
Manual de Instruções

Sarpette[®] M

N.º SARSTEDT: 90.3100.xxx / 90.3108.xxx / 90.3112.xxx



Conteúdo

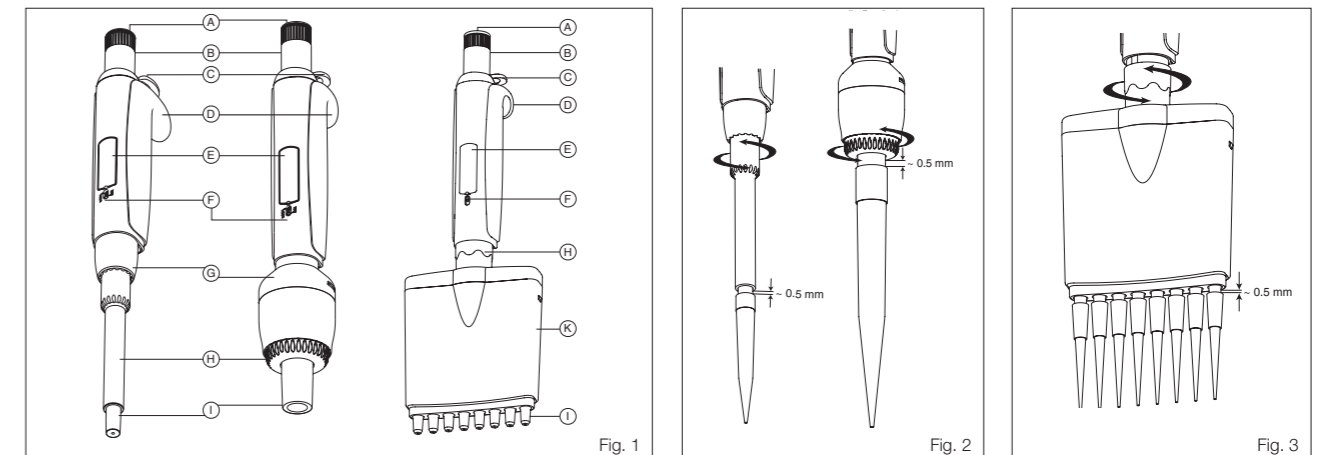
1. Descrição do produto	3
1.1 Instruções de segurança	3
1.2 Descrição	3
2 Colocação em funcionamento	3
2.1 Posição de trabalho da pipeta	3
2.2 Ajuste de volume	3
2.3 Seleção de pontas	4
2.4 Ejeção da ponta	4
2.5 Filtro de proteção	4
3 Pipetagem	4
3.1 Pipetagem normal	5
3.2 Pipetagem reversa	5
4 Manutenção	5
4.1 Verificação da vedação	6
4.2 Limpeza	6
4.3 Desmontagem da unidade de volume e substituição do O-ring, modelos - 1000 µl	6
4.3.1 Remoção da unidade de volume (parte inferior)	6
4.3.2 Substituição do O-ring e da manga de PTFE	6
4.3.3 Substituição do O-ring	6
4.4 Desmontagem da unidade de volume e substituição do O-ring, modelos 5 e 10 ml	7
4.4.1 Remoção da unidade de volume (parte inferior)	7
4.4.2 Troca do O-Ring	7
4.5 Troca de pistão, Sarpette multicanal® M	8
5 Avarias	8
6 Esterilização	8
7 Calibração	9
7.1 Calibração em laboratório	9
8 Garantia	9
9 Dados de desempenho Sarpette® M	10
9.1 Sarpette® Monocanal M	10
9.2 Sarpette® multicanal M8 / M12	10
10 Informações do pedido	11

1. Descrição do produto**1.1 Instruções de segurança**

- Leia atentamente as instruções de segurança antes de usar e guarde-as para referência futura.
- Siga as observações e instruções do fabricante em relação à operação e manutenção.
- Evite o possível tensionamento da mão durante trabalhos prolongados de pipetagem e suas consequências médicas (como tendinite).

1.2 Descrição

O Sarpette® M possibilita uma pipetagem precisa e sem esforço. Os modelos de canal único cobrem uma faixa de volume de 0,1 µL a 10 mL. Os seis modelos das versões de 8 ou 12 canais cobrem uma faixa de 0,5 a 300 µL são perfeitos para transferência uniforme de líquido em placas de microtitulação. Todos os modelos são totalmente autoclaváveis montados a 121°C. As principais vantagens são o visor digital (E) para uma exibição permanente do volume e o inovador sistema Justip™ (H) com um botão de ejeção suave (C) para a ejeção ideal da ponta. O sistema de calibração Swift-Set (F) permite que o utilizador faça reajustes.

2 Colocação em funcionamento**2.1 Posição de trabalho da pipeta**

Coloque o descanso de dedo (D) na terceira articulação do dedo indicador. O botão de pressão (B) e o ejetor de ponta (C) podem ser acionados com um leve movimento do polegar. A caixa multicanal rotativa (K) permite a seleção individual da melhor posição de trabalho possível.

2.2 Ajuste de volume

O volume é ajustado girando o botão de pressão (B) até que o volume desejado apareça no visor digital (E) (girar no sentido horário reduz o volume e vice-versa). O parafuso do micrometro possui um batente de segurança que em conjunto com tampa giratoria do botão de pressão colorido (A) evitam ajustes indesejados durante a operação de pipetagem.



Quando a letra (E) acende ao lado dos números no visor, o volume selecionado não se encontra dentro da faixa de trabalho da pipeta. Apertar demais o parafuso do micrômetro pode danificar o mecanismo.

2.3 Seleção de pontas

As pontas de pipeta SARSTEDT Refill-Revolution trazem a melhor combinação possível de pipeta e ponta para cada aplicação. Use apenas pontas fornecidas ou compatíveis com o fabricante. Pode encontrar mais informações e um folheto detalhado em www.refillrevolution.tips.



A reprodutibilidade melhora se cada ponta for enxaguada pelo menos uma vez com a substância a ser pipetada antes do uso.

2.4 Ejeção da ponta (Fig. 2 e 3)

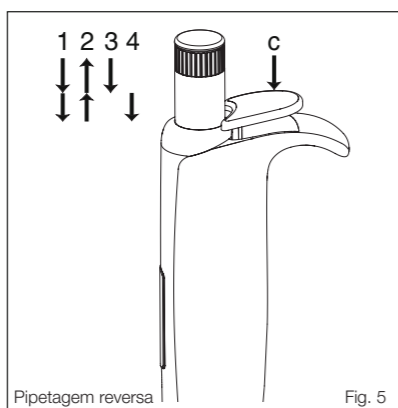
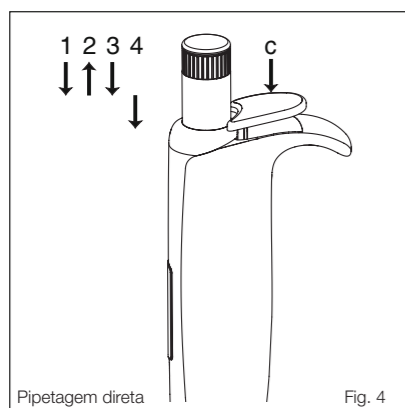
O sistema patenteado Justip™ permite o posicionamento imediato da altura do eixo (± 2 mm) para que haja um ajuste ideal e a ejeção perfeita da ponta. A distância entre a ponta e a haste de ejeção é ajustada para $\sim 0,5$ mm girando o parafuso de ejeção (< LO – HI >). Batentes com clique integrados evitam ajustes indesejados.

2.5 Filtro de proteção

As macropipetas (modelos de 5 e 10mL) podem ser equipadas com um filtro de proteção para maior segurança contra a entrada de líquidos e para evitar o risco de contaminação. Isso é recomendável ao dosear grandes volumes e/ou líquidos tóxicos, radioativos ou altamente agressivos. Um filtro molhado ou contaminado deve ser obrigatoriamente substituído. Os filtros não são autoclaváveis.

3 Pipetagem

Antes da pipetagem, deve-se fixar uma ponta nova e limpa.



3.1 Pipetagem normal (Fig. 4)

O volume, definido com precisão, é aspirado e depois libertado.

- Fase 1: Pressione o botão de acionamento até a primeira paragem.
- Fase 2: Mergulhe a ponta verticalmente cerca de 2 a 3 mm de profundidade e solte o botão lentamente. Aguarde 2 segundos, retire a pipeta e a ponta cheia verticalmente sem tocar na parede do recipiente.
- Fase 3: Coloque a ponta na parede do segundo recipiente, pressione lentamente o botão de acionamento até a primeira paragem para ejetar o líquido.
- Fase 4: Pressione completamente o botão de acionamento. Os resíduos são ejetados para fora da ponta. Remova a ponta de pipeta 10-15 mm ao longo da parede do recipiente e retire-a.
- Fase 5: Ejecte a ponta usada pressionando o botão de ejeção (C).

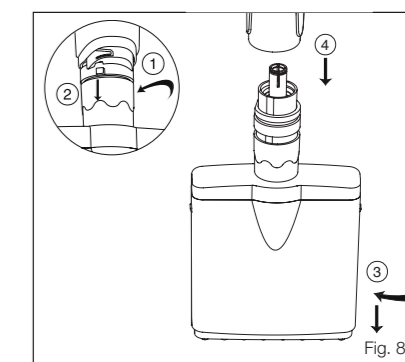
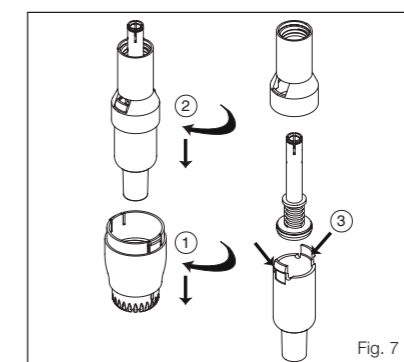
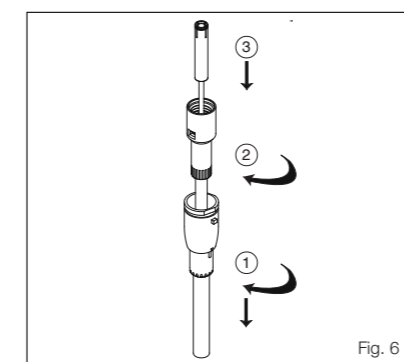
3.2 Pipetagem reversa

Aspira-se o excesso de volume, mas apenas o volume definido é dispensado.

- Fase 1: Pressione o botão de acionamento até a ultrapassagem (segunda paragem).
- Fase 2: Mergulhe a ponta verticalmente cerca de 2 - 3 mm de profundidade e solte lentamente o botão. Aguarde 2 segundos, retire a pipeta e a ponta cheia verticalmente sem tocar na parede do recipiente.
- Fase 3: Coloque a ponta na parede do segundo recipiente e pressione o botão apenas até a primeira paragem para dispensar a quantidade exata de líquido definido.
- Fase 4: Retire a pipeta do segundo recipiente e repita a fase 2. Ejecte o restante pressionando o botão até a segunda paragem (ultrapassagem). Ejecte a ponta usada pressionando o botão de ejeção (C).

4 Manutenção

Os modelos geralmente não requerem manutenção. O cuidado e a limpeza constantes contribuem para o funcionamento ideal e a longevidade do instrumento. Recomenda-se verificar os dados de desempenho de acordo com os procedimentos de controlo interno (SOP, GLP etc.) ou pelo menos uma vez por ano. Substitua as peças defeituosas apenas por peças originais do fabricante.



4.1 Verificação da vedação

O instrumento só funcionará corretamente se o amortecedor de ar fechar bem. A fuga manifesta-se através da formação de gotas na ponta ou a um nível de líquido diferente nas pontas de uma pipeta multicanal. Em caso de fuga, recomendamos a manutenção da pipeta.

4.2 Limpeza

A unidade de volume removida (parte inferior) da pipeta pode ser limpa com água ou álcool. Em caso de sujeira excessiva, as peças individuais também podem ser imersas em uma solução desinfetante. A limpeza adequada é necessária se o líquido entrar acidentalmente na pipeta. Enxague e seque o instrumento antes da montagem. Remova os resíduos difíceis no banho ultrassônico. Antes de montar a pipeta, lubrifique levemente o O-ring (veja abaixo).

4.3 Desmontagem da unidade de volume e substituição do O-ring, modelos - 1000 µl (Fig. 6)

4.3.1 Remoção da unidade de volume (parte inferior):

1. Pressione o botão de ejeção (2), gire a porca de ejeção (20) ou (24) para a esquerda por 2 ml e remova.
2. Desaperte o cilindro (18).
3. Pressione totalmente o botão de acionamento e, em seguida, puxe o pistão.

4.3.2 Substituição do O-ring e da manga de PTFE:

1. Após remover a parte inferior, retire o cilindro (18) e use uma ponta de pipeta ou um objeto pontiagudo para pressionar os dois mandris do anel (14).
2. Solte o anel do cilindro, puxe a mola (15) para aceder ao O-ring/ à manga PTFE.
3. Substitua as peças defeituosas. Remova o excesso de lubrificante do pistão (13).



Para evitar qualquer dano da manga de PTFE, coloque-a no pistão (13) e só então encaixe o O-ring (17).

4. Lubrifique levemente o pistão, a manga de PTFE e o O-ring e monte a unidade de volume.

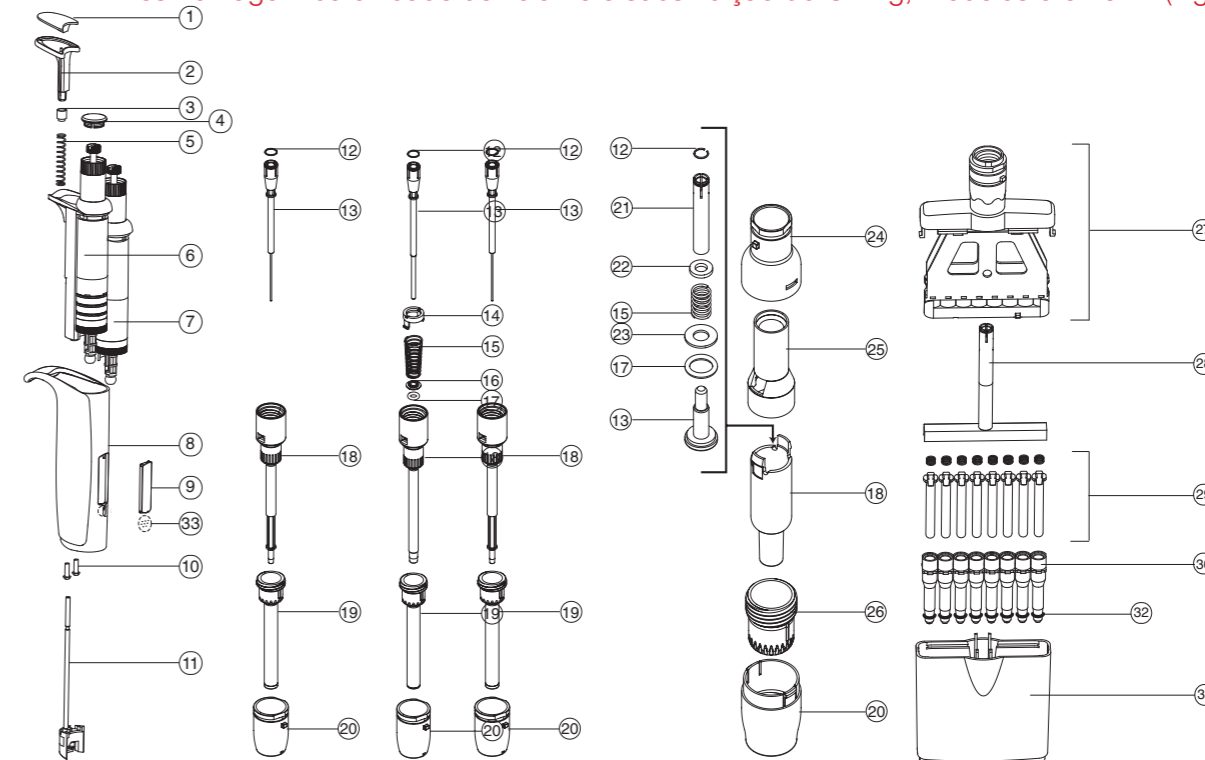


O O-ring da manga de vedação não está acessível nos modelos de 2, 10, 10Y e 20µL. Se existir falta de aperto, o cilindro inteiro deve ser substituído.

4.3.3 Substituição do O-ring:

1. Desaperte a haste do pistão (21), remova as anilhas (22, 23) e a mola (15).
2. Se necessário, substitua as peças defeituosas. Lubrifique o O-ring (17) e o cilindro (18) uniformemente.

4.4 Desmontagem da unidade de volume e substituição do O-ring, modelos 5 e 10 ml (Fig. 7)



- | | | |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 1. Bloco de ejeção | 12. Circlip | 23. Anilha inferior |
| 2. Botão de ejeção | 13. Pistão | 24. Tampa de ejeção |
| 3. Anel de molas | 14. Anel | 25. Manga de ejeção |
| 4. Tampa Smartie | 15. Mola | 26. Parafuso de ejeção |
| 5. Mola de ejeção | 16. Manga de PTFE | 27. Unidade da cobertura |
| 6. Unidade do contador (ajustável) | 17. O-ring (pistão) | 28. Ponte |
| 7. Unidade de dosagem (fixo) | 18. Cilindro | 29. Unidade do pistão |
| 8. Peça de mão | 19. Ejeção | 30. Unidade do cilindro |
| 9. Janela | 20. Porca de ejeção | 31. Caixa |
| 10. Parafusos, peça de mão (2x) | 21. Haste do pistão | 32. O-Ring (Cone, 200 µl) |
| 11. Haste de ejeção | 22. Anilha superior | 33. Controle deslizante de calibração |

4.4.1 Remoção da unidade de volume (parte inferior):

1. Gire a porca de ejeção (20) e separe-a da tampa de ejeção (24).
2. Desaperte o cilindro (18), pressione o botão de acionamento e puxe o pistão.

4.4.2 Troca do O-Ring:

1. Pressione os dois grampos do cilindro (18) simultaneamente e sem exercer nenhuma força e separe-os da manga ejetora (25). Remova a unidade do pistão.
2. Desaperte a haste do pistão (21), remova as anilhas (22, 23) e a mola (15).
3. Se necessário, substitua as peças defeituosas. Lubrifique o O-ring (17) e o cilindro (18) uniformemente.
4. Monte a unidade de pistão, cilindro e manga de ejeção.
5. Aparafuse o cilindro na pipeta, pressione totalmente o botão de acionamento (B) e engate a haste do pistão.

4.5 Troca de pistão, Sarpette multicanal® M

Uma troca de pistão em pipetas multicanal, assim como a substituição de outras peças defeituosas, deve sempre ser realizada pelo seu parceiro de serviço local.

5 Avarias

Problema	Possíveis causas	Solução
A ponta não está firme no cone	Ejeção da ponta posicionada incorretamente Pontas incompatíveis	Ajuste a posição de ejeção da ponta Use pontas originais ou compatíveis
O pistão fica colado ou move-se de forma irregular	Pistão sujo	Desmonte e limpe o pistão (lubrifique também as pipetas de 5 e 10mL e pipetas multicanal)
O líquido não é aspirado	Cone entupido Unidade volumétrica da pipeta montada incorretamente Filtro de proteção contaminado em pipetas de 5 e 10 ml	Desmonte e limpe Monte a parte inferior de acordo com as instruções de operação Substitua o filtro de proteção
Nível de líquido diferente em pontas de pipetas multicanal	Falta de pressão	Verificar o encaixe das pontas de pipeta Substitua o cone defeituoso, a manga de PTFE ou o O-ring
O instrumento não pipeta de forma adequada	Pressão insuficiente Pontas inadequadas Filtro de proteção contaminado em pipetas de 5 e 10 ml Instrumento calibrado incorretamente Uso do instrumento com líquidos viscosos, voláteis ou extremamente temperados	Verifique se o cone, manga de PTFE ou o O-ring estão com defeito Verifique a compatibilidade e o ajuste das pontas da pipeta Substitua o filtro de proteção Faça a recalibração Faça a recalibração com o líquido apropriado

6 Esterilização

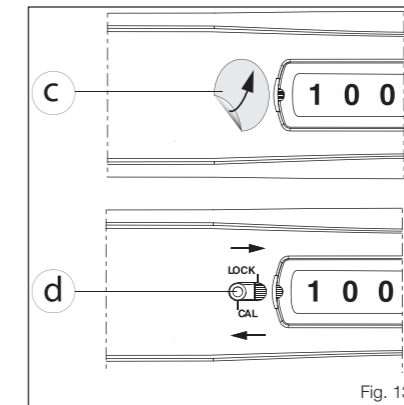
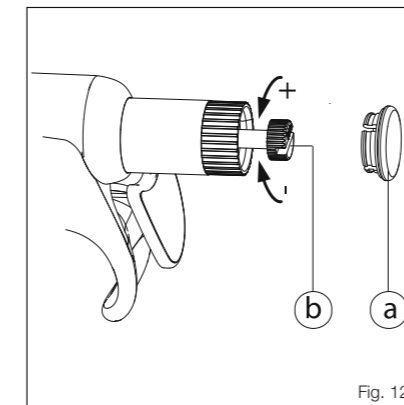
A construção da Sarpette® M permite a esterilização repetida em autoclave a 121 °C (20 minutos). Nos modelos de 5 e 10 ml, remova o filtro de proteção antes de autoclavar. Coloque o instrumento horizontalmente no autoclave, evitando contato direto com metal. Antes de usar, verifique se a pipeta está seca e completamente arrefecida. Instale um novo filtro de proteção nos modelos de 5 e 10 ml. Verifique a vedação e os dados de desempenho regularmente, pelo menos após 50 ciclos de autoclavagem. Aperte a unidade de volume se estiver solta. Podem ocorrer uma mudança na cor do material e uma dificuldade na rotação da tampa colorida após repetidas autoclavagens. A autoclavagem correta e a esterilidade resultante são de responsabilidade do utilizador.

7 Calibração

Cada Sarpette® M foi calibrado e testado individualmente após a fabricação. O certificado de controlo fornecido com a pipeta contém todos os dados, além do número de série. Os dados de desempenho são verificados com água destilada a uma temperatura ambiente constante ($\pm 0,5^\circ\text{C}$) de 20 a 25°C, de acordo com a ISO 8655.

7.1 Calibração em laboratório

Com o sistema de calibração Swift-Set, as pipetas podem ser ajustadas da seguinte forma ao volume correto de forma rápida e segura:



- Remova a tampa colorida (a) do botão de pressão e remova o parafuso de calibração (b).
- Retire a etiqueta do selo de calibração (c) e coloque o controle deslizante de calibração (d) na posição de calibração usando uma ponta da pipeta ou um objeto pontiagudo.
- Gire o parafuso de calibração até que o volume médio medido apareça no visor digital sem segurar o botão de pressão.
- Empurre o controle deslizante de calibração para a posição de bloqueio e pressione-o nesta posição para baixo, até à segunda paragem.
- Solte novamente o botão de pressão e coloque a tampa colorida no botão.
- Verifique o resultado após alguns movimentos do pistão.
- Cole a nova etiqueta do selo de calibração no controle deslizante de calibração.

8 Garantia

O Sarpette® M tem garantia contra qualquer defeito de fabrico e material pelo período de tempo mencionado no certificado de inspeção. Danos causados pela não observação das instruções de uso e segurança ou autoclavagem, por temperatura inadequada e desvios de cor dos materiais não são cobertos pela garantia. Reparações e peças de reposição não estendem o período de garantia. Se houver avarias que não possam ser corrigidas com as instruções fornecidas, entre em contato com seu representante SARSTEDT.

9 Dados de desempenho Sarpette® M

9.1 Sarpette® Monocanal M

Ref. ^a	Volume		Imprecisão (E %)			Imprecisão (CV %)		
	Área do volume	Divisão	Vol. mín.	Vol. interm.	Vol. máx.	Vol. mín.	Vol. interm.	Vol. máx.
90.3100.002	0,1 – 2 µl	0,002 µl	<+/- 6,0%	<+/- 4,0%	<+/- 2,0%	< 5,0%	< 3,3%	< 1,5%
90.3100.010	0,5 – 10 µl	0,01 µl	<+/- 2,5%	<+/- 1,8%	<+/- 1,0%	< 1,8%	< 1,2%	< 0,5%
90.3100.020	2 – 20 µl	0,02 µl	<+/- 2,5%	<+/- 1,8%	<+/- 1,0%	< 1,7%	< 1,0%	< 0,5%
90.3100.100	10 – 100 µl	0,01 µl	<+/- 1,5%	<+/- 1,2%	<+/- 0,8%	< 1,0%	< 0,6%	< 0,2%
90.3100.200	20 – 200 µl	0,2 µl	<+/- 1,5%	<+/- 1,1%	<+/- 0,6%	< 0,6%	< 0,4%	< 0,2%
90.3100.000	100 – 1000 µl	1 µl	<+/- 1,5%	<+/- 1,0%	<+/- 0,5%	< 0,5%	< 0,4%	< 0,2%
90.3100.555	0,5 – 5 ml	0,01 ml	<+/- 1,5%	<+/- 1,1%	<+/- 0,6%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3100.111	1 – 10 ml	0,01 ml	<+/- 1,5%	<+/- 0,7%	<+/- 0,5%	< 0,5%	< 0,3%	< 0,2%

9.2 Sarpette® multicanal M8 / M12

Ref. ^a	Volume			Imprecisão (E %)			Imprecisão (CV %)		
	Área do volume	Divisão	Número de canais	Vol. mín.	Vol. interm.	Vol. máx.	Vol. mín.	Vol. interm.	Vol. máx.
90.3108.010	0,5 – 10 µl	0,01 µl	8	<+/- 3,5% ¹⁾	<+/- 2,5%	<+/- 1,5%	< 3,0%	< 2,0%	< 1,0%
90.3108.200	20 – 200 µl	0,2 µl	8	<+/- 0,9% ¹⁾	<+/- 0,8%	<+/- 0,7%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3108.300	30 – 300 µl	0,4 µl	8	<+/- 1,0% ¹⁾	<+/- 0,9%	<+/- 0,8%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3112.010	0,5 – 10 µl	0,01 µl	12	<+/- 3,5% ¹⁾	<+/- 2,5%	<+/- 1,5%	< 3,0%	< 2,0%	< 1,0%
90.3112.200	20 – 200 µl	0,2 µl	12	<+/- 0,9% ¹⁾	<+/- 0,8%	<+/- 0,7%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3112.300	30 – 300 µl	0,4 µl	12	<+/- 1,0% ¹⁾	<+/- 0,9%	<+/- 0,8%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%

Os valores de desempenho foram determinados com água destilada a uma temperatura constante ($\pm 0,5^\circ\text{C}$) entre 20 e 25 °C de acordo com a ISO 8655.

¹⁾ medido a 10% do volume nominal

10 Informações do pedido

Ref. ^a	Descrição	Área do volume	Embalagem	Ponta de pipeta SARSTEDT apropriada		
90.3100.002	Pipetas monocanal	0,1 – 2 µl	1 peça/caixa	70.3010.xxx 70.3020.xxx 70.3021.xxx		
90.3100.010		0,5 – 10 µl		70.3010.xxx 70.3020.xxx 70.3021.xxx		
90.3100.020		2 – 20 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx		
90.3100.100		10 – 100 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx		
90.3100.200		20 – 200 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx		
90.3100.000		100 – 1000 µl		70.3050.xxx 70.3060.xxx		
90.3100.555		0,5 – 5 ml		70.1183.102 70.1183.002		
90.3100.111		1 – 10 ml		70.1187.102 70.1187.002		
90.3108.010		Pipetas de 8 canais		0,5 – 10 µl	1 peça/caixa	70.3010.xxx 70.3020.xxx 70.3021.xxx
90.3108.200				20 – 200 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx
90.3108.300	30 – 300 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx 70.3040.xxx			
90.3112.010	Pipetas de 12 canais	0,5 – 10 µl	1 peça/caixa	70.3010.xxx 70.3020.xxx 70.3021.xxx		
90.3112.200		20 – 200 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx		
90.3112.300		30 – 300 µl		70.3030.xxx 70.3031.xxx 70.3040.xxx		

p/n 03-0-0002-0197

MNL_50_069_0000_6021_NF Modificações técnicas reservadas.