Instrukcja obsługi

Sarpette® M

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

SARSTEDT

Spis treści

1. Opis produktu 3
1.1 Instrukcje bezpieczeństwa 3
1.2 Opis 3

2 Uruchomienie 3
2.1 Położenie robocze pipety 3
2.2 Regulacja pojemności 3
2.3 Wybór końcówki 4
2.4 Zwalnianie końcówki 4
2.5 Filtr ochronny 4

3 Pipetowanie 4
3.1 Pipetowanie normalne 5
3.2 Pipetowanie odwrotne 5

4 Konserwacja 5
4.1 Kontrola szczelności 6
4.2 Czyszczenie 6
4.3 Rozmontowanie modułu objętości i wymiana o-ringu, modele – 1000 µl 6
4.3.1 Zdejmowanie modułu objętości (część dolna) 6
4.3.2 Wymiana o-ringu i tulejki PTFE 6
4.3.3 Wymiana o-ringu 6
4.4 Rozmontowanie modułu objętości i wymiana o-ringu, modele 5 ml i 10 ml 7
4.4.1 Zdejmowanie modułu objętości (część dolna) 7
4.4.2 Wymiana o-ringu 7
4.5 Wymiana tłoka, Sarpette® M wielokanałowa 8

5 Usterki 8

6 Sterylizacja 8

7 Kalibracja 9
7.1 Kalibracja w laboratorium 9

8 Gwarancja 9

9 Dane dotyczące wydajności Sarpette® M 10
9.1 Sarpette® M jednokanałowa 10
9.2 Sarpette® M8 / M12 wielokanałowa 10

10 Szczegóły zamówienia 11

SARSTEDT

1. Opis produktu

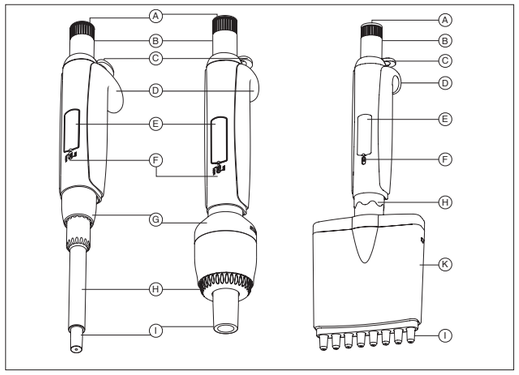
1.1 Instrukcje bezpieczeństwa

- Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją na przyszłość.
- Postępować zgodnie z instrukcjami producenta w zakresie obsługi i konserwacji.
- W miarę możliwości nie należy nadwyrężać ręki podczas pipetowania przez długi czas, co pozwoli uniknąć konsekwencji medycznych (np. zapalenia pochewek ścięgnistych).

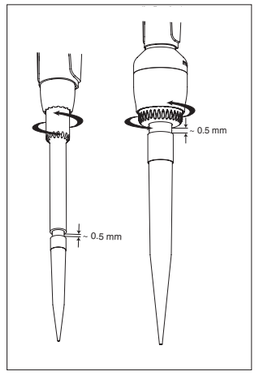
1.2 Opis

Sarpette® M umożliwia precyzyjne pipetowanie bez wysiłku. Zakres objętości modeli jednokanałowych wynosi od 0,1 µl do 10 ml. Sześć modeli w wersji z 8 lub 12 kanałami o objętości 0,5–300 µl idealnie nadaje się do równomiernego przenoszenia płynów na płytki mikrotitracyjne. Wszystkie w pełni złożone modele można sterylizować w autoklawie w temperaturze 121°C. Do najważniejszych zalet należy cyfrowy wyświetlacz (E) do ciągłego wyświetlania objętości oraz innowacyjny system Justip™ (H) z miękkim przyciskiem do optymalnego zwalniania końcówek (C). Użytkownik może dokonywać regulacji dzięki systemowi kalibracji Swift-Set (F).

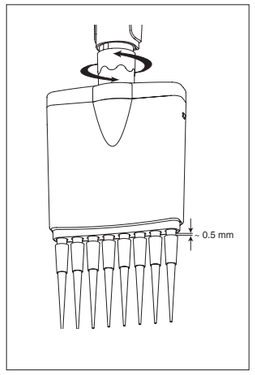
2 Uruchomienie



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

2.1 Położenie robocze pipety

Podpórkę palca (D) należy umieścić na trzecim paliczku palca wskazującego. Lekki ruch kciuka umożliwia aktywację przycisku (B) oraz elementu do zwalniania końcówek (C). Obrotowa obudowa (K) umożliwia indywidualne dopasowanie optymalnej pozycji roboczej.

2.2 Regulacja pojemności

Regulacji pojemności można dokonać, obracając przycisk (B), aż na cyfrowym wyświetlaczu (E) pojawi się żądana objętość (obrót w prawo zmniejsza objętość, natomiast obrót w lewo ją zwiększa). Czułe ograniczniki zatrzaskowe na śrubie mikrometrycznej oraz swobodnie obracająca się kolorowa nasadka przycisku (A), zapobiegają nieumyślnemu wprowadzaniu zmian podczas pipetowania.

SARSTEDT

Zaświecenie się litery (E) obok cyfry na wyświetlaczu informuje, że wybrana objętość nie znajduje się już w zakresie obsługiwanym przez pipetę. Zbyt mocne dokręcanie śruby mikrometrycznej może uszkodzić mechanizm.

2.3 Wybór końcówki

Końcówki do pipet SARSTEDT Refill-Revolution gwarantują najlepsze możliwe połączenie pipety i końcówki odpowiednie do każdego zastosowania. Należy stosować wyłącznie końcówki dostarczone przez producenta oraz uznane za kompatybilne. Dalsze informacje oraz szczegółową broszurę można znaleźć na stronie internetowej www.refillrevolution.tips.

Powtarzalność wyników zwiększa się po przepłukaniu wszystkich końcówek materiałem do pipetowania przynajmniej raz przed użyciem.

2.4 Zwalnianie końcówki (rys. 2 i 3)

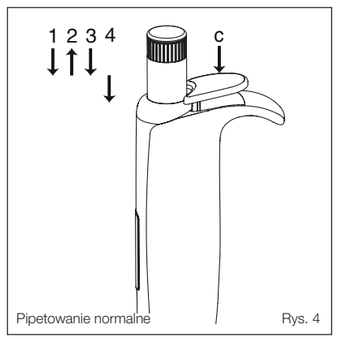
Opatentowany system Justip™ umożliwia błyskawiczne ustawienie wysokości trzonka (± 2 mm), aby precyzyjnie wyregulować zwalnianie końcówek. Odległość między końcówką i trzonkiem zwalniającym można ustawić na ~0,5 mm, obracając śrubę zwalniającą (< LO – HI >). Wbudowane ograniczniki zatrzaskowe zapobiegają wprowadzaniu nieumyślnych zmian.

2.5 Filtr ochronny

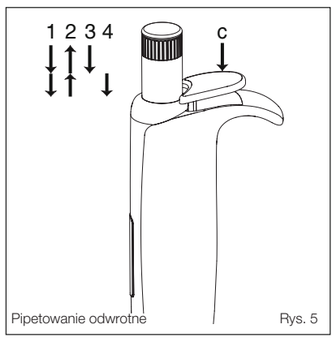
Mikropipety (modele o pojemności 5 ml i 10 ml) można doposażyć w filtr ochronny stanowiący dodatkowe zabezpieczenie przed przenikaniem cieczy, zmniejszając tym samym ryzyko zanieczyszczenia. Jego stosowanie zaleca się podczas dozowania dużych objętości i/lub płynów toksycznych, radioaktywnych lub bardzo agresywnych. Natychmiast wymienić mokry lub zanieczyszczony filtr. Filtrów nie można sterylizować w autoklawie.

3 Pipetowanie

Przed przystąpieniem do pipetowania należy porządnie przymocować nową, czystą końcówkę.



Pipetowanie normalne Rys. 4



Pipetowanie odwrotne Rys. 5

3.1 Pipetowanie normalne (rys. 4)

Zasysana, a następnie zwalniania jest dokładnie ustawiona objętość.

- Faza 1: Nacisnąć przycisk pipetowania do pierwszego oporu.
- Faza 2: Zanurzyć końcówkę pionowo na ok. 2–3 mm, a następnie zwolnić przycisk. Odczekać 2 sekundy, a następnie wyjąć pipetę z napełnioną końcówką, trzymając je pionowo i nie dotykając ścianek naczynia.
- Faza 3: Przyłożyć końcówkę do ścianki drugiego naczynia i powoli nacisnąć przycisk pipetowania, aż do pierwszego oporu, aby uwolnić płyn.
- Faza 4: Docisnąć przycisk pipetowania do drugiego oporu. Resztki płynu zostaną wydmuchnięte z końcówki. Końcówkę do pipet o długości 10-15 mm przeciągnąć wzdłuż ścianki naczynia zbiorczego, a następnie ją wyjąć.
- Faza 5: Zrzucić zużytą końcówkę, naciskając przycisk zwalniania (C).

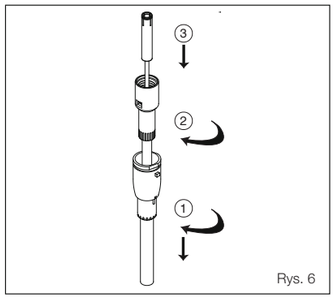
3.2 Pipetowanie odwrotne

Polega na pobieraniu nadmiernej objętości i dozowaniu objętości ustawionej.

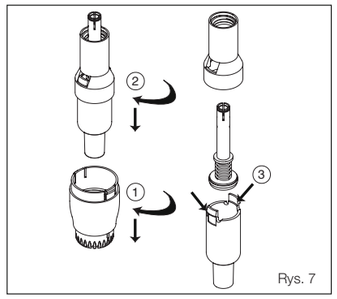
- Faza 1: Nacisnąć przycisk pipetowania aż do drugiego oporu (drugi ogranicznik).
- Faza 2: Zanurzyć końcówkę pionowo na ok. 2–3 mm, a następnie zwolnić przycisk. Odczekać 2 sekundy, a następnie wyjąć pipetę z napełnioną końcówką, trzymając je pionowo i nie dotykając ścianek naczynia.
- Faza 3: Przyłożyć końcówkę do ścianki drugiego naczynia i powoli nacisnąć przycisk, aż do pierwszego oporu, aby uwolnić płyn.
- Faza 4: Wyjąć pipetę z drugiego pojemnika i powtórzyć fazę 2. Resztki płynu należy wydmuchać poprzez naciśnięcie przycisku, aż do drugiego oporu. Zrzucić zużytą końcówkę, naciskając przycisk zwalniania (C).

4 Konserwacja

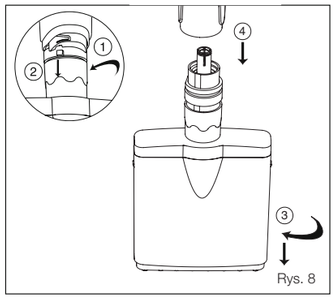
Te modele pipet nie wymagają zwykle konserwacji. Regularna pielęgnacja i czyszczenie umożliwiają optymalne funkcjonowanie przyrządów, które będą służyły przez dłuższy czas. Zalecane jest zapoznanie się z danymi dotyczącymi wydajności zgodnie z wewnętrznymi procedurami kontroli (SOP, GLP itp.) lub kontrola co najmniej raz w roku. Wadliwe części należy wymieniać jedynie na oryginalne części producenta.



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8

4.1 Kontrola szczelności

Prawidłowe działanie produktu można zapewnić tylko wtedy, gdy poduszka z powietrzem jest szczelnie zamknięta. Nieszczelność można rozpoznać po tworzeniu się kropli na końcówce oraz po cieczy gromadzącej się w końcówkach pipety wielokanalikowej. W razie nieszczelności zalecamy zlecenie wykonania konserwacji pipety.

4.2 Czyszczenie

Zdemontowany moduł objętości (część dolna) pipety można czyścić wodą lub alkoholem. W celu usunięcia silnych zabrudzeń poszczególne części można zanurzyć w roztworze dezynfekującym. Pipetę należy koniecznie wyczyścić, jeśli do jej wnętrza przypadkowo dostanie się płyn. Przed montażem należy wypłukać i wysuszyć przyrząd. Szczególnie uporczywe osady należy usuwać w kąpieli ultradźwiękowej. Przed założeniem na pipetę należy lekko nasmarować o-ring (patrz poniżej).

4.3 Rozmontowanie modułu objętości i wymiana o-ringu, modele – 1000 µl (rys. 6)

4.3.1 Zdejmowanie modułu objętości (część dolna):

1. Nacisnąć przycisk zwalniający (2), a następnie obrócić nakrętkę zwalniającą (20) lub (24) na wartość 2 ml w lewo i zdjąć.
2. Odkręcić cylinder (18).
3. Całkowicie wcisnąć przycisk pipetowania i odciągnąć tłok.

4.3.2 Wymiana o-ringu i tulejki PTFE:

1. Po zdjęciu dolnej części należy wyjąć cylinder (18) i za pomocą końcówki do pipety lub spiczastego przedmiotu docisnąć oba zaczepy pierścienia (14).
2. Zwolnić pierścień cylindra i wyjąć sprężynę (15), aby uzyskać dostęp do o-ringu / tulejki PTFE.
3. Wymienić uszkodzone części. Usunąć nadmiar smaru z tłoka (13).

Aby uniknąć wszelkich uszkodzeń tulejki PTFE, należy nałożyć ją na tłok (13) jako pierwszą, a dopiero następnie założyć o-ring (17).

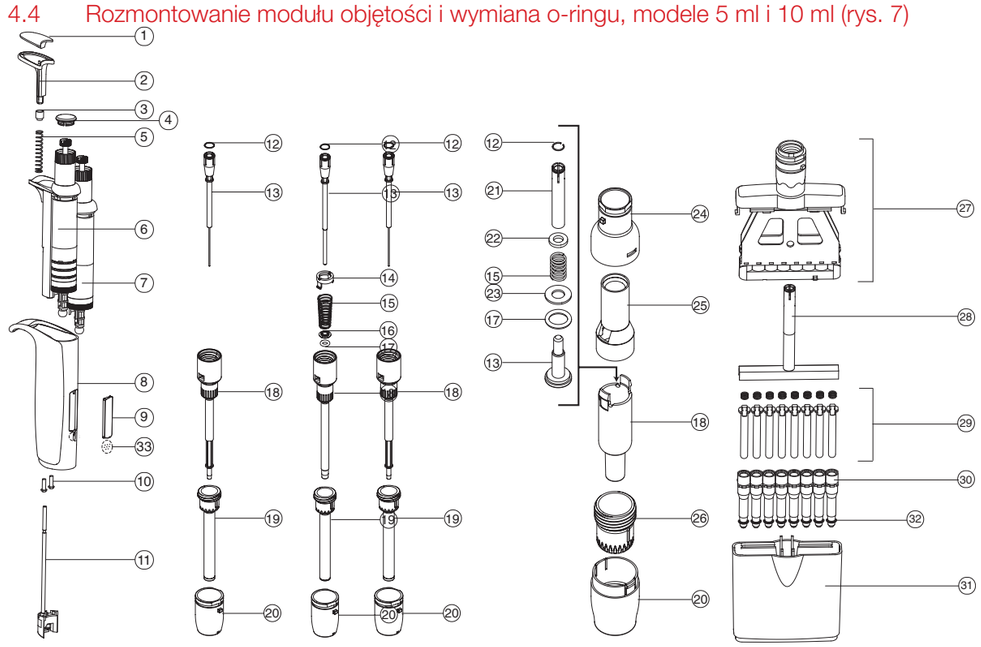
4. Lekko nasmarować tłok, tulejkę PTFE i o-ring, a następnie zamocować moduł objętości.

W modelach 2, 10, 10Y oraz 20 µl nie ma zespołów złożonych z o-ringów i kołnierzy uszczelniających. Jeśli szczelność jest niezadowalająca, należy wymienić cały cylinder.

4.3.3 Wymiana o-ringu:

1. Odkręcić tłok (21), a następnie zdjąć suwak (22, 23) i sprężynę (15).
2. W razie potrzeby należy wymienić uszkodzone części. Równomiernie nasmarować o-ring (17) i cylinder (18).

4.4 Rozmontowanie modułu objętości i wymiana o-ringu, modele 5 ml i 10 ml (rys. 7)



1. Wkładka przycisku zwalniającego
2. Przycisk zwalniający
3. Pierścień sprężynujący
4. Nasadka Smartie
5. Sprężyna zwalniająca
6 Zespół licznika (regulowany)
7. Zespół dozujący (stały)
8. Rękojeść
9. Okienko
10. Śruby, rękojeść (x 2)
11. Tłok zwalniający
12. Circlip
13. Tłoki
14. Pierścień
15. Sprężyna
16. Tulejka PTFE
17. O-ring (tłok)
18. Cylinder
19. Element zwalniający
20. Nakrętka zwalniająca
21. Tłok
22. Suwak górny
23. Suwak dolny
24. Nasadka zwalniająca
25. Tulejka zwalniająca
26. Śruba zwalniająca
27. Zespół pokrywy
28. Podpórka
29. Zespół tłoka
30. Zespół cylindra
31. Obudowa
32. O-ring (stożek, 200 µl)
33. Suwak kalibracyjny

4.4.1 Zdejmowanie modułu objętości (część dolna):

1. Obrócić nakrętkę zwalniającą (20) i odłączyć ją od nasadki zwalniającej (24).
2. Odkręcić cylinder (18), nacisnąć przycisk uruchamiania, a następnie odciągnąć tłok.

4.4.2 Wymiana o-ringu:

1. Jednocześnie docisnąć oba zaciski cylindra (18) nie wywierając przy tym siły, a następnie oddzielić je od tulejki zwalniającej (25). Zdjąć zespół tłoka.
2. Odkręcić tłok (21), a następnie zdjąć suwak (22, 23) i sprężynę (15).
3. W razie potrzeby należy wymienić uszkodzone części. Równomiernie nasmarować o-ring (17) i cylinder (18).
4. Ponownie złożyć zespół tłoka, cylinder i tulejkę zwalniającą.
5. Mocno przykręcić cylinder do pipety, wcisnąć do końca przycisk pipetowania (B) i zablokować tłok.

4.5 Wymiana tłoka, Sarpette® M wielokanałowa

Wymianę tłoka pipety wielokanałowej oraz wymianę wszelkich innych wadliwych części należy zlecić lokalnemu partnerowi serwisowemu.

5 *Usterki*

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Końcówka nie jest dobrze osadzona na stożku	Nieprawidłowo umiejscowiony element zwalniający końcówki	Wyregulować położenie elementu zwalniającego końcówki
	Niepasujące końcówki	Stosować jedynie oryginalne lub kompatybilne końcówki
Tłok się blokuje i nierównomiernie się porusza	Tłok jest zabrudzony	Rozmontować na części, a następnie wyczyścić tłok (nasmarować pipety 5 ml i 10 ml oraz wielokanałowe)
Pipeta nie zasysa płynu	Zatkany stożek	Zdemontować i wyczyścić
	Nieprawidłowo złożony moduł objętości pipety	Zdemontować dolną część w sposób opisany w instrukcji obsługi
	Zanieczyszczony filtr ochronny na pipetach 5 ml i 10 ml	Wymienić filtr ochronny
Różne poziomy płynu w końcówkach do pipet wielokanałowych	Brak szczelności	Sprawdzić osadzenie końcówek do pipet
		Wymienić uszkodzony stożek, tulejkę PTFE lub o-ring
Przyrząd nie ma wymaganej wydajności	Brak szczelności	Sprawdzić stożek, tulejkę PTFE oraz o-ring pod kątem uszkodzeń
	Niepasujące końcówki	Sprawdzić kompatybilność i osadzenie końcówek do pipet
		Wymienić filtr ochronny
	Zanieczyszczony filtr ochronny na pipetach 5 ml i 10 ml	Skalibrować ponownie
	Nieprawidłowa kalibracja przyrządu	Skalibrować ponownie z odpowiednią cieczą
	Użycie przyrządu z płynami lepkimi, lotnymi lub o skrajnych temperaturach	

6 *Sterylizacja*

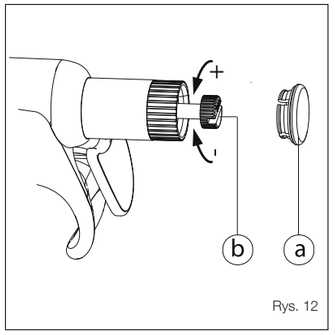
Konstrukcja Sarpette® M umożliwia wielokrotną sterylizację w autoklawie w temperaturze 121°C (20 minut). W przypadku modeli 5 ml i 10 ml przed przystąpieniem do sterylizacji w autoklawie należy zdjąć filtr ochronny. Przyrządy należy układać w autoklawie poziomo, unikając bezpośredniego kontaktu z metalem. Przed użyciem sprawdzić, czy pipeta jest sucha i czy całkowicie się schłodziła. W przypadku modeli 5 ml i 10 ml należy założyć nowy filtr ochronny. Regularnie sprawdzać szczelność i wydajność zgodnie z podanymi danymi, co najmniej co 50 cykli sterylizacji w autoklawie. Dokręcić moduł objętości, jeśli się poluzował. Po wielokrotnej sterylizacji w autoklawie materiał może się odbarwić, a obracanie kolorowej nasadki może być utrudnione. Za prawidłową sterylizację w autoklawie oraz za sterylność odpowiada użytkownik.

7 *Kalibracja*

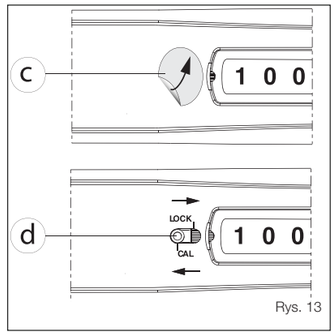
Każda pipeta Sarpette® M została skalibrowana po wyprodukowaniu, a następnie sprawdzona. Certyfikat kontroli dostarczany wraz z pipetą obejmuje wszystkie dane oraz numer seryjny. Wartości dotyczące wydajności sprawdzono przy użyciu wody destylowanej o stałej (± 0,5°C) temperaturze pokojowej w zakresie 20–25°C zgodnie z normą ISO 8655.

7.1 Kalibracja w laboratorium

System kalibracji Swift-Set umożliwia szybkie i bezpieczne ustawianie prawidłowej objętości pipety. Odbywa się to w następujący sposób:



Rys. 12



Rys. 13

- Zdjąć kolorową nasadkę (a) z przycisku, a następnie zdjąć śrubę kalibracyjną (b).
- Odkleić naklejkę z plombą kalibracyjną (c) i ustawić suwak kalibracyjny (d) w położeniu kalibracji za pomocą końcówki do pipet lub spiczastego przedmiotu.
- Obracać śrubą kalibracyjną, aż na cyfrowym wyświetlaczu pojawi się zmierzona objętość. Nie trzymać wciśniętego przycisku.
- Suwak kalibracyjny należy ustawić ponownie w zablokowanym położeniu. Założyć kolorową nasadkę na przycisk.
- Po kilku ruchach tłoka należy sprawdzić wartość.
- Nakleić nową naklejkę z plombą kalibracyjną na suwak kalibracyjny.

8 *Gwarancja*

Wyrób Sarpette® M objęty jest gwarancją na wszelkie wady produkcyjne i materiałowe przez czas określony w certyfikacie kontroli. Uszkodzenia będące następstwem nieprzestrzegania instrukcji obsługi i instrukcji bezpieczeństwa oraz sterylizacji w autoklawie w nieprawidłowej temperaturze, a także odbarwienia nie są objęte gwarancją. Naprawy oraz wymiana części nie przedłużają gwarancji. W przypadku usterek, których nie można usunąć na podstawie opisanych wskazówek, należy skontaktować się z odpowiednią osobą kontaktową w firmie SARSTEDT.

9 *Dane dotyczące wydajności Sarpette® M*

9.1 Sarpette® M jednokanałowa

Pojemność			Dokładność (E %)			Precyzja (CV %)		
Nr produktu	Zakres objętości	Podział	Poj. min.	Poj. pośr.	Poj. maks.	Poj. min.	Poj. pośr.	Poj. maks.
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® M8 / M12 wielokanałowa

Pojemność				Dokładność (E %)			Precyzja (CV %)		
Nr produktu	Zakres objętości	Podział	Liczba kanałów	Poj. min.	Poj. pośr.	Poj. maks.	Poj. min.	Poj. pośr.	Poj. maks.
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%

Wartości dotyczące wydajności określono dla wody destylowanej o stałej temperaturze (± 0,5 °C w zakresie 20–25°C zgodnie z normą ISO 8655.

[1)] Zmierzono przy 10% pojemności napełniania

SARSTEDT

10 *Szczegóły zamówienia*

Nr produktu	Opis	Zakres objętości	Opakowanie	Końcówki pasujące do pipet SARSTEDT
90.3100.002	Pipety jednokanałowe	0,1–2 µl	1 szt./karton	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	Pipety 8-kanałowe	0,5–10 µl	1 szt./karton	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	Pipety 12-kanałowe	0,5–10 µl	1 szt./karton	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

Zmiany techniczne zastrzeżone

BA 064-0722

SARSTEDT Sp. z o.o.
ul. Warszawska 25
Blizne Łaszczyńskiego
05-082 Stare Babice
Tel: +48 22 722 05 43
Fax: +48 22 722 07 95
info.pl@sarstedt.com
www.sarstedt.com

SARSTEDT