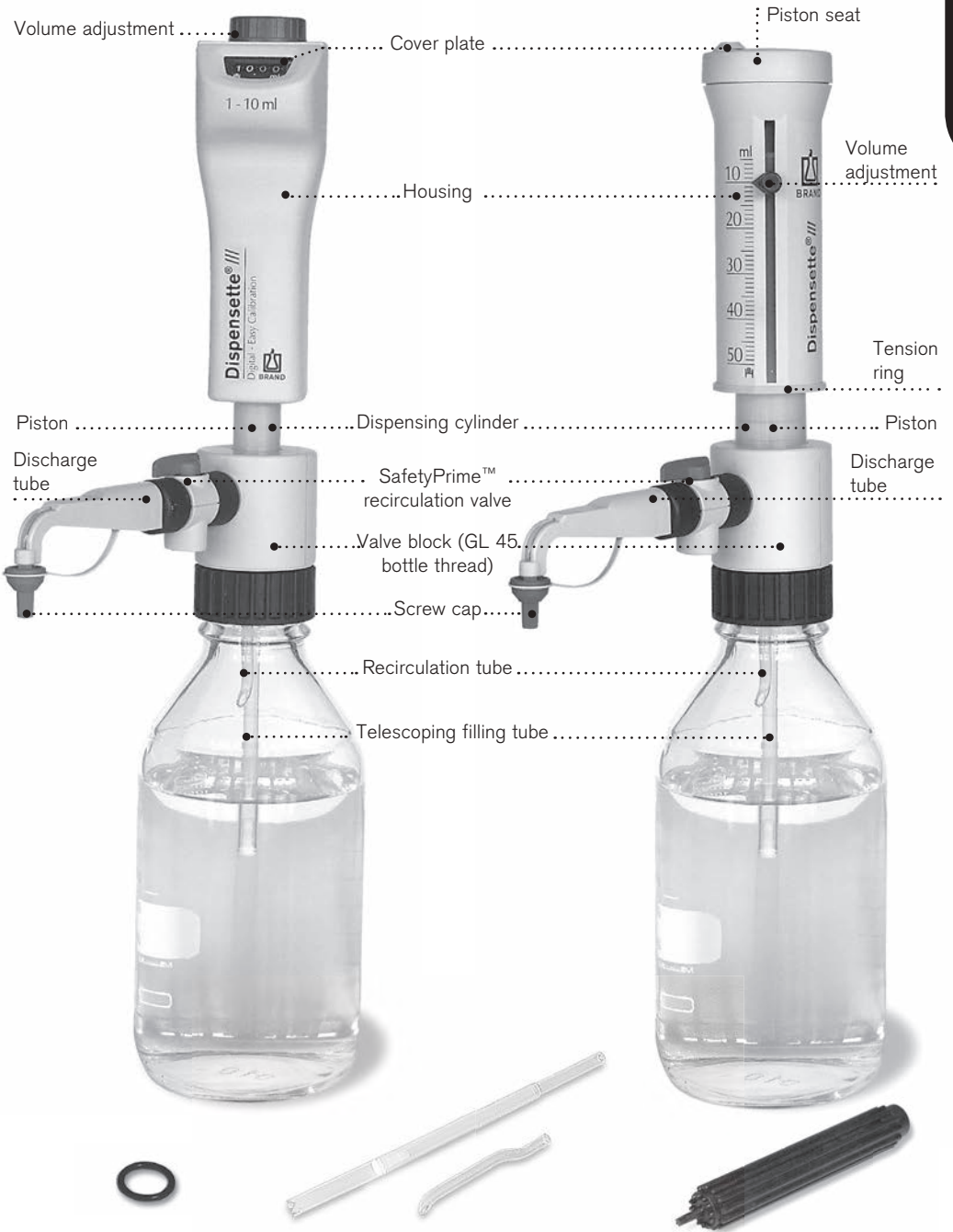
* use ETFE/PTFE bottle adapter

** use PTFE seal

Hydrofluoric acid (HF): for dispensing HF, we recommend the use of the Dispensette® TA bottle-top dispenser with platinum-iridium valve spring.

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. In addition to these chemicals, a variety of organic and inorganic saline solutions (e.g., biological buffers), biological detergents and media for cell culture can be dispensed. Should you require information on chemicals not listed, please feel free to contact BRAND. Status as of: 07/15/13

Operating Elements



Filling seal for autoclaving application

Filling and recirculation tube

Mounting tool

Is everything in the package?

Confirm that your package includes:

Bottle-top dispenser Dispensette®, discharge tube, telescoping filling tube, SafetyPrime™ recirculation valve and recirculation tube (optional), mounting tool, different bottle adapters, O-ring FKM (for autoclaving), a performance certificate and this operating manual.

Nominal volume, ml	Adapters bottle thread, PP	Filling tube Length, mm
0,5	GL 24-25, GL 28/S 28, GL 32-33	125-240
1, 2, 5, 10	GL 24-25, GL 28/S 28, GL 32-33, GL 38, S 40	125-240
25, 50, 100	GL 32-33, GL 38, S 40	170-330

Assembly

Warning:

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 32-34).

1. Check sealing washer(s)

Before mounting the SafetyPrime™ recirculation valve or the discharge tube make sure that the sealing washer is inserted.



2. Mounting the SafetyPrime™ recirculation valve (optional)

Push the SafetyPrime™ recirculation valve approx. 2 mm into the discharge tube and firmly finger-tighten the locking nut (Fig. 2). Check the SafetyPrime™ recirculation valve for a tight fit.



3. Mounting the Discharge tube

Push the discharge tube (optional with SafetyPrime™ recirculation valve, Fig. 3') approx. 2 mm into the valve block and firmly finger-tighten the locking nut (Fig. 3). Check the discharge tube for a tight fit.



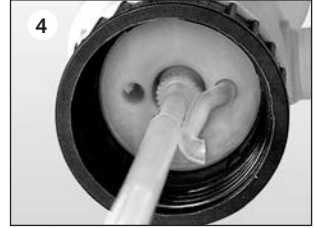
Note:

Recirculation valve and discharge tube must correspond to the model. Pay attention to the color code. On the next day firmly tighten up the locking nut.



4. Mounting the filling tube and recirculation tube

Adjust the length of the telescoping filling tube to the bottle height and attach it. If a SafetyPrime™ recirculation valve (optional) is used, the recirculation tube must also be mounted. Insert the recirculation tube with the opening pointing outward (Fig. 4).



5. 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. 5). To prevent tipping over use a bottle stand for small bottles.



Note:

For bottles with other thread sizes, select a suitable adapter.

Dispensette® III and Dispensette® Organic:

The adapters supplied with the instrument are made of polypropylene (PP), and can only be used for media which do not attack PP.

If a higher chemical resistance is required, please use a EFTE/PTFE bottle adapter (Accessories, page 54).

Warning:

Always wear protective gloves when touching the instrument or the bottle, especially when using dangerous liquids. When mounted to a reagent bottle, always carry the instrument as shown in the figure (Fig. 6) and always store it in the upright position!



Warning:

Never press down the piston when the screw cap is screwed on!
Avoid splashing the reagent! The reagent can drip out from the discharge tube and screw cap.

Note:

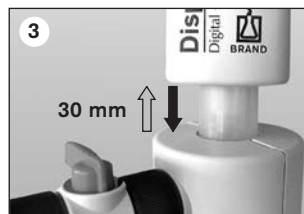
Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Avoid splashes.

Instruments with SafetyPrime™ 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 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 SafetyPrime™ recirculation valve:

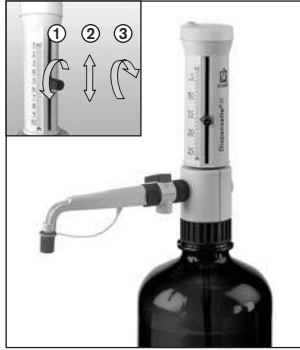
1. Open the screw cap of the discharge tube (see instrument with SafetyPrime™ recirculation valve Fig. 1).
To avoid splashes, hold discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. For priming pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop.
Repeat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



1. Setting the volume



Digital: Rotate the volume-setting wheel until the desired volume is indicated (mechanical counter).



Analog-adjustable: Loosen the volume selector thumb screw one-half turn (1), set the pointer to the desired volume (2) and then retighten the volume thumb screw (3).



Fixed-volume: The volume is non-adjustable and cannot be changed.

2. Dispensing

Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! 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 32-33).

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



Attention:

After use, always leave the piston in the down position.

Accessories

The following optional accessories are available for the bottle-top dispenser Dispensette®:

SafetyPrime™ recirculation valve

The SafetyPrime™ recirculation valve (see accessories, page 55) enables priming of the instrument without loss of medium. Always use the designated recirculation valve that corresponds to the instrument model. For assembly, see "Assembly" on page 10 (Fig. 2).

Flexible discharge tube

For serial dispensing the flexible discharge tube can be used (Accessories page 55). 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..The entire coil must lie in regular loops and must not be twisted.

The parts in contact with the media are made of:
Borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, PTFE, platinum-iridium.
Never use for:

- liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- Peroxides, as they are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂).

Additionally the Operating Exclusions of the instrument apply.

For mounting, attach the tube holder onto the valve block (Fig. a) and mount the receiver tube. Slide the dispensing tube with the flexible discharge tube approx. 2 mm further on the valve block, and tighten the lock nut hand-tight. Use a bottle stand (Fig. b) (see accessories, page 56).



Warning:

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!

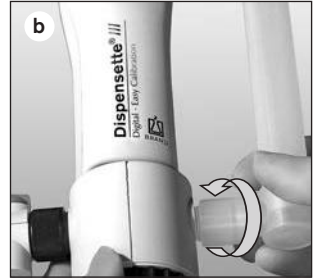
Drying tube

Use of a drying tube, filled with a suitable absorbent (purchased separately), might be necessary for moisture- and CO₂-sensitive media ('Accessories', page 56).

For mounting, unscrew the air vent cap (Fig. a) and screw the filled drying tube in (Fig. b). Place the PTFE sealing ring on the bottle thread (Fig. c) 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 (see accessories, page 56).

For mounting, place the PTFE sealing ring on the bottle thread or the screwed-on adapter (Fig. c) and screw the instrument onto the bottle.

Air vent cap for micro filter with Luer-cone

For sterile media we recommend the air vent cap with Luer-cone to attach a micro filter. This provides increased protection against contamination, when air is drawn in for pressure compensation after dispensing (see accessories, page 56).

For mounting, unscrew the air vent cap (Fig. a) screw in the air vent cap with a Luer-cone (Fig. d). Place the PTFE sealing ring on the bottle thread (Fig. c) and screw the instrument onto the bottle. Insert a commercially available sterile filter into the Luer cone (Fig. f).

Discharge tube with Luer-Lock attachment for micro filter

The dispensing tube with a Luer Lock attachment enables the connection of a microfilter for sterile filtration. The parts which come in contact with the medium are:

Borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platinum-iridium and PP (Luer-Lock attachment).

Never use for:

- liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- Peroxides, as they are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂).

Additionally observe the Operating Exclusions of the instrument and micro filter.

Make sure that the sealing washer is inserted.

For mounting, push the dispensing tube with the Luer Lock (optionally with the SafetyPrime™ recirculation valve) approx. 2 mm into the valve block, and firmly finger-tighten the locking nut (page 38, Figs. 3 and 3'). Check the discharge tube (eventually the SafetyPrime™ recirculation valve) for a tight fit. A commercially available sterile filter can be mounted onto the Luer Lock connector.



Note:

Please follow general instructions when handling sterile media. The increased flow resistance can lead to liquid leaking at the upper edge of the dispensing cylinder. To keep any leaking of liquid to a minimum, we recommend using gentle force when dispensing and the use of a filter with a large filter surface.

Error limits 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.

DE-M

20 °C
 Ex

Type Digital · Easy Calibration
 is manufactured under
 U.S. Patent 5,957,330.

Error limits Dispensette®

Nominal volume ml	A* ≤ ±		CV* ≤	
	%	µl	%	µl
0,5	1.0	5	0.2	1
1	0.5	5	0.1	1
2	0.5	10	0.1	2
5	0.5	25	0.1	5
10	0.5	50	0.1	10
25	0.5	125	0.1	25
50	0.5	250	0.1	50
100	0.5	500	0.1	100

* 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	25.0	0.5	125	0.1	25
$V_T = 50\% N$	12.5	1.0	125	0.2	25
$V_T = 10\% N$	2.5	5.0	125	1.0	25

* 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 $EL = A + 2 CV$ (e.g. for volume 25 ml: $125 \mu\text{l} + 2 \times 25 \mu\text{l} = 175 \mu\text{l}$).

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 45) is performed as follows:

1. Preparation of the instrument

Clean the instrument ('Cleaning', page 48-51), 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)

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

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

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*

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

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

- Calibrate for example at nominal volume (see page 46).
- Calculate mean volume (result of weighing) (see page 46).
- Adjust the instrument (to the calculated mean volume).
- After the adjustment, further calibration is necessary to confirm appropriate adjustment.

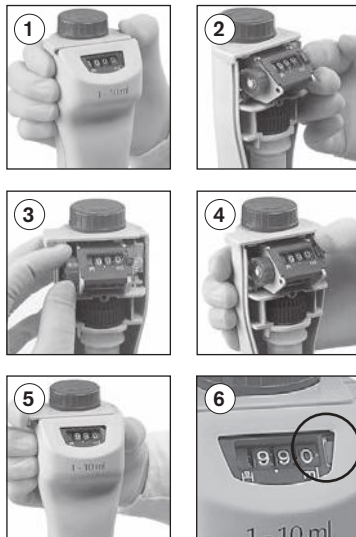
Example:

Gravimetric testing yields a delivered volume of 9.90 ml with a set volume of 10 ml.

Type Digital

1. Open housing by sliding the latch to the left and removing the front (Fig. 1).
2. Lift gear lock lever to release. With this action, the adjustment cover plate comes off (Fig. 2).
3. Pull the red knob to disengage the gears and set the display to actual delivered volume (e.g., 9.90 ml) (Fig. 3).
4. Reposition red knob and gear lock lever to their original positions (Fig. 4).
5. Replace housing and slide the latch to the right (Fig. 5). Alteration of factory setting is indicated by a red recalibration flag (Fig. 6).

Digital



Type Analog-adjustable

1. Insert the pin of the mounting tool into the cover plate (Fig. 1), and break it off with a rotating motion (Fig. 2).
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 an exposed red ring (Fig. 4).

Type Analog-adjustable



Adjustment range

Nominal volume	Digital max. +/-	Analog/Fix max. +/-	One rotation corresponds to
0.5 ml	-	5 µl	~ 3 µl
1 ml	-	6 µl	~ 15 µl
2 ml	24 µl	12 µl	~ 15 µl
5 ml	60 µl	30 µl	~ 35 µl
10 ml	120 µl	60 µl	~ 65 µl
25 ml	300 µl	150 µl	~ 130 µl
50 ml	600 µl	300 µl	~ 265 µl
100 ml	-	600 µl	~ 400 µl

Cleaning

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

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

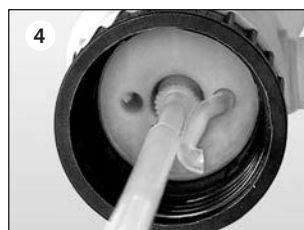
Warning!

The cylinder, valves, telescoping filling tube and discharge tube contain reagent! Never remove the discharge tube or the SafetyPrime™ recirculation valve while the dispensing cylinder is filled. Point the valves and tube openings away from your body. Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection.

Cleaning

For proper cleaning and removal of any deposits, the piston must always be completely pulled out of the cylinder after rinsing.

1. Screw the instrument onto an empty bottle and empty it completely by dispensing (Fig. 1). If the instrument is equipped with SafetyPrime™ recirculation valve, it must be emptied in the "dispensing" and "recirculating" setting.
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 SafetyPrime™ recirculation valve, after rinsing the instrument, it must also be rinsed in the "recirculating" setting (Fig. 3).
4. Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube.



Note:

Never exchange pistons between instruments!

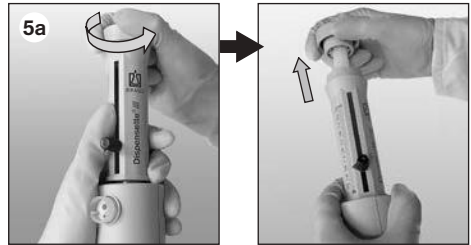
5. Loosen piston.

a) Analog-adjusted and fixed-volume model

Hold the housing securely and unscrew the piston completely by turning it to the left.

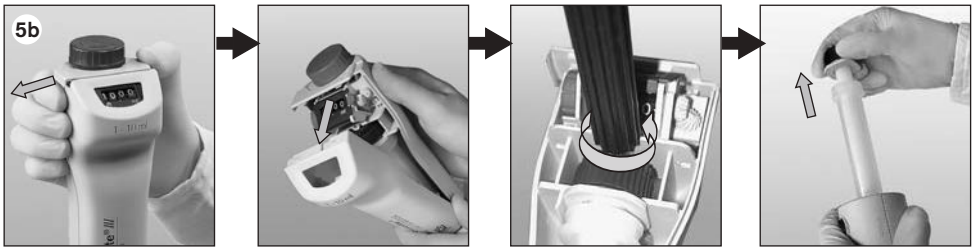
Carefully pull out the piston.

Do not remove the housing!



b) Digital type

Carry out assembly and dismantling at the maximum volume setting only.



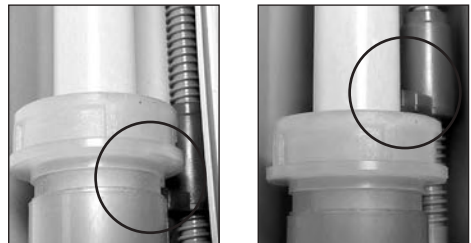
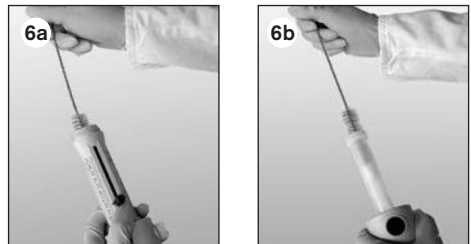
Move the latch to the left and remove the cylinder sleeve.

Place the tip of the mounting tool in the receiving hole, and turn the mounting tool counter-clockwise to loosen the piston mount. Then carefully pull out the piston.

6. Clean piston and cylinder with a bottle-brush (Analog and fix type see Fig. 6a, Digital type see Fig. 6b). If necessary carefully remove deposits at the edge of the glass cylinder.

7. Then flush all parts of the instrument with deionized water.

8. Insert the piston completely into the cylinder and then reassemble the instrument.



Right!

Wrong!

Note:

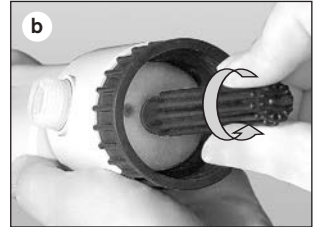
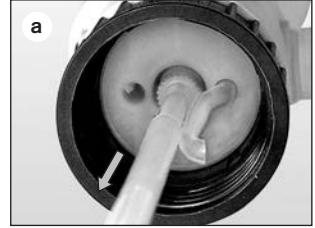
Digital type

The red stop segment must engage the cylinder's stop ring.

Cleaning/replacing the valves

1. Filling valve

- Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube (Fig. a).
- Use the mounting tool to unscrew the filling valve (Fig. b).
- If the sealing ring is contaminated or damaged, carefully remove it with a pair of curved forceps (Fig. c).
- Insert cleaned or new sealing ring.
- 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.



2. Discharge valve

The discharge valve is incorporated in the discharge tube. For cleaning see page 48. If necessary remove discharge tube and clean it e.g. in an ultrasonic bath. Mount cleaned or new discharge tube see page 38.

3. SafetyPrime™ recirculation valve

For cleaning see page 48. If necessary remove recirculation valve and clean it e.g. in an ultrasonic bath. Mount cleaned or new recirculation valve see page 38.

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 (see the figure at the side).



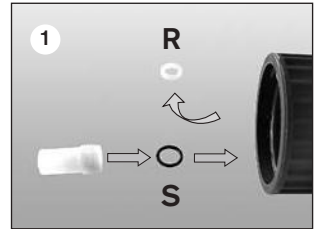
This instrument is autoclavable at 121 °C (250 °F), 2 bar absolute (30 psi) with a holding time of at least 15 minutes according to DIN EN 285.

1. Prior to the first autoclaving

Remove built-in inelastic PTFE-sealing ring (R) and replace with the supplied elastic sealing ring made of FKM (S).

Note:

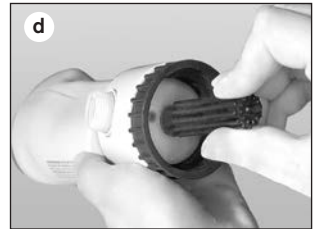
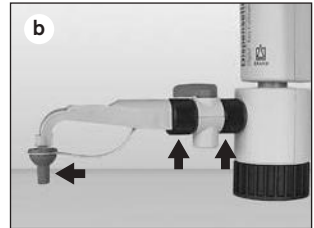
FKM has limited chemical resistance!



R = seal S = elastic O-ring

2. Preparation for autoclaving

- a) Before autoclaving, the instrument must be cleaned carefully (page 48-50). Lift the piston completely out of the cylinder (page 49). For autoclaving with mounted filling tube, the filling valve with olive-shaped nozzle is recommended (page 55).
- b) Loosen screw connections (Fig. b).
- c) Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube.
- d) Check that the filling valve is securely seated (Fig. d). If the rigid PFTE ring has been installed, the filling valve must also be loosened. In the digital model, also check that the piston mount is securely seated (Fig. d').
- e) Autoclave the instrument with the piston pushed all the way downward. Avoid contact with metallic surfaces. The mounting tool can also be autoclaved.



Note:

Do not reassemble the instrument until it has cooled down to room temperature (Cooling time approx. 2 hours).

After every autoclaving, inspect all parts for deformities or damage. If necessary, replace them.

It is the user's responsibility to ensure effective autoclaving.

Ordering Information



Dispensette® III, Digital · Easy Calibration

Capacity ml	Subdivision ml	without SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.	with SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.
0.2 - 2	0.01	4700 320	4700 321
0.5 - 5	0.02	4700 330	4700 331
1 - 10	0.05	4700 340	4700 341
2.5 - 25	0.1	4700 350	4700 351
5 - 50	0.2	4700 360	4700 361



Dispensette® III, Analog-adjustable

Capacity ml	Subdivision ml	without SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.	with SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.
0.05 - 0.5	0.01	4700 100	4700 101
0.2 - 2	0.05	4700 120	4700 121
0.5 - 5	0.1	4700 130	4700 131
1 - 10	0.2	4700 140	4700 141
2.5 - 25	0.5	4700 150	4700 151
5 - 50	1.0	4700 160	4700 161
10 - 100	1.0	4700 170	4700 171



Dispensette® III, Fixed-volume

Capacity ml	without SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.	with SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.
1	4700 210	4700 211
2	4700 220	4700 221
5	4700 230	4700 231
10	4700 240	4700 241
Special fixed volumes: 0.5-100 ml (please state when ordering)	4700 290	4700 291

Note:

Items supplied see page 38.

Dispensette® Organic, Digital · Easy Calibration

Capacity ml	Subdivision ml	without SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.	with SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.
0.5 - 5	0.02	4730 330	4730 331
1 - 10	0.05	4730 340	4730 341
2.5 - 25	0.1	4730 350	4730 351
5 - 50	0.2	4730 360	4730 361



Dispensette® Organic, Analog-adjustable

Capacity ml	Subdivision ml	without SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.	with SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.
0.5 - 5	0.1	4730 130	4730 131
1 - 10	0.2	4730 140	4730 141
2.5 - 25	0.5	4730 150	4730 151
5 - 50	1.0	4730 160	4730 161
10 - 100	1.0	4730 170	4730 171



Dispensette® Organic, Fixed-volume

Capacity ml	without SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.	with SafetyPrime™ recirculation valve Cat. No.
5	4730 230	4730 231
10	4730 240	4730 241
Special fixed volumes: 2-100 ml (please state when ordering)	4730 290	4730 291



Note:

For dispensing HF, we recommend the use of the Dispensette® TA bottle-top dispenser with platinum-iridium valve spring. This is described in a separate operating manual.

Accessories · Spare Parts



Bottle adapters PP or ETFE/PTFE. Adapters of ETFE/PTFE offer higher chemical resistance.

Outer thread	for bottle thread/ ground joint	Material	Cat. No.
GL 32	GL 24-25	PP	7043 25
GL 32	GL 28/ S* 28	PP	7043 28
GL 32	GL 30	PP	7043 30
GL 32	GL 45	PP	7043 45
GL 45	GL 32-33	PP	7043 96
GL 45	GL 35	PP	7044 31
GL 45	GL 38	PP	7043 97
GL 45	S* 40	PP	7043 43
GL 45	S* 54	PP	7044 30
GL 45	S* 60	PP	7043 48
<hr/>			
GL 32	GL 24-25	ETFE	7043 75
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	7043 78
GL 32	GL 30	ETFE	7043 80
GL 32	GL 45	ETFE	7043 95
GL 45	GL 32-33	ETFE	7043 98
GL 45	GL 38	ETFE	7043 99
GL 45	S* 40	PTFE	7043 91
<hr/>			
GL 32	NS 19/26	PP	7044 19
GL 32	NS 24/29	PP	7044 24
GL 32	NS 29/32	PP	7044 29

* buttress thread



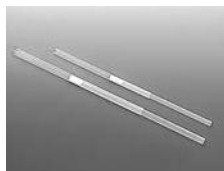
Discharge tubes with integrated valve

Pack of 1.

Description	Nominal volume ml	Shape	Length mm	Cat. No.
for Dispensette® III	0.5, 1, 2, 5, 10	fine tip	90	7079 15
	5, 10	standard	90	7079 16
	25, 50, 100	standard	120	7079 17
for Dispensette® Organic	25, 50, 100	fine tip	120	7079 18
	0.5, 1, 2, 5, 10	fine tip	90	7079 35
	5, 10	standard	90	7079 36
	25, 50, 100	standard	120	7079 37
	25, 50, 100	fine tip	120	7079 38

Telescoping filling tubes

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



Nominal volume ml	Outer Ø mm	Length mm	Cat. No.
0.5, 1, 2, 5, 10	6	70-140	7042 02
		125-240	7042 03
		195-350	7042 08
		250-480	7042 01
25, 50, 100	7,6	170-330	7042 04
		250-480	7042 05

SafetyPrime™ recirculation valves

Pack of 1.



Description	Cat. No.
for Dispensette® III 1-100 ml	7060 80
for Dispensette® III 0.5 ml	7060 81
for Dispensette® Organic	7060 90

Filling valve with olive-shaped nozzle made of PEEK

For frequent autoclaving with the filling tube mounted, this filling valve with tube nozzle is recommended. Observe limited chemical resistance of PEEK! Pack of 1.



Description	Nominal volume ml	Cat. No.
for Dispensette® III, Dispensette® Organic	0.5, 1, 2, 5, 10	6637
for Dispensette® III, Dispensette® Organic	25, 50, 100	6638

Flexible discharge tubing

PTFE, coiled, length 800 mm, with safety handle. Pack of 1.



Nominal volume ml	Discharge tube Outer Ø mm	Inner Ø mm	Cat. No.
1, 2, 5, 10	3	2	7079 25*
25, 50, 100	4,5	3	7079 26*

* not suitable for HF and Peroxide

Filling valve with sealing washer

Pack of 1.



Description	Nominal volume ml	Cat. No.
for Dispensette® III, Dispensette® Organic	0.5, 1, 2, 5, 10	6697
for Dispensette® III, Dispensette® Organic	25, 50, 100	6698

Screw cap with fastener

Pack of 1.



Description	Nominal volume ml	Cat. No.
PP, red, for Dispensette® III	0.5, 1, 2, 5, 10	7060 11
	25, 50, 100	7060 12
PP, yellow, for Dispensette® Organic	0.5, 1, 2, 5, 10	7060 13
	25, 50, 100	7060 14
PTFE*, white, for Dispensette® all types	0.5, 1, 2, 5, 10	7060 16
	25, 50, 100	7060 17

* PTFE, if higher chemical resistance is requested

Accessories · Spare Parts

Seals

PTFE. Spare seals for discharge tube, SafetyPrime™ and filling valve.
Pack of 5 each type.

Cat. No. 6696



Sealing ring for valve block

PTFE, for highly volatile reagents.
Pack of 1.

Cat. No. 7044 86



Sealing ring for filling valve

FKM (Fluororo elastomer), only for autoclaving applications
Pack of 5.

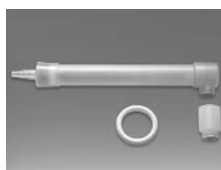
Cat. No. 6694



Drying tube

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

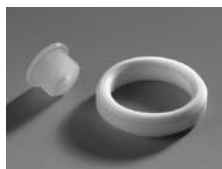
Cat. No. 7079 30



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



Recirculation tube

Pack of 1.

Cat. No. 8317



Discharge tube with Luer-Lock attachment for micro filter

FEP/PP. Pack of 1.

Cat. No. 7079 28*



Calibrating-, mounting-tool

Pack of 1.

Cat. No. 6687



* not suitable for HF and Peroxide

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
Piston difficult to move	Formation of crystals, dirty	Stop dispensing immediately. Loosen piston with circular motion, but do not disassemble. Follow all cleaning instructions (page 48-50).
Filling not possible	Volume adjusted to minimum setting	Set to required volume (see page 41).
	Filling valve stuck	Clean the filling valve. If the valve is stuck use a 200 µl pipette tip to loosen it (see page 50). If necessary replace the filling valve with sealing washer.
Dispensing not possible	Discharge valve stuck	Clean discharge valve. If necessary replace discharge tube. (see page 50).
Air bubbles in the instrument	Reagent with high vapor pressure has been drawn in too quickly	Slowly draw in reagent.
	Seal not inserted, knurled locking nuts not firmly connected	Double check that seal is in place, and that the knurled locking nuts at the discharge tube and the SafetyPrime™ recirculation valve are firmly seated and finger tight.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument (see page 41).
	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	Cleaning procedure (see page 48-50). Tighten the valves using the mounting tool. If necessary, replace the valves and sealing washers.
	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 38, Fig. 3).
Dispensed volume is too low	Discharge tube is loose	Push the discharge tube on firmly.
	Filling tube is loose or damaged	Cleaning procedure (see page 48-50). 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 (see page 50).
	Filling valve is loose or damaged	Cleaning procedure (see page 48-50). Tighten the valves using the mounting tool. If necessary, replace filling valves and sealing washers.
Leaking liquid between instrument and bottle	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 38, Fig. 3).
	Volatile reagent dispensed without sealing ring for valve block	Mount sealing ring for valve block (see page 43).

Repairs, Warranty and Disposal

If a problem cannot be fixed by following the troubleshooting guide, or by replacing spare parts, then the instrument must be sent in for repair.

For safety reasons, instruments returned for checks and repairs must be clean and decontaminated!

Return for Repair

- a) Clean and decontaminate the instrument carefully.
- b) Complete the 'Declaration on Absence of Health Hazards' (ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from www.brand.de).
- c) Send the completed form along with the instrument to the manufacturer or to the dealer with an exact description of the type of malfunction and the media used.

The return transport of the instrument is at risk and cost of the sender.

Calibration Service

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



Disposal

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

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.



BRAND GMBH + CO KG · Postfach 11 55 · 97861 Wertheim · Germany
Tel.: +49 9342 808-0 · Fax: +49 9342 808-236 · E-Mail: info@brand.de · Internet: www.brand.de

9975 19 · Printed in Germany · 13/0715/30