
Návod k použití

Pipeta Sarpette[®] M

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



Obsah

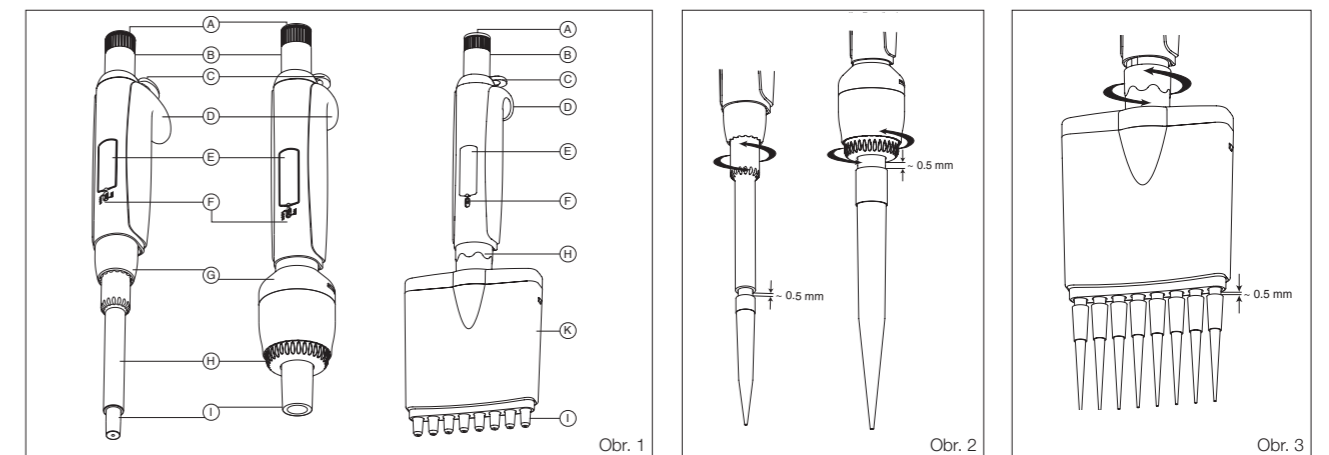
1. Popis produktu	3
1.1 Bezpečnostní pokyny	3
1.2 Popis	3
2 Uvedení do provozu	3
2.1 Držení pipety při práci	3
2.2 Nastavení objemu	3
2.3 Výběr špičky	4
2.4 Vyhazovač špiček	4
2.5 Ochranný filtr	4
3 Postup pipetování	4
3.1 Běžný postup pipetování	5
3.2 Reverzní postup pipetování	5
4 Údržba	5
4.1 Kontrola utěsnění	5
4.2 Čištění	6
4.3 Rozložení objemové jednotky a výměna O-kroužku, modely – 1 000 µl	6
4.3.1 Sejmутí objemové jednotky (spodní část)	6
4.3.2 Výměna O-kroužku a pouzdra PTFE	6
4.3.3 Výměna O-kroužku	6
4.4 Rozložení objemové jednotky a výměna O-kroužku, modely 5 a 10 ml	7
4.4.1 Sejmутí objemové jednotky (spodní část)	7
4.4.2 Výměna O-kroužku	7
4.5 Výměna pístu, vícekanálová pipeta Sarpette® M	8
5 Poruchy	8
6 Sterilizace	8
7 Kalibrace	9
7.1 Kalibrace v laboratoři	9
8 Záruka	9
9 Výkonové charakteristiky pipety Sarpette® M	10
9.1 Jednokanálová pipeta Sarpette® M	10
9.2 Vícekanálová pipeta Sarpette® M8 / M12	10
10 Informace pro objednání	11

1. Popis produktu**1.1 Bezpečnostní pokyny**

- Před použitím si důkladně přečtěte návod k použití a uschovejte jej pro pozdější nahlédnutí.
- Dodržujte pokyny výrobce a instrukce týkající se použití a údržby.
- Vyvarujte se nadměrné zátěže ruky během delší práce s pipetou a jejích zdravotních dopadů (jako například zánět šlach).

1.2 Popis

Pipeta Sarpette® M umožňuje přesné pipetování bez námahy. Jednokanálové modely zahrnují objemy v rozmezí od 0,1 µl do 10 ml. Šest modelů 8 nebo 12kanálových verzí v rozmezí od 0,5 do 300 µl se skvěle hodí pro rovnoměrný přenos tekutin na mikrotitrační destičky. Všechny modely lze kompletně sestavené autoklátovat při 121 °C. Hlavními výhodami jsou digitální displej (E) pro trvalé zobrazování objemu a inovativní systém Justip™ (H) s měkce polstrovaným tlačítkem vyhazovače (C) pro optimální vyhazování špičky. Kalibrační systém Swift-Set (F) umožňuje uživateli dodatečné jemné nastavení.

2 Uvedení do provozu**2.1 Držení pipety při práci**

Na třetí článek ukazováčku umístíte opěrku pro prsty (D). Lehkým pohybem palce můžete stisknout tlačítko (B) a vyhazovač špičky (C). Otočné vícekanálové tělo (K) umožňuje individuální výběr nejlepší možné přizpůsobení pracovní pozice.

2.2 Nastavení objemu

Nastavení objemu se provádí otáčením tlačítka (B), dokud se na digitálním displeji (E) nezobrazí požadovaný objem (otáčením ve směru hodinových ručiček se objem zmenšuje a naopak). Citlivé zarážky na mikrometrickém šroubu a volně otočný barevný kryt tlačítka (A) zabraňují nechtěnému přenastavení během probíhajícího pipetování.



Pokud se zobrazí písmeno (E) vedle číslic na displeji, není již zvolený objem v pracovním rozsahu pipety. Přetočením mikrometrického šroubu může dojít k poškození mechanismu.

2.3 Výběr špičky

Pipetovací špičky SARSTEDT Refill-Revolution nabízejí nejlepší možnou kombinaci pipety a špičky pro každou aplikaci. Používejte pouze špičky nabízené výrobcem nebo špičky s nimi kompatibilní. Další informace a brožuru s podrobnostmi naleznete na www.refillrevolution.tips.



Reprodukovatelnost se zlepší, pokud každou špičku před použitím minimálně jednou propláchnete pipetovaným materiálem.

2.4 Vyhazovač špiček (obr. 2 a 3)

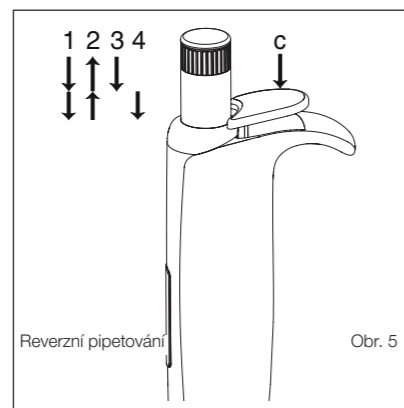
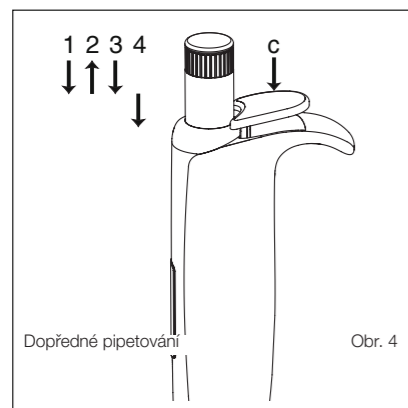
Patentovaný systém Justip™ umožňuje okamžité nastavení výšky shaftu (± 2 mm) pro ideální úpravu a hladké vyhadování špiček. Vzdálenost mezi špičkou a tyčkou vyhazovače se nastavuje otáčením šroubku vyhazovače (< LO – HI >) na $\sim 0,5$ mm. Vestavěné zarážky zabraňují nechtěné změně nastavení.

2.5 Ochranný filtr

Makropipety (modely 5 a 10 ml) je možné vybavit ochranným filtrem pro vyšší zajištění proti pronikání kapalin a nebezpečí kontaminace. To je vhodné při dávkování velkých objemů a/nebo toxických, radioaktivních či vysoce agresivních kapalin. Mokrý nebo kontaminovaný filtr je nutné vyměnit. Filtr není autoklávovatelný.

3 Postup pipetování

Před pipetováním je nutné pevně nasadit novou, čistou špičku.



3.1 Běžný postup pipetování (obr. 4)

Přesně nastavený objem se nasaje a poté vypustí.

- Fáze 1: Stiskněte ovládací tlačítko, dokud nedosáhnete prvního dorazu.
- Fáze 2: Špičku zanořte svisle cca 2–3 mm hluboko a tlačítko pomalu uvolněte. Vyčkejte 2 vteřiny, pipetu a naplněnou špičku vyjměte svisle nahoru, aniž byste se dotkli stěny nádoby.
- Fáze 3: Přiložte špičku ke stěně druhé nádoby, pomalu stiskněte ovládací tlačítko až k první zarážce, abyste kapalinu vytlačili.
- Fáze 4: Ovládací tlačítko úplně stiskněte. Dojde k vyprázdnění všech zbytků ze špičky. Pipetovací špičku otřete o stěnu přijímací zkumavky v délce 10-15 mm a sejměte.
- Fáze 5: Použitou špičku vyhodte stisknutím tlačítka vyhazovače (C).

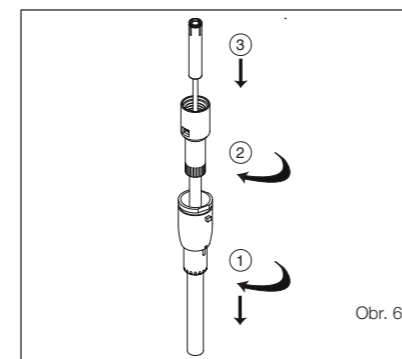
3.2 Reverzní postup pipetování

Dojde k nasátí přebytečného objemu, ale předán bude pouze nastavený objem.

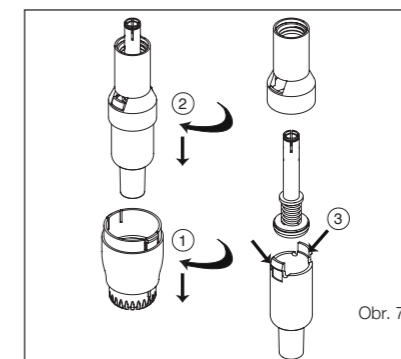
- Fáze 1: Stiskněte ovládací tlačítko až k přeběhu (druhý doraz).
- Fáze 2: Špičku zanořte svisle cca 2–3 mm hluboko a tlačítko pomalu uvolněte. Vyčkejte 2 vteřiny, pipetu a naplněnou špičku vyjměte svisle nahoru, aniž byste se dotkli stěny nádoby.
- Fáze 3: Přiložte špičku ke stěně druhé nádoby, pomalu stiskněte tlačítko až na první doraz, abyste předali přesně nastavené množství kapaliny.
- Fáze 4: Pipetu vyjměte ze druhé nádoby a fázi 2 opakujte. Zbytky vyprázdňte stisknutím tlačítka až na druhý doraz (přeběh). Použitou špičku vyhodte stisknutím tlačítka vyhazovače (C).

4 Údržba

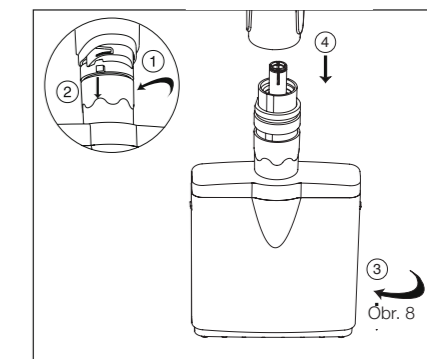
Pipety zpravidla nevyžadují žádnou údržbu. Neustálá péče a čištění přispívá k optimální funkci a dlouhé životnosti přístroje. Údaje o výkonnosti se doporučuje kontrolovat podle interních kontrolních postupů (SLP, GLP atd.) nebo alespoň jednou ročně. Vadné díly nahradte originálními díly od výrobce.



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

4.1 Kontrola utěsnění

Správná funkce pipety je zaručena pouze tehdy, pokud je vzduchový polštářek těsně uzavřen. Netěsnost se projeví tvorbou kapek na špičce nebo rozdílnou hladinou kapaliny v jednotlivých špičkách vícekanálové pipety. V případě netěsnosti doporučujeme nechat provést servisní kontrolu pipety.

4.2 Čištění

Sejmutou objemovou jednotku (spodní díl) pipety je možné vyčistit vodou nebo alkoholem. Při silném znečištění je možné jednotlivé díly také ponořit do dezinfekčního roztoku. Odborné vyčištění je nutné v případě, že do vnitřku pipety nedopatřením pronikne kapalina. Pipetu před sestavením vypláchněte a vysušte. Obzvláště odolné zbytky odstraňte v ultrazvukové lázni. Před sestavením pipety lehce namažte O-kroužek (viz dále).

4.3 Rozložení objemové jednotky a výměna O-kroužku, modely – 1 000 µl (obr. 6)

4.3.1 Vyjmutí jednotky objemu (spodní část):

1. Stiskněte tlačítko vyhazovače (2), matici vyhazovače (20) nebo (24) pro 2 ml otočte doleva a sejměte.
2. Odšroubujte válec (18).
3. Stiskněte ovládací tlačítko úplně dolů, poté vytáhněte píst.

4.3.2 Výměna O-kroužku a pouzdra PTFE:

1. Po sejmutí spodního dílu vyjměte válec (18) a pomocí pipetovací špičky nebo špičatého předmětu zatlačte na oba trny kroužku (14).
2. Uvolněte kroužek válce, vytáhněte pružinu (15), abyste se dostali k O-kroužku/pouzdra PTFE.
3. Vadné díly vyměňte. Odstraňte přebytečný tuk z pístu (13).



Abyste předešli možnému poškození PTFE pouzdra, nasadte ji na píst(13) a teprve poté nasadte O-kroužek(17).

4. Lehce namažte píst, PTFE objímku a O-kroužek a znovu sestavte objemovou jednotku dohromady.

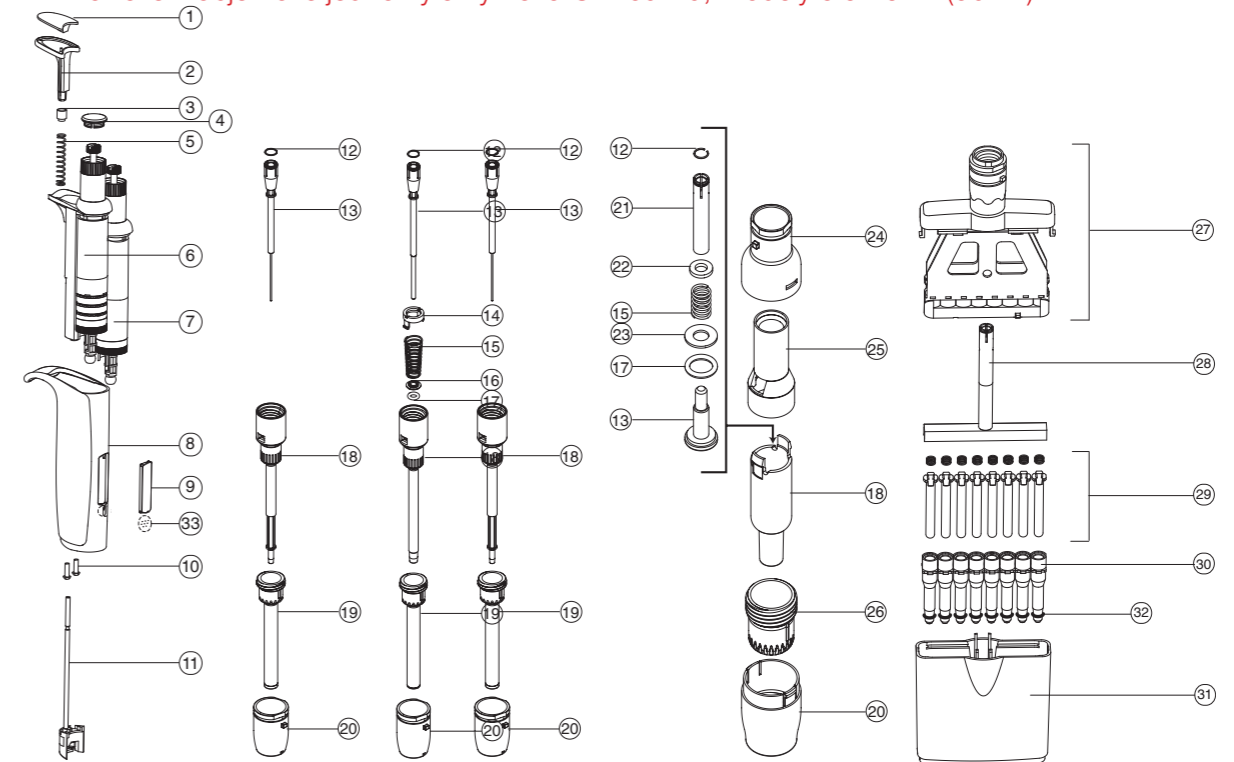


Jednotka těsnících manžet s O-kroužky není u modelů 2, 10, 10Y a 20 µl přístupná. V případě nedostatečné těsnosti se musí vyměnit celý válec.

4.3.3 Výměna O-kroužku:

1. Odšroubujte pístnici (21), vyjměte šoupě (22, 23) a pružinu (15).
2. V případě potřeby vyměňte poškozené díly. O-kroužek (17) a válec (18) rovnoměrně ošetřete tukem.

4.4 Rozložení objemové jednotky a výměna O-kroužku, modely 5 a 10 ml (obr. 7)



- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. Polštář vyhazovače | 12. Pojistný kroužek | 23. Spodní kotouč |
| 2. Tlačítko vyhazovače | 13. Píst | 24. Uzávěr vyhazovače |
| 3. Pružinový kroužek | 14. Kroužek | 25. Pouzdro vyhazovače |
| 4. Víčko Smartie | 15. Pružina | 26. Šroub vyhazovače |
| 5. Pružina vyhazovače | 16. Pouzdro PTFE | 27. Krycí jednotka |
| 6. Počítací jednotka (nastavitelná) | 17. O-kroužek (píst) | 28. Můstek |
| 7. Dávkovací jednotka (pevná) | 18. Válec | 29. Pístová jednotka |
| 8. Násadec | 19. Vyhazovač | 30. Jednotka válce |
| 9. Okénko | 20. Matice vyhazovače | 31. Kryt |
| 10. Šrouby, násadec (2x) | 21. Pístnice | 32. O-kroužek (kónus, 200 µl) |
| 11. Tyčka vyhazovače | 22. Horní kotouč | 33. Kalibrační posuvník |

4.4.1 Sejmutí objemové jednotky (spodní část):

1. Otočte matici vyhazovače (20) a oddělte ji od víčka vyhazovače (24).
2. Odšroubujte válec (18), promáčkněte ovládací tlačítko, pak vytáhněte píst.

4.4.2 Výměna O-kroužku:

1. Obě spony válce (18) zatlačte současně a bez vyvinutí síly a oddělte do pouzdra vyhazovače (25). Vyjměte pístovou jednotku.
2. Odšroubujte pístnici (21), vyjměte šoupě (22, 23) a pružinu (15).
3. V případě potřeby vyměňte poškozené díly. O-kroužek (17) a válec (18) rovnoměrně natřete tukem.
4. Pístovou jednotku, válec a pouzdro vyhazovače znovu sestavte.
5. Válec našroubujte na pipetu, plně promáčkněte ovládací tlačítko (B) a zacvakněte pístnici.

4.5 Výměna pístu, vícekanálová pipeta Sarpette® M

Výměnu pístu u vícekanálových pipet, stejně jako výměnu jiných vadných dílů, by měl vždy provádět váš lokální servisní partner.

5 Poruchy

Problém	Možné příčiny	Řešení
Špička nesedí pevně na kónusu	Vyhazovač špiček je špatně umístěn Nevhodné špičky	Upravte pozici vyhazovače špiček Používejte originální nebo kompatibilní špičky
Pístití lepí, nepohybuje se plynule	Znečištěný pístití	Rozeberte a vyčistěte pístití (pipety 5 a 10 ml a vícekanálové pipety také ošetřete tukem)
Kapalina se nenasává	Ucpaný kónus Volumetrická jednotka pipety nesprávně sestavena Kontaminovaný ochranný filtr u pipet 5 a 10 ml	Rozeberte a vyčistěte Spodní díly sestavte podle návodu k použití Vyměňte ochranný filtr
Rozdílná hladina kapaliny ve špičkách vícekanálových pipet	Netěsnost	Zkontrolujte usazení pipetovacích špiček Vyměňte vadný kónus, pouzdro PTFE nebo O-kroužek
Nástroj nesplňuje výkonové charakteristiky	Netěsnost Nevhodné špičky Kontaminovaný ochranný filtr u pipet 5 a 10 ml Nástroj je nesprávně zkalibrovaný Použití nástroje s viskózními, těkavými nebo extrémně zahřátými kapalinami	Kontrola, zda není poškozen kónus, pouzdro PTFE nebo O-kroužek Zkontrolujte kompatibilitu a usazení pipetovacích špiček Vyměňte ochranný filtr Provedte novou kalibraci Provedte novou kalibraci s odpovídající kapalinou

6 Sterilizace

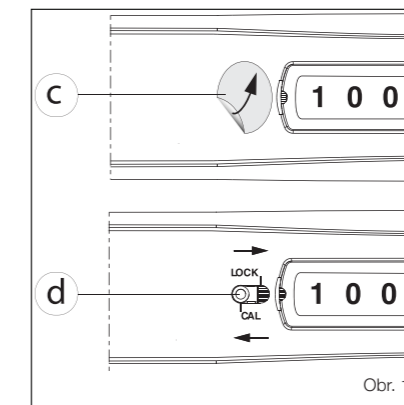
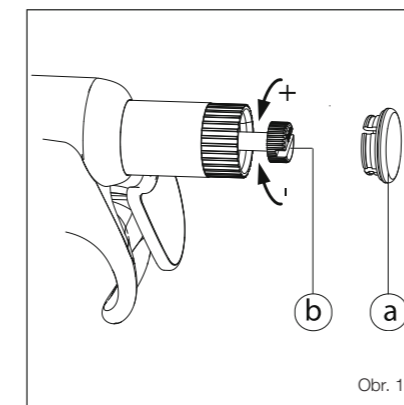
Konstrukce pipety Sarpette® M je uzpůsobena pro opakovanou sterilizaci v autoklávu při teplotě 121 °C (20 minut). U modelů 5 a 10 ml vyjměte před autoklávováním ochranný filtr. Přístroj vložte do autoklávu horizontálně, vyvarujte se přímého kontaktu s kovem. Před použitím zkontrolujte, že je pipeta suchá a vychladlá po autoklávování. U modelů 5 a 10 ml nasadte nový ochranný filtr. Pravidelně kontrolujte těsnost a výkonové charakteristiky, minimálně však po 50 cyklech v autoklávu. Pokud je objemová jednotka uvolněná, opět ji dotáhněte. Po opakovaném autoklávování může dojít ke změně barvy materiálu a obtížnému otáčení barevného uzávěru. Odpovědnost za správné autoklávování a z toho plynoucí sterilitu nese uživatel.

7 Kalibrace

Každá pipeta Sarpette® M byla po vyrobení zkalibrována a individuálně zkontrolována. Kontrolní certifikát dodávaný s pipetou obsahuje všechny údaje včetně sériového čísla. Kontrola výkonových charakteristik se provádí s destilovanou vodou při konstantní ($\pm 0,5$ °C) pokojové teplotě mezi 20 a 25 °C podle normy ISO 8655.

7.1 Kalibrace v laboratoři

Pomocí kalibračního systému Swift-Set můžete pipety rychle a bezpečně nastavit na správný objem, jak je popsáno dále:



- Sejměte barevný uzávěr (a) z tlačítka a kalibrační šroub (b).
- Pomocí pipetovací špičky nebo jiného špičatého předmětu sejměte kalibrační štítek s plombou (c) a kalibrační posuvník (d) nastavte do polohy cal.
- Otáčejte kalibračním šroubem, dokud se na digitálním displeji nezobrazí střední naměřený objem, aniž byste museli držet tlačítko.
- Zatláčte kalibrační posuvník zpět do aretační polohy a v této poloze stiskněte tlačítko až k druhé zarážce.
- Tlačítko opět uvolněte a nasadte na něj barevné víčko.
- Po několika pohybech pístití zkontrolujte výsledek.
- Na kalibrační posuvník nalepte nový kalibrační štítek s plombou.

8 Záruka

Na pipetu Sarpette® M se vztahuje záruka na jakoukoli výrobní a materiálovou vadu po dobu uvedenou v kontrolním certifikátu. Ze záruky jsou vyloučeny škody v důsledku nedodržení pokynů pro používání a bezpečnost nebo kvůli autoklávování při nesprávné teplotě, jakož i odchylky barevnosti materiálů. Opravy a výměna náhradních dílů neznamenají prodloužení záruční doby. Pokud se vyskytnou závady, které není možné odstranit podle uvedených instrukcí, kontaktujte svého příslušného partnera SARSTEDT.

9 Výkonové charakteristiky pipety Sarpette® M

9.1 Jednakanálová pipeta Sarpette® M

Objem			Nepřesnost (E %)			Nespolehlivost (CV %)		
Objednací č.	Rozmezí objemu	Graduace	Min. obj.	Stř. obj.	Max. obj.	Min. obj.	Stř. obj.	Max. obj.
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 – 1 000 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 Vícekanálová pipeta Sarpette® M8 / M12

Objem				Nepřesnost (E %)			Nespolehlivost (CV %)		
Objednací č.	Rozmezí objemu	Graduace	Počet kanálů	Min. obj.	Stř. obj.	Max. obj.	Min. obj.	Stř. obj.	Max. obj.
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 %

10 Informace pro objednání

Objednací č.	Popis	Rozmezí objemu	Balení	Vhodná pipetovací špička SARSTEDT		
90.3100.002	Jednakanálové pipety	0,1 – 2 µl	1 ks/kartonový obal	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 – 1 000 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 µl		70.1187.102 70.1187.002		
90.3108.010		8kanálové pipety		0,5 – 10 µl	1 ks/kartonový obal	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	12kanálové pipety	0,5 – 10 µl	1 ks/kartonový obal	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_56_064_0000_1100_NF Technické změny vyhrazeny