
Kezelési utasítás

Sarpette[®] M

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



Tartalom

1. Termékleírás	3
1.1 Biztonsági utasítások	3
1.2 Termékleírás	3
2 Üzembe helyezés	3
2.1 A pipetta munka közbeni tartása	3
2.2 Űrtartalom beállítása	3
2.3 Hegy kiválasztása	4
2.4 Hegy kidobása	4
2.5 Védőszűrő	4
3 Pipettázási folyamat	4
3.1 Normál pipettázási folyamat (4. ábra)	5
3.2 Fordított pipettázási folyamat	5
4 Karbantartás	5
4.1 Tömítés ellenőrzése	5
4.2 Tisztítás	6
4.3 Térfogategység szétszedése és az O-gyűrű kicserélése, modellek – 1000 µl	6
4.3.1 Térfogategység (alsó rész) levétele:	6
4.3.2 O-gyűrű és PTFE hüvely kicserélése:	6
4.3.3 O-gyűrű kicserélése:	6
4.4 Térfogategység szétszedése és az O-gyűrű kicserélése, 5 és 10 ml-es modellek	7
4.4.1 Térfogategység (alsó rész) levétele:	7
4.4.2 O-gyűrű kicserélése:	7
4.5 Dugattyúcsere, többcsatornás Sarpette® M	8
5 Üzemzavarok	8
6 Sterilizálás	8
7 Kalibrálás	9
7.1 Laboratóriumon belüli kalibrálás	9
8 Garancia	9
9 Teljesítményadatok Sarpette® M	10
9.1 Egycsatornás Sarpette® M	10
9.2 Többcsatornás Sarpette® M8 / M12	10
10 Rendelési információ	11

1. Termékleírás

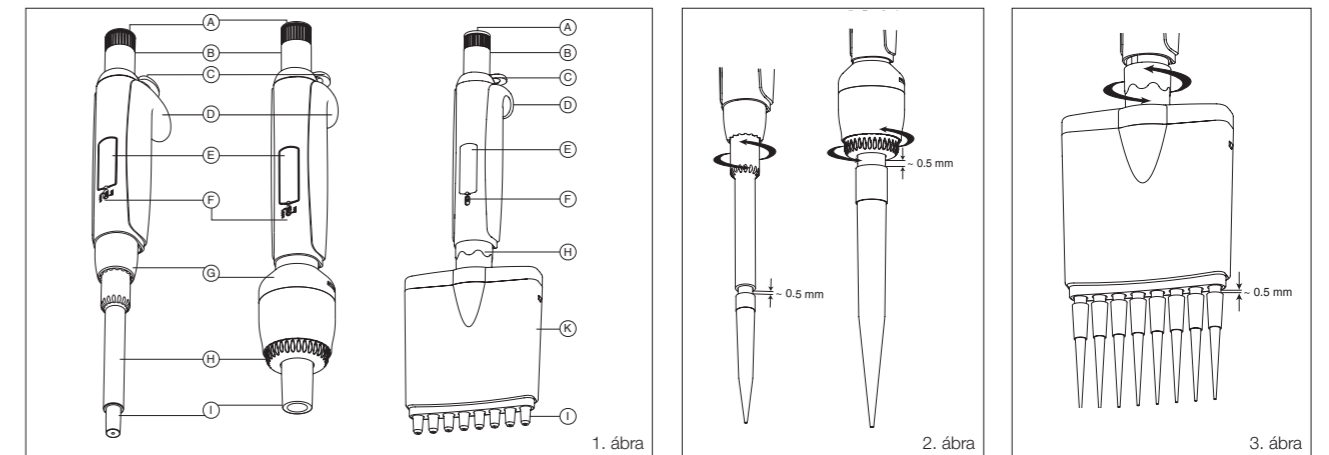
1.1 Biztonsági utasítások

- Használat előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és őrizze meg, hogy később is fel tudja lapozni.
- A kezelésre és karbantartásra vonatkozóan tartsa be a gyártó utasításait, valamint az instrukciókat.
- Hosszabb pipettázási munkák során kerülje a kéz esetleges túlzott igénybe vételét és annak orvosi következményeit (mint pl. ínhüvelygyulladás).

1.2 Termékleírás

A Sarpette® M pontos és erőfeszítés nélküli pipettázást tesz lehetővé. Az egycsatornás modellek 0,1 µl – 10 ml-ig terjedő térfogattartományt fednek le. A 8 vagy 12 csatornás változatok hat modellel 0,5 µl – 300 µl közötti tartományban tökéletesen megfelelnek a mikrotiterlemezre történő egyeneses folyadékátvitelhez. Minden modell 121°C-on teljesen összeszerelve autoklávban fertőtleníthető. Fő előnyei a digitális kijelző (E) az állandó űrtartalom-kijelzéshez és az innovatív Justip™ rendszer (H) puhán párnázott kidobó gombbal (C) az optimális hegy kidobáshoz. A Swift-Set kalibráló rendszer (F) segítségével a felhasználó utólagos beállítást tud elvégezni.

2 Üzembe helyezés



2.1 A pipetta munka közbeni tartása

Helyezze az ujtámaszt (D) a mutatóujj harmadik tagjára. A hüvelykujj enyhe mozdításával nyomja meg a nyomógombot (B) és a hegykidobót (C). Az elfordítható, többcsatornás ház (K) lehetővé teszi, hogy a felhasználó a számára legjobb munkahelyzetet egyedileg válassza ki.

2.2 Űrtartalom beállítása

Az űrtartalom beállításához fordítsa el a nyomógombot (B) addig, amíg a digitális kijelzőn (E) a kívánt űrtartalom meg nem jelenik (az óramutató járásával megegyező irányba történő fordítás csökkenti az űrtartalmat, fordítva pedig növeli). A mikrométer csavar érzékeny, kattánó megállítása és a szabadon forgó, színes, nyomógombos sapka (A) megakadályozzák a nem kívánt elállításokat az éppen folyó pipettázási folyamatokban.



A kijelzőn a számok melletti betűk (E) felvillanásakor a kívánt úrtartalom már nincs a pipetta munkaterületén. A mikrométer-csavar túlhúzása károsíthatja a működést.

2.3 Hegy kiválasztása

A SARSTEDT Refill-Revolution pipettahegyek minden alkalmazáshoz a pipetta és a hegy lehető legjobb kombinációját adják. Csak a gyártó által ajánlott vagy azzal kompatibilis hegyeket használjon. További információt, valamint részletes brossúrát talál a www.refillrevolution.tips oldalon.



A reprodukálhatóság javul, ha használat előtt minden helyet a pipettázandó anyaggal legalább egyszer átöblítenek.

2.4 Hegy kidobása (2. és 3. ábra)

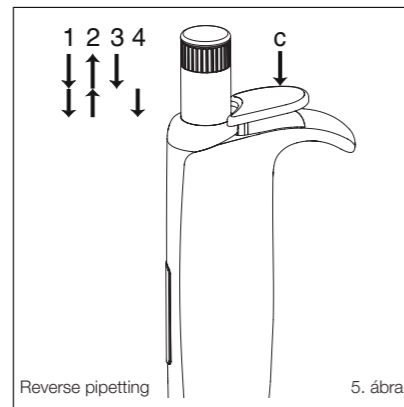
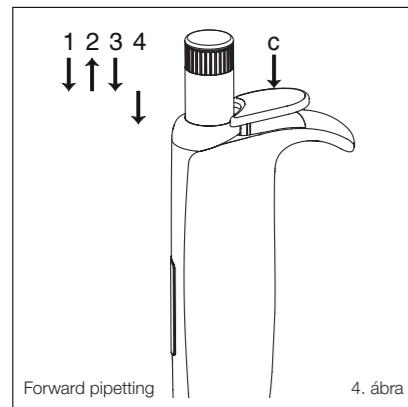
A szabadalmaztatott Justip™ rendszer a szármagasság (± 2 mm) azonnali pozicionálását teszi lehetővé a hegyek ideális illesztéséhez és kifogástalan kidobásához. A hegy és a kidobószár közötti távolságot a kidobó csavar $\sim 0,5$ mm-re való elfordításával (< LO – HI >) lehet beállítani. A beépített kattató megállítók megakadályozzák a nem kívánt elállításokat.

2.5 Védőszűrő

A makropipettákat (5 és 10 ml-es modellek) a folyadék behatolása és a fertőzésveszély elleni további biztosítékként védőszűrővel lehet ellátni. Ez nagy mennyiségek és/vagy mérgező, radioaktív vagy erősen agresszív folyadékok esetén ajánlott. A nedves vagy fertőzött szűrőt feltétlenül ki kell cserélni. A szűrő nem fertőtleníthető autoklávban.

3 Pipettázási folyamat

Pipettázás előtt új, tiszta hegyet kell felhelyezni.



3.1 Normál pipettázási folyamat (4. ábra)

A pontosan beállított mennyiséget felszívja, majd leadja.

- 1. fázis: Nyomja meg a gombot az első ütközésig.
- 2. fázis: Merítse bele a hegyet függőlegesen kb. 2 – 3 mm-re és engedje el lassan a gombot. Várjon 2 másodpercig, vegye ki a pipettát és a megtöltött hegyet függőlegesen, anélkül hogy megérintené a tartály falát.
- 3. fázis: Helyezze a hegyet a második tartály falához, lassan nyomja meg a gombot az első ütközésig, hogy a folyadékot kilökje.
- 4. fázis: Nyomja át teljesen a gombot. Kiszívja a maradványokat a hegyből. Húzza le a pipettahegyet 10-15 mm-en a fogadó edény falán, és vegye ki.
- 5. fázis: A használt hegyet dobja ki a kidobó gomb (C) megnyomásával.

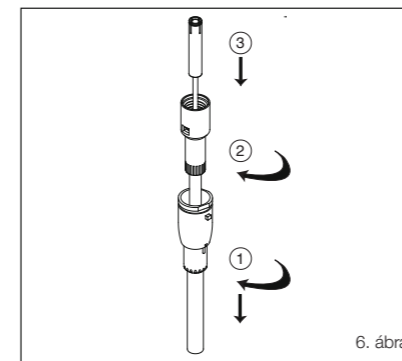
3.2 Fordított pipettázási folyamat

A felesleges mennyiséget felszívják, de csak a beállított mennyiséget adják ki.

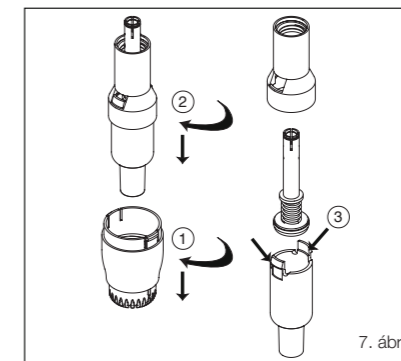
- 1. fázis: Nyomja meg a gombot a felemelésig (második ütköző).
- 2. fázis: Merítse bele a hegyet függőlegesen kb. 2 – 3 mm-re és engedje el lassan a gombot. Várjon 2 másodpercig, vegye ki a pipettát és a megtöltött hegyet függőlegesen, anélkül hogy megérintené a tartály falát.
- 3. fázis: Helyezze a hegyet a második tartály falához és nyomja meg a gombot az első ütközésig, hogy a pontosan beállított folyadékmennyiséget adja le.
- 4. fázis: Vegye ki a pipettát a második tartályból és ismételje meg a 2. fázist. Fújja ki a maradvékot, a gomb második ütközőig való (átemelés) megnyomásával. A használt hegyet a kidobó gomb (C) megnyomásával dobja ki.

4 Karbantartás

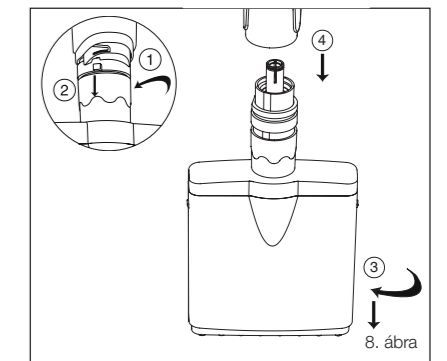
A modellek rendszerint nem igényelnek karbantartást. A folyamatos ápolás és tisztítás hozzájárulnak az eszközök optimális működéséhez és hosszú élettartamához. Javasoljuk, hogy a teljesítményadatokat a belső ellenőrzési eljárás szerint (SOP, GLP stb.) vagy évente legalább egyszer ellenőrizzék. A hibás alkatrészeket csak a gyártó eredeti alkatrészeivel cseréljék ki.



6. ábra



7. ábra



8. ábra

4.1 Tömítés ellenőrzése

Az eszköz helyes működése csak akkor adott, ha a légpárna tömítve zár. Tömítetlenség esetén a hegyen csepp képződik vagy egy többcsatornás pipetta egyes hegyein a folyadékszint különböző. Tömítetlenség esetén javasoljuk, hogy végeztesse el a pipetta karbantartását.

4.2 Tisztítás

A pipetta levett térfogategysége (alsó rész) vízzel vagy alkohollal tisztítható. Erős szennyeződés esetén az egyes alkatrészeket fertőtlenítő oldatba is bele lehet meríteni. Szakszerű tisztítás szükséges, ha véletlenül folyadék jutott a pipetta belsejébe. Az eszközt összeszerelés előtt le kell öblíteni és meg kell szárítani. A különösen makacs szennyeződéseket ultrahangos fürdőben kell eltávolítani. A pipetta összeszerakása előtt enyhén zsírozza meg az O-gyűrűt (lásd lent).

4.3 Térfogategység szétszedése és az O-gyűrű kicserélése, modellek – 1000 µl (6. ábra)

4.3.1 Térfogategység (alsó rész) levétele:

1. Nyomja meg a kidobó gombot (2), fordítsa el a 2 ml-hez való kidobó anyát (20) vagy (24) balra és vegye le.
2. Csavarja le a hengert (18).
3. Nyomja le teljesen a gombot, aztán húzza ki a dugattyút.

4.3.2 O-gyűrű és PTFE hüvely kicserélése:

1. Az alsó rész levétele után vegye ki a hengert (18) és a pipettahegy vagy éles tárgy segítségével nyomja rá a gyűrű (14) két tüskéjére.
2. Tegye szabaddá a henger gyűrűjét, húzza ki a rugót (15), hogy hozzáférjen az O-gyűrűhöz/PTFE hüvelyhez.
3. Cserélje ki a hibás alkatrészeket. Távolítsa el a felesleges zsírt a dugattyúból (13).



A PTFE hüvely esetleges károsodásainak elkerülése érdekében helyezze ez a dugattyúra (13) és csak azután tegye rá az O-gyűrűre (17).

4. A dugattyúkat, PTFE hüvelyeket és O-gyűrűket enyhén zsírozza be és a térfogategységet ismét szerelje össze.

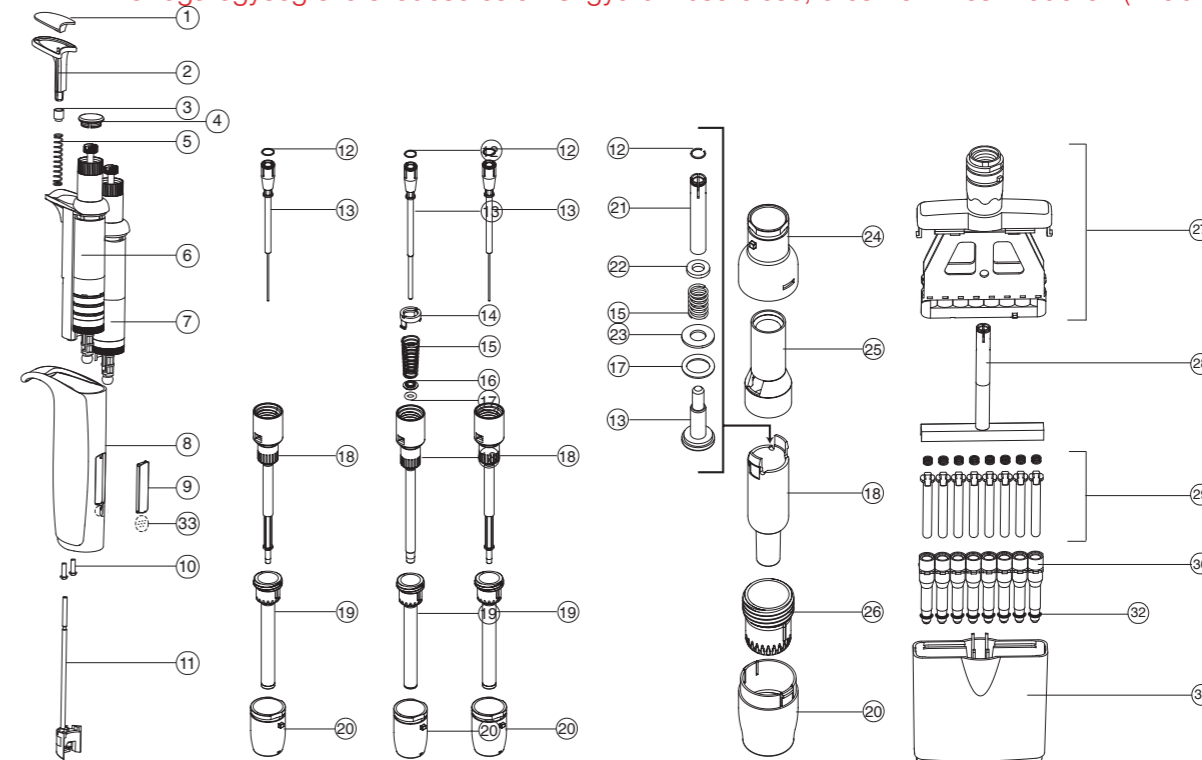


Az O-gyűrű tömítő mandzsettáinak egységéhez nem lehet hozzáférni a 2, 10, 10Y és 20 µl modellek esetében. Hiányzó tömítés esetén a teljes hengert cserélje ki.

4.3.3 O-gyűrű kicserélése:

1. Csavarja le a dugattyúrudat (21), távolítsa el a tolattyút (22, 23) és a rugót (15).
2. Ha szükséges, cserélje ki a hibás alkatrészeket. Zsírozza be egyenletesen az O-gyűrűt (17) és a hengert (18).

4.4 Térfogategység szétszedése és az O-gyűrű kicserélése, 5 és 10 ml-es modellek (7. ábra)



- | | | |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Kidobó párna | 12. Circlip | 23. Alsó tolóka |
| 2. Kidobó gomb | 13. Dugattyú | 24. Kidobó sapka |
| 3. Rugós alátétgyűrű | 14. Gyűrű | 25. Kidobó hüvely |
| 4. Smartie sapka | 15. Rugó | 26. Kidobó csavar |
| 5. Kidobó rugó | 16. PTFE hüvely | 27. Fedőegység |
| 6. Számlálóegység (beállítható) | 17. O-gyűrű (dugattyú) | 28. Merevítő |
| 7. Adagolóegység (fix) | 18. Henger | 29. Dugattyú egység |
| 8. Kézi darab | 19. Kidobó | 30. Hengeres egység |
| 9. Ablak | 20. Kidobó anya | 31. Ház |
| 10. Csavarok, kézi darab (2 db) | 21. Dugattyúrúd | 32. O-gyűrű (kúp, 200 µl) |
| 11. Kidobó rúd | 22. Felső tolóka | 33. Kalibráló tolóka |

4.4.1 Térfogategység (alsó rész) levétele:

1. Fordítsa el a kidobó anyát (20) és vegye le a kidobó sapkáról (24).
2. Csavarja le a hengert (18), nyomja át a gombot, majd húzza ki a dugattyút.

4.4.2 O-gyűrű kicserélése:

1. Nyomja le egyidejűleg a henger (18) mindkét kapcsát erőnkifejtés nélkül és vegye le őket a kidobó hüvelyről (25). Vegye le a dugattyú egységet.
2. Csavarja le a dugattyúrudat (21), távolítsa el a tolattyút (22, 23) és a rugót (15).
3. Ha szükséges, cserélje ki a hibás alkatrészeket. Zsírozza be egyenletesen az O-gyűrűt (17) és a hengert (18).
4. Szerelje ismét össze a dugattyú egységet, hengert és kidobó hüvelyt.
5. Csavarja rá szorosan a hengert a pipettára, nyomja át teljesen a gombot (B) és hagyja bekattanani a dugattyú rudat.

4.5 Dugattyúcsere, többcsatornás Sarpette® M

Többcsatornás pipetták esetén a dugattyú cseréjét és más hibás alkatrészek cseréjét is alapvetően az Ön helyi szervizpartnerre végezze el.

5 Üzemzavarok

Probléma	Lehetséges okok	Megoldás
A hegy nem illeszkedik szorosán a kúpra	A hegykidobó rosszul van pozicionálva Nem illeszkedő hegyek	Állítsa be a hegykidobó helyzetét Használjon eredeti vagy azzal kompatibilis hegyeket
A dugattyú beragad, egyenetlenül mozog	Szennyezett dugattyú	Szedje szét és tisztítsa meg a dugattyút (az 5 és 10 ml-es pipettákat és a többcsatornás pipettákat zsírozza is meg)
Folyadékot nem szívja fel	Eldugult kúp A pipetta volumetrikus egysége rosszul van összerakva Fertőzött védőszűrő az 5 és 10 ml-es pipettáknál	Szedje szét és tisztítsa meg Az alsó részt az üzemeltetési utasítás szerint rakja össze Cserélje ki a védőszűrőt
Különböző folyadékszint a többcsatornás pipetták hegyeiben	Tömítettség hiánya	Ellenőrizze, hogy a pipettahegyek a helyükön vannak-e Cserélje ki a hibás kúpokat, PTFE hüvelyeket vagy O-gyűrűket
Az eszköz nem hozza a teljesítményt	Tömítettség hiánya Nem illeszkedő hegyek Fertőzött védőszűrő az 5 és 10 ml-es pipettáknál Eszköz hibásan van kalibrálva Eszközök alkalmazása viszkózus, illékony vagy extrém hőmérsékletű folyadékokkal	Ellenőrizze, hogy a kúp, PTFE hüvely vagy O-gyűrű nem hibás-e Ellenőrizze a pipettahegyek kompatibilitását és illeszkedését Cserélje ki a védőszűrőt Végezzen el új kalibrálást Az újbóli kalibrálást megfelelő folyadékkal végezze el

6 Sterilizálás

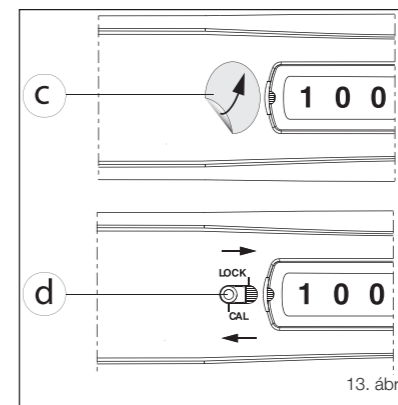
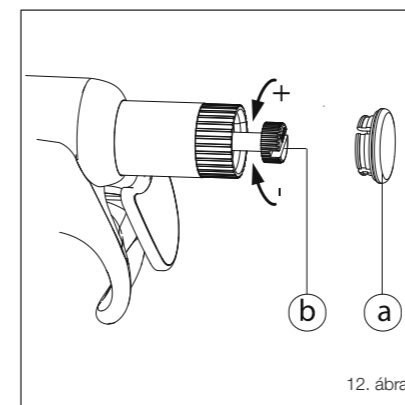
A Sarpette® M konstrukció ismételt sterilizálást vesz figyelembe autoklávban 121 °C-on (20 perc). Az 5 és 10 ml-es modellek esetén az autoklávban történő fertőtlenítés előtt távolítsa el a védőszűrőt. Fektesse az eszközt az autoklávba, kerülje a fémekkel való közvetlen kapcsolatot. Használat előtt ellenőrizze, hogy a pipetta száraz-e és teljesen lehűlt-e. Az 5 és 10 ml-es modelleknél helyezzen el új védőszűrőt. Rendszeresen, de legalább minden 50. autokláv fertőtlenítési ciklus után ellenőrizze a tömítést és a teljesítményadatokat. A térfogategységeket húzza meg újra, ha meglazultak. A fém színének elváltozása, valamint a színes sapkák nehezebb forgása előfordulhat az ismételt autoklávozás után. A helyes autoklávozás és az abból eredő sterilitás a felhasználó felelőssége.

7 Kalibrálás

Gyártás után minden Sarpette® M terméket kalibrálnak és egyedileg ellenőriznek. A pipettával együtt szállított vizsgálati tanúsítvány tartalmaz minden adatot, valamint egy sorozatszámot. A teljesítményadatok ellenőrzése desztillált vízzel történik, állandó hőmérsékleten ($\pm 0,5$ °C), az ISO 8655 szerinti 20 és 25 °C között.

7.1 Laboratóriumon belüli kalibrálás

A Swit-Set kalibráló rendszerrel a pipettákat gyorsan és biztonságosan lehet a helyes űrtartalomra beállítani:



- Távolítsa el a színes kupakot (a) a nyomógombról és vegye le a kalibráló csavart (b).
- Húzza le a kalibrálási, pecsétellátott címkét (c) és a kalibráló tolokát (d) helyezze egy pipettahegy vagy egy éles tárgy segítségével a cal helyzetre.
- Fordítsa el a kalibráló csavart, amíg a digitális kijelzőn meg nem jelenik a középső mért űrtartalom a nyomógomb tartása nélkül.
- A kalibráló tolokát tolja vissza reteszelt helyzetbe, majd ebben a helyzetben nyomja le a nyomógombot a második ütközésig.
- Engedje el a nyomógombot, és helyezze fel a nyomógomb végére a színes zárósapkát.
- Néhány dugattyú mozgatás után ellenőrizze az eredményt.
- Ragassza fel az új kalibrálási, pecsétellátott címkét a kalibráló tolokára.

8 Garancia

A Sarpette® M biztosítva van minden gyártási és anyaghiba ellen a vizsgálati tanúsítványon megadott időtartamra. Az üzemeltetési és biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása vagy a nem szakszerű hőmérséklet melletti autoklávozás következtében fellépő károokra, valamint az anyag színeltéréseire a garancia nem vonatkozik.

A javítások és az alkatrészcsere nem hosszabbítják meg a garanciaidőt. Amennyiben olyan üzemzavarok lépnek fel, amelyeket a megadott utasítások szerint nem lehet elhárítani, vegye fel a kapcsolatot a megfelelő SARSTEDT kapcsolattartójával.

9 Teljesítményadatok Sarpette® M

9.1 Egycsatornás Sarpette® M

Rendelési sz.	Úrtartalom		Pontatlanság (E %)			Pontatlanság (CV %)		
	Úrtartalom tartomány	Osztás	Min. térf.	Közt. térf.	Max. térf.	Min. térf.	Közt. térf.	Max. térf.
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 Többcsatornás Sarpette® M8 / M12

Rendelési sz.	Úrtartalom			Pontatlanság (E %)			Pontatlanság (CV %)		
	Úrtartalom tartomány	Osztás	Csatornák száma	Min. térf.	Közt. térf.	Max. térf.	Min. térf.	Közt. térf.	Max. térf.
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%

A teljesítményértékeket desztillált vízzel, állandó hőmérsékleten ($\pm 0,5$ °C), az ISO 8655 szerinti 20 és 25 °C között kell meghatározni.

¹⁾ 10% névleges úrtartalomnál mérve

10 Rendelési információ

Rendelési sz.	Termékleírás	Úrtartalom tartomány	Csomagolás	Megfelelő SARSTEDT pipettahegy		
90.3100.002	Egycsatornás pipetták	0,1 – 2 µl	1 db/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		8 csatornás pipetták		0,5 – 10 µl	1 db/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	12 csatornás pipetták	0,5 – 10 µl	1 db/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

MNL_54_068_0000_2100_NF A technikai változtatások jogát fenntartjuk.