

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mehāniskā pipete Eppendorf Research® 3 neo

Ekspluatācijas instrukcija

Copyright © 2025 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

U.S. Patents and U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Satura rādītājs

1	Par šo instrukciju	6
1.1	Norādījumi par šo instrukciju	6
1.2	Brīdinājuma uzbūve	6
1.3	Attēlojuma elementi	7
1.4	Papildu dokumenti	7
1.5	Sertifikāti	8
2	Drošība	9
2.1	Pareiza lietošana	9
2.2	Atlikušie riski pareizas lietošanas gadījumā	9
2.2.1	Cilvēku apdraudējums	9
2.2.2	Materiāli zaudējumi	10
2.3	Mērķa grupas	11
2.4	Informācija apsaimniekotājam	11
2.5	Individuālie aizsardzības līdzekļi	12
2.6	Norādījumi par atbildību par izstrādājumu	12
3	Izstrādājuma apraksts	13
3.1	Produkta īpašības	13
3.2	Produkta apskats	14
3.3	Produkta sastāvdaļas	17
4	Funkciju apraksts	19
4.1	Labā pilināšanas prakse	20
4.2	Optimālais iegremdēšanas dziļums	20
5	Instalācija	22
5.1	Piegādes un iepakojuma pārbaude	22
5.2	Piegādes apjoma pārbaude	22
6	Apkalpošana	25
6.1	Pipetes izvēle	25
6.2	Pipetes uzgaļa uzstādīšana	25
6.3	Tilpuma iestatīšanas ātruma regulēšana	26
6.4	Tilpuma iestatījuma bloķēšana	27
6.5	Tilpuma iestatīšana	28
6.6	Iestatītā tilpuma nolasīšana	29
6.7	Parauga šķidruma pilināšana uz priekšu	31
6.8	Parauga šķidruma reversā pilināšana	32
6.9	Pipetes uzgaļa nomešana	33
6.10	Aizsargfiltra nomaiņa	33
6.11	Pipetes uzglabāšana	34
6.12	Pipetes pagaidu regulēšanas maiņa	34
6.12.1	Teorētisko regulēšanas vērtību tabula	36

6.12.2	Pipetes pagaidu regulēšanas iestatīšana.	37
6.12.3	Iepriekš definētu regulēšanas vērtību iestatīšana garu epT.I.P.S. izmantošanai.	39
6.12.4	Noregulēšana ar iepriekš definētām regulēšanas vērtībām reversajai pilināšanai.	41
6.12.5	Noregulēšana ar patstāvīgi noteiktām regulēšanas vērtībām.	44
7	Uzturēšana.	53
7.1	Apkope.	53
7.1.1	Uzturēšanas plāns.	53
7.1.2	Pipetes pārbaude, vai nav bojājumu.	53
7.1.3	Vienkanāla pipetes apakšdaļas $\leq 1000 \mu\text{L}$ demontāža.	54
7.1.4	Vienkanāla pipetes apakšdaļas $\geq 2 \text{ mL}$ demontāža.	56
7.1.5	Vienkanāla pipetes apakšdaļas $\leq 1000 \mu\text{L}$ montāža.	58
7.1.6	Vienkanāla pipetes apakšdaļas $\geq 2 \text{ mL}$ montāža.	60
7.1.7	Atsperīguma deaktivēšana un aktivēšana.	64
7.1.8	Virzuļa un cilindra apstrāde ar smērvielu.	65
7.1.9	Pipetes kalibrēšana.	66
7.1.10	Pastāvīgā pārregulējuma maiņa.	66
7.2	Dekontaminācija.	69
7.2.1	Piemēroti tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļi.	69
7.2.2	Pipetes tīrīšana.	70
7.2.3	Pipetes dezinficēšana.	72
7.2.4	Pipetes sterilizēšana.	73
7.2.5	Pipetes sterilizācija ar gāzi H_2O_2	74
7.2.6	Pipetes apstrāde autoklāvā.	74
8	Problēmu novēršana.	75
8.1	Sarežģījumi ar pipeti.	75
8.2	Sarežģījumi ar pipetes uzgali.	76
9	Transports.	78
9.1	Pipetes nosūtīšana.	78
10	Utilizācija.	79
10.1	Sagatavošana utilizācijai.	79
11	Tehniskie parametri.	80
11.1	Apkārtējie nosacījumi.	80
11.2	Iestatāmie gājiena soļi.	80
11.3	Mērījumu novirzes.	81
11.4	Pārbaudes nosacījumi.	83
11.5	Materiāli.	84
11.6	Ķīmiskā izturība.	88
11.6.1	Pamatinosacījumi.	88

11.6.2	Skābes un sārmī.	89
11.6.3	Organiskie šķīdinātāji.	91
11.6.4	Tīrīšanas- un dekontaminācijas līdzekļi.	93
11.6.5	Sāls šķīdumi, buferšķīdumi, mitrinoši līdzekļi, eļļas un citi šķīdumi.	95
12	Pasūtījumu informācija.	97
12.1	Vienkanāla pipetes ar maināmu tilpumu.	97
12.2	Vienkanāla pipešu rezerves daļas.	98
12.3	Pipetes aizsargfiltrs un filtra čaula.	100
12.4	Instrumenti un palīglīdzekļi.	101
12.5	Pipetes turēšanas sistēma.	101
12.6	Pipetes marķējuma gredzeni – ColorTag.	101

1 Par šo instrukciju

1.1 Norādījumi par šo instrukciju

Šajā instrukcijā norādītie datumi atbilst starptautiskajā standartā ISO 8601 noteiktajam datuma formātam. Visi datumi tiek norādīti formātā GGGG-MM-DD vai GGGG-MM.

1. Pirms izstrādājuma lietošanas pilnībā izlasiet šo instrukciju.
2. Pārliecinieties, ka izstrādājuma lietošanas laikā jums ir pieejama instrukcija.



Aktuālo instrukcijas versiju jūs atradīsiet tīmekļvietnē www.eppendorf.com/manuals.

- Lai saņemtu citu instrukciju versiju, sazinieties ar Eppendorf SE.

1.2 Brīdinājuma uzbūve



BĪSTAMĪBAS LĪMENIS! Bīstamības avots

- Bīstamības avots
Bīstamības ignorēšanas sekas
- Bīstamības novēršana

Simbols	Bīstamības līmenis	Bīstamības veids	Nozīme
	BĪSTAMI	Cilvēku apdraudējums	Izraisa smagas traumas vai nāvi.
	BRĪDINĀJUMS	Cilvēku apdraudējums	Var izraisīt smagas traumas vai nāvi.
	UZMANĪBU!	Cilvēku apdraudējums	Var izraisīt vieglas līdz vidēji smagas traumas.
	NORĀDĪJUMS	Materiāli zaudējumi	Var izraisīt materiālus zaudējumus.

1.3 Attēlojuma elementi

Attēlojums	Nozīme
1.	Veicamā darbība
2.	
•	Saraksta punkts
<i>Teksts</i>	Displeja teksts
Taustiņš	Savienojuma, pogas, statusa lampiņas vai taustiņa nosaukums
	Svarīga informācija
	Padoms

1.4 Papildu dokumenti

Instrukciju papildina šādi dokumenti:

- Pipetes uzgaļu epT.I.P.S. lietošanas instrukcija
- Pipetes uzgaļu epT.I.P.S. 384 lietošanas instrukcija
- Atkārtoti lietojamās kārbas epT.I.P.S. Box 2.0 lietošanas instrukcija
- SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukcija
- The Science of Pipetting to Perfection - A guide to expert pipetting
Bezmaksas e-grāmata lejupielādei: <https://www.eppendorf.link/pipetting-ebook>

Par šo instrukciju

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Video pamācības

Izmantojot tālāk norādītos kvadrātkodus, var piekļūt video pamācībām.

Tēma	Kvadrātkods	Saite
Pipetes uzgaļa uzstādīšana		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip1
Tilpuma iestatī- šana		http://www.eppendorf.link/r3neo-vol
Pipetes uzgaļa nomešana		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip2

1.5 Sertifikāti

Izstrādājuma atbilstības deklarācijas, sertifikātus, drošības datu lapas utt. var atrast attiecīgā produktu lapā tīmekļvietnē www.eppendorf.com.

2 Drošība

2.1 Pareiza lietošana

Pipete "Eppendorf Research 3 neo" ir vispārējā laboratorijas aprīkojuma izstrādājums. Kombinācijā ar atbilstošajiem uzgaļiem to izmanto šķidrumu pārsūkņēšanai noteiktā tilpuma diapazonā. Tā nav paredzēta "In vivo" pielietojumiem (cilvēka ķermenī vai pie tā). Ar pipeti "Eppendorf Research 3 neo" drīkst rīkoties tikai tādi lietotāji, kas ir apmācīti saskaņā ar lietošanas instrukciju. Lietotājiem rūpīgi jāizlasa lietošanas instrukcija un jāiepazīstas ar ierīces darbību.

2.2 Atlikušie riski pareizas lietošanas gadījumā

Ja izstrādājums netiek lietots atbilstoši paredzētajam mērķim, iebūvētās drošības ierīces var neizpildīt savas funkcijas. Lai samazinātu cilvēku apdraudējuma un materiāla kaitējuma risku un izvairītos no bīstamām situācijām, ievērojiet vispārīgos drošības norādījumus.

2.2.1 Cilvēku apdraudējums

2.2.1.1 Bioloģisks apdraudējums

Nepareizi rīkojoties ar pipeti, infekciozi šķidrumi un patogēni mikroorganismi var radīt kaitējumu jūsu veselībai.

- Nemiet vērā valstī spēkā esošos noteikumus un savas laboratorijas bioloģiskās drošības līmeni.
- Valkājiet savus individuālos aizsardzības līdzekļus.
- Nemiet vērā drošības datu lapas un norādījumus par piederumu lietošanu.
- Darbam ar II vai augstākas riska grupas mikroorganismiem vai bioloģisko materiālu lasiet "Laboratory Biosafety Manual" (avots: Pasaules Veselības Organizācijas Laboratoriju bioloģiskās drošības rokasgrāmata, aktuāli spēkā esošajā redakcijā).

2.2.1.2 Ķīmiskais apdraudējums

Radioaktīvi, toksiski un agresīvi šķidrumi var nopietni kaitēt veselībai, ja tos nepareizi iepilda ar pipeti.

- Ievērojiet savas laboratorijas valsts noteikumus.
- Valkājiet savus individuālos aizsardzības līdzekļus.
- Ievērojiet piederumu drošības datu lapas.

2.2.1.3 Nepareiza rīkošanās

Ja dozatora atveri pavēršat pret sevi vai citiem, cilvēki var gūt traumas.

- Aktivējiet šķidruma izplūdi tikai tad, kad tas nerada apdraudējumu.
- Veicot jebkādas dozēšanas darbības, nodrošiniet, lai tās neapdraudētu ne jūs, ne citus cilvēkus.

2.2.2 Materiāli zaudējumi

2.2.2.1 Ķīmisks apdraudējums

Agresīvas vielas var izraisīt konstrukcijas daļu, patēriņa materiālu un piederumu bojājumus.

- Pirms organisko šķīdinātāju un agresīvu ķīmisko vielu lietošanas pārbaudiet ķīmisko izturību.
- Nemiet vērā norādījumus par materiāliem.
- Lietojiet tikai tādus šķidrumus, kuru tvaikiem nepiemīt agresīva iedarbība uz izmantotajiem materiāliem.

2.2.2.2 Nepareiza rīkošanās

Piederumi un rezerves daļas, kuru lietošanu nav ieteicis Eppendorf SE, nelabvēlīgi ietekmē ierīces drošību, funkcijas un precizitāti. Eppendorf SE neuzņemas nekādu atbildību par bojājumiem un zaudējumiem, ko izraisījusi neieteiktu piederumu un rezerves daļu lietošana, un garantija uz tiem neattiecas.

- Lietojiet tikai Eppendorf SE ieteiktos piederumus un rezerves daļas.
- Lietojiet tikai tādus piederumus un rezerves daļas, kas ir nevainojamā tehniskā stāvoklī.

Ja pipetes uzgaļi vai iepakojums nav nevainojamā stāvoklī vai ir bojāts, pipete un parauga šķidrums var tikt piesārņots.

- Izmantojiet tikai nevainojamā stāvoklī esošus pipetes uzgaļus.
- Ja iepakojums ir bojāts, nelietojiet pipetes uzgaļus.

Ja pipetes uzgaļus izmantojat vairāk nekā vienu reizi, tas var izraisīt pārņemšanu, piesārņojumu un nepareizu dozēšanas rezultātu iegūšanu.

- Lietojiet pipetes uzgaļus tikai vienu reizi.

Ja nonāk parauga šķidrums pipetē, pipete var tikt bojāta.

- Iegremdējiet pipetes galu tikai tad, kad šķidruma paņemšanas brīdī.
- Nenovietojiet pipeti ar piepildītu pipetes uzgali.

Ja parauga šķidrumu dozējat, kad ir lielas temperatūras atšķirības, dozēšanas rezultāts var nebūt pareizs.

- Pārļiecinieties, ka pipetes, pipetes uzgaļi un parauga šķidrums ir vienādā temperatūrā.

Neūdens šķidrumu fizikālās īpašības var ievērojami atšķirties no ūdens. Ja strādājat ar neūdens šķidrumiem, dozēšanas rezultāts var nebūt pareizs.

- Īslaicīgi pieregulējiet pipeti uz neūdens šķidrumu.

2.3 Mērķa grupas

Instrukcija ir paredzēta šādām mērķa grupām ar atšķirīgu kvalifikāciju un zināšanu līmeni.

Apsaimniekotājs

Apsaimniekotājs ir jebkura fiziska vai juridiska persona, kuras lietošanā vai valdījumā ir iekārta.

Apsaimniekotājs nodrošina izstrādājumu un nepieciešamo infrastruktūru. Apsaimniekotājs uzņemas īpašu atbildību par visu to cilvēku drošību, kuri strādā ar izstrādājumu.

Lietotājs

Lietotājs vada izstrādājumu un strādā ar to. Lietotājam jābūt instruētam par izstrādājuma lietošanu. Lietotājam jāizlasa un jāsaprot instrukcijas.

Uzdevumus, kas pārsniedz apkalpošanas robežas, lietotājs drīkst veikt tikai tad, ja tas ir norādīts šajā instrukcijā. Šādi uzdevumi apsaimniekotājam jāuzdod lietotājam nepārprotamā veidā.

Pilnvarots servisa speciālists

Pilnvarotais servisa speciālists ir apmācīts un sertificēts Eppendorf SE izstrādājuma apkalpošanai, apkopei un remontam.

2.4 Informācija apsaimniekotājam

Apsaimniekotājam jānodrošina, ka:

- Izstrādājums ir ekspluatācijai drošā stāvoklī;
- Drošības aprīkojums ir pilnībā uzstādīts un darbojas.
- Izstrādājums tiek uzturēts un tīrīts saskaņā ar šajā instrukcijā sniegtajiem norādījumiem.
- Izstrādājums tiek utilizēts saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Visus darbus ar izstrādājumu veic lietotāji, tehniskais personāls vai autorizēti tehniskā servisa speciālisti ar atbilstīgu kvalifikāciju;

- ir pieejami un tiek valkāti individuālie aizsardzības līdzekļi;
- Izstrādājuma lietošanas laikā ir pieejama instrukcija.
- Instrukcija ir daļa no izstrādājuma. Izstrādājums tiek nodots tālāk tikai kopā ar pievienoto instrukciju.

2.5 Individuālie aizsardzības līdzekļi

Individuālie aizsardzības līdzekļi kalpo lietotāja drošībai un aizsardzībai, strādājot ar izstrādājumu.

Individuālajiem aizsardzības līdzekļiem jāatbilst valstī spēkā esošajiem noteikumiem un laboratorijas prasībām.

Aizsargbrilles

Aizsargbrilles aizsargā acis pret šļakatām un svešķermeņiem.

2.6 Norādījumi par atbildību par izstrādājumu

Turpmāk minētajos gadījumos apsaimniekotājs ir atbildīgs par traumām un kaitējumu īpašumam:

- Lietošana ārpus pareizas lietošanas noteikumiem
- Lietošana neatbilstoši lietošanas instrukcijai
- Drošības ierīču izmaiņošana
- Tādu rezerves daļu uzstādīšana, kuras nav autorizējis uzņēmums Eppendorf SE
- Lietošana ar piederumiem un palīgmateriāliem, kas nav ieteicis uzņēmums Eppendorf SE
- Tīrīšanas līdzekļu lietošana, kurus nav ieteicis uzņēmums Eppendorf SE
- Ķīmisku vielu lietošana, kuras nav ieteicis uzņēmums Eppendorf SE
- Sūtīšana neoriģinālajā iepakojumā vai ir neatbilstošā rezerves iepakojumā
- Apkope un remonts, ko veic personas, kuras nav pilnvarojis uzņēmums Eppendorf SE
- Neatļautu izmaiņu veikšana

3 Izstrādājuma apraksts

3.1 Produkta īpašības

Pipetei ir šādas īpašības:

- Mehāniskā dozēšanas sistēma
- Vadības poga ar krāsainu nominālā tilpuma marķējumu
- Nomešanas taustiņš ar krāsainu nominālā tilpuma marķējumu
- Tilpuma rādījuma logs
- Tilpuma iestatījuma bloķēšana
- Pagaidu regulēšanas kontrollodziņš
- Regulēšanas atvere ar regulēšanas vāciņu *ADJ* (Adjustment) pagaidu regulēšanai
- Regulēšanas atvere ar regulēšanas plombu rūpnīcas iestatījumam
- Nomešanas čaula
- Uzgaļa konuss ar formu, kas atbilst Eppendorf pipetes uzgaļiem
- Ergonomiska lietošana
- Labi pieejama vadības poga ar lielu saskares virsmu
- Pirksta āķis
- Neliels ieguldījums apkopē
- Augsta ķīmiskā izturība
- Izturība pret UV stariem
- Standarta kalibrācija lietošanai ar 20 °C un 101 kPa

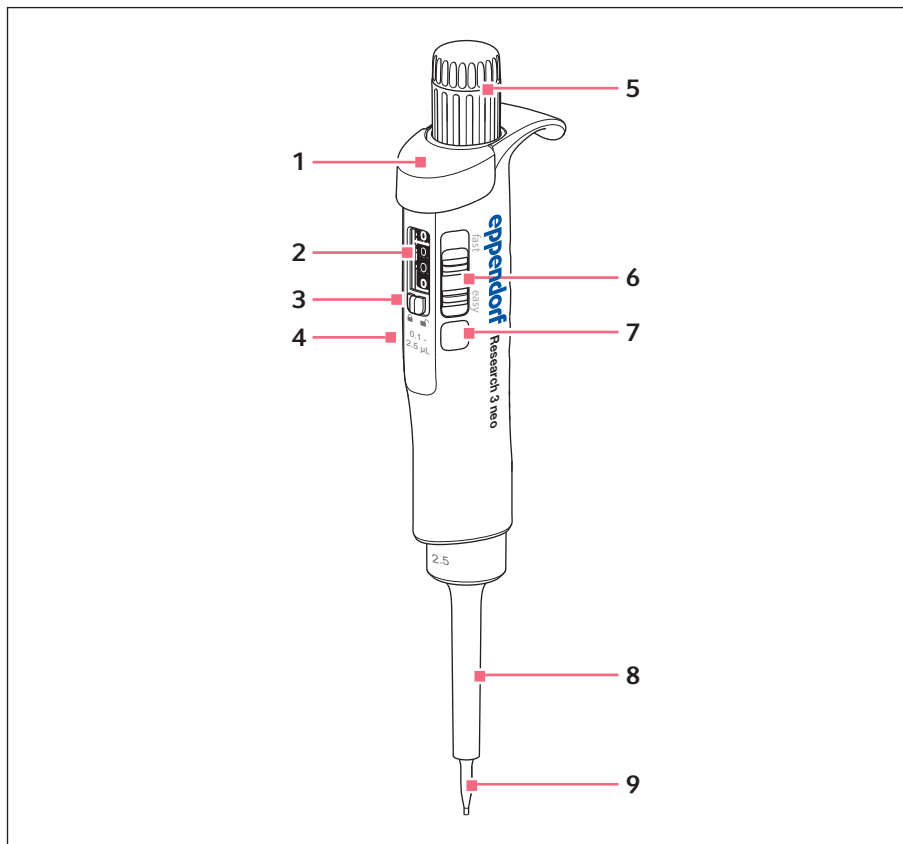
Pipešu modeļi

Ir pieejami šādi modeļi:

- Vienkanāla pipetes ar maināmu tilpumu

Izstrādājuma apraksts

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

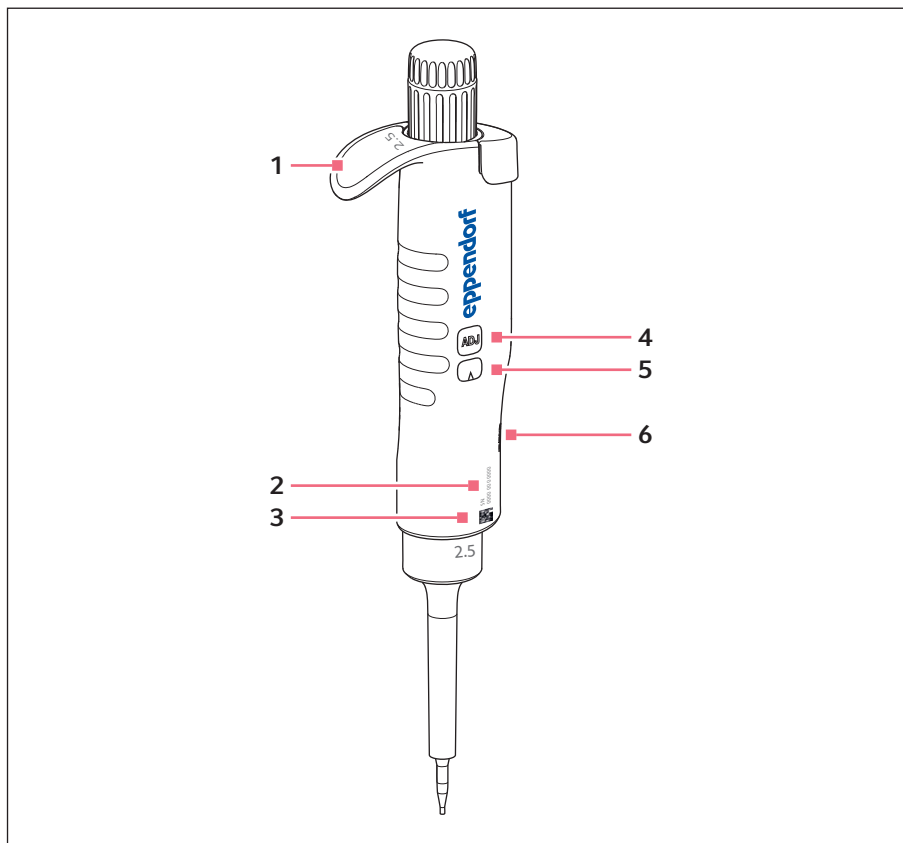
3.2 Produktu apskats**Vienkanāla pipete**

Att. 3-1: Vienkanāla pipetes pretskats

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Nomešanas taustiņš | 6 | Tilpuma iestatīšanas ātruma regulēšana |
| 2 | Četrsciparu tilpuma indikācija | 7 | Rūpnīcas iestatījuma un servisa plomba – pastāvīga pārregulējuma pārsegs |
| 3 | Tilpuma iestatījuma bloķēšana | 8 | Nomešanas čaula |
| 4 | Tilpuma diapazons (no minimālā līdz nominālajam tilpumam) | 9 | Uzgaļa konuss pipetes uzgaļa nostiprināšanai |
| 5 | Vadības poga | | |

Izstrādājuma apraksts

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)



Att. 3-2: Skats no aiz mugures

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Pirkstu āķis ar nominālo tilpumu | 4 | Regulēšanas vāciņš <i>ADJ</i> Adjustment – pārsegs pagaidu regulēšanai |
| 2 | Sērijas numurs | 5 | Regulēšanas lodziņš ar regulēšanas indikāciju |
| 3 | Datu matricas kods | 6 | <i>RFID</i> čips |

3.3 Produkta sastāvdaļas

Vadības poga

Ar vadības pogu tiek veiktas šādas darbības:

- Tilpuma iestatīšana
- Šķidruma paņemšana
- Šķidruma izplūde

Krāsu marķējums

Katrs pipetes nominālais tilpums ir apzīmēts ar krāsu kodu. Atbilstošie pipetes uzgaļi ir marķēti ar tādu pašu krāsu kodu.

Nomešanas taustiņš

Nospiežot nomešanas taustiņu, nomešanas uzmava tiek nospiesta uz leju un nomet pipetes galu.

Tilpuma indikācija

Četr ciparu skaitītājs parāda iestatīto tilpumu. Baltā atdalošā līnija tilpuma indikācijā apzīmē decimālpunktu. Tilpums tiek nolasīts virzienā no augšas uz leju.

Tilpuma iestatījuma bloķēšana

Vadības pogas bloķēšana novērš nejaušu tilpuma pārregulēšanu. Šajā nolūkā bīdāmais regulators jānovieto pretī simbolam . Kad bīdāmo regulatoru pārvieto uz simbolu , vadības poga atkal tiek atbloķēta.

Ātruma regulēšana

Ar bīdāmā regulatora palīdzību tiek mainīta pārnesuma attiecība tilpuma iestatīšanai, mainot tās ātrumu. Iestatījums *fast* atbilst rupjai noregulēšanai. Lai ātri mainītu tilpuma iestatījumu, pietiek tikai ar dažiem vadības pogas apgriezieniem. Iestatījums *easy* atbilst smalkai noregulēšanai. Tilpums tiek mainīts lēni, ar nelielu spēka iedarbību.

Regulēšanas vāciņš ADJ

Regulēšanas vāciņš ir savienots ar pipetes korpusu un kalpo kā pārsegums pipetes pagaidu regulēšanai.

Iestatīšanas indikācija

Pipetes regulēšanu var pielāgot īslaicīgi. Iestatīšanas indikācija skatstīklā ir skala no -8 līdz +8. Vērtība 0 norāda rūpnīcas iestatījumu.

Regulēšanas plomba

Sarkana regulēšanas plomba norāda, ka lietotājs ir mainījis rūpnīcas iestatījumu. Zila regulēšanas plomba norāda, ka rūpnīcas iestatījumu ir mainījis pilnvarots servisa speciālists.

Regulēšanas instruments

Regulēšanas instruments tiek izmantots pagaidu regulēšanas iestatīšanai. Regulēšanas instrumenta viena puse ir paredzēta, lai atvērtu regulēšanas plombu vai regulēšanas vāciņu *ADJ*. Otra puse ir veidota kā uzmavas atslēga un kalpo iestatījuma regulēšanai.

Bloķēšanas gredzens

Bloķēšanas gredzens tiek ievietots pipetes apakšējā daļā un deaktivē uzgaļa konusa atsperīgumu. Atsperīgums atjaunojas, tiklīdz bloķēšanas gredzens tiek izņemts. Atsperīguma deaktivēšana var būt nepieciešama, lietojot trešo pušu ražotus pipetes uzgaļus, kam nepieciešams lielāks uzspraušanas spēks.

4 Funkciju apraksts

Gaisa spilvena princips

Ar virzuli darbināmās pipetēs gaisa spilvens atdala virzuli no parauga šķidruma. Gaisa spilvenu kustina virzulis, un tas nodrošina šķidruma paņemšanu un izplūdi.

Pilināšana turpgaitā

Pilināšana turpgaitā ir šķidruma paņemšanas un izplūdes standarta metode. Ņemtais parauga tilpums atbilst dozēšanas tilpumam.

Reversā pilināšana

Reversās pilināšanas laikā tiek paņemts lielāks šķidruma tilpums. Tādējādi ir iespējams uzlabot dozēšanas rezultātus, strādājot ar viskoziem vai putojošiem paraugu šķidrumiem. Papildu tilpums neietilpst dozēšanas tilpumā.

Regulēšana rūpnīcā

Veicot regulēšanu rūpnīcā, tiek pastāvīgi mainīts regulējama tilpuma pipetes dozēšanas tilpums. Dozēšanas tilpums tiek mainīts par aptuveni vienādu daudzumu visā pipetes tilpuma diapazonā.

Ja attiecība starp iestatīto tilpumu un dozēšanas tilpumu pārsniedz atļautās robežvērtības, skaitītājs un virzuļa gājiens tiek atvienoti un noregulēti no jauna. Izmainītais tilpums ir jāpārbauda gravimetriski.

Pagaidu regulēšana

Pagaidu regulēšanas iestatīšana nozīmē aktīvas, atgriezeniskas pipetes dozēšanas tilpuma izmaiņas. Dozēšanas tilpums tiek mainīts par aptuveni vienādu daudzumu visā pipetes tilpuma diapazonā.

Pagaidu regulēšanas iestatīšana var būt nepieciešama, lai pielāgotu pipeti šādiem apstākļiem:

- mainīts gaisa spiediens atrašanās vietā;
- neūdens šķidrumi, kuru blīvums, viskozitāte, virsmas spraigums vai tvaika spiediens atšķiras no ūdens;
- speciālu pipešu uzgaļu (piemēram, garu pipešu uzgaļu ar mainītu gaisa polstera tilpumu) lietošana;
- atšķirīga pilināšanas tehnika (reversā pilināšana).

Pipetes marķējuma gredzens ColorTag

Krāsainais pipetes marķējuma gredzens ir palīgīdzeklis pipetes identificēšanai. Uz pipetes marķējuma gredzenu var veikt uzrakstus ar lodīšu pildspalvu vai permanento marķieri. Uzrakstus izmanto, lai individuāli identificētu pipetes vai marķētu tās specifiskiem lietojumiem, piemēram, darbam ar DNS vai RNS.

Pipetes marķējuma gredzens ir papildu piederums un piegādes apjomā nav iekļauts. Pipetes marķējuma gredzeni ir pieejami 6 dažādos izmēros un piemēroti gan vienkanāla, gan daudzkanālu pipetēm.

Pipetes marķējuma gredzenu var apstrādāt autoklāvā kopā ar pipeti.

Izmēri (iekšējais diametrs) vienkanāla apakšdaļām, vienkanāla augšdaļām un daudzkanālu augšdaļām:

- 19 mm – piemērots vienkanāla apakšdaļām līdz 1000 µL
- 24 mm – piemērots vienkanāla apakšdaļām 2 mL un pipešu augšdaļām (vienkanāla un daudzkanālu)
- 27 mm – piemērots vienkanāla apakšdaļām 5 mL
- 34 mm – piemērots vienkanāla apakšdaļām 10 mL

Izmēri piemērots daudzkanālu apakšdaļām

- 50 mm – piemērots 8 un 16 kanālu apakšdaļām
- 73 mm – piemērots 12 un 24 kanālu apakšdaļām

4.1 Laba pilināšanas prakse

Tilpuma iestatīšana

Iestatiet tilpumu no lielāka uz mazāku. Ja nepieciešams, pagrieziet vīrs vēlamā tilpumu un pēc tam atpakaļ.

Pipetes izvēle

Izvēlieties pipeti, kuras nominālais tilpums ir tuvs vēlamajam dozēšanas tilpumam. Tas samazina pilināšanas neprecizitātes.

Iepriekšēja piesātināšana

Iepriekš piesātiniet pipetes uzaļa gaisa spilvenu ar parauga šķidrumu. Iepriekšēja piesātināšana samazina iztvaikošanu un palielina dozētā tilpuma precizitāti un pareizumu.

Šķidruma līmeņa krišanās parauga traukā

Lai nepieļautu gaisa iesūkšanos un šķidrumu izšķāstīšanos darba konusā, ņemot šķidrumu no šaurām tvertnēm, vērojiet uzpildes līmeni.

4.2 Optimālais iegremdēšanas dziļums

Tilpums	Iegremdēšanas dziļums šķidrumā
0,1 µL – 1 µL	1 mm – 2 mm
1 µL – 100 µL	2 mm – 3 mm

Tilpums	Iegremdēšanas dziļums šķīdumā
100 µL – 1000 µL	2 mm – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 mm – 6 mm

Instalācija

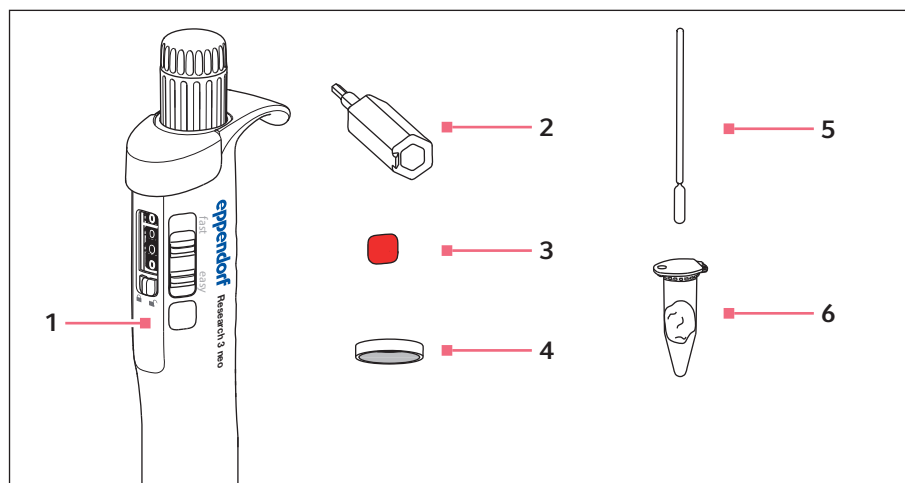
Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

5 Instalācija**5.1 Piegādes un iepakojuma pārbaude**

1. Pārbaudiet, vai faktiski piegādātās pakas atbilst pavadzīmē norādītajai informācijai par piegādājamajām pakām.
2. Pārbaudiet vai transportēšanas laikā nav radušies iepakojuma bojājumi.
3. Par redzamajiem bojājumiem ziņojiet savam Eppendorf partnerim.

5.2 Piegādes apjoma pārbaude

1. Pārbaudiet, vai piegādātie komponenti atbilst paredzētajam piegādes apjomam.
2. Ja kādas daļas trūkst, sazinieties ar savu Eppendorf partneri.

Piegādes apjoms Research 3 neo 2,5 µL – 1000 µL

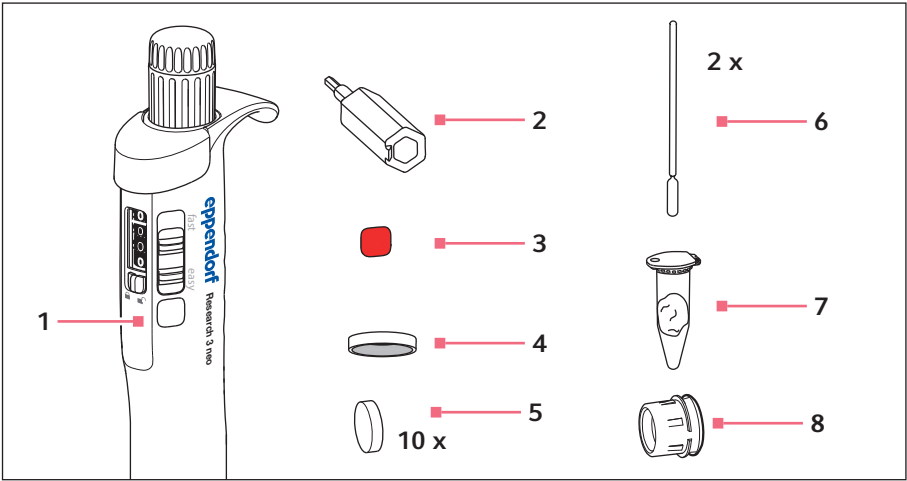
Att. 5-1: Piegādāto daļu pārskats

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 Mehāniskā pipete Research 3 neo | 4 Bloķēšanas gredzens |
| 2 Regulēšanas instruments (divpusējs) | 5 Smērvielas kociņš |
| 3 Sarkana regulēšanas plomba | 6 Pipešu smērviela |

Vienkanāla pipetes 2,5 µL – 1000 µL

Skaitis	Apraksts
1	Vienkanāla pipete
2	96 pipetes uzgaļi
1	Regulēšanas instruments
1	Sarkana regulēšanas plomba (rūpnīcas iestatījums)
1	Pipešu smērviena
2	Smērvielas kociņš
1	Bloķēšanas gredzens (uzgaļa atsperīguma deaktivēšana)

Piegādes apjoms Research 3 neo 2 mL – 10 mL



Att. 5-2: Piegādāto daļu pārskats

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Mehāniskā pipete Research 3 neo | 5 | Aizsargfiltrs |
| 2 | Regulēšanas instruments (divpusējs) | 6 | Smērvielas kociņš |
| 3 | Sarkana regulēšanas plomba | 7 | Pipešu smērviena |
| 4 | Bloķēšanas gredzens | 8 | Filtra čaula |

Instalācija

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Vienkanāla pipetes 2 mL – 10 mL

Skaits	Apraksts
1	Vienkanāla pipete
10	Pipetes uzgaļi
1	Regulēšanas instruments
1	Bloķēšanas gredzens (10 mL pipetēm iebūvēts)
1	Sarkana regulēšanas plomba (rūpnīcas iestatījums)
1	Pipešu smērviena
2	Smērvielas kociņš
10	Aizsargfiltrs
1	Filtra čaula

6 Apkalpošana

6.1 Pipetes izvēle

1. Izvēlieties pipeti, kuras nominālais tilpums ir tuvs vēlamajam dozēšanas tilpumam. Tas samazina pilināšanas neprecizitātes.

6.2 Pipetes uzgaļa uzstādīšana

Pipetes vadības pogai un Trays ir krāsas marķējums. Krāsa norāda attiecīgo pipeti un pipetes uzgaļu tilpumu (epT.I.P.S.).

Atkarībā no pilināšanas tilpuma īpaši garu pipešu uzgaļu izmantošana var negatīvi ietekmēt dozēšanas precizitāti un pareizību, salīdzinot ar normāla garuma pipešu uzgaļiem.

Šādiem pipetes uzgaļiem ir nepieciešama pagaidu regulēšanas pielāgošana:

- epT.I.P.S. 50 — 1250 µL L, tumši zaļa, 103 mm
- epT.I.P.S. 0,2 — 5 mL L, violeta, 175 mm
- epT.I.P.S. 0,5 — 10 mL L, tirkīzila, 243 mm

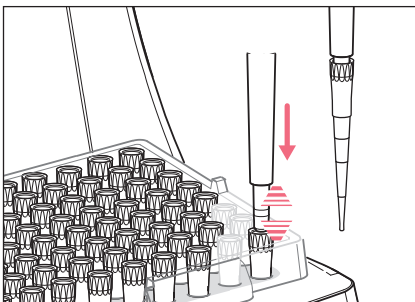
Pipetes uzgaļu pievienošana vienkanāla pipetēm



Izmantojot pipetes konusus ar atsperēm, uzgaļa konuss jāiespiež pipetes uzgalī, līdz pipetes uzgaļa mala pieskaras pipetes nometējam. Tikai tad pipetes uzgalis stingri un cieši piestiprinās pie uzgaļa konusa.

Priekšnoteikumi:

- Ir pieejama vienkanāla pipete, kas piemērota pipetes uzgalim.

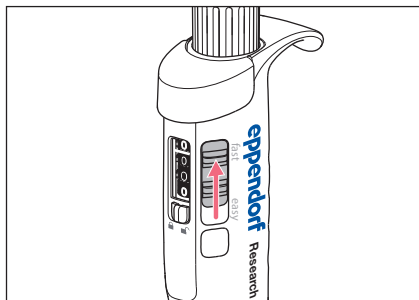


1. Atveriet vāku, nospiežot atbrīvošanas taustiņu.

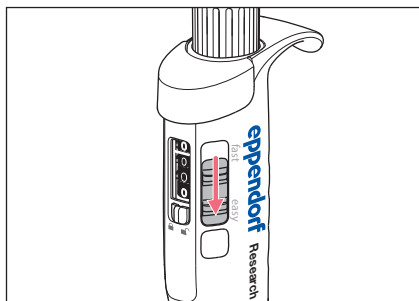
2. Ievietojiet pipetes uzgaļa konusu vertikāli no augšas ar stingru spiedienu pipetes uzgalī.

Starp uzgaļa konusu un pipetes galu jābūt pietiekami ciešam savienojumam, pretējā gadījumā tika ietekmēti dozēšanas rezultāti.

3. Pēc pipetes uzgaļa izņemšanas aizveriet kasti, lai aizsargātu pipetes uzgaļus.

6.3 Tilpuma iestatīšanas ātruma regulēšana**Ātras tilpuma iestatīšanas noregulēšana**

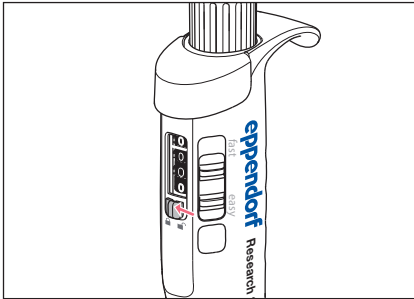
1. Pārvietojiet bīdāmo regulatoru pozīcijā *fast*.
2. Iestatiet nepieciešamo tilpumu.
Skaitītājs griežas ātri.
Vadības poga ir pagriežama ar lielāku pretestību.

Vieglas tilpuma iestatīšanas noregulēšana

1. Pārvietojiet bīdāmo regulatoru pozīcijā *easy*.
2. Iestatiet nepieciešamo tilpumu.
Vadības poga ir pagriežama ar mazāku pretestību.
Skaitītājs griežas lēnāk.

6.4 Tilpuma iestatījuma bloķēšana

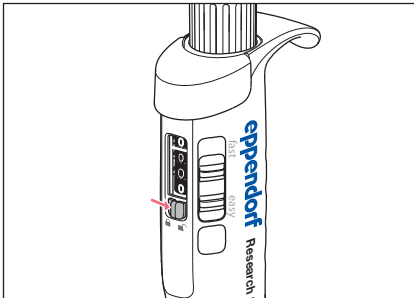
Tilpuma iestatījuma bloķēšana



1. Pārvietojiet bīdāmo regulatoru pretī simbolam .

Vadības poga ir bloķēta. Tilpuma iestatījumu nav iespējams nejauši mainīt.

Tilpuma iestatījuma atbloķēšana



1. Pārvietojiet bīdāmo regulatoru pretī simbolam .

Vadības poga ir atbloķēta. Tilpuma iestatījumu var mainīt.

6.5 Tilpuma iestatīšana



Iestatiet tilpumu no lielāka uz mazāku. Ja vēlaties mainīt tilpuma iestatījumu no mazāka uz lielāku, pagrieziet pogu nedaudz tālāk par nepieciešamo iestatījumu. Pēc tam pagrieziet to atpakaļ līdz nepieciešamajam iestatījumam.



NORĀDE! Komponentu bojājumi

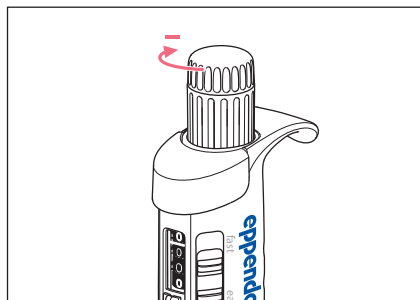
Ja tilpuma regulēšanas pogu pagriež tālāk par gala pozīcijas atduri, var iekerties skaitītāja zobrats.

- Ja sadzirdat krakšķošu skaņu, **pārtrauciet** vadības pogas griešanu.
- Pārvietojiet regulēšanas ātruma iestatīšanas bīdāmo regulatoru pozīcijā *easy*.
- Uzmanīgi pagrieziet vadības pogu atpakaļ.
- Ja neizdodas pagriezt vadības pogu atpakaļ, sazinieties ar savu Eppendorf partneri.

Mazāka tilpuma iestatīšana

Priekšnoteikumi:

- Tilpuma iestatījuma bloķēšana ir atbloķēta.

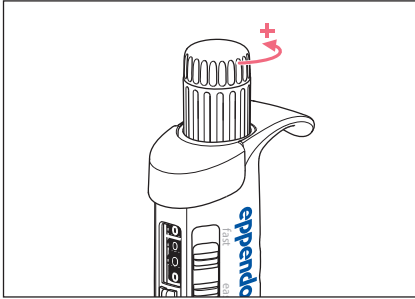


1. Lai samazinātu vērtību, pagrieziet vadības pogu pulksteņrādītāja kustības virzienā.
2. Nobloķējiet tilpuma iestatījumu.

Lielāka tilpuma iestatīšana

Priekšnoteikumi:

- Tilpuma iestatījuma bloķēšana ir atbloķēta.

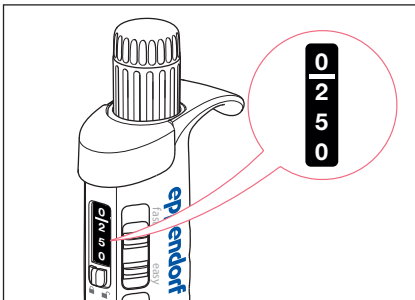


1. Lai palielinātu vērtību, pagrieziet vadības pogu pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.
2. Nobloķējiet tilpuma iestatījumu.

6.6 Iestatītā tilpuma nolasišana

Priekšnoteikumi:

- Nepieciešamais tilpums ir iestatīts.



1. Nolasiet tilpuma iestatījumu virzienā no augšas uz leju.
Aiz komata esošais lielums atrodas zem baltās svītras.

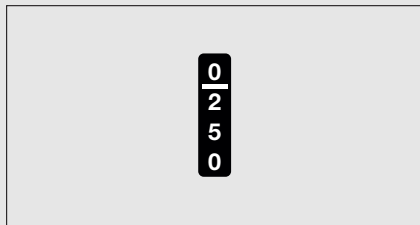
Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Piemērs ar 2,5 μ L pipeti: nolasa 0,25 μ L

Priekšnoteikumi:

- Ir iestatīts tilpums 0,25 μ L.

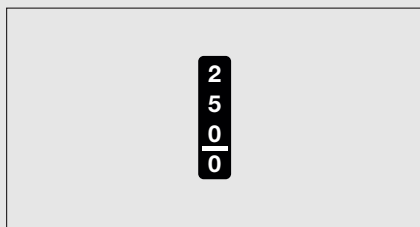


1. Tilpuma indikācijā nolasiet iestatīto tilpumu 0,25 μ L.

Piemērs ar 300 μ L pipeti: nolasa 250,0 μ L

Priekšnoteikumi:

- Ir iestatīts tilpums 250,0 μ L.



1. Tilpuma indikācijā nolasiet iestatīto tilpumu 250,0 μ L.



Kad tilpums ir iestatīts un iestatījums nolasīts, nobloķējiet tilpuma iestatījumu.
Tādējādi tiek novērta nejaušu tilpuma pārregulēšanu, strādājot ar pipeti.

6.7 Parauga šķidruma pilināšana uz priekšu

Parauga šķidruma paņemšana



Lai nodrošinātu maksimālu precizitāti un pareizību, iepriekš piesātiniet gaisa spilvenu pipetes uzgalī, vienu līdz trīs reizes uzsūcot un dozējot parauga šķidrumu.

Lai nepieļautu gaisa iesūkšanu un tās izraisītu šķidruma izšķīstīšanos darba konusā, ņemot šķidrumu no šaurām tvertnēm, ar pipetes uzgali sekojiet uzpildes līmenim.

Priekšnoteikumi:

- Pipetes uzgalis ir uzstādīts.
 - Tilpums ir iestatīts.
 - Ir pieejams avota trauks ar parauga šķidrumu.
1. Nospiediet vadības pogu uz leju līdz pirmajai atdurei.
 2. Vertikāli iegremdējiet parauga šķidrumā pipetes uzgali.
 3. Saglabājiet iegremdēšanas dziļumu un ļaujiet vadības pogai lēni slīdēt atpakaļ. Parauga šķidrums tiek iesūkts pipetes uzgalī.
 4. Nogaidiet, līdz parauga šķidrums ir paņemts.
 5. Izvelciet pipetes uzgali no parauga šķidruma.
 6. Ja nepieciešams, noslaukiet pipetes uzgali gar trauka sienību.

Parauga šķidruma dozēšana

Priekšnoteikumi:

- Parauga šķidrums ir paņemts.
 - Ir pieejams mērķa trauks.
1. Novietojiet pipetes uzgali stāvā pozīcijā attiecībā pret trauka sienību.
 2. Nospiediet vadības pogu lēni uz leju līdz pirmajai atdurei. Izplūst parauga šķidrums.
 3. Nogaidiet, līdz parauga šķidrums vairs neizplūst.
 4. Nospiediet vadības pogu uz leju līdz otrajai atdurei. Pipetes uzgalis tiek pilnībā iztukšots.
 5. Nospiediet un turiet nospiestu vadības pogu un noslaukiet pipetes uzgali gar trauka sienību.

6.8 Parauga šķidruma reversā pilināšana



Lietojot filtra uzgaļus, var pastāvēt tilpuma ierobežojumi.

Parauga šķidruma paņemšana

Priekšnoteikumi:

- Pipetes uzgalis ir uzstādīts.
 - Tilpums ir iestatīts.
 - Ir pieejams avota trauks ar parauga šķidrumu.
1. Nospiediet vadības taustiņu uz leju līdz otrajai atdurei.
 2. Vertikāli iegremdējiet parauga šķidrumā pipetes uzgali.
 3. Saglabājiet iegremdēšanas dziļumu un ļaujiet vadības taustiņam lēni slīdēt atpakaļ. Parauga šķidrums tiek iesūkts pipetes uzgalī.
 4. Nogaidiet, līdz parauga šķidrums ir paņemts.
 5. Izvelciet pipetes uzgali no parauga šķidruma.
 6. Ja nepieciešams, noslaukiet pipetes uzgali gar trauka sienību.

Parauga šķidruma dozēšana



Papildu tilpums neietilpst dozēšanas tilpumā.

Priekšnoteikumi:

- Parauga šķidrums ir paņemts.
 - Ir pieejams mērķa trauks.
1. Novietojiet pipetes uzgali stāvā pozīcijā attiecībā pret trauka sienību.
 2. Nospiediet vadības taustiņu lēni uz leju līdz pirmajai atdurei. Izplūst parauga šķidrums.
 3. Nogaidiet, līdz parauga šķidrums vairs neizplūst.
 4. Nospiediet un turiet nospiestu vadības taustiņu un noslaukiet pipetes uzgali gar trauka sienību. Šķidruma pārpalikums paliek pipetes uzgalī.

6.9 Pipetes uzgaļa nomešana

Pipetes uzgaļa noņemšanai pilinot uz priekšu

1. Nospiediet nomešanas taustiņu.
Pipetes uzgalis ir nomests.

Pipetes uzgaļa noņemšanai reversās pilināšanas gadījumā

Priekšnoteikumi:

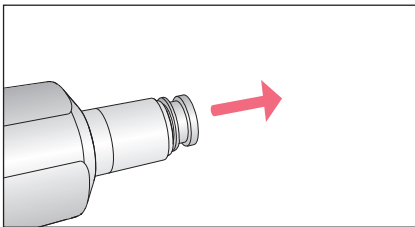
- Ir pieejams atkritumu trauks.
1. Nospiediet vadības taustiņu uz leju līdz otrajai atdurei.
Pārpalikušais šķidrums no liekā tilpuma tiek izvadīts, un to var izmest.
 2. Nospiediet nomešanas taustiņu.
Pipetes uzgalis ir nomests.

6.10 Aizsargfiltra nomaiņa

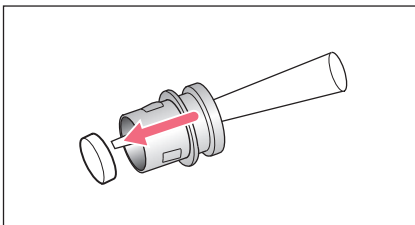
Derīgs šādiem tilpumiem:

- 2 mL
- 5 mL
- 10 mL

Uzgaļa konusā esošais aizsargfiltrs jānomaina pēc katras saskares ar šķidrumu.



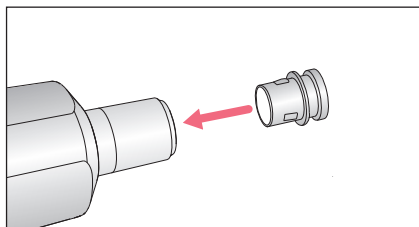
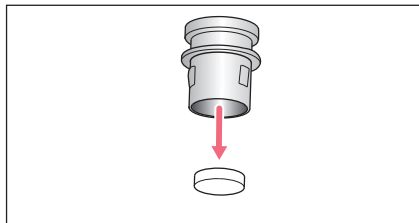
1. Izvelciet filtra čaulu.



2. Ar pipetes uzgali izspiediet izmantoto aizsargfiltru.
3. Iztīriet filtra čaulu.

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)



4. Novietojiet jauno aizsargfiltru uz gludas virsmas.
5. No augšpuses uzlieciet filtra čaulu uz aizsargfiltra.
6. Ievietojiet filtra čaulu uzgaļa konusā.

6.11 Pipetes uzglabāšana

Priekšnoteikumi:

- Pipetes uzgalis ir nomests.

1. Uzglabājiēt pipeti atbilstoši noteikumiem:

- pipešu karuselī,
- sienas turētājā,
- horizontālā pozīcijā.

6.12 Pipetes pagaidu regulēšanas maiņa**Regulēšanas priekšnoteikumu pārbaude**

Dozēšanas tilpumu regulēšana ir nepieciešama, lai līdz minimumam samazinātu sistēmātisku mērījumu kļūdu paredzētajam lietojumam. Dozēšanas tilpums visā tilpuma diapazonā mainās aptuveni par vienādu tilpumu.

Faktiskā tilpuma novirzei no iestatītā tilpuma var būt dažādi cēloņi.

1. Pirms mainīt iestatījumu, pārliecinieties par šādu cēloņu neesamību:
 - gaisa polsteris nav pietiekami piesātināts;
 - šķidrumam, pipetei un apkārtējam gaisam ir atšķirīga temperatūra;
 - pilināšanas ātrums ir pārāk liels;
 - darba procedūra atšķiras no standarta procedūras (turpgaitas pilināšanas);
 - pipete ir nehermētiska;
 - pipetes uzgalis nav saderīgs ar pipeti;
 - pipetes uzgaļa izmērs neatbilst pipetes tilpuma variantam;
 - strādājot ar trešo pušu ražotiem uzgaļiem, atsperīga uzgaļa konusa uzspraušanas spēks nav pietiekams;
 - uzgaļa konuss ir bojāts.
2. Kalibrēšanas laikā nepieļaujiet aprēķinu kļūdu rašanos šādu cēloņu dēļ:
 - analītisko svaru izšķirtspēja ir pārāk neprecīza;
 - neatbilst nepieciešamie svēršanas vietas parametri (temperatūra, bez caurvēja, bez vibrācijas);
 - gravimetriskā izmērītā vērtība ir nepareizi konvertēta šķidruma tilpumā (skat. SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukciju).

6.12.1 Teorētisko regulēšanas vērtību tabula

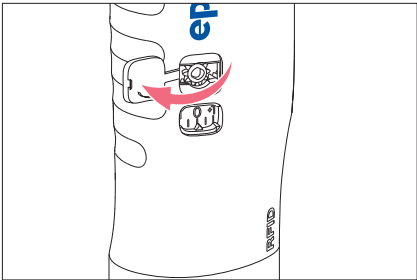
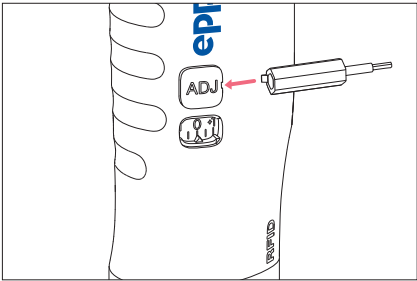
Izmantojot iepriekš definētās tabulas vērtības, pipete tiek pielāgota specifiskām prasībām (piemēram, darbam ar gariem pipetes uzgaļiem), tādējādi palielinot dozēšanas precizitāti.

Tab. 1: Teorētiskās tilpuma izmaiņas vienkanāla pipetēm

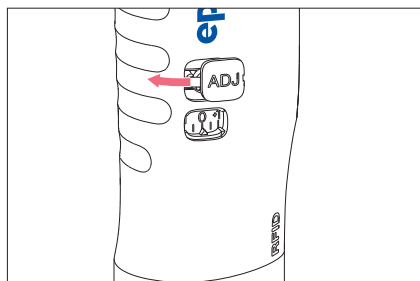
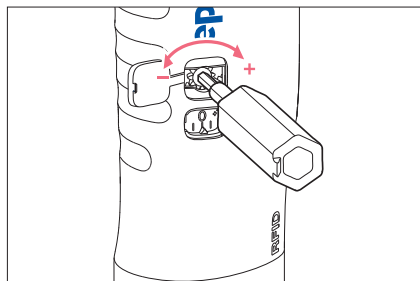
Pipetes modelis	Regulēšanas vērtība ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Tilpuma izmaiņas, µL							
0,1 µL – 2,5 µL  tumši pelēka	-0,05	-0,037	-0,025	-0,012	+0,012	+0,025	+0,037	+0,05
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	+0,05	+0,1	+0,15	+0,2
1 µL – 20 µL  gaiši pelēka	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
1 µL – 20 µL  dzeltena	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
5 µL – 100 µL  dzeltena	-2	-1,5	-1	-0,5	+0,5	+1	+1,5	+2
10 µL – 200 µL  dzeltena	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4
15 µL – 300 µL  oranža	-6	-4,5	-3	-1,5	+1,5	+3	+4,5	+6
50 µL – 1000 µL  zila	-20	-15	-10	-5	+5	+10	+15	+20
0,1 mL – 2 mL  sarkana	-40	-30	-20	-10	+10	+20	+30	+40

Pipetes modelis	Regulēšanas vērtība ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Tilpuma izmaiņas, µL							
0,25 mL – 5 mL violeta	-100	-75	-50	-25	+25	+50	+75	+100
0,5 mL – 10 mL tirkīzila	-200	-150	-100	-50	+50	+100	+150	+200

6.12.2 Pipetes pagaidu regulēšanas iestatīšana



- Novietojiet regulēšanas instrumentu ar plakano pusi uz regulēšanas vāciņa *ADJ*.
- Ar sviras kustību atveriet regulēšanas vāciņu.
Regulēšanas vāciņš ir piestiprināts pie korpusa ar šarnīru.
- Izvelciet regulēšanas vāciņu līdz atdurei.
- Ar īkšķi paspiediet regulēšanas vāciņu uz aizmuguri.
Regulēšanas vāciņa šarnīrs pilnībā atlokās atpakaļ un piekļaujas korpusam.



5. Ievietojiet regulēšanas instrumentu ar sešstūra atslēgu baltajā zobratā.
6. Pagrieziet regulēšanas instrumentu, līdz uz skalas ir redzama nepieciešamā vērtība.
7. Aizveriet regulēšanas vāciņu.
8. Veiciet gravimetrisko tilpuma pārbaudi.
9. Ja nepieciešams, pielāgojiet regulēšanas vērtību.
10. Pielokiet regulēšanas vāciņu un plakniski iebīdīet mēlīti korpusā.
11. Aizspiediet regulēšanas vāciņu.



Atzīmējiet uz pipetes (piemēram, uz pipetes marķējuma gredzena) pagaidu regulēšanas derīguma diapazonu.

- Regulēšana pielāgota lietojumam:
- Regulēšana derīga tilpuma diapazonam:

6.12.3 Iepriekš definētu regulēšanas vērtību iestatīšana garu epT.I.P.S. izmantošanai

Tendence ir tāda, ka, izmantojot garākus pipetes uzgaļus salīdzinājumā ar testēšanas uzgali, tiek izpilināts pārāk maz šķidruma. Lai to kompensētu, ieteicams pārregulēt regulēšanas vērtību ADJ pozitīvajā diapazonā.

Regulēšanas vērtības ir spēkā ar šādiem nosacījumiem:

- demineralizēta ūdens izmantošana;
- pilināšana apkārtējās vides temperatūrā;
- pipetes galā esošā gaisa spilvena iepriekšēja piesātināšana;
- turpgaitas pilināšanas metodes izmantošana šķidruma paņemšanai un izpilināšanai.

Regulēšanas vērtības iestatīšana



Iepriekš definētās regulēšanas vērtības var ņemt no tabulas. Dozēšanas rezultātus var pārbaudīt gravimetriski. Skat. SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukcijas nodaļu „Gravimetrisko mērījumu vērtību pārreķināšana tilpumā” (www.eppendorf.com/manuals).

1. Atveriet regulēšanas vāciņu ADJ.
2. Tabulā atrodiet rindu ar atbilstošo pipetes modeli; skat. *↗ Tab. 2 „Iepriekš definētās regulēšanas vērtības gariem pipetes uzgaļiem, vienkanāla pipetēm” lappusē 40.*
3. Atrodiet regulēšanas vērtību, kas ir vistuvākā nepieciešamajam pilināšanas tilpumam.
4. Tabulas rindā ar izmantojamo pipetes modeli atrodiet attiecīgās tilpuma izmaiņas; skat. *↗ Nodaļa 6.12.1 „Teorētisko regulēšanas vērtību tabula” lappusē 36.*
5. Ievietojiet regulēšanas instrumentu.
6. Noregulējiet atrasto regulēšanas vērtību.

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Tab. 2: Iepriekš definētās regulēšanas vērtības gariem pipetes uzgaļiem, vienkanāla pipetēm

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis epT.I.P.S.	Pilināšanas tilpums	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	0,1 µL – 20 µL L  gaiši pelēka 46 mm	1 µL		0	
		5 µL		0	
		10 µL		0	
1 µL – 20 µL  dzeltena	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	2 µL			+5
		10 µL			+5
		20 µL			+5
5 µL – 100 µL  dzeltena	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	10 µL			+1
		50 µL			+1
		100 µL			+1
10 µL – 200 µL  dzeltena	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	20 µL		0	
		100 µL		0	
		200 µL		0	
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1250 µL  zaļa 76 mm	100 µL		0	
		500 µL		0	
		1000 µL		0	
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1250 µL L  tumši zaļa 103 mm	100 µL			+1,5
		500 µL			+3
		1000 µL			+3
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,2 mL – 5 mL L  violeta 175 mm	0,5 mL			+1
		2,5 mL			+2
		5 mL			+4,5
0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL L  tirkīzzila 243 mm	1 mL		0	
		5 mL			+1
		10 mL			+4,5

6.12.4 Noregulēšana ar iepriekš definētām regulēšanas vērtībām reversajai pilināšanai

Tendence ir tāda, ka, izmantojot reversās pilināšanas metodi, tiek izpilināts pārāk daudz šķidruma. Lai to kompensētu, ieteicams pārregulēt regulēšanas vērtību ADJ negatīvajā diapazonā.

Regulēšanas vērtības ir spēkā ar šādiem nosacījumiem:

- demineralizēta ūdens izmantošana;
- pilināšana apkārtējās vides temperatūrā;
- pipetes galā esošā gaisa spilvena iepriekšēja piesātināšana;
- reversās pilināšanas metodes izmantošana šķidruma paņemšanai un izpilināšanai.

Regulēšanas vērtības iestatīšana



Iepriekš definētās regulēšanas vērtības var ņemt no tabulas. Dozēšanas rezultātus var pārbaudīt gravimetriski. Skat. SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukcijas nodaļu „Gravimetrisko mērījumu vērtību pārreķināšana tilpumā” (www.eppendorf.com/manuals).

1. Atveriet regulēšanas vāciņu ADJ.
2. Tabulā atrodiet rindu ar atbilstošo pipetes modeli; skat. *↗ papildinformācija lappusē 42*.
3. Atrodiet regulēšanas vērtību, kas ir vistuvākā nepieciešamajam pilināšanas tilpumam.
4. Tabulas rindā ar izmantojamo pipetes modeli atrodiet attiecīgās tilpuma izmaiņas; skat. *↗ Nodaļa 6.12.1 „Teorētisko regulēšanas vērtību tabula” lappusē 36*.
5. Ievietojiet regulēšanas instrumentu.
6. Noregulējiet atrasto regulēšanas vērtību.

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Tab. 3: Noregulēšana ar iepriekš definētām regulēšanas vērtībām reversajai pilināšanai

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tumši pelēka	0,1 µL – 10 µL  tumši pelēka 34 mm	0,25 µL	-8		
		1,25 µL	-8		
		2,5 µL	-8		
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	0,1 µL – 20 µL  vidēji pelēka 40 mm	1 µL	-3		
		5 µL	-3		
		10 µL	-3		
1 µL – 20 µL  gaiši pelēka	0,5 µL – 20 µL L  gaiši pelēka 46 mm	2 µL	-4		
		10 µL	-4		
		20 µL	-4		
1 µL – 20 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	2 µL	-6		
		10 µL	-6		
		20 µL	-6		
5 µL – 100 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	10 µL	-3		
		50 µL	-3		
		100 µL	-3		
10 µL – 200 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	20 µL	-3		
		100 µL	-3		
		200 µL	-3		
15 µL – 300 µL  oranža	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	30 µL	-2		
		150 µL	-2		
		300 µL	-2		
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1000 µL  zila 71 mm	100 µL	-3		
		500 µL	-3		
		1000 µL	-3		
0,1 mL – 2 mL  sarkana	0,25 mL – 2,5 mL  sarkana	0,2 mL	-2		
		1,0 mL	-2		

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
	115 mm	2,0 mL	-2		
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,1 mL – 5 mL  violeta 120 mm	0,5 mL	-2		
		2,5 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
1 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila 165 mm	1,0 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
		10,0 mL	-2		

6.12.5 Noregulēšana ar patstāvīgi noteiktām regulēšanas vērtībām

Regulēšanas vērtības iestatīšana



Norādītās regulēšanas vērtības kalpo kā pieturas punkti, un lietotājam tās jāpārbauda. Skat. SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukcijas nodaļu „Gravimetrisko mērījumu vērtību pārreķināšana tilpumā” (www.eppendorf.com/manuals).

Instruments:

- Analītiskie svāri

Priekšnoteikumi:

- Ir pieejama vienkanāla pipete, kas piemērota pipetes uzgalim.
 - Ir pieejams dokuments SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukcija.
 - Ir zināms šķidruma blīvums.
1. Gravimetriski nosakiet izpilinātā šķidruma tilpumu.
 2. No svāra vērtības aprēķiniet tilpumu.
 3. Nosakiet starpību starp iestatīto un aprēķināto tilpumu.
 4. Tabulas rindā ar izmantojamo pipetes modeli atrodiet attiecīgās tilpuma izmaiņas; skat. *☞ Nodaļa 6.12.1 „Teorētisko regulēšanas vērtību tabula” lappusē 36.*
 5. Atbilstoši tabulas vērtībai iestatiet pagaidu regulēšanu ADJ.
 6. Gravimetriski nosakiet izpilinātā šķidruma tilpumu.
 7. Ja pagaidu regulēšana nav piemērota, atkārtojiet procesu.

Nākamajās sadaļās ir atrodami piemēri ar neūdens šķidrumiem noteiktām vērtībām. Regulēšanas vērtības kalpo kā pieturas punkti un jebkura cita šķidruma gadījumā ir attiecīgi jāpielāgo.

Piemērs: regulēšanas vērtības iestatīšana darbam ar jodiksanolu

Regulēšanas vērtības ir spēkā ar šādiem nosacījumiem:

- koncentrācija 60 % w/v;
- blīvums 1,32 g/mL;
- temperatūra 21 °C;
- lēna šķidruma izpilināšana pie trauka sienīņas;
- atlikušā šķidruma iztukšošana (Blow-out) apm. 3 s pēc izpilināšanas;
- bez pipetes galā esošā gaisa spilvena iepriekšējas piesātināšanas;
- turpgaitas pilināšanas metodes izmantošana šķidruma paņemšanai un izpilināšanai.
- jauna pipetes uzgaļa izmantošana katrai šķidruma izpilināšanai.

Tab. 4: Regulēšanas vērtības darbam ar jodiksanolu

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tumši pelēka	0,1 µL – 10 µL  tumši pelēka 34 mm	2,5 µL			+8 ⁽¹⁾
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	0,1 µL – 20 µL  vidēji pelēka 40 mm	10 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  gaiši pelēka	0,5 µL – 20 µL L  gaiši pelēka 46 mm	20 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	20 µL			+8
5 µL – 100 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	100 µL			+8 ⁽²⁾

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	200 µL			+8
15 µL – 300 µL  oranža	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	300 µL			+8
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1000 µL  zila 71 mm	1000 µL			+4,5
0,1 mL – 2 mL  sarkana	0,25 mL – 2,5 mL  sarkana 115 mm	2 mL			+8
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,1 mL – 5 mL  violeta 120 mm	5 mL			+8
0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila 165 mm	10 mL			+8

(1) Dozēšanas rezultāti ir uzlabojušies. Pipete darbojas ārpus noteiktajām mērījumu novirzēm (skat.  „Vienkanāla pipetes ar regulējamu tilpumu” lappusē 81). Labāka regulēšanas vērtību iestatīšana nav iespējama.

(2) Dozēšanas rezultāti ir uzlabojušies. Pipete darbojas ārpus noteiktajām mērījumu novirzēm un normatīvi noteiktajiem lielumiem (DIN EN ISO 8655). Labāka regulēšanas vērtību iestatīšana nav iespējama.

Piemērs: regulēšanas vērtības iestatīšana darbam ar Dodecan

Regulēšanas vērtības ir spēkā ar šādiem nosacījumiem:

- koncentrācija >99 %;
- blīvums 0,75 g/mL;
- temperatūra 21 °C;
- šķidruma izpilināšana pie trauka sienīņas;
- atlikušā šķidruma iztukšošana (Blow-out) apm. 3 s pēc izpilināšanas;
- bez pipetes galā esošā gaisa spilvena iepriekšējas piesātināšanas;
- turpgaitas pilināšanas metodes izmantošana šķidruma paņemšanai un izpilināšanai.
- jauna pipetes uzgaļa izmantošana katrai šķidruma izpilināšanai.

Tab. 5: Regulēšanas vērtības darbam ar Dodecan

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tumši pelēka	0,1 µL – 10 µL  tumši pelēka 34 mm	2,5 µL			0
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	0,1 µL – 20 µL  vidēji pelēka 40 mm	10 µL			0
1 µL – 20 µL  gaiši pelēka	0,5 µL – 20 µL L  gaiši pelēka 46 mm	20 µL			+6
1 µL – 20 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	20 µL			0
5 µL – 100 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	100 µL			+5

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	200 µL			+6
15 µL – 300 µL  oranža	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	300 µL			+3
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1000 µL  zila 71 mm	1000 µL			0
0,1 mL – 2 mL  sarkana	0,25 mL – 2,5 mL  sarkana 115 mm	2 mL			+4
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,1 mL – 5 mL  violeta 120 mm	5 mL			+5
0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila 165 mm	10 mL			+3,5

Piemērs: regulēšanas vērtības iestatīšana darbam ar Dimetilsulfoksīds (DMSO)

Iestatīšanas vērtības ir spēkā ar šādiem nosacījumiem:

- koncentrācija 100 %;
- blīvums 1,099 g/mL;
- temperatūra 21 °C;
- šķidruma izpilināšana pie trauka sienīņas;
- atlikušā šķidruma iztukšošana (Blow-out) apm. 3 s pēc izpilināšanas;
- bez pipetes galā esošā gaisa spilvena iepriekšējas piesātināšanas;
- turpgaitas pilināšanas metodes izmantošana šķidruma paņemšanai un izpilināšanai.
- jauna pipetes uzgaļa izmantošana katrai šķidruma izpilināšanai.

Tab. 6: Regulēšanas vērtības darbam ar Dimetilsulfoksīds

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tumši pelēka	0,1 µL – 10 µL  tumši pelēka 34 mm	2,5 µL	-8 ⁽²⁾		
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	0,1 µL – 20 µL  vidēji pelēka 40 mm	10 µL	-8		
1 µL – 20 µL  gaiši pelēka	0,5 µL – 20 µL L  gaiši pelēka 46 mm	20 µL	-5		
1 µL – 20 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	20 µL	-8 ⁽²⁾		
5 µL – 100 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	100 µL	-4		

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	200 µL	-2		
15 µL – 300 µL  oranža	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	300 µL	-4		
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1000 µL  zila 71 mm	1000 µL	-3,5		
0,1 mL – 2 mL  sarkana	0,25 mL – 2,5 mL  sarkana 115 mm	2 mL		0	
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,1 mL – 5 mL  violeta 120 mm	5 mL		0	
0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila 165 mm	10 mL		0	

(1)

Dozēšanas rezultāti ir uzlabojušies. Pipete darbojas ārpus noteiktajām mērījumu novirzēm (skat.  „Vienkanāla pipetes ar regulējamu tilpumu” lappusē 81). Labāka regulēšanas vērtību iestatīšana nav iespējama.

(2)

Dozēšanas rezultāti ir uzlabojušies. Pipete darbojas ārpus noteiktajām mērījumu novirzēm un normatīvi noteiktajiem lielumiem (DIN EN ISO 8655). Labāka regulēšanas vērtību iestatīšana nav iespējama.

Regulēšanas vērtība darbam ar Nātrija hidroksīds

Regulēšanas vērtības ir spēkā ar šādiem nosacījumiem:

- koncentrācija 40 % w/w;
- blīvums 1,437 g/mL;
- temperatūra 21 °C;
- šķidruma izpilināšana pie trauka sienīņas;
- atlikušā šķidruma iztukšošana (Blow-out) apm. 3 s pēc izpilināšanas;
- bez pipetes galā esošā gaisa spilvena iepriekšējas piesātināšanas;
- turpgaitas pilināšanas metodes izmantošana šķidruma paņemšanai un izpilināšanai.
- jauna pipetes uzgaļa izmantošana katrai šķidruma izpilināšanai.

Tab. 7: Regulēšanas vērtības darbam ar Nātrija hidroksīds

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tumši pelēka	0,1 µL – 10 µL  tumši pelēka 34 mm	2,5 µL		0	
0,5 µL – 10 µL  vidēji pelēka	0,1 µL – 20 µL  vidēji pelēka 40 mm	10 µL		0	
1 µL – 20 µL  gaiši pelēka	0,5 µL – 20 µL L  gaiši pelēka 46 mm	20 µL		0	
1 µL – 20 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	20 µL		0	
5 µL – 100 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	100 µL		0	

Apkalpošana

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Pipetes modelis	Pipetes uzgalis	Pilināšanas tilpums 100 %	Regulēšanas vērtība ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  dzeltena	2 µL – 200 µL  dzeltena 53 mm	200 µL			+5
15 µL – 300 µL  oranža	20 µL – 300 µL  oranža 55 mm	300 µL		0	
50 µL – 1000 µL  zila	50 µL – 1000 µL  zila 71 mm	1000 µL		0	
0,1 mL – 2 mL  sarkana	0,25 mL – 2,5 mL  sarkana 115 mm	2 mL			+5,5
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,1 mL – 5 mL  violeta 120 mm	5 mL			+5,5
0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila 165 mm	10 mL			+6

7 Uzturēšana

7.1 Apkope

Uzņēmums Eppendorf SE iesaka apmācītiem speciālistiem regulāri lūgt pārbaudīt savu ierīci un veikt tās apkopi.

Uzņēmums Eppendorf SE piedāvā precīzi pielāgotus servisa risinājumus profilaktiskai apkopei, kvalifikācijai un jūsu ierīces kalibrācijai. Informāciju, piedāvājumus un saziņas iespējams meklējat mūsu tīmekļvietnē www.eppendorf.com/epservices.

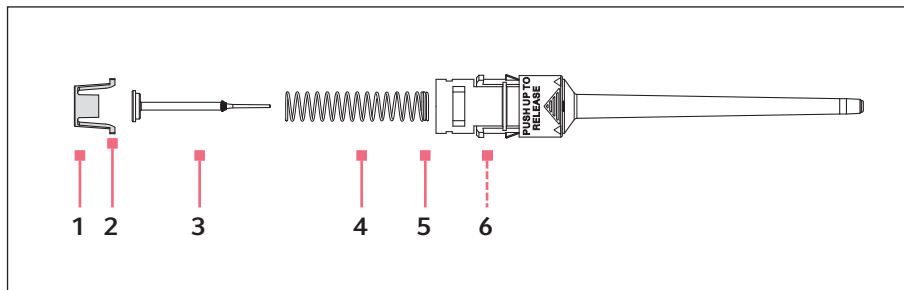
7.1.1 Uzturēšanas plāns

Intervāls	Apkopes darbs
Ja nepieciešams	☞ „Pipetes augšdaļas un apakšdaļas tīrīšana” lappusē 70
	☞ Nodaļa 7.2.2 „Pipetes tīrīšana” lappusē 70
	☞ Nodaļa 7.2.3 „Pipetes dezinficēšana” lappusē 72
	☞ Nodaļa 7.2.4 „Pipetes sterilizēšana” lappusē 73
	☞ Nodaļa 7.2.6 „Pipetes apstrāde autoklāvā” lappusē 74
Katru dienu	☞ Nodaļa 7.1.2 „Pipetes pārbaude, vai nav bojājumu” lappusē 53
Katru gadu	☞ Nodaļa 7.1.9 „Pipetes kalibrēšana” lappusē 66

7.1.2 Pipetes pārbaude, vai nav bojājumu

1. Pārbaudiet, vai pipete nav ārēji bojāta.
Ja pipete ir ārēji bojāta, pārtrauciet tās ekspluatāciju.
2. Pārbaudiet, vai pipete nav netīra.
Notīriet pipeti, ja tā ir netīra.

7.1.3 Vienkanāla pipetes apakšdaļas ≤ 1000 µL demontāža



Att. 7-1: Vienkanāla pipetes apakšdaļas ≤ 1000 µL

- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | Virzuļa turētājs | 4 | Virzuļa atspere |
| 2 | Fiksācijas izciļņi | 5 | Divkāršš vijums |
| 3 | Virzulis | 6 | Iekšējais cilindrs |

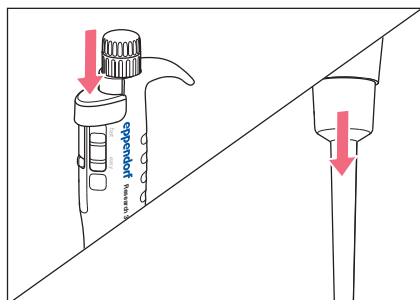
**UZMANĪGI! Acu bojājumu risks**

Demontāžas laikā var nekontrolējami izlēkt atspere. Atspere un citas detaļas var trāpīt acī un izraisīt traumas.

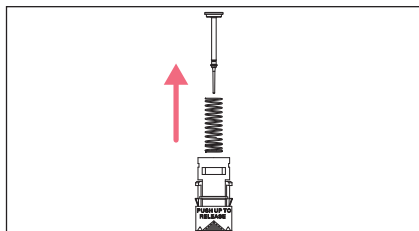
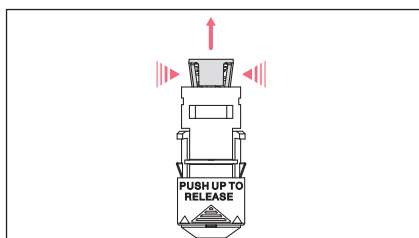
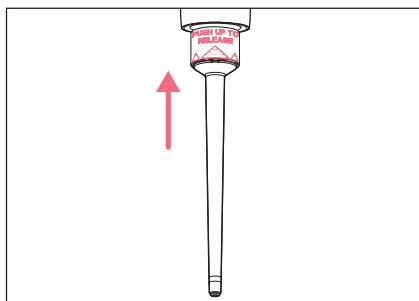
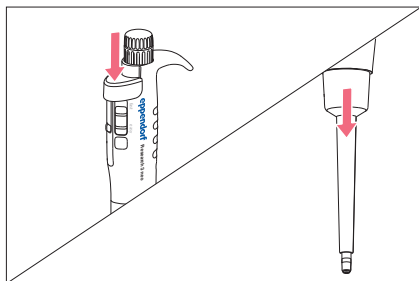
- Valkājiet aizsargbrilles.

Aizsargaprīkojums:

- Aizsargbrilles



1. Līdz galam nospiediet un turiet nospiestu nomešanas taustiņu.
2. Noņemiet nomešanas uzdevu.
3. Atlaidiet nomešanas taustiņu.



4. Bīdiet gredzenu ar uzrakstu *PUSH UP TO RELEASE* uz augšu, līdz apakšdaļa atdalās.

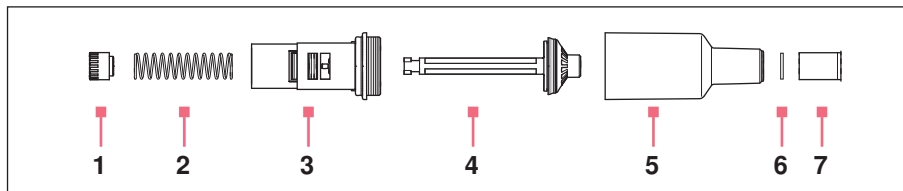
5. Noņemiet apakšdaļu no augšdaļas.

6. Viegli saspiediet kopā virzuļa turētāju fiksācijas izciļņus.

7. Noņemiet virzuļa turētāju.

i Pipetei 1000 µL (krāsas kods ■ zila) virzuļa atspere ir cieši savienota ar virzuli.

8. Izņemiet virzuli un virzuļa atspere.

7.1.4 Vienkanāla pipetes apakšdaļa ≥ 2 mL demontāžaAtt. 7-2: Vienkanāla pipetes apakšdaļa ≥ 2 mL

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1 Virzuļa turētājs | 5 Uzgaļa konuss ar cilindru |
| 2 Virzuļa atspere | 6 Aizsargfiltrs |
| 3 Virzuļa vadotne | 7 Filtra čaula |
| 4 Virzulis | |

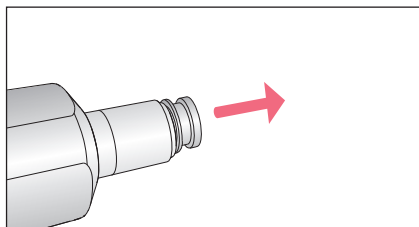
**UZMANĪGI! Acu bojājumu risks**

Demontāžas laikā var nekontrolējami izlēkt atspere. Atspere un citas detaļas var trāpīt acī un izraisīt traumas.

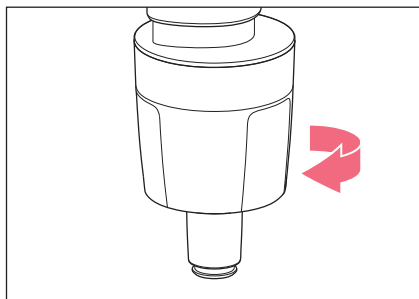
- Valkājiet aizsargbrilles.

Aizsargaprīkojums:

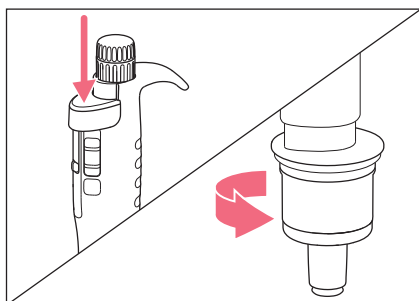
- Aizsargbrilles



1. Izņemiet filtra čaulu.

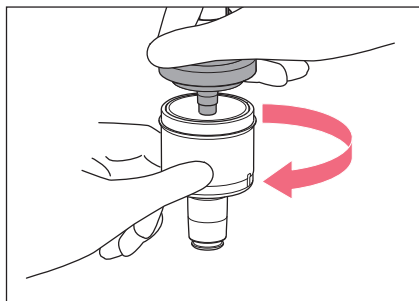


2. Noskrūvējiet nomešanas uznavu.

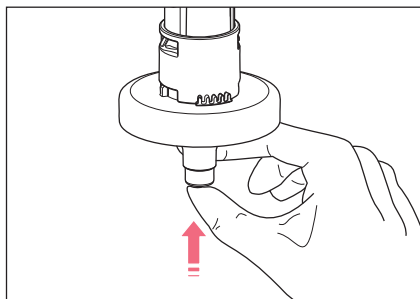


3. Turiet nospiestu nomešanas taustiņu. Pārvarot pretestību, pagrieziet apakšdaļu pa labi (pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam).

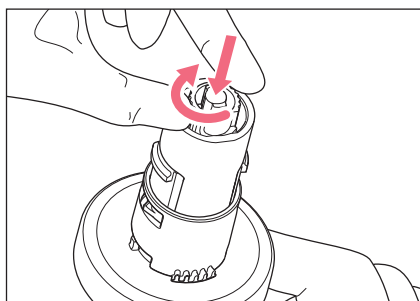
Apakšdaļa ir pakļauta atsperes spriegumam. Tā izlec ar klikšķi.



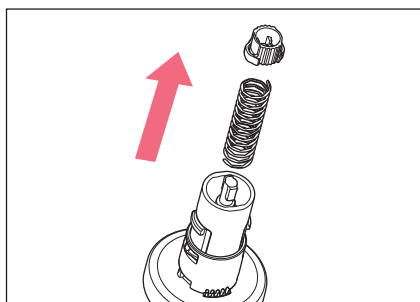
4. Noskrūvējiet cilindru no virzuļa vadotnes pulksteņrādītāja kustības virzienā.
5. Nolieciet cilindru malā.



6. Ar vienu roku atbalstiet virzuli no apakšas.



7. Ar otru roku spiediet virzuļa turētāju uz leju, pārvarot atsperes spriegojuma spēku.
8. Stingri turiet virzuļa turētāju un uzmanīgi atbloķējiet to, pagriežot par 90°.

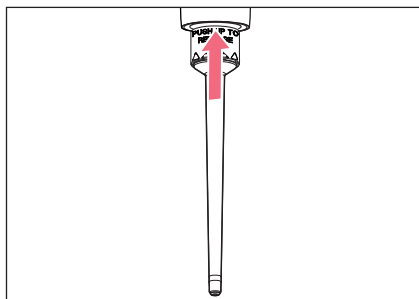
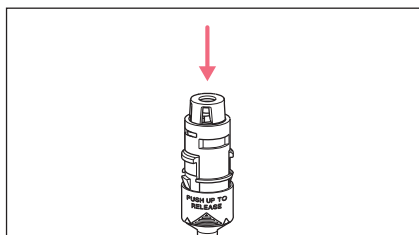
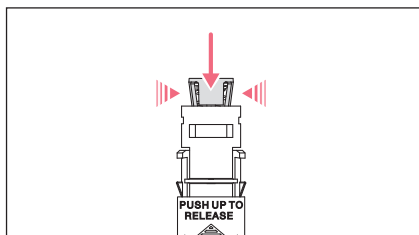
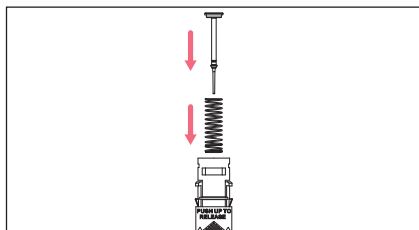


9. Izņemiet virzuļa atsperi un virzuli.

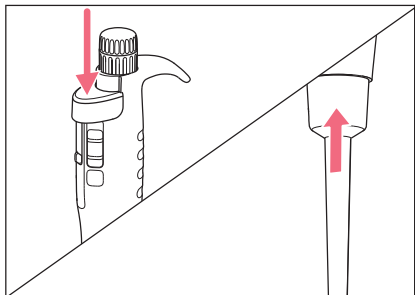
7.1.5 Vienkanāla pipetes apakšdaļas ≤ 1000 µL montāža



Virzuļu atsperēm ar dubultiem vijumiem tiem jābūt pavērstiem uz leju. Ja virzulis cilindrā ir novietots nepareizi, var sajūst pretestību un virzulis cilindrā nekustas pareizi. Pārāk liels spiediens saliec virzuli.



1. Uzmanīgi ievietojiet virzuli un virzuļa atsperi cilindrā. Pārliecinieties, ka virzulis ir taisni iebīdīts virzuļa atsperē un cilindrā.
 Virzuļa kustībai cilindrā jābūt brīvai.
2. Ja virzulis brīvi nekustas, uzmanīgi pavelciet virzuli atpakaļ. Atkārtojiet procesu.
3. Turiet virzuli un virzuļa atsperi nospiestu.
4. Saspieties kopā virzuļa turētāja fiksācijas izciļņus.
5. Ievietojiet virzuļa turētāju ar fiksācijas izciļņiem stiprinājumos.
6. Ar pipetes uzgali viegli piespiediet ievietoto virzuli.
 Virzuļa kustībai cilindrā jābūt brīvai un bez jūtamas pretestības.
7. Iespraudiet samontēto pipetes apakšdaļu augšdaļā, līdz tā dzirdami nofiksējas.



8. Nospiediet un turiet nomešanas taustiņu un uzspaudiet nomešanas uznavu.

Pareizu montāžu var sadzirdēt pēc viegla fiksācijas.

9. Lai pārliecinātos, ka pipete ir pareizi samontēta, pārbaudiet tās darbību.
10. Pārbaudiet sistemātisko un nejaušo mērījumu novirzi, izmantojot standarta pārbaudes instrukciju manuālajām dozēšanas sistēmām.

7.1.6 Vienkanāla pipetes apakšdaļas ≥ 2 mL montāža



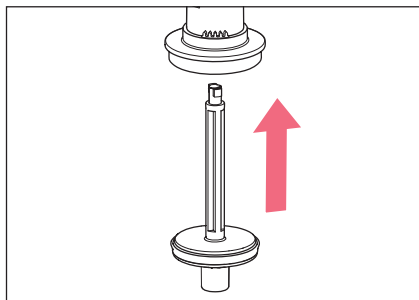
UZMANĪGI! Acu bojājumu risks

Demontāžas laikā var nekontrolējami izlēkt atspere. Atspere un citas detaļas var trāpīt acī un izraisīt traumas.

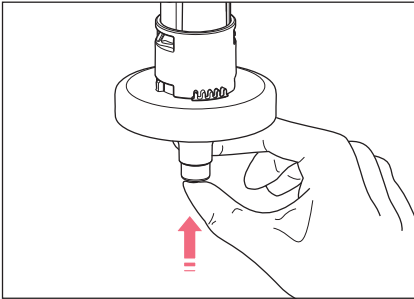
- Valkājiet aizsargbrilles.

Aizsargaprīkojums:

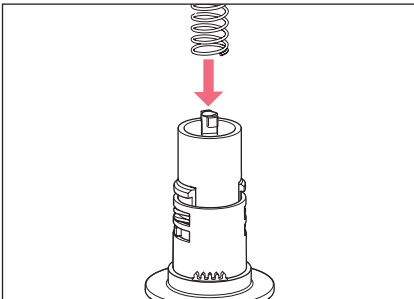
- Aizsargbrilles



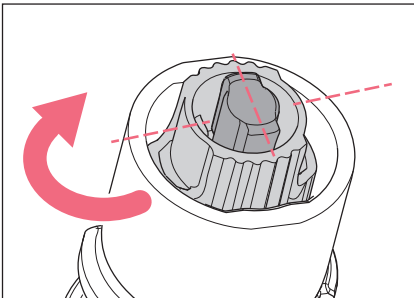
1. Ievietojiet virzuli virzuļa vadotnē.



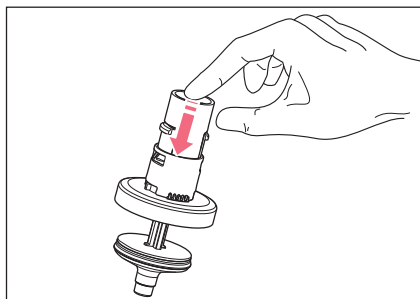
2. Nākamo darbību laikā nodrošiniet virzuli no apakšas.



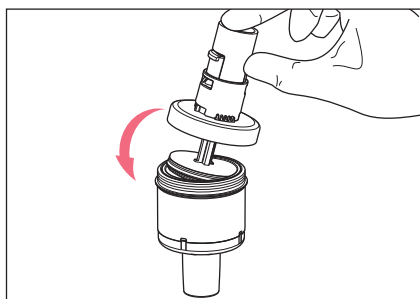
3. No augšas ievietojiet virzuļa atsperi virzuļa vadotnē.



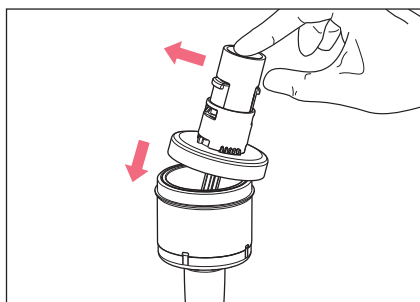
4. Uzlieciet virzuļa turētāju un iespiediet virzuļa atsperi virzuļa vadotnē.
5. Pagrieziet virzuļa turētāju par 90°.



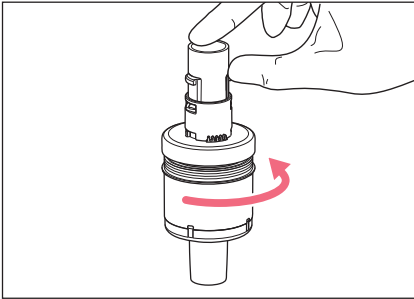
6. Nākamo darbību laikā spiediet un turiet virzuli uz leju.



7. Viegli ieslīpā pozīcijā iebīdiet virzuli cilindrā.

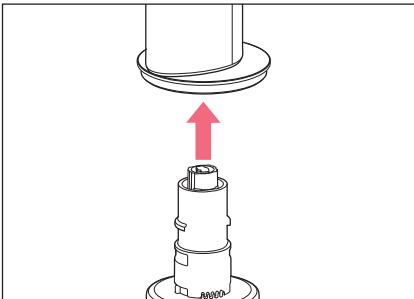


8. Iebīdiet virzuli dziļāk cilindrā un lēnām iztaisnojiet tā novietojumu.

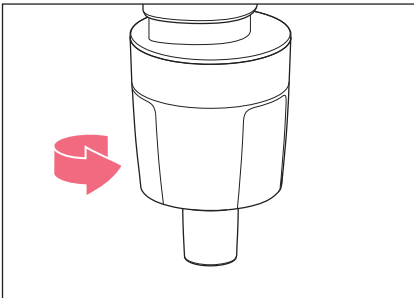


9. Pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam uzskrūvējiet cilindru uz virzuļa vadotnes.

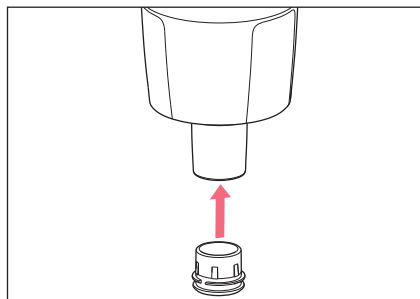
10. Lai pārbaudītu virzuļa kustības brīvību, no augšas piespiediet virzuļa turētāju. Virzuļa kustībai cilindrā jābūt vieglai.



11. Iespraudiet apakšdaļu augšdaļā. Tā dzirdami nofiksējas.



12. Uzlieciet nomešanas uznavu. Uzskrūvējiet to pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.



13. Ievietojiet filtra čaulu ar jauno aizsargfiltru.
14. Lai pārlicinātos, ka pipete ir pareizi samontēta, pārbaudiet tās darbību.
15. Pārbaudiet sistemātisko un nejaušo mērījumu novirzi, izmantojot standarta pārbaudes instrukciju manuālajām dozēšanas sistēmām.

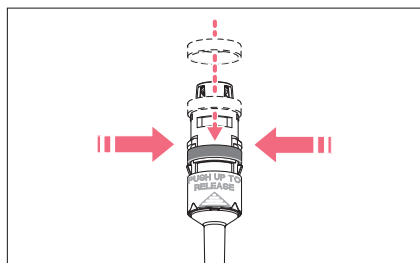
7.1.7 Atsperīguma deaktivēšana un aktivēšana

Pipetes uzgaļa uzspraušanas laikā uzgaļa konuss ir atsperīgs. Tādējādi tiek nodrošināta optimāla pipetes uzgaļa nofiksēšana. Uzspraušanas spēks ir neliels. Ja ir nepieciešams lielāks uzspraušanas spēks, atsperīgumu var deaktivēt.

Atsperīguma deaktivēšana vienkanāla pipetei

Priekšnoteikumi:

- Pipetes apakšdaļa ir demontēta.



1. Viegli saspiediet kopā apakšdaļas skavas un no augšpuses uzbīdīet bloķēšanas gredzenu uz apakšdaļas.
2. Ievietojiet apakšdaļu.
3. Uzspraudiet nomešanas uznavu.

Atsperīguma aktivēšana vienkanāla pipetei

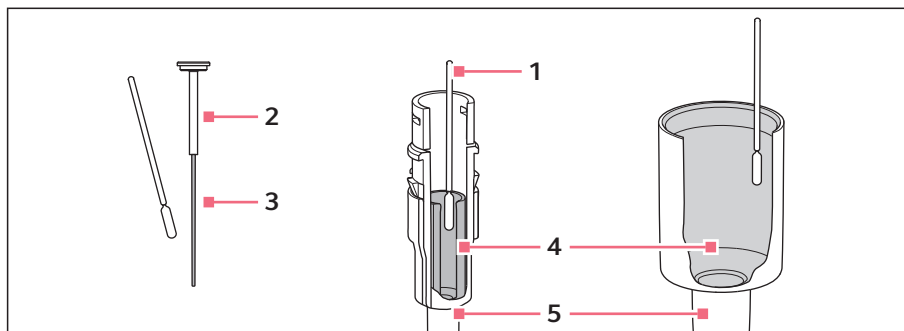
Priekšnoteikumi:

- Pipetes apakšdaļa ir demontēta.

1. Viegli saspiediet kopā apakšdaļas skavas un no augšpuses novelciet bloķēšanas gredzenu uz apakšdaļas.
2. Ievietojiet apakšdaļu.
3. Uzspraudiet nomešanas uznavu.

7.1.8 Virzuļa un cilindra apstrāde ar smērvielu

Pēc tīrīšanas vai dekontaminācijas pipetes apakšdaļā esošais virzulis vai cilindrs jāeļļo.



Att. 7-3: Virzuļa un cilindra apstrāde ar smērvielu

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 Kociņš | 4 Cilindrs |
| 2 Virzulis ≤ 20 µL | 5 Apakšdaļa > 20 µL |
| 3 Slīdvirsmā | |

Virzuļa apstrāde ar smērvielu

Priekšnoteikumi:

- Tilpumam ≤ 20 µL
- Pipetes apakšdaļa ir demontēta.

1. Uzklājiet uz kociņa nelielu daudzumu smērvielas.
2. Plānā kārtiņā uzklājiet smērvielu uz virzuļa slīdvirsmas.
Pēc tam pipetes apakšdaļu varat samontēt.

Cilindra apstrāde ar smērvielu

Priekšnoteikumi:

- Tilpumam > 20 µL
- Pipetes apakšdaļa ir demontēta.

1. Uzklājiet uz kociņa nelielu daudzumu smērvielas.
2. Plānā kārtiņā uzklājiet smērvielu uz cilindra slīdvirsmas.
Pēc tam pipetes apakšdaļu varat samontēt.

7.1.9 Pipetes kalibrēšana

Pipetes nosūtīšana uz kalibrēšanas laboratoriju

1. Kalibrējiet pipeti saskaņā ar DIN EN ISO 8655.

Pipetei tiek piestiprināta uzlīme. Uzlīmē ir norādīts aktuālās kalibrēšanas datums un nākamās kalibrēšanas datums.

Patstāvīga pipetes kalibrēšana

1. Kalibrējiet pipeti saskaņā ar DIN EN ISO 8655 standarta pārbaudes instrukciju manuālajām dozēšanas sistēmām.

7.1.10 Pastāvīgā pārregulējuma maiņa

Pastāvīgais pārregulējums maina pipetes rūpnīcas iestatījumu. Pēc tilpumu ietekmējošu detaļu nomaiņas ir nepieciešams pārbaudīt rūpnīcas pārregulējumu.

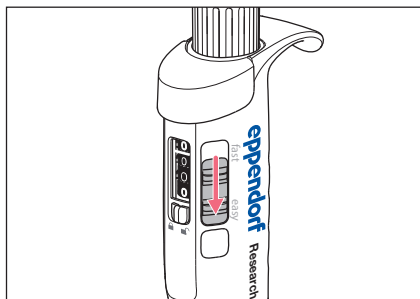
Instruments:

- Analītiskie svāri

Priekšnoteikumi:

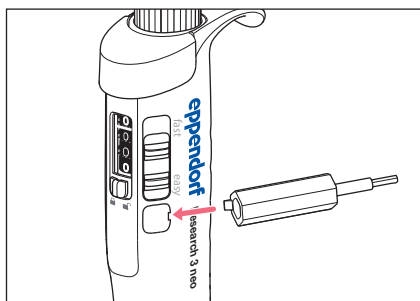
- Pagaidu regulēšana ir iestatīta uz "0".
- Ir sarkana regulēšanas plomba.
- No dokumenta "SOP – manuālo dozēšanas sistēmu standarta pārbaudes instrukcija" ir pieejams:
 - korekcijas koeficients Z ūdenim;
 - tilpuma mērījuma aprēķināšanas formula.

1. Gravimetriski nosakiet faktisko tilpumu 10 %, 50 % un 100 % nominālā tilpuma.
2. Gravimetriski nosakiet izpilinātā šķidrums tilpumu.
3. Nosakiet starpību starp iestatīto un aprēķināto tilpumu.
4. Tabulā atrodiet savas pipetes tilpuma starpību; skat.  „Vienkanāla pipešu tilpuma izmaiņas” lappusē 69.



5. Pārvietojiet bīdāmo ātruma iestatīšanas regulatoru pozīcijā *easy*.

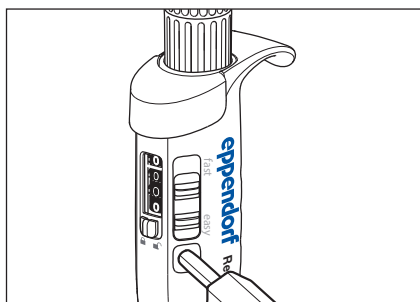
Saglabājiet iestatījumu līdz regulēšanas pabeigšanai.



6. Novietojiet regulēšanas instrumentu ar plakano pusi uz regulēšanas plombas.

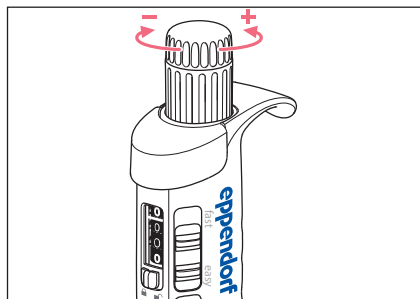
7. Ar sviras kustību atveriet regulēšanas plombu.

Regulēšanas plomba nav savienota ar korpusu.



8. Līdz atdurei ievietojiet regulēšanas instrumentu ar sešstūra atslēgu.

Skaitītājs ir atvienots.



9. Pagrieziet vadības pogu atbilstoši tabulas datiem.
Skaitītājs **negriežas** līdzi.
10. Noņemiet regulēšanas instrumentu.
11. Veiciet gravimetrisko tilpuma pārbaudi.
12. Atkārtojiet procesu, līdz iestatītais tilpums atbilst izpilinātajam tilpumam.
13. Izmantojiet šo iestatījumu, lai gravimetriski pārbaudītu tilpumu visos trīs tilpuma diapazonos (10 %, 50 % un 100 %).
14. Salīdziniet gravimetriskās vērtības ar mērījumu novirzēm. Skat.  „Vienkanāla pipetes ar regulējamu tilpumu” lappusē 81
15. Ja nepieciešams, pielāgojiet regulēšanas vērtību.
16. Kad pastāvīgā regulēšana ir pabeigta, ievietojiet komplektā iekļauto sarkano regulēšanas plombu.
Sarkanā regulēšanas plomba norāda, ka klients ir mainījis rūpnīcas iestatījumu.

Vienkanāla pipešu tilpuma izmaiņas

Tilpuma izmaiņu lielumi jāuzskata tikai par orientējošiem. Faktiskās tilpuma izmaiņas jānosaka gravimetriski.

Tab. 8: Aprēķinātās tilpuma izmaiņas vienkanāla pipetēm

Pipetes modelis	Krāsas simbols	Krāsas nosaukums	Vadības pogas apgrieziena – easy			
			-½	-¼	+¼	+½
			Tilpuma izmaiņas, µL			
0,1 µL – 2,5 µL		tumši pelēka	-0,075	-0,038	+0,038	+0,075
0,5 µL – 10 µL		vidēji pelēka	-0,37	-0,18	+0,18	+0,37
1 µL – 20 µL		gaiši pelēka	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
1 µL – 20 µL		dzeltena	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
5 µL – 100 µL		dzeltena	-3,7	-1,8	+1,8	+3,7
10 µL – 200 µL		dzeltena	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
15 µL – 300 µL		oranža	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
50 µL – 1000 µL		zila	-37	-18	+18	+37
0,1 mL – 2 mL		sarkana	-74	-37	+37	+74
0,25 mL – 5 mL		violeta	-184	-92	+92	+184
0,5 mL – 10 mL		tirkīzila	-368	-184	+184	+368

7.2 Dekontaminācija

7.2.1 Piemēroti tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļi

Tabulās atradīsiet dažādiem piesārņotājiem piemērotus tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus.

Tīrīšanas līdzekļi

Piesārņojums	Piemēroti tīrīšanas līdzekļi
Ūdenī šķīstoši netīrumi: • Skābes • Sārmi • Sāls šķīdumi	• Dejonizēts ūdens
Molekulāri bioloģiskais piesārņojums: • Nukleīnskābes	• DNS/RNS tīrīšanas līdzeklis • Nātrija hipohlorīts, maksimāli 4 %
Bioķīmiskais piesārņojums: • Olbaltumvielas	• Maigs mazgāšanas līdzeklis

Dezinfekcijas līdzekļi

Piesārņojums	Piemēroti dezinfekcijas līdzekļi
• Infekciozi šķidrumi • Mikroorganismi	• Etanols 70 % • Izopropanols • Meliseptol

7.2.2 Pipetes tīrīšana

Regulāri notīriet pipetes ārpusi, lai noņemtu redzamos un neredzamos piesārņojumus. Pipetes augšdaļas tīra no ārpuses. Pipetes apakšdaļas var tīrīt no ārpuses un skalot no iekšpusēs.

Pipete jātīra šādos gadījumos:

- Piesārņojuma gadījumā
- Lietojot agresīvas ķīmikālijas
- Lielās slodzēs

Pipetes augšdaļas un apakšdaļas tīrīšana**NORĀDE! Ierīces un piederumu bojājumi**

Neatbilstīgi tīrīšanas līdzekļi vai asi priekšmeti var sabojāt ierīci.

- Nelietojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus, agresīvus šķīdinātājus vai abrazīvus pulēšanas līdzekļus.
- Ņemiet vērā norādījumus par materiāliem.
- Nelietojiet ierīces tīrīšanai acetonu vai organiskos šķīdinātājus ar līdzīgu iedarbību.
- Nelietojiet ierīces tīrīšanai asus priekšmetus.

Materiāls:

- Piemēroti tīrīšanas līdzekļi
- Dejonizēts ūdens
- Drāna

1. Samitriniet drānu ar piemērotu tīrīšanas līdzekli.
2. Noslaukiet pipetes ārpusi.
3. Samitriniet jaunu drānu ar dejonizētu ūdeni.
4. Noslaukiet visas tīrīšanas līdzekļa paliekas no pipetes.
5. Ļaujiet pipetei izžūt gaisā vai ievietojiet pipeti žāvēšanas skapī maksimālajā 60 °C temperatūrā.

Pipetes apakšdaļas noskalošana ar tīrīšanas līdzekli

Pipetes apakšdaļa jāskalo šādos gadījumos:

- Šķidrums tika iesūkts pipetes iekšpusē.
- Pipetes iekšpusē ir nonākuši aerosoli.



NORĀDE! Ierīces un piederumu bojājumi

Neatbilstīgi tīrīšanas līdzekļi vai asi priekšmeti var sabojāt ierīci.

- Nelietojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus, agresīvus šķīdinātājus vai abrazīvus pulēšanas līdzekļus.
- Nemiet vērā norādījumus par materiāliem.
- Nelietojiet ierīces tīrīšanai acetonu vai organiskos šķīdinātājus ar līdzīgu iedarbību.
- Nelietojiet ierīces tīrīšanai asus priekšmetus.

Materiāls:

- Piemēroti tīrīšanas līdzekļi
- Dejonizēts ūdens
- Drāna

Priekšnoteikumi:

- Pipetes apakšdaļa ir atdalīta no augšdaļas.
 - Pipetes apakšdaļa ir demontēta.
1. Pārbaudiet, vai pipetes apakšdaļa nav nodilusi un bojāta.
 2. Nomainiet bojātos komponentus.
 3. Noņemiet no virzuļa un cilindra sienas virzuļa smērvielu.

4. Noskalojiet uzgaļa apakšdaļas komponentus ar piemērotu tīrīšanas līdzekli.
5. Rūpīgi noskalojiet uzgaļa apakšdaļas komponentus ar dejonizētu ūdeni.
6. Ļaujiet pipetes apakšdaļas komponentiem izžūt gaisā vai ievietojiet pipeti žāvēšanas skapī maksimālajā 60 °C temperatūrā.
7. Ieeļļojiet virzuli un cilindra sienu.
8. Atkārtoti samontējiet uzmavas apakšdaļu.

7.2.3 Pipetes dezinficēšana

Pipetes augšdaļas dezinficēt tikai no ārpuses. Pipetes apakšdaļas var dezinficēt no ārpuses un skalot no iekšpuses.

Pipete jādezinficē šādos gadījumos:

- Saskares gadījumā ar infekcioziem šķidrumiem.



NORĀDE! Ierīces un piederumu bojājumi

Neatbilstīgi tīrīšanas līdzekļi vai asi priekšmeti var sabojāt ierīci.

- Nelietojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus, agresīvus šķīdinātājus vai abrazīvus pulēšanas līdzekļus.
- Nemiet vērā norādījumus par materiāliem.
- Nelietojiet ierīces tīrīšanai acetonu vai organiskos šķīdinātājus ar līdzīgu iedarbību.
- Nelietojiet ierīces tīrīšanai asus priekšmetus.

Dezinficējiet pipetes augšdaļas un apakšdaļas ārpusi.

Materiāls:

- Piemērots dezinfekcijas līdzeklis
- Dejonizēts ūdens
- Drāna

Priekšnoteikumi:

- Visi tīrīšanas līdzekļu atlikumi ir noņemti.

1. Samitriniet drānu ar piemērotu dezinfekcijas līdzekli.
2. Noslaukiet pipetes ārpusi.
3. Samitriniet jaunu drānu ar dejonizētu ūdeni.

4. Noslaukiet visas dezinfekcijas līdzekļa paliekas no pipetes.
5. Ļaujiet pipetei izžūt gaisā vai ievietojiet pipeti žāvēšanas skapī maksimālajā 60 °C temperatūrā.

Pipetes apakšdaļas noskalošana ar dezinfekcijas līdzekli

Materiāls:

- Piemērots dezinfekcijas līdzeklis
- Dejonizēts ūdens

Priekšnoteikumi:

- Pipetes apakšdaļa ir atdalīta no augšdaļas.
 - Pipetes apakšdaļa ir demontēta.
 - Visi tīrīšanas līdzekļu atlikumi ir noņemti.
 - Piesārņojums, kas radies, iekļūstot šķidrumam, ir noņemts.
1. Pārbaudiet, vai pipetes apakšdaļa nav nodilusi un bojāta.
 2. Nomainiet bojātos komponentus.
 3. Noņemiet no virzuļa un cilindra sienas virzuļa smērvielu.
 4. Izskalojiet pipetes apakšdaļas komponentus ar piemērotu dezinfekcijas līdzekli vai ievietojiet tajā komponentus.
 5. Ļaujiet dezinfekcijas līdzeklim iedarboties saskaņā ar ražotāja norādījumiem.
 6. Rūpīgi noskalojiet uzgaļa apakšdaļas komponentus ar dejonizētu ūdeni.
 7. Ļaujiet pipetes apakšdaļas komponentiem izžūt gaisā vai ievietojiet pipeti žāvēšanas skapī maksimālajā 60 °C temperatūrā.
 8. Ieeļļojiet virzuli un cilindra sienu.
 9. Atkārtoti samontējiet uzmavas apakšdaļu.

7.2.4 Pipetes sterilizēšana

Apstrāde ar UV gaismu deaktivizē mikroorganismus uz pipetes ārējās virsmas. Parasti bioloģiskās drošības skapī izmanto UV lampu.

Materiāls:

- UV lampa

Priekšnoteikumi:

- Elektroniskajai pipetei ir izņemts akumulators.

1. Sterilizējiet pipeti ar ultravioleto starojumu 254 nm un 60 cm attālumā.

7.2.5 Pipetes sterilizācija ar gāzi H_2O_2

Apstrāde ar gāzi H_2O_2 gāzi deaktivizē mikroorganismus uz ārējām virsmām un uz iekšējām virsmām, ciktāl tās var sasniegt gāze. Parasti pipešu apstrāde ar gāzi ir daļa no bioloģiskās drošības skapja apkopes. Pastāv arī iespēja izmantot apstrādei ar H_2O_2 īpašas ierīces. Ja apstrādei izmantojamās H_2O_2 gāzes koncentrācija nepārsniedz 500 ppm un saskares ilgums katra sterilizācijas procesa ietvaros nav lielāks kā 3 h, apstrāde neietekmē pipešu materiālu un regulēšanu.

7.2.6 Pipetes apstrāde autoklāvā



NORĀDE! Materiāli zaudējumi

Ja tieši pirms autoklāvēšanas lietojat dezinfekcijas līdzekļus, dekontaminācijas līdzekļus, Nātrija hipohlorīts vai UV starojumu, pipetes virsma un materiāls var tikt bojāts un kļūt porains.

- Noslaukiet dezinfekcijas līdzekļa vai dekontaminācijas līdzekļa atliekas no pipetes ar dejonizētu ūdeni.
- Autoklāvā nedrīkst ievietot nekādus papildu dezinfekcijas līdzekļus vai dekontaminācijas līdzekļus.



Pēc apstrādes autoklāvā virzuļa ieziešana ar smērvielu nav nepieciešama.

Priekšnoteikumi:

- Pipetei ir tīra.
- Visi tīrīšanas līdzekļu vai dezinfekcijas līdzekļu atlikumi ir noņemti.
- Tilpuma iestatīšana ir atbloķēta.
- Aizsargfiltrs no pipetēm 2 mL – 10 mL ir noņemts.

1. Apstrādājiet pipeti autoklāvā 20 min 121 °C temperatūrā un ar 1 bar pārspiedienu.

2. Filtra čaulas un aizsargfiltra apstrāde autoklāvā jāveic atsevišķi.

3. Pipete jāatdzesē līdz istabas temperatūrai un jāļauj tai nožūt.



Lai nodrošinātu maksimālo iespējamo precizitāti un darbības pareizību, pēc apstrādes autoklāvā ieteicams veikt gravimetrisko pārbaudi.

8 Problēmu novēršana

8.1 Sarežģījumi ar pipeti

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
Pagaidu regulējums ir mainīts.	Pipete ir uz laiku pielāgota citam parauga šķidrumam, gariem pipetes uzgaļiem vai citai pilināšanas tehnikai.	Lai atjaunotu sākotnējo stāvokli, atiestatiet pagaidu regulējuma vērtību uz 0.
Vadības poga ieslēgta.	Virzulis vai blīvējums ir netīrs.	Notīriet apakšdaļu.
	Blīvējums ir bojāts.	Nomainiet blīvējumu.
	Pipete ir aizsērējusi.	Nomainiet aizsargfiltru (tilpuma izmēriem 2 mL – 10 mL).
Vienkanāla pipetes uzgaļa konuss nav atspēris.	Atspēris ir bloķēts.	Izņemiet no vienkanāla pipetes apakšdaļas bloķēšanas gredzenu.
Tilpumu nevar iestatīt.	Bīdāmais ātruma iestatīšanas regulators ir novietots vidū. Skaitītājs ir atvienots.	Pārvietojiet bīdāmo regulatoru pozīcijā <i>easy</i> vai <i>fast</i> .
	Vadības poga ir ar spēku pagriezta pret minimālo vai maksimālo atduri.	Pārvietojiet bīdāmo ātruma iestatīšanas regulatoru pozīcijā <i>easy</i> . Uzmanīgi pagrieziet vadības pogu atpakaļ. Ja neizdodas pagriezt vadības pogu, sazinieties ar savu Eppendorf partneri.
Pilināšanas laikā ir pārregulējies iestatītais tilpums.	Vadības poga nav nobloķēta.	Pārvietojiet bīdāmo tilpuma iestatījuma bloķēšanas regulatoru pretī simbolam  .
Vadības pogu ir grūti pagriezt.	Bīdāmais tilpuma iestatīšanas ātruma regulators atrodas pozīcijā <i>fast</i> . Tilpumu var iestatīt ātri. Rodas lielāki vadības spēki nekā tad ar ātruma iestatījumu <i>easy</i> .	Pārslēdziet ātruma iestatīšanu pozīcijā <i>easy</i> .
Tilpuma iestatīšanas laikā pipete krakšķ.	Vadības poga ir bloķēta.	Pārvietojiet bīdāmo tilpuma iestatījuma bloķēšanas regulatoru pretī simbolam  .

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
Tilpuma iestatīšanas laikā pipete krakšķ.	Vadības poga ir pagriezta tālāk par gala atduri. Skaitītāja zobrati izslīd viens pret otru un rada krakšķošo skaņu. Laika gaitā zobi nolietojas un bojā skaitītāju.	Sadzirdot krakšķošu skaņu, negriežiet pogu tālāk. Pārvietojiet regulēšanas ātruma iestatīšanas bīdāmo regulatoru pozīcijā <i>easy</i> . Uzmanīgi pagriežiet vadības pogu atpakaļ. Ja neizdodas pagriezt vadības pogu atpakaļ, sazinieties ar savu Eppendorf partneri.

8.2 Sarežģījumi ar pipetes uzgali

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
Pipetes uzgalis ir vaļīgs.	Pipetes uzgalis nav saderīgs.	Izmantojiet atbilstoša izmēra pipetes uzgaļus epT.I.P.S..
	Nepieciešams lielāks iespiešanas spēks.	Nofiksējiet pipetes uzgali Deaktivizējiet atsperīgumu.
No pipetes uzgaļa pil šķidrums.	Pipetes uzgalis ir vaļīgs.	Nofiksējiet pipetes uzgali. Deaktivizējiet atsperīgumu. Izmantojiet atbilstoša izmēra pipetes uzgaļus epT.I.P.S.. Ja izmantojat pipetes uzgaļus ep Dualfilter T.I.P.S., noņemiet pipetē esošo aizsargfiltru (tikai no 2 mL līdz 10 mL).
	Virzulis ir netīrs.	Iztīriet un ieeļļojiet virzuli.
	Virzulis ir bojāts.	Nomainiet virzuli.
	Blīvējums ir bojāts.	Nomainiet blīvējumu.
	Blīvgredzens ir bojāts.	Nomainiet blīvgredzenu.
	Dozētajam parauga šķidrumam ir augsts tvaika spiediens.	Vairākas reizes iepriekš piesātiniet pipetes uzgali.

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
No pipetes uzgaļa pil šķidrums.	Uzgaļa konuss ir bojāts.	Nomainiet vienkanāla pipetes apakšdaļu. Nomainiet daudzkanālu pipetes kanālu.
Dozēšanas tilpums ir nepareizs.	Dozētajam parauga šķidrumam ir augsts tvaika spiediens vai atšķirīgs blīvums.	Noregulējiet pipeti izmantotajam parauga šķidrumam.

9 Transports

9.1 Pipetes nosūtīšana

**BRĪDINĀJUMS! Kontaminācija**

Ja tiek uzglabāta vai nosūtīta kontaminēta pipete, kontaminācija apdraud cilvēkus un var radīt kaitējumu veselībai.

- Pirms pipetes novietošanas glabāšanā vai nosūtīšanas veiciet tās tīrīšanu un dekontamināciju.

Priekšnoteikumi:

- Pipetei ir tīra un dekontaminēta.
1. Tīmekļvietnē www.eppendorf.com lejupielādējiet atgrieztajām precēm paredzēto dekontaminācijas apliecinājumu.
 2. Aizpildiet dekontaminācijas apliecinājumu.
 3. Iepakojiet pipeti triecienizturīgā iepakojumā.
 4. Pārvadāšanai paredzēto dekontaminācijas apliecinājumu droši piestipriniet pie iepakojuma ārpuses.
 5. Nosūtiet pipeti.

10 Utilizācija

10.1 Sagatavošana utilizācijai

Utilizācijas sagatavošana saskaņā ar juridiskajām prasībām



Lai iegūtu informāciju par jūsu valstī spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, lūdzu, sazinieties ar vietējām varas iestādēm un savu Eppendorf partneri.



Ierīces, kas nav dekontaminējamas, utilizējiet kā bīstamos atkritumus.

1. Noskaidrojiet, kādi tiesību akti attiecas uz utilizāciju jūsu valstī.
2. Izvēlieties sertificētu atkritumu utilizācijas uzņēmumu vai sazinieties ar savu Eppendorf partneri.

Dekontaminācijas apliecinājuma izveide

Priekšnoteikumi:

- Ierīce ir dekontaminēta.

1. Tīmekļvietnē www.eppendorf.com lejupielādējiet dekontaminācijas apliecinājumu.
2. Aizpildiet dekontaminācijas apliecinājumu.

11 Tehniskie parametri

11.1 Apkārtējie nosacījumi

Ekspluatācija

Darba temperatūra	5 °C – 40 °C
Relatīvais gaisa mitrums	10 % – 95 %

Uzglabāšana transporta iepakojumā

Gaisa temperatūra	-25 °C – 55 °C
Relatīvais gaisa mitrums	10 % – 95 %

Uzglabāšana bez transporta iepakojuma

Gaisa temperatūra	-5 °C – 45 °C
Relatīvais gaisa mitrums	10 % – 95 %

11.2 Iestatāmie gājiena soļi

Vienkanāla pipetes

Modelis	Krāsas simbols	Krāsas nosaukums	Inkrements
0,1 µL – 2,5 µL		tumši pelēka	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL		vidēji pelēka	0,01 µL
1 µL – 20 µL		gaiši pelēka	0,02 µL
1 µL – 20 µL		dzeltena	0,02 µL
5 µL – 100 µL		dzeltena	0,1 µL
10 µL – 200 µL		dzeltena	0,2 µL
15 µL – 300 µL		oranža	0,2 µL
50 µL – 1000 µL		zila	1 µL
0,1 mL – 2 mL		sarkana	0,002 mL
0,25 mL – 5 mL		violeta	0,005 mL
0,5 mL – 10 mL		tirkīzila	0,01 mL

11.3 Mērījumu novirzes

Mērījumu novirzes atbilst standartam DIN EN ISO 8655.



Mazāko iestatāmo tilpumu Eppendorf SE norāda kā papildu informāciju.

Vienkanāla pipetes ar regulējamu tilpumu

Modelis	Pārbaudes uzgalis epT.I.P.S.	Pārbaudes til- pums	Mērījumu kļūda			
			sistemātiskā		nejaušā	
			±%	±μL	%	μL
0,1 μL – 2,5 μL  tumši pelēka	0,1 μL – 10 μL  tumši pelēka 34 mm	0,1 μL	24	0,024	10	0,01
		0,25 μL	12	0,03	6	0,015
		1,25 μL	2,5	0,031	1,5	0,018 75
		2,5 μL	1,4	0,035	0,7	0,017 5
0,5 μL – 10 μL  vidēji pelēka	0,1 μL – 20 μL  vidēji pelēka 40 mm	0,5 μL	8	0,04	5	0,025
		1 μL	2,5	0,025	1,8	0,018
		5 μL	1,5	0,075	0,8	0,04
		10 μL	1	0,1	0,4	0,04
1 μL – 20 μL  gaiši pelēka	0,5 μL – 20 μL L  gaiši pelēka 46 mm	1 μL	10	0,1	3	0,03
		2 μL	5	0,1	1,5	0,03
		10 μL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 μL	1	0,2	0,3	0,06
1 μL – 20 μL  dzeltena	2 μL – 200 μL  dzeltena 53 mm	1 μL	10	0,1	3	0,03
		2 μL	5	0,1	1,5	0,03
		10 μL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 μL	1	0,2	0,3	0,06
5 μL – 100 μL  dzeltena	2 μL – 200 μL  dzeltena 53 mm	5 μL	6	0,3	2	0,1
		10 μL	3	0,3	1	0,1
		50 μL	1	0,5	0,3	0,15

Tehniskie parametri

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Modelis	Pārbaudes uzgalis epT.I.P.S.	Pārbaudes til- pums	Mērījumu kļūda			
			sistemātiskā		nejaušā	
			±%	±μL	%	μL
		100 μL	0,8	0,8	0,2	0,2
10 μL – 200 μL  dzeltena	2 μL – 200 μL  dzeltena 53 mm	10 μL	5	0,5	1,4	0,14
		20 μL	2,5	0,5	0,7	0,14
		100 μL	1	1	0,3	0,3
		200 μL	0,6	1,2	0,2	0,4
15 μL – 300 μL  oranža	20 μL – 300 μL  oranža 55 mm	15 μL	5	0,75	1,4	0,21
		30 μL	2,5	0,75	0,7	0,21
		150 μL	1	1,5	0,3	0,45
		300 μL	0,6	1,8	0,2	0,6
50 μL – 1000 μL  zila	50 μL – 1000 μL  zila 71 mm	50 μL	6	3	1,2	0,6
		100 μL	3	3	0,6	0,6
		500 μL	1	5	0,2	1
		1000 μL	0,6	6	0,2	2
0,1 mL – 2 mL  sarkana	0,25 mL – 2,5 mL  sarkana 115 mm	0,1 mL	5	5	1,4	1,4
		0,2 mL	3	6	1,2	2,4
		1,0 mL	0,8	8	0,2	2
		2,0 mL	0,5	10	0,2	4
0,25 mL – 5 mL  violeta	0,1 mL – 5 mL  violeta 120 mm	0,25 mL	4,8	12	1,2	3
		0,5 mL	2,4	12	0,6	3
		2,5 mL	0,8	20	0,25	6,25
		5,0 mL	0,6	30	0,15	7,5
0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila	0,5 mL – 10 mL  tirkīzzila 165 mm	0,5 mL	6	30	1,2	6
		1,0 mL	3	30	0,6	6
		5,0 mL	0,8	40	0,2	10
		10,0 mL	0,6	60	0,15	15

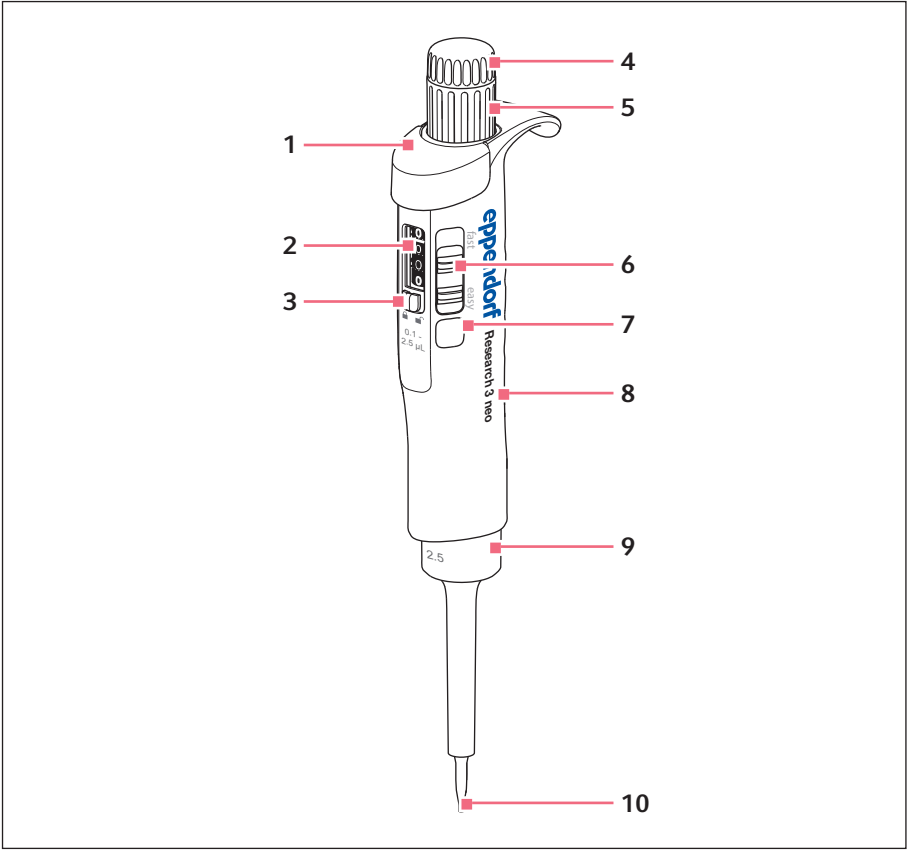
11.4 Pārbaudes nosacījumi

Pārbaudes noteikumi un pārbaudes analīze saskaņā ar DIN EN ISO 8655: Pārbaude ar pārbaudītiem augstas precizitātes svāriem ar iztvaikošanas aizsargu.

- Noteikšanas reižu skaits katram tilpumam: 10
- Ūdens atbilstoši ISO 3696
- Pārbaude 20 °C (± 3 °C) vai
pārbaude 27 °C (± 3 °C)
Maksimālās temperatūras svārstības mērījumu laikā $\pm 0,5$ °C
- Dozēšana pie trauka sienīgas

11.5 Materiāli

Pretskats



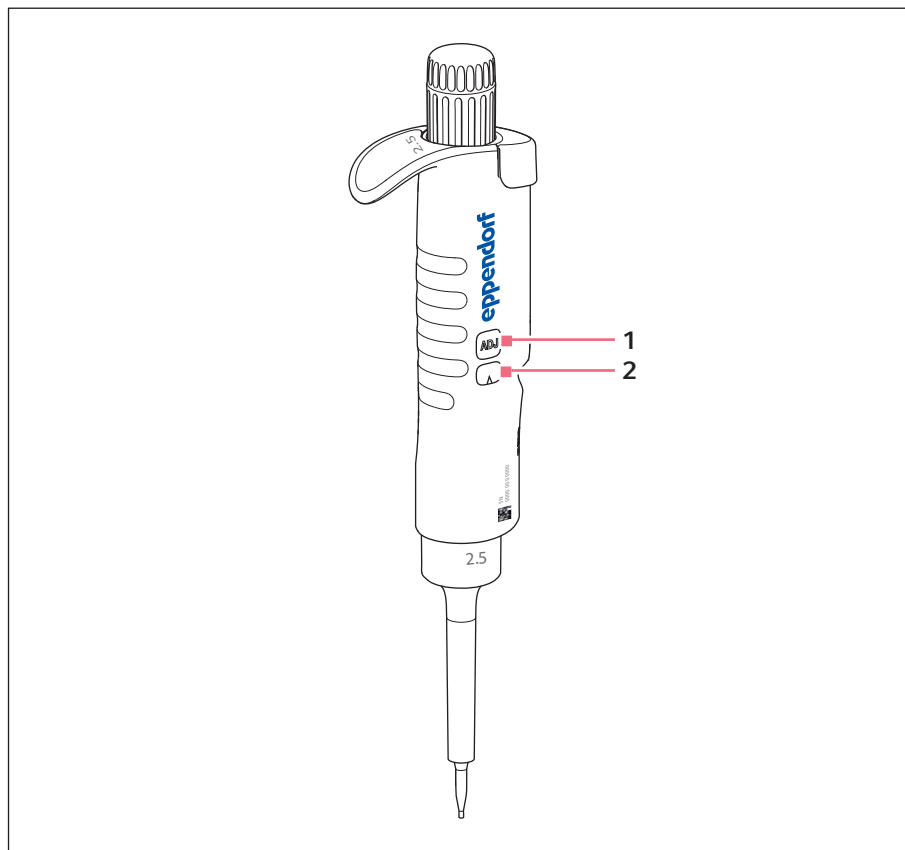
Att. 11-1: Ārēji pieejamie materiāli

Numurs	Detaļa	Materiāls
1	Nomešanas taustiņš	• uzlabots Polipropilēns (PP)
2	Tilpuma indikācijas kontrollodziņš	• Polikarbonāts (PC)
3	Tilpuma iestatījuma bloķēšana	• Polivinilidēna fluorīds (PVDF)

Numurs	Detaļa	Materiāls
4	Vadības poga – augšdaļa	• uzlabots Polipropilēns (PP)
5	Vadības poga – apakšdaļa	• Poliēterimīds (PEI)
6	Ātruma regulēšana	• Polivinilidēna fluorīds (PVDF)
7	Rūpnīcas iestatījuma un servisa plomba	• uzlabots Polipropilēns (PP)
8	Pipetes augšdaļa	• uzlabots Polipropilēns (PP)
9	Nomešanas čaula	• uzlabots Polipropilēns (PP)
10	Uzgaļa konuss (2,5 µL  – 20 µL )	• Nerūsējošais tērauds
	Uzgaļa konuss (20 µL  – 10 mL )	• Polivinilidēna fluorīds (PVDF)

Tehniskie parametri

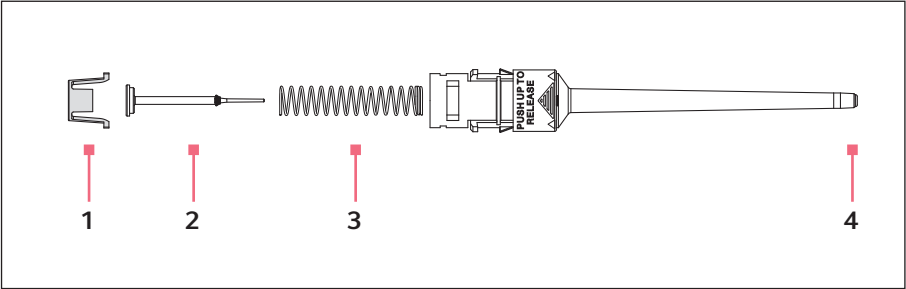
Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Skats no aizmugures

Att. 11-2: Ārēji pieejamie materiāli

Numurs	Detaļa	Materiāls
1	Regulēšanas vāciņš <i>ADJ</i>	uzlabots Polipropilēns (PP)
2	Regulēšanas lodziņš	Cikloolefīna kopolimēri (COC)

Pipetes apakšdaļa

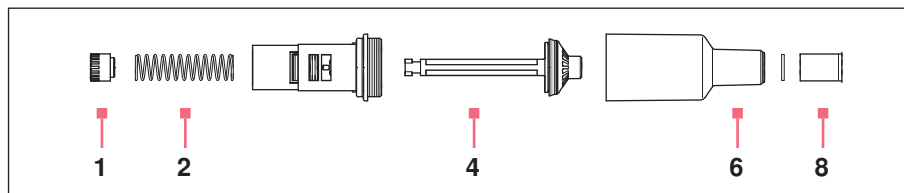


Att. 11-3: Piemēra attēls 2,5 µL – 1000 µL

Numurs	Detaļa	Materiāls
1	Virzuļa turētājs	Poliēterimīds (PEI)
2	Virzulis 2,5 µL – 20 µL	Nerūsējošais tērauds
	Virzulis, pārklāts, 2,5 µL – 20 µL	Poliēterimīds (PEI)
	Virzulis 100 µL – 300 µL	Poliēterimīds (PEI)
	Virzulis 1000 µL – 10 mL	Polifēnilēna sulfīds (PPS)
3	Virzuļa atspere	atspertērauds
4	Uzgaļa konuss 2,5 µL – 20 µL, pelēks	Nerūsējošais tērauds
	Uzgaļa konuss 20 µL, dzeltena – 10 mL	Polivinilidēna fluorīds (PVDF)

Tehniskie parametri

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)



Att. 11-4: Piemēra attēls 2 mL – 1000 mL

Numurs	Detaļa	Materiāls
6	Uzgaļa konuss	Polivinilidēna fluorīds (PVDF)
8	Filtra čaula 2 mL – 10 mL	uzlabots Polipropilēns (PP)

11.6 Ķīmiskā izturība

11.6.1 Pamatnosacījumi

Ir spēkā šādi pamatnosacījumi::

- Turpmākajās tabulās norādītie izturības dati ir iegūti, uzglabājot testējamo materiālu šķīdumā 24 h. Tie attiecas tikai uz izmantošanu un tīrīšanu istabas temperatūrā.
- Testējamais materiāls tiek testēts attiecīgajā šķīdumā 24 h.
- Ķīmiskā izturība attiecas tikai un vienīgi uz plastmasu, kas izmantota patēriņa priekšmetu / ierīces izgatavošanā.
- Ķīmiskā izturība nav attiecināma uz citiem izstrādājumiem.

Agresīvi šķīdumi

- Uzmanīga agresīvu šķīdumu lietošana ierobežotu laiku ir iespējama, jo pareizas rīcības gadījumā saskarē ar šķīdumu nonāk tikai patēriņa materiāli.
- Ja ir augsts tvaika spiediens, ierobežotais laiks saīsinās. Gāzes vai aerosoli var izplūst vai kondensēties.
- Agresīvu šķīdumu lietošana var saīsināt ierīces kalpošanas laiku.

Īpaši pamatnosacījumi

- Pēc agresīvu ķīmisku vielu lietošanas jāizvēdina apakšdaļa un, ja nepieciešams, jāveic tās tīrīšana.

11.6.2 Skābes un sārmī

Apzīmējums	Koncentrācija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Tērauds	PPS	PEEK	PTFE	Silikons
Amonjaka šķīdums	25 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Amonjaka šķīdums	2 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Etiķskābe	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Etiķskābe	12 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kaustiskā soda	20 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kaustiskā soda	4 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Perhlorskābe	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Slāpekļskābe	65 %	■ ■ (2)	■ ■ (2)	■ ■ ■	■ ■ (2)	■ ■ ■	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (6)
Slāpekļskābe	6,3 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Sālsskābe	32 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (4)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (6)
Sālsskābe	3,6 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (4)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Sērskābe	96 %	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ (6)
Sērskābe	16 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trihloretiķskābe	40 %	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■
Trihloretiķskābe	10 %	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■
Trifluoretiķskābe (TFA)	100 %	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (6)
Trifluoretiķskābe (TFA)	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■

Novērtēšanas kritēriji

■ ■ ■	Izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot.
■ ■	Nosacīti izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot ierobežotu laiku.
■	Nav izturīgs	Palielināts risks un nodilums. Ķīmisko vielu drīkst izmantot tikai ar lielu piesardzību.

Atsauču skaidrojumi

(1)	Lai nepieļautu kontrollodziņu vai apdruckas bojājumus, nepieciešams strādāt uzmanīgi.
(2)	Ārēja krāsas maiņa. Pipetes funkcijas nav ietekmētas.
(3)	Piekaltušas atliekas ir grūti iztīrīt.
(4)	Ja pēc nepareizas dozēšanas netiek veikta attīrīšana no sālsskābes, var rasties nerūsējošā tērauda uzgaļa konusa korozija. Sālsskābe, kuras koncentrācija ir 32 % vai lielāka, pēc vairāku gadu lietošanas var izraisīt virzuļa atspertērauda un citu iekšējo detaļu koroziju.
(5)	Pipetes noslaucīšana ar ķīmisko vielu var sabojāt apdrucku. Pipetes materiāla izmaiņas nerodas.
(6)	Apajā šķērssgriezuma silikona blīvgredzeni un nodilumdaļas jāmaina biežāk.

11.6.3 Organiskie šķīdinātāji

Apzīmējums	Koncentrācija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Tērauds	PPS	PEEK	PTFE	Silikons
Acetons	≥ 99,8 %	■ ■ ■ (3)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Acetonitrils	≥ 99,9 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trihlormetāns (hloro- forms)	—	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dihlormetāns (metilēnhlo- rīds)	≥ 99,5 %	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dietilēteris	≥ 99 %	■ ■ ■ (3)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dimetilsulfoksīds (DMSO)	100 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dimetilsulfoksīds (DMSO)	50 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dimetilsulfoksīds (DMSO)	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Etiķskābes etilesteris ¹	≥ 99 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Etanols (denaturēts)	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Formaldehīds	37 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Izoamilspirts	≥ 98 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Izopropanols	99,8 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Metanols	99,9 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Fenols (piesātināts ar ūdeni)	—	■ ■ ■ (2)	■	■ ■ ■	■ (1)	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Naftas ēteris	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Toluols	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Tehniskie parametri

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Novērtēšanas kritēriji

■ ■ ■	Izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot.
■ ■	Nosacīti izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot ierobežotu laiku.
■	Nav izturīgs	Palielināts risks un nodilums. Ķīmisko vielu drīkst izmantot tikai ar lielu piesardzību.

Atsauču skaidrojumi

(1)	Lai nepieļautu kontrollodziņu vai apdrukas bojājumus, nepieciešams strādāt uzmanīgi.
(2)	Ārēja krāsas maiņa. Pipetes funkcijas nav ietekmētas.
(3)	Piekaltnas atliekas ir grūti iztīrīt.
(4)	Ja pēc nepareizas dozēšanas netiek veikta attīrīšana no sālsskābes, var rasties nerūsējošā tērauda uzgaļa konusa korozija. Sālsskābe, kuras koncentrācija ir 32 % vai lielāka, pēc vairāku gadu lietošanas var izraisīt virzuļa atspertērauda un citu iekšējo detaļu koroziju.
(5)	Pipetes noslaucīšana ar ķīmisko vielu var sabojāt apdruku. Pipetes materiāla izmaiņas nerodas.
(6)	Āpaļā šķērs griezumā silikona blīvgredzeni un nodilumdaļas jāmaina biežāk.

11.6.4 Tīrīšanas- un dekontaminācijas līdzekļi

[illegible]

Tehniskie parametri

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Novērtēšanas kritēriji

■ ■ ■	Izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot.
■ ■	Nosacīti izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot ierobežotu laiku.
■	Nav izturīgs	Palielināts risks un nodilums. Ķīmisko vielu drīkst izmantot tikai ar lielu piesardzību.

Atsauču skaidrojumi

(1)	Lai nepieļautu kontrollodziņu vai apdrukas bojājumus, nepieciešams strādāt uzmanīgi.
(2)	Ārēja krāsas maiņa. Pipetes funkcijas nav ietekmētas.
(3)	Piekaltnas atliekas ir grūti iztīrīt.
(4)	Ja pēc nepareizas dozēšanas netiek veikta attīrīšana no sālsskābes, var rasties nerūsējošā tērauda uzgaļa konusa korozija. Sālsskābe, kuras koncentrācija ir 32 % vai lielāka, pēc vairāku gadu lietošanas var izraisīt virzuļa atspertērauda un citu iekšējo detaļu koroziju.
(5)	Pipetes noslaucīšana ar ķīmisko vielu var sabojāt apdruku. Pipetes materiāla izmaiņas nerodas.
(6)	Āpaļā šķērsgriezuma silikona blīvgredzeni un nodilumdaļas jāmaina biežāk.

11.6.5 Sāls šķīdumi, buferšķīdumi, mitrinoši līdzekļi, eļļas un citi šķīdumi

Apzīmējums	Koncentrācija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Tērauds	PPS	PEEK	PTFE	Silikons
Cēzija hlorīds (piesātināts)	1,86 g/mL	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
	10 % (w/w)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
EDTA (pH 8)	0,5 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Ficoll (Polisaharīds)	1,077 g/mL	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Formamīds	50 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Glutāraldehīds	25 %	■ ■ ■ (D)	■ ■ ■ (D)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Glicerīns	50 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Guanidīna hidrohlorīds	6 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Guanidīnija tiocianāts	4 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Minerāleļļa	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Nātrija acetāts (pH 5,2)	2 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Parafīneļļa	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Nātrija dodecilsulfāts (SDS)	1 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
TRIS buferšķīdums (pH 5,2)	1 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Triton X-100	1 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Tween 20	1 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Ūdens	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Novērtēšanas kritēriji

■ ■ ■	Izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot.
■ ■	Nosacīti izturīgs	Ķīmisku vielu var izmantot ierobežotu laiku.
■	Nav izturīgs	Palielināts risks un nodilums. Ķīmisko vielu drīkst izmantot tikai ar lielu piesardzību.

Atsauču skaidrojumi

(1)	Lai nepieļautu kontrollodziņu vai apdruckas bojājumus, nepieciešams strādāt uzmanīgi.
(2)	Ārēja krāsas maiņa. Pipetes funkcijas nav ietekmētas.
(3)	Piekaltušas atliekas ir grūti iztīrīt.
(4)	Ja pēc nepareizas dozēšanas netiek veikta attīrīšana no sālsskābes, var rasties nerūsējošā tērauda uzgaļa konusa korozija. Sālsskābe, kuras koncentrācija ir 32 % vai lielāka, pēc vairāku gadu lietošanas var izraisīt virzuļa atspertērauda un citu iekšējo detaļu koroziju.
(5)	Pipetes noslaucīšana ar ķīmisko vielu var sabojāt apdrucku. Pipetes materiāla izmaiņas nerodas.
(6)	Apajā šķērssgriezuma silikona blīvgredzeni un nodilumdaļas jāmaina biežāk.

12 Pasūtījumu informācija

12.1 Vienkanāla pipetes ar maināmu tilpumu

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Eppendorf Research® 3 neo	
1-channel, variable, incl. epT.I.P.S.® Box 2.0 (x 96 tips) and ep Dual-filter T.I.P.S.® Rack (x 96 tips) 0.1 – 2.5 µL, dark gray, ACT	3174 000 001
1-channel, variable, incl. epT.I.P.S.® Box 2.0 (x 96 tips) and ep Dual-filter T.I.P.S.® BioBased Reload (x 96 tips) 0.5 – 10 µL, medium gray, ACT	3174 000 002
1 – 20 µL, light gray, ACT	3174 000 003
1 – 20 µL, yellow, ACT	3174 000 004
5 – 100 µL, yellow, ACT	3174 000 005
10 – 200 µL, yellow, ACT	3174 000 006
15 – 300 µL, orange, ACT	3174 000 007
50 – 1,000 µL, blue, ACT	3174 000 008
1-channel, variable, incl. epT.I.P.S.® sample bag (x 10 tips) 0.1 – 2 mL, red, ACT	3174 000 009
0.25 – 5 mL, violet, ACT	3174 000 010
0.5 – 10 mL, turquoise, ACT	3174 000 011

12.2 Vienkanāla pipešu rezerves daļas**Regulēšanas vāciņš ADJ un regulēšanas plomba**

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Pipette factory adjustment seal for Eppendorf Research® 3 pipettes 10 adjustment seals, red	3102 603 001
Pipette temporary adjustment cover for Eppendorf Research® 3 pipettes 10 adjustment covers ADJ, white	3102 603 000

Vienkanāla pipetes apakšdaļa

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Single-channel pipette lower part for Eppendorf Research® 3 pipettes	
2.5 µL, color code: dark gray	3102 634 000
10 µL, color code: medium gray	3102 634 001
20 µL, color code: light gray	3102 634 002
20 µL, color code: yellow	3102 634 003
100 µL, color code: yellow	3102 634 004
200 µL, color code: yellow	3102 634 005
300 µL, color code: orange	3102 634 006
1,000 µL, color code: blue	3102 634 007
2 mL, color code: red	3102 634 008
5 mL, color code: violet	3102 634 009
10 mL, color code: turquoise	3102 634 010

Pipetes nomešanas uzmava

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Pipette ejector sleeve for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes	
2.5 µL, color code: dark gray	3102 630 000
10 µL, color code: medium gray or yellow	3102 630 001
20 µL, color code: light gray or yellow	3102 630 002
100 µL, color code: yellow	3102 630 004
200 µL, color code: yellow	3102 630 005
300 µL, color code: orange	3102 630 006
1,000 µL, color code: blue	3102 630 007
Pipette ejector sleeve with ejection carrier for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes	
2 mL, color code: red	3102 630 008
5 mL, color code: violet	3102 630 009
10 mL, color code: turquoise	3102 630 010

Pipetes virzulis, pipetes virzuļa turētājs un pipetes virzuļa atspere

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Pipette piston for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes	
2.5 µL, color code: dark gray	3102 633 000
10 µL, color code: medium gray or yellow	3102 633 001
20 µL, color code: light gray or yellow	3102 633 002
100 µL, color code: yellow, with sealing	3102 633 004
200 µL, color code: yellow, with sealing	3102 633 005
300 µL, color code: orange, with sealing	3102 633 006
1,000 µL, color code: blue, with sealing and piston spring	3102 633 007

Pasūtījumu informācija

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Pipette piston mount for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes for pistons from 2.5 µL – 1,000 µL, 5 pcs.	3102 631 000
Pipette piston spring for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes for 2 mL piston, color code: red for 5 mL piston, color code: violet for 10 mL piston, color code: turquoise for 2.5 µL, 10 µL, 20 µL piston, color code: gray or yellow for 100 µL piston, color code: yellow for 200 µL piston, color code: yellow for 300 µL piston, color code: orange	3102 636 000 3102 636 001 3102 636 002 3102 636 003 3102 636 004 3102 636 005 3102 636 006
Pipette piston spring lock for Eppendorf Research® 3 pipettes for 2 mL, 5 mL, 10 mL single-channel pipette piston springs and all multi-channel piston springs, 5 pcs.	3102 632 000

12.3 Pipetes aizsargfiltrs un filtra čaula

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Pipette protection filter set for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes, 2 mL, color code: red 20 filters with 1 filter sleeve for 2 mL pipettes	3102 635 000
for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes, 5 mL, color code: violet 20 filters with 1 filter sleeve for 5 mL pipettes	3102 635 001
for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes, 10 mL, color code: turquoise 20 filters with 1 filter sleeve for 10 mL pipettes	3102 635 002

12.4 Instrumenti un palīg līdzekļi

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Grease for pipettes incl. lint-free applicators to relubricate the piston or cylinder in pipette lower parts	0013 022 153
Locking ring for single-channel pipettes for Eppendorf Research® 3, Xplorer/Xplorer plus, Research plus and Reference 2 single-channel pipettes to prevent spring action in single-channel pipettes, 5 rings	3102 637 000
Pipette adjustment tool for Eppendorf Research® 3 pipettes 5 tools, grey	3102 690 000

12.5 Pipetes turēšanas sistēma

Apraksts	Pasūtījuma nr.
Pipette Carousel 2, white with 6 holders for Eppendorf Research® 3 pipettes additional pipette holders, compatible with other Eppendorf pipettes and dispensers, are sold separately	3116 000 236
Pipette Holder 2, white for one Eppendorf Research® 3 pipette for Pipette Carousel 2 and Charger Carousel 2 or wall mounting, sticky tape included	3116 000 295

12.6 Pipetes marķējuma gredzeni – ColorTag

ColorTag-Pipetes marķējuma gredzeni 19 mm

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings for all Eppendorf single-channel pipettes up to 1,000 µL, fits pipette lower part light blue, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 000
light green, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 001

Pasūtījumu informācija

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Apraksts	Pasūtījuma nr.
light yellow, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 002
light orange, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 003
light pink, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 004
light violet, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 005
neon blue, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 010
neon green, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 011
neon yellow, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 012
neon orange, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 013
neon pink, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 014
neon magenta, inner diameter: 19 mm, 10 pcs.	3102 660 015

ColorTag-Pipetes marķējuma gredzeni 24 mm

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings	
for all Eppendorf pipettes, fits pipette upper part or 2 mL pipette lower part	
light blue, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 000
light green, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 001
light yellow, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 002
light orange, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 003
light pink, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 004
light violet, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 005
neon blue, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 010
neon green, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 011
neon yellow, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 012
neon orange, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 013
neon pink, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 014
neon magenta, inner diameter: 24 mm, 10 pcs.	3102 661 015

ColorTag-Pipetes marķējuma gredzeni 27 mm

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings for all Eppendorf 5 mL pipette lower parts, and Easypet® 3 pipette controller aspirating cone	
light blue, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 000
light green, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 001
light yellow, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 002
light orange, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 003
light pink, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 004
light violet, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 005
neon blue, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 010
neon green, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 011
neon yellow, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 012
neon orange, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 013
neon pink, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 014
neon magenta, inner diameter: 27 mm, 5 pcs.	3102 662 015

ColorTag-Pipetes marķējuma gredzeni 34 mm

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings for all Eppendorf 10 mL pipette lower parts, Multipette® M4 and E3/E3x dispensers, Easypet® 3 pipette controller grip and Pipette Carousels & Stands	
light blue, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 000
light green, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 001
light yellow, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 002
light orange, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 003
light pink, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 004
light violet, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 005

Pasūtījumu informācija

Eppendorf Research® 3 neo
Latviešu (LV)

Apraksts	Pasūtījuma nr.
neon blue, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 010
neon green, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 011
neon yellow, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 012
neon orange, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 013
neon pink, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 014
neon magenta, inner diameter: 34 mm, 5 pcs.	3102 663 015

ColorTag-Pipetes marķējuma gredzeni 50 mm

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings	
for all Eppendorf 8- or 16-channel pipette lower parts, Eppendorf Top Buret and Varispenser® 2/2x dispensers	
light blue, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 000
light green, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 001
light yellow, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 002
light orange, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 003
light pink, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 004
light violet, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 005
neon blue, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 010
neon green, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 011
neon yellow, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 012
neon orange, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 013
neon pink, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 014
neon magenta, inner diameter: 50 mm, 5 pcs.	3102 664 015

ColorTag-Pipetes marķējuma gredzeni 73 mm

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings for all Eppendorf 12- or 24-channel pipette lower parts and Move It® adjustable tip spacing pipettes	
light blue, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 000
light green, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 001
light yellow, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 002
light orange, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 003
light pink, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 004
light violet, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 005
neon blue, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 010
neon green, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 011
neon yellow, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 012
neon orange, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 013
neon pink, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 014
neon magenta, inner diameter: 73 mm, 5 pcs.	3102 665 015

Paraugu maisiņš ar ColorTag pipetes marķējuma gredzeniem

Apraksts	Pasūtījuma nr.
ColorTag pipette marking rings sample bag with each size in 2 colors (all 12 colors included) for Eppendorf liquid handling instruments and other lab equipment	3102 666 000



Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com