

---

# Istruzioni per l'uso

## Sarpette<sup>®</sup> M

SARSTEDT n.: 90.3100.xxx / 90.3108.xxx / 90.3112.xxx



**Sommario**

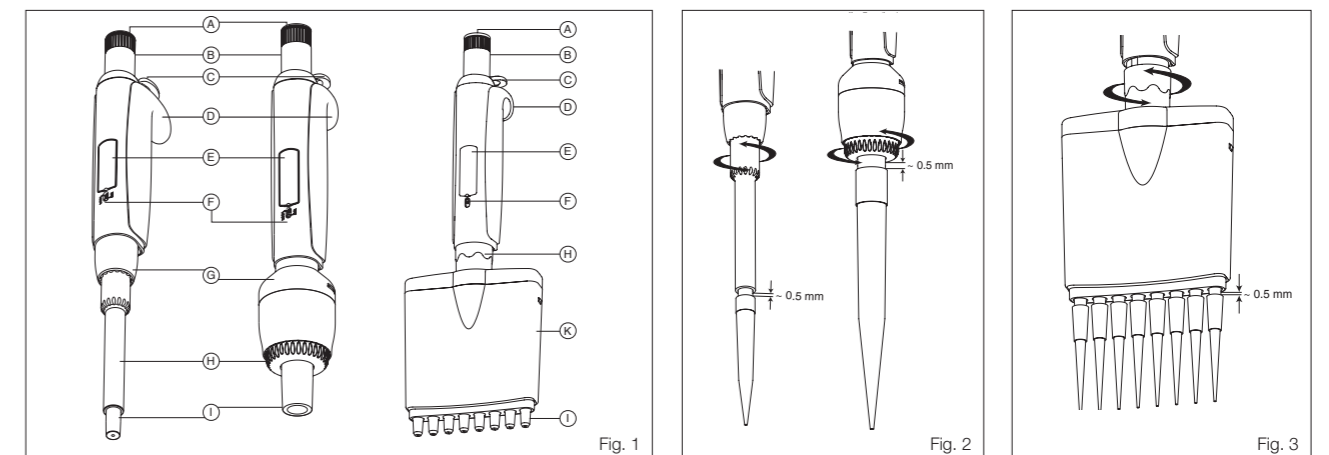
<b>1</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>3</b>
1.1	Indicazioni di sicurezza	3
1.2	Descrizione	3
<b>2</b>	<b>Utilizzo</b>	<b>3</b>
2.1	Come impugnare la pipetta	3
2.2	Regolazione del volume	3
2.3	Selezione dei puntali	4
2.4	Espulsione del puntale	4
2.5	Filtro di protezione	4
<b>3</b>	<b>Pipettaggio</b>	<b>4</b>
3.1	Pipettaggio diretto	5
3.2	Pipettaggio inverso	5
<b>4</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>5</b>
4.1	Controllo della tenuta	5
4.2	Pulizia	6
4.3	Smontaggio del modulo volumetrico e sostituzione dell'O-ring, modelli - 1000 µl	6
4.3.1	Rimozione del modulo volumetrico (parte inferiore)	6
4.3.2	Sostituzione dell'O-ring e della guarnizione in PTFE	6
4.3.3	Sostituzione dell'O-ring	6
4.4	Smontaggio del modulo volumetrico e sostituzione dell'O-ring, modelli 5 e 10 ml	7
4.4.1	Rimozione del modulo volumetrico (parte inferiore)	7
4.4.2	Sostituzione dell'O-ring	7
4.5	Sostituzione del pistone Sarpette® M multicanale	8
<b>5</b>	<b>Malfunzionamenti</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Sterilizzazione</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Calibrazione</b>	<b>9</b>
7.1	Calibrazione in laboratorio	9
<b>8</b>	<b>Garanzia</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Dati sulle prestazioni Sarpette® M</b>	<b>10</b>
9.1	Sarpette® M monocanale	10
9.2	Sarpette® multicanale M8 / M12	10
<b>10</b>	<b>Informazioni per l'ordine</b>	<b>11</b>

**1 Descrizione del prodotto****1.1 Indicazioni di sicurezza**

- Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso e conservarle per future consultazioni.
- Seguire le indicazioni e le istruzioni del produttore per l'uso e la manutenzione.
- Evitare il possibile affaticamento della mano durante il pipettaggio prolungato e le relative conseguenze mediche (come la tendinite).

**1.2 Descrizione**

La Sarpette® M consente un pipettaggio preciso e senza sforzo. I modelli monocanale coprono una gamma di volumi da 0,1 µl a 10 ml. I sei modelli delle versioni a 8 o 12 canali, da 0,5 a 300 µl, sono ottimali per il trasferimento uniforme di liquidi nelle piastre per microtitolazione. Tutti i modelli sono autoclavabili a 121 °C completamente assemblati. I principali vantaggi sono il display digitale (E) per una visualizzazione costante del volume e l'innovativo sistema Justip™ (H) che con il morbido pulsante consente una semplice espulsione del puntale (C). Il sistema di calibrazione Swift-Set (F) consente di effettuare le regolazioni da parte dell'utente.

**2 Utilizzo****2.1 Come impugnare la pipetta**

Appoggiare l'indice sul supporto per il dito (D). Il pulsante di aspirazione/dispensazione (B) e il pulsante di espulsione del puntale (C) sono azionati da un leggero movimento del pollice. La parte inferiore ruotabile (K) dei modelli multicanale, consente di scegliere la posizione più adatta per il vostro lavoro.

**2.2 Regolazione del volume**

Regolare il volume ruotando il pulsante di pressione (B), in senso orario per ridurlo o in senso antiorario per aumentarlo, fino a visualizzare il valore desiderato sul display digitale (E). Gli arresti a scatto della vite micrometrica e la rotazione libera del cappuccio (A) del pulsante di pressione impediscono modifiche accidentali di volume durante il pipettaggio.



Se sul display si visualizza la lettera E, significa che, il volume selezionato non rientra più nel campo di lavoro della pipetta. La forzatura della vite micrometrica può danneggiare il meccanismo.

### 2.3 Selezione dei puntali

I puntali per pipette SARSTEDT Refill-Revolution consentono di ottenere la migliore combinazione possibile di pipetta e puntale ottimale per ogni applicazione. Utilizzare i puntali forniti dal produttore o puntali compatibili. Per maggiori informazioni e una brochure dettagliata, visitate il sito [www.refillrevolution.tips](http://www.refillrevolution.tips).



Per una migliore riproducibilità dei dati, prima dell'uso avvinare il puntale, almeno una volta, con il campione.

### 2.4 Espulsione del puntale (Fig. 2 e 3)

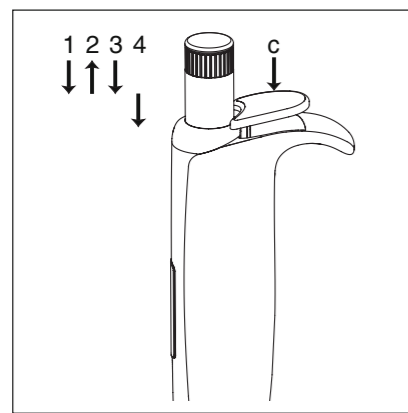
Il sistema brevettato Justip™ ad altezza regolabile garantisce una tenuta ed un'espulsione ottimale del puntale. Procedere alla regolazione corretta (-0,5 mm dal bordo del puntale) ruotando la vite di espulsione in base alle frecce (<LO - >HI). Gli arresti a scatto impediscono regolazioni indesiderate.

### 2.5 Filtro di protezione

Le macropipette (modelli da 5 e 10 ml) possono essere dotate di un filtro di protezione per una maggiore sicurezza contro la penetrazione di liquidi e il rischio di contaminazione. Si consiglia l'uso del filtro quando si pipettano grandi volumi e/o liquidi tossici, radioattivi o altamente aggressivi. Sostituire il filtro nel caso si bagni o si contaminino. I filtri non sono autoclavabili.

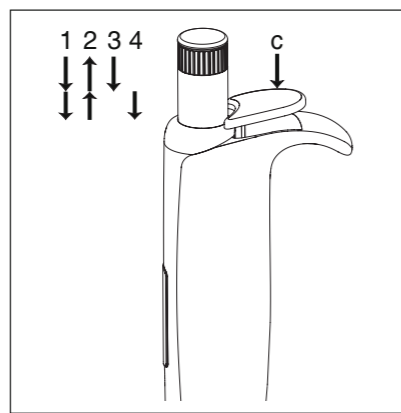
## 3 Pipettaggio

Prima di pipettare, inserire un nuovo puntale.



Forward pipetting

Fig. 4



Reverse pipetting

Fig. 5

### 3.1 Pipettaggio diretto (Fig. 4)

La pipetta aspira e dispensa esattamente il volume impostato

- Fase 1: premere il pulsante di pressione fino al primo stop.
- Fase 2: immergere il puntale in verticale a circa 2 - 3 mm di profondità e rilasciare lentamente il pulsante. Attendere 2 secondi, rimuovere la pipetta verticalmente senza toccare la parete del contenitore.
- Fase 3: posizionare il puntale contro la parete del secondo contenitore, premere lentamente il pulsante di pressione fino al primo stop per dispensare il liquido.
- Fase 4: premere il pulsante di pressione fino al secondo stop per dispensare completamente il campione. Estrarre la pipetta facendo scorrere il puntale per 10-15 mm contro la parte del recipiente.
- Fase 5: espellere il puntale usato premendo il pulsante di espulsione (C).

### 3.2 Pipettaggio inverso

La pipetta aspira un volume di liquido in eccesso rispetto a quello impostato, ma dispensa solo la quantità desiderata.

- Fase 1: premere il pulsante di pressione fino al secondo stop.
- Fase 2: immergere il puntale in verticale a circa 2 - 3 mm di profondità e rilasciare lentamente il pulsante. Attendere 2 secondi, rimuovere la pipetta verticalmente senza toccare la parete del contenitore.
- Fase 3: posizionare il puntale contro la parete del secondo contenitore e premere il pulsante solo fino al primo stop per dispensare l'esatta quantità di liquido impostata.
- Fase 4: estrarre la pipetta dal contenitore e ripetere l'operazione descritta alla fase 2, oppure, se non si desidera effettuare una nuova aspirazione, eliminare il liquido residuo premendo il pulsante di pressione fino al secondo stop in un recipiente a perdere. Espellere il puntale usato premendo il pulsante di espulsione (C).

## 4 Manutenzione

Lo strumento necessita di operazioni minime di manutenzione. La cura e la pulizia costanti contribuiscono al buon funzionamento e alla durata della pipetta. Si raccomanda di verificare i dati sulle prestazioni in base alle procedure di controllo interno (SOP, GLP, ecc.) o almeno una volta all'anno. Sostituire le parti difettose solo con parti originali del produttore.

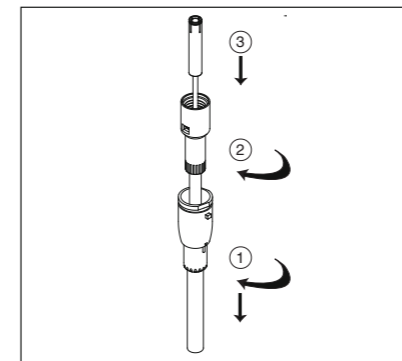


Fig. 6

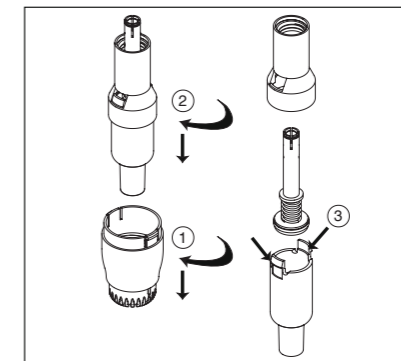


Fig. 7

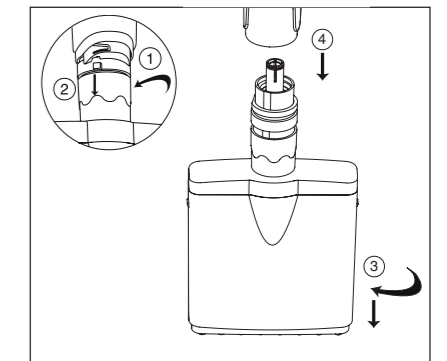


Fig. 8

### 4.1 Controllo della tenuta

Lo strumento funziona correttamente solo se la camera contenente il cuscino d'aria è a tenuta. Eventuali perdite di manifestano con la formazione di gocce dal puntale o con una differenza del livello del liquido nei puntali della pipetta multicanale. In caso di perdite, si consiglia di far revisionare la pipetta.

#### 4.2 Pulizia

Il modulo volumetrico (parte inferiore) rimosso dalla pipetta può essere pulito con acqua o alcol. In caso di sporco resistente, le singole parti possono anche essere immerse in una soluzione disinfettante. È necessaria una pulizia adeguata se il liquido è entrato accidentalmente all'interno della pipetta. Sciacquare e asciugare lo strumento prima di assemblarlo. Rimuovere i residui particolarmente ostinati nel bagno a ultrasuoni. Prima di assemblare la pipetta, lubrificare leggermente l'O-ring (vedi sotto).

#### 4.3 Smontaggio del modulo volumetrico e sostituzione dell'O-ring, modelli - 1000 µl (Fig. 6)

##### 4.3.1 Rimozione del modulo volumetrico (parte inferiore)

1. Premere il pulsante di espulsione (2), ruotare la parte (20) o (24, 2 ml) verso sinistra e rimuovere.
2. Svitare il cilindro (18).
3. Premere il pulsante di pressione fino in fondo, quindi estrarre il pistone.

##### 4.3.2 Sostituzione dell'O-ring e della guarnizione in PTFE:

1. Dopo aver rimosso la parte inferiore, estrarre il cilindro (18) premendo entrambe le clips dell'anello (14) utilizzando il puntale di una pipetta o un oggetto appuntito.
2. Rimuovere l'anello dal cilindro, estrarre la molla (15) per accedere all'O-ring/guarnizione in PTFE.
3. Sostituire le parti difettose. Rimuovere il grasso in eccesso dal pistone (13).



Per evitare di danneggiare la guarnizione in PTFE, posizionarla sul pistone (13) e inserire solo successivamente l'O-ring (17).

4. Lubrificare leggermente il pistone, la guarnizione in PTFE e l'O-ring e rimontare il modulo volumetrico.

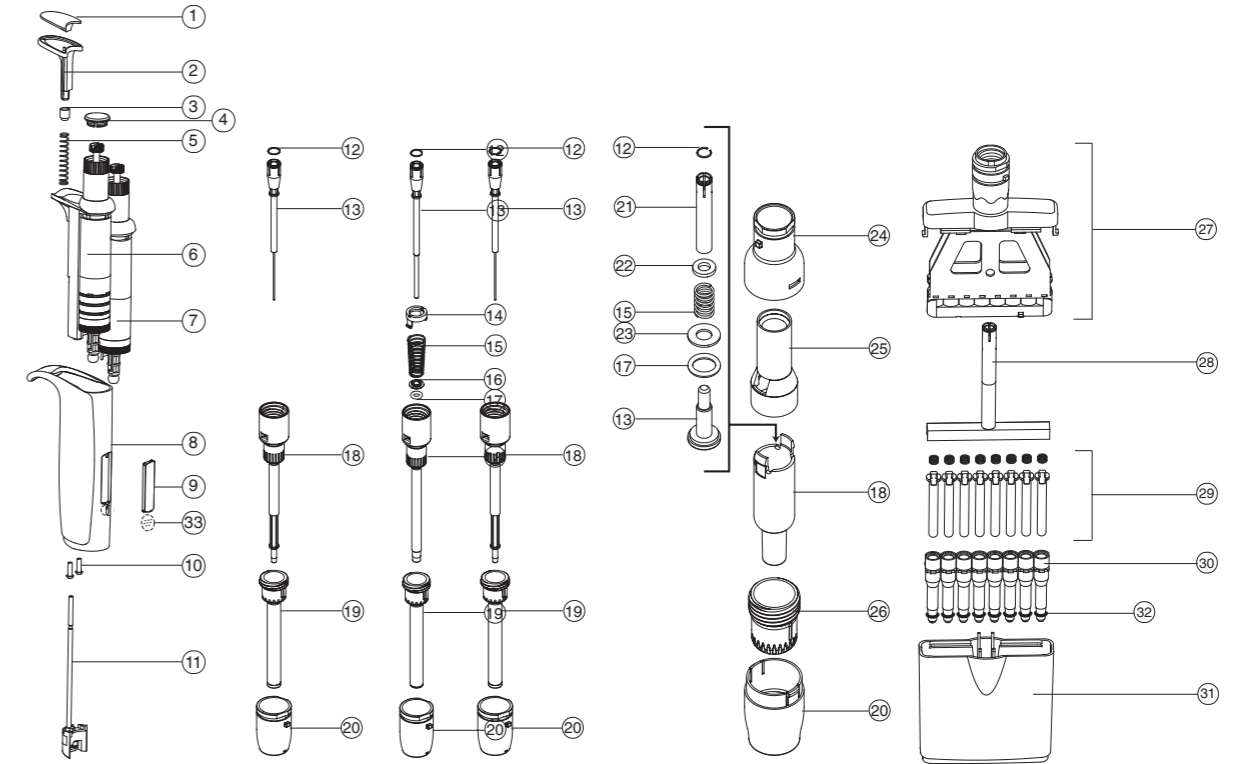


Nei modelli 2, 10, 10Y e 20 µl non è possibile accedere all'O-ring. In caso di tenuta insufficiente, si deve sostituire l'intero cilindro.

##### 4.3.3 Sostituzione dell'O-ring:

1. Svitare l'asta del pistone (21), rimuovere le rondelle (22, 23) e la molla (15).
2. Se necessario, sostituire le parti difettose. Lubrificare uniformemente l'O-ring (17) e il cilindro (18).

#### 4.4 Smontaggio del modulo volumetrico e sostituzione dell'O-ring, modelli 5 e 10 ml (Fig. 7)



- |                                      |                           |                              |
|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1. Cuscinetto pulsante di espulsione | 12. Circlip               | 23. Rondella inferiore       |
| 2. Pulsante di espulsione            | 13. Pistone               | 24. Coperchio                |
| 3. Anello della molla                | 14. Anello                | 25. Ghiera di espulsione     |
| 4. Cappuccio Smartie                 | 15. Molla                 | 26. Vite di espulsione       |
| 5. Molla del sistema di espulsione   | 16. Guarnizione in PTFE   | 27. Gruppo di copertura      |
| 6. Gruppo contatori (variabile)      | 17. O-ring (pistone)      | 28. Asta                     |
| 7. Gruppo di dosaggio (fisso)        | 18. Cilindro              | 29. Gruppo pistone           |
| 8. Impugnatura                       | 19. Sistema di espulsione | 30. Gruppo cilindro          |
| 9. Finestra                          | 20. Dado di espulsione    | 31. Alloggiamento            |
| 10. Viti dell'impugnatura (2x)       | 21. Asta del pistone      | 32. O-ring (cono, 200 µl)    |
| 11. Asta di espulsione               | 22. Rondella superiore    | 33. Rondella di calibrazione |

##### 4.4.1 Rimozione del modulo volumetrico (parte inferiore):

1. Ruotare il dado di espulsione (20) e separarlo dal coperchio di espulsione (24).
2. Svitare il cilindro (18), spingere completamente il pulsante di pressione, quindi estrarre il pistone.

##### 4.4.2 Sostituzione dell'O-ring:

1. Premere contemporaneamente e senza forza entrambe le due clip del cilindro (18) e separarle dalla ghiera di espulsione (25).  
Rimuovere il gruppo pistone.
2. Svitare l'asta del pistone (21), rimuovere le rondelle (22, 23) e la molla (15).
3. Se necessario, sostituire le parti difettose. Lubrificare uniformemente l'O-ring (17) e il cilindro (18).
4. Rimontare il gruppo pistone, il cilindro e la ghiera di espulsione.
5. Avvitare il cilindro sulla pipetta, premere completamente il pulsante di pressione (B) e inserire l'asta del pistone.

#### 4.5 Sostituzione del pistone Sarpette® M multicanale

La sostituzione del pistone per le pipette multicanale, così come di altre parti difettose, deve sempre essere effettuata dal partner di assistenza locale.

### 5 Malfunzionamenti

Problema	Possibili cause	Soluzione
Il puntale non rimane fissato sul cono	L'espulsore del puntale non è posizionato correttamente Puntali inadatti	Regolazione del sistema di espulsione Utilizzare puntali originali o compatibili
Il pistone si blocca, si muove irregolarmente	Pistone sporco	Smontare e pulire il pistone (lubrificare anche le pipette da 5 e 10 ml e le pipette multicanale).
Il liquido non viene aspirato	Cono intasato Modulo volumetrico erroneamente assemblato Filtro di protezione contaminato per pipette da 5 e 10 ml	Smontaggio e pulizia Assemblaggio della parte inferiore secondo le istruzioni per l'uso. Sostituzione del filtro di protezione
Differente livello di liquido nei puntali delle pipette multicanale	Mancanza di tenuta	Controllare l'inserimento dei puntali Sostituzione del cono, della guarnizione in PTFE o dell'O-ring difettoso
Lo strumento non soddisfa le prestazioni	Mancanza di tenuta Puntali inadatti Filtro di protezione contaminato per pipette da 5 e 10 ml Strumento non correttamente calibrato Utilizzo dello strumento con liquidi viscosi, volatili o a temperature estreme	Verificare se il cono, la guarnizione in PTFE o l'O-ring sono difettosi. Verifica della compatibilità e dell'inserimento dei puntali. Sostituzione del filtro di protezione Ricalibrazione Ricalibrazione con il liquido che si intende utilizzare.

### 6 Sterilizzazione

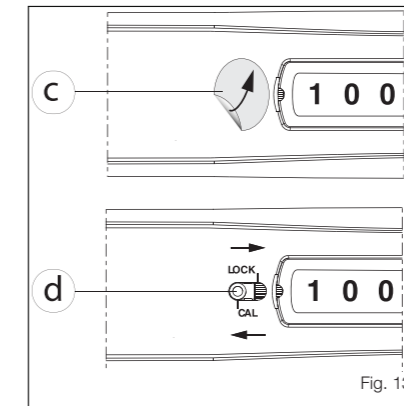
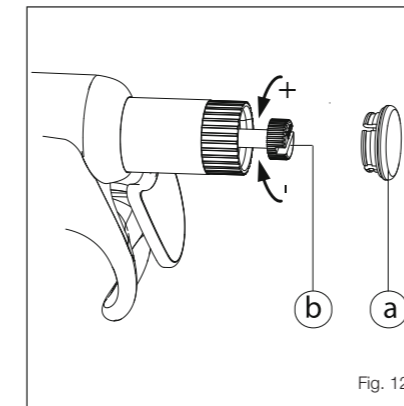
La pipetta Sarpette® M è stata progettata per essere sterilizzata ripetutamente in autoclave a 121 °C (20 minuti). Per i modelli da 5 e 10 ml, rimuovere il filtro di protezione prima di autoclavare. Posizionare lo strumento orizzontalmente nell'autoclave, evitando il contatto diretto con il metallo. Prima dell'uso, verificare che la pipetta sia asciutta e completamente raffreddata. Per i modelli 5 e 10 ml, inserire un nuovo filtro di protezione. Controllare regolarmente i dati relativi alla tenuta e alle prestazioni, ma almeno dopo 50 cicli di autoclavaggio. Serrare nuovamente l'unità di volume se allentata. Dopo ripetuti cicli in autoclave può verificarsi un cambiamento del colore del materiale e una maggiore difficoltà di rotazione del tappo colorato. La corretta sterilizzazione in autoclave e la conseguente sterilità sono responsabilità dell'utente.

### 7 Calibrazione

Ogni Sarpette® M è stata calibrata e testata singolarmente dopo la produzione. Il certificato di controllo fornito con la pipetta contiene tutti i dati e il numero di serie. Le misurazioni vengono effettuate con acqua distillata, a una temperatura ambiente costante ( $\pm 0,5$  °C) compresa tra 20 e 25 °C, secondo la norma ISO 8655.

#### 7.1 Calibrazione in laboratorio

Con il sistema di calibrazione Swift-Set, le pipette possono essere regolate al volume corretto in modo rapido e sicuro, come segue:



- Rimuovere il cappuccio colorato (a) dal pulsante e estrarre la vite di calibrazione (b).
- Rimuovere "il sigillo di calibrazione" (c) e muovere il cursore di calibrazione (d) sulla posizione cal utilizzando un puntale per pipette o un oggetto appuntito.
- Ruotare la vite di calibrazione finché sul display digitale non compare il volume medio misurato senza tenere premuto il pulsante.
- Riportare il cursore in posizione Lock e premere il pulsante di pressione fino al secondo stop.
- Rilasciare il pulsante di pressione e rimettere il cappuccio colorato.
- Controllare il risultato dopo alcuni movimenti del pistone.
- Applicare un nuovo "sigillo di calibrazione" sul cursore di calibrazione.

### 8 Garanzia

La Sarpette® M è garantita contro qualsiasi difetto di fabbricazione e di materiale per il periodo di tempo indicato nel certificato di controllo. Sono esclusi dalla garanzia i danni derivanti dall'inosservanza delle istruzioni per l'uso e la sicurezza o dalla sterilizzazione in autoclave a temperatura non corretta, nonché le differenze di colore dei materiali. Le riparazioni e la sostituzione di parti di ricambio non prolungano il periodo di garanzia. In caso di malfunzionamenti che non possono essere risolti secondo le istruzioni sopra riportate, contattare il proprio referente SARSTEDT.



## 9 Dati sulle prestazioni Sarpette® M

### 9.1 Sarpette® M monocolore

Volume			Inaccuratezza (E %)			Imprecisione (CV %)		
Codice	Range volumi	Suddivisione	Vol. min.	Vol. med.	Vol. max.	Vol. min.	Vol. med.	Vol. max.
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® multicanale M8 / M12

Volume				Inaccuratezza (E %)			Imprecisione (CV %)		
Codice	Range volumi	Suddivisione	Numero-canali	Vol. min.	Vol. med.	Vol. max.	Vol. min.	Vol. med.	Vol. max.
90.3108.010	0,5 – 10 µl	0,01 µl	8	<+/- 3,5% <sup>1)</sup>	<+/- 2,5%	<+/- 1,5%	< 3,0%	< 2,0%	< 1,0%
90.3108.200	20 – 200 µl	0,2 µl	8	<+/- 0,9% <sup>1)</sup>	<+/- 0,8%	<+/- 0,7%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3108.300	30 – 300 µl	0,4 µl	8	<+/- 1,0% <sup>1)</sup>	<+/- 0,9%	<+/- 0,8%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3112.010	0,5 – 10 µl	0,01 µl	12	<+/- 3,5% <sup>1)</sup>	<+/- 2,5%	<+/- 1,5%	< 3,0%	< 2,0%	< 1,0%
90.3112.200	20 – 200 µl	0,2 µl	12	<+/- 0,9% <sup>1)</sup>	<+/- 0,8%	<+/- 0,7%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%
90.3112.300	30 – 300 µl	0,4 µl	12	<+/- 1,0% <sup>1)</sup>	<+/- 0,9%	<+/- 0,8%	< 0,6%	< 0,5%	< 0,3%

I valori di prestazione sono stati determinati con acqua distillata a temperatura costante  $\pm 0,5$  ° tra 20 e 25 °C in conformità alla norma ISO 8655.

<sup>1)</sup>misurata al 10% del volume nominale

## 10 Informazioni per l'ordine

Codice	Descrizione	Range volumi	Confezione	Puntale SARSTEDT compatibile		
90.3100.002	Pipette monocolore	0,1 – 2 µl	1 pz./scatola	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		Pipette a 8 canali		0,5 – 10 µl	1 pz./scatola	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	Pipette a 12 canali	0,5 – 10 µl	1 pz./scatola	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\_60\_069\_0000\_601\_NF Salvo modifiche tecniche