

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mechaninė pipetė Eppendorf Research® 3 neo

Naudojimosi vadovas

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.

Turinys

1	Apie šią instrukciją.	6
1.1	Pastabos apie šią instrukciją.	6
1.2	Ispėjamojo pranešimo struktūra.	6
1.3	Rodinių elementai.	7
1.4	Kiti dokumentai.	7
1.5	Sertifikatai.	8
2	Sauga.	9
2.1	Naudojimas pagal paskirtį.	9
2.2	Liekamasis pavojus, kai naudojama pagal paskirtį.	9
2.2.1	Asmens sužalojimai.	9
2.2.2	Žala.	10
2.3	Tikslinės grupės.	11
2.4	Informacija operatoriui.	11
2.5	Asmeninės apsaugos priemonės.	11
2.6	Pastabos dėl atsakomybės už gaminį.	12
3	Prietaiso aprašymas.	13
3.1	Gaminio savybės.	13
3.2	Gaminio apžvalga.	14
3.3	Gaminio sudedamosios dalys.	17
4	Veikimo aprašymas.	19
4.1	Tinkama pipetavimo praktika.	20
4.2	Optimalus panardinimo gylis.	20
5	Montavimas.	21
5.1	Patikrinkite pristatytą komplektaciją ir pakuotę.	21
5.2	Patikrinkite pristatymo komplektaciją.	21
6	paslauga.	24
6.1	Pasirinkite pipetę.	24
6.2	Pritvirtinkite pipetės antgalį.	24
6.3	Pakeiskite tūrio reguliavimo greitį.	25
6.4	Užfiksuoti tūrio nustatymą.	26
6.5	Nustatykite tūrį.	27
6.6	Nuskaitykite nustatytą tūrį.	28
6.7	Pipete paimkite mėginio skystį į priekį.	30
6.8	Pipete paimkite mėginio skystį atvirkštine tvarka.	31
6.9	Išmeskite pipetės antgalį.	32
6.10	Pakeiskite apsauginį filtrą.	32
6.11	Pipetės laikymas.	33
6.12	Pakeiskite laikiną pipetės reguliavimą.	33
6.12.1	Lentelė su teorinėmis nustatymų vertėmis.	35

6.12.2	Laikino pipetės reguliavimo nustatymas.	36
6.12.3	Nustatykite reguliavimą su iš anksto nustatytais vertėmis, kai naudojamas ilgas epT.I.P.S..	38
6.12.4	Reguliavimas pagal iš anksto nustatytas vertes naudojant atvirkštinį pipetavimą.	40
6.12.5	Nustatykite reguliavimą su savarankiškai nustatytais vertėmis.	43
7	Profilaktinis remontas.	52
7.1	Techninė priežiūra.	52
7.1.1	Profilaktinis remontas.	52
7.1.2	Patikrinkite, ar pipetė nepažeista.	52
7.1.3	Išmontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį $\leq 1000 \mu\text{L}$	53
7.1.4	Išmontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį $\geq 2 \text{ mL}$	55
7.1.5	Sumontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį $\leq 1000 \mu\text{L}$	57
7.1.6	Sumontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį $\geq 2 \text{ mL}$	59
7.1.7	Inaktyvinkite ir suaktyvinkite spyruoklę.	63
7.1.8	Sutepkite stūmoklį ir cilindrą.	64
7.1.9	Pipetės kalibravimas.	65
7.1.10	Pakeiskite nuolatinį reguliavimą.	65
7.2	Nukenksminimas.	68
7.2.1	Tinkamos valymo ir dezinfekavimo priemonės.	68
7.2.2	Pipetės valymas.	69
7.2.3	Pipetės dezinfekavimas.	71
7.2.4	Sterilizuokite pipetę.	73
7.2.5	Sterilizuokite pipetę H_2O_2 dujomis.	73
7.2.6	Pipetės autoklavavimas.	73
8	Trikčių taisymas.	75
8.1	Pipetės naudojimo sunkumai.	75
8.2	Pipetės antgalio naudojimo sunkumai.	76
9	Transportavimas.	78
9.1	Siųsti pipetę.	78
10	Šalinimas.	79
10.1	Pasiruoškite šalinti.	79
11	Techniniai duomenys.	80
11.1	Aplinkos sąlygos.	80
11.2	Reguliuojamos pakopos.	80
11.3	Matavimo nuokrypiai.	82
11.4	Bandymo sąlygos.	84
11.5	Medžiagos.	85
11.6	Cheminis atsparumas.	89

11.6.1	Bendrosios sąlygos.	89
11.6.2	Rūgštys ir šarmai.	90
11.6.3	Organiniai tirpikliai.	92
11.6.4	Valymo- ir nukenksminimo priemonės.	94
11.6.5	Druskos tirpalai, buferiai, drėkikliai, aliejai ir kiti tirpalai.	96
12	Užsakymo informacija.	98
12.1	Vienkanalės pipetės su kintamo tūrio reguliavimu.	98
12.2	Vienkanalių pipečių atsarginės dalys.	99
12.3	Pipetės apsauginis filtras ir filtro įvorė.	101
12.4	Įrankiai ir pagalbinės priemonės.	102
12.5	Pipetės laikiklio sistema.	102
12.6	Pipetės žymėjimo žiedai – ColorTag.	102

Apie šią instrukciją

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

1 Apie šią instrukciją

1.1 Pastabos apie šią instrukciją

Šioje instrukcijoje datos pateiktos pagal tarptautinio standarto datos formatą ISO 8601. Visos datos rodomos formatu MMMM-mm-dd arba MMMM-mm.

1. Prieš pradėdami naudoti gaminį, prašome susipažinti su visa šia instrukcija.
2. Naudojant gaminį būtina turėti instrukcijas.



Naujausią instrukcijos redakciją galite rasti svetainėje www.eppendorf.com/manuals.

- Norėdami gauti kitą instrukcijų redakciją, kreipkitės į Eppendorf SE.

1.2 Įspėjamojo pranešimo struktūra



PAVOJAUS LYGIS! Pavojaus tipas

Pavojaus šaltinis
Pavojaus ignoravimo pasekmės
– pavojaus išvengimas

Sim-bolis	Pavojaus lygis	Pavojaus tipas	Reikšmė
	PAVOJUS	Asmens sužalo-jimai	Sukelia rimtus sužalojimus arba mirtį.
	ĮSPĖJIMAS	Asmens sužalo-jimai	Gali sukelti rimtus sužalojimus arba mirtį.
	ATSARGIAI	Asmens sužalo-jimai	Gali sukelti lengvus ar vidutinio sunkumo sužalojimus.
	PRANEŠIMAS	Žala	Gali sukelti turtinę žalą.

1.3 Rodinių elementai

Rodiniai	Reikšmė
1.	Veiksmų etapai
2.	
•	Sąrašo elementas
<i>Tekstas</i>	Rodomas tekstas
Mygtukas	Jungties, rankenėlės, būsenos lemputės arba mygtuko pavadinimas
	Svarbi informacija
	Veikimas

1.4 Kiti dokumentai

Instrukcijas papildo šie dokumentai:

- Pipetės antgalių naudojimo instrukcija epT.I.P.S.
- Pipetės antgalių naudojimo instrukcija epT.I.P.S. 384
- Daugkartinės dėžutės naudojimo instrukcija epT.I.P.S. Box 2.0
- SOP – standartinė rankinių dozatorių bandymo instrukcija
- The Science of Pipetting to Perfection - A guide to expert pipetting

Nemokamai parsisiunčiama elektroninė knyga:

<https://www.eppendorf.link/pipetting-ebook>

Apie šią instrukciją

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

Vaizdo instrukcijos

Vaizdo instrukcijas galite peržiūrėti naudodami toliau pateiktus QR kodus.

Tema	QR kodas	Nuoroda
Pritvirtinkite pipetės antgalį		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip1
Nustatykite tūrį		http://www.eppendorf.link/r3neo-vol
Išmeskite pipetės antgalį		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip2

1.5 Sertifikatai

Gaminio atitikties deklaracijas, sertifikatus, saugos duomenų lapus ir kt. rasite atitinkamame gaminio puslapyje adresu www.eppendorf.com.

2 Sauga

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Pipetė „Eppendorf Research 3 neo“ yra bendram naudojimui laboratorijoje skirtas gaminys. Derinama su atitinkamais antgaliais ji atlieka nurodyto tūrio skysčių perdavimo funkciją. Ji nėra skirta naudoti „in vivo“ procedūrose (žmogaus kūne ar ant jo). Pipetę „Eppendorf Research 3 neo“ gali naudoti tik pagal naudojimo instrukciją apmokyti naudotojai. Naudotojai turi atidžiai perskaityti naudojimo instrukciją ir susipažinti su prietaiso veikimu.

2.2 Liekamasis pavojus, kai naudojama pagal paskirtį

Jei gaminį naudosite ne pagal paskirtį, įmontuoti saugos įtaisai gali neatlikti savo funkcijų. Kad sumažintumėte sužalojimo ir turto sugadinimo pavojų bei išvengtumėte pavojingų situacijų, laikykitės bendrųjų saugos nurodymų.

2.2.1 Asmens sužalojimai

2.2.1.1 Biologiniai pavojai

Neteisingai pipetuojant infekcinius skysčius ir patogeninius mikrobus galima pakenkti sveikatai.

- Laikykitės šalies taisyklių ir savo laboratorijos biologinės saugos lygio.
- Dėvėkite asmenines apsaugos priemones.
- Laikykitės saugos duomenų lapų ir priedų naudojimo instrukcijų.
- Jei dirbate su II ar aukštesnės rizikos grupės mikrobaais ar biologinėmis medžiagomis, informacijos rasite „Laboratorinės biologinės saugos instrukcijoje“ (šaltinis: Pasaulio sveikatos organizacija, Laboratorijos biologinės saugos vadovo galiojanti redakcija).

2.2.1.2 Cheminiai pavojai

Neteisingai pipetuojant radioaktyvius, toksiškus ir agresyvius skysčius galima rimtai pakenkti sveikatai.

- Laikykitės savo laboratorijos nacionalinių taisyklių.
- Dėvėkite asmenines apsaugos priemones.
- Laikykitės priedų saugos duomenų lapų instrukcijų.

2.2.1.3 Netinkamas naudojimas

Jei nukreipsite dozatoriaus angą į save ar kitus asmenis, galima susižaloti.

- Skystį paleiskite tik tada, jei nekyla pavojus.
- Atlikdami dozavimą, įsitikinkite, kad tai nekelia pavojaus jums ir kitiems.

2.2.2 Žala

2.2.2.1 Cheminiai pavojai

Agresyvios medžiagos gali sugadinti komponentus, eksploatacines medžiagas ir priedus.

- Prieš naudodami organinius tirpiklius ir agresyvias chemines medžiagas patikrinkite atsparumą cheminėms medžiagoms.
- Atkreipkite dėmesį į medžiagų specifikacijas.
- Naudokite tik skysčius, kurių garai nepaveikia naudojamų medžiagų.

2.2.2.2 Netinkamas naudojimas

Priedai ir atsarginės dalys, kurių Eppendorf SE nerekomenduoja naudoti, turi įtakos prietaiso saugai, veikimui ir tikslumui. Dėl žalos, atsiradusios naudojant nerekomenduojamus priedus ir atsargines dalis, Eppendorf SE nesuteikia garantijos ir neprisiima jokios atsakomybės.

- Naudokite tik Eppendorf SE rekomenduojamus priedus ir atsargines dalis.
- Naudokite tik nepriekaištingos techninės būklės priedus ir atsargines dalis.

Jei pipetės antgaliai arba pakuotė yra nekokybiški arba pažeisti, pipetė ir mėginio skystis gali būti užteršti.

- Naudokite tik nepriekaištingos būklės pipetės antgalius.
- Jei pakuotė pažeista, pipetės antgalių nenaudokite.

Jei pipetės antgalius naudosite daugiau nei vieną kartą, dėl to gali atsirasti nešvarumų, užterštumas ir neteisingi dozavimo rezultatai.

- Pipetės antgalius naudokite tik vieną kartą.

Jei į pipetės vidų pateks mėginio skystis, pipetė gali būti sugadinta.

- Pipetės antgalį panardinkite tik tada, kai siurbiate skystį.
- Nedėkite pipetės su užpildytu pipetės antgaliu.

Jei mėginio skystį dozuosite esant dideliems temperatūrų skirtumams, gali būti gautas neteisingas dozavimo rezultatas.

- Būtina, kad pipetės, pipetės antgaliai ir mėginio skystis būtų tos pačios temperatūros.

Ne vandeniniai tirpalai gali labai skirtis nuo vandens savo fizikinėmis savybėmis. Jei dirbate su nevandeniniais tirpalais, gali būti gautas neteisingas dozavimo rezultatas.

- Laikiniai pritaikykite pipetę ne vandeniniam tirpalui.

2.3 Tikslinės grupės

Nurodymai skirti toliau pateiktoms tikslinėms grupėms, turinčioms skirtingą kvalifikaciją ir žinių lygį.

Operatorius

Operatorius – tai fizinis arba juridinis asmuo, eksploatuojantis prietaisą arba kuriam jis priklauso nuosavybės teise.

Operatorius pasirūpina gaminiu ir reikiama infrastruktūra. Operatorius yra atsakingas už visų su gaminiu dirbančių asmenų saugą.

Naudotojas

Naudotojas valdo gaminį ir dirba su juo. Naudotojas turi būti apmokytas naudotis gaminiu. Naudotojas turi susipažinti ir suprasti instrukciją.

Naudotojas gali atlikti darbus, kurie neapsiriboja naudojimo funkcijomis, tik jei tai nurodyta šioje instrukcijoje. Operatorius privalo aiškiai pavesti naudotojui atlikti šiuos darbus.

Įgaliotasis techninės priežiūros specialistas

Įgaliotasis techninės priežiūros specialistas yra Eppendorf SE apmokytas ir sertifikuotas aptarnauti, prižiūrėti ir remontuoti gaminį.

2.4 Informacija operatoriui

Operatorius turi užtikrinti:

- Gaminys yra saugios eksploatacinės būklės.
- Apsaugos įranga yra visiškai sumontuota ir tinkamai veikia.
- Gaminys prižiūrimas ir valomas laikantis šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų.
- Gaminys šalinamas laikantis vietos taisyklių.
- Visus su gaminiu susijusius darbus atlieka naudotojai, techninis personalas arba įgalioti techninės priežiūros specialistai, turintys atitinkamą kvalifikaciją.
- Yra suteiktos ir dėvimos asmeninės apsaugos priemonės.
- Instrukcijos pateikiamos gaminio naudojimo metu.
- Instrukcijos yra gaminio dalis. Gaminys turi būti perduodamas tik su pridedama instrukcija.

2.5 Asmeninės apsaugos priemonės

Asmeninės apsaugos priemonės užtikrina naudotojo saugą ir apsaugą dirbant su gaminiu.

Asmeninės apsaugos priemonės turi atitikti šalyje galiojančius ir laboratorijos reikavimus.

Apsauginiai akiniai

Apsauginiai akiniai apsaugo akis nuo purslų ir svetimkūnių.

2.6 Pastabos dėl atsakomybės už gaminį

Toliau nurodytais atvejais operatorius atsako už asmens sužalojimą ir žalą turtui:

- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Naudojimas nesilaikant naudojimo instrukcijos
- Saugos įtaisų gadinimas
- Atsarginių dalių, kurių neleidžia naudoti Eppendorf SE, montavimas
- Naudokite su priedais ir eksploatacinėmis medžiagomis, kurių Eppendorf SE nerekomenduoja naudoti
- Valymo priemonės, kurių Eppendorf SE nerekomenduoja naudoti
- Cheminės medžiagos, kurių Eppendorf SE nerekomenduoja naudoti
- Siuntimas ne originalioje pakuotėje arba netinkamoje pakaitinėje pakuotėje
- Techninė priežiūra ir remontas, kurį atlieka asmenys, neturintys Eppendorf SE įgaliojimų
- Neleistinų keitimų darymas

3 Prietaiso aprašymas

3.1 Gaminio savybės

Pipetė pasižymi tokiomis savybėmis:

- Mechaninė dozavimo sistema
- Valdymo rankenėlė su vardinio tūrio spalviniu kodavimu
- Išmetiklio rankenėlė su vardinio tūrio spalviniu kodavimu
- Tūrio rodinio langas
- Tūrio fiksavimas
- Laikinojo reguliavimo peržiūros langas
- Reguliavimo anga su reguliavimo dangteliu *ADJ* (reguliavimas), skirta laikinajam reguliavimui
- Reguliavimo anga su reguliavimo sandarikliu gamykliniam reguliavimui
- Paleidimo įvorė
- Antgalio kūgis, kurio forma tinkama „Eppendorf“ pipetės antgaliams
- Ergonomiškas valdymas
- Lengva prieiga prie valdymo rankenėlės su dideliu kontaktiniu paviršiumi
- Piršto kabliukas
- Nereikalauja daug techninės priežiūros
- Didelis atsparumas cheminėms medžiagoms
- Atsparus UV spinduliams
- Pagal numatytuosius nustatymus sukalibruotas naudoti esant 20 °C ir 101 kPa

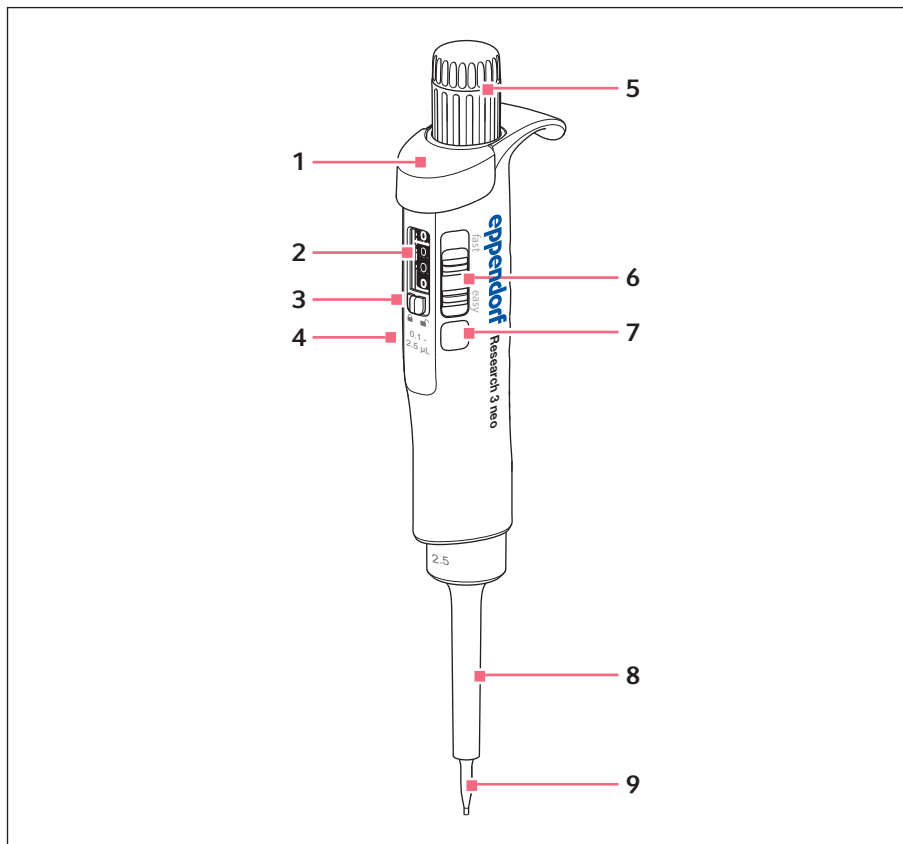
Pipečių modeliai

Galimi šie modeliai:

- Vienkanalės pipetės su kintamo tūrio reguliavimu

Prietaiso aprašymas

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

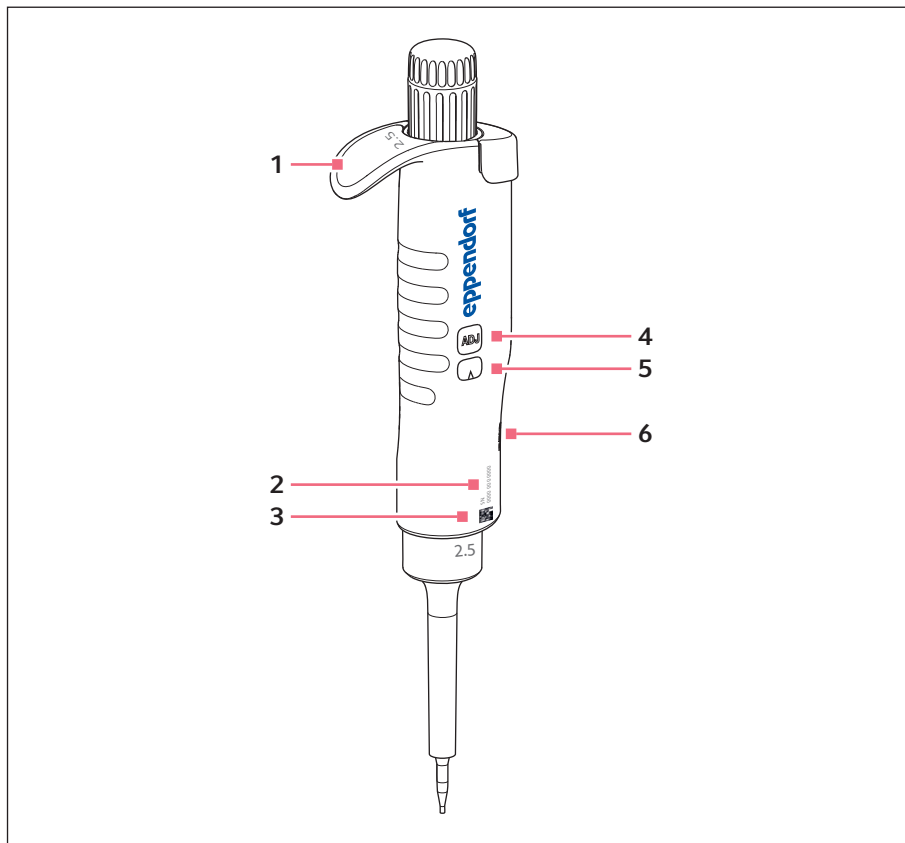
3.2 Gaminio apžvalga**Vienkanalė pipetė**

pav. 3-1: Vienkanalė pipetė – vaizdas iš priekio

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Išmetiklio rankenėlė | 6 | Greičio reguliavimas tūriui nustatyti |
| 2 | Keturženklis tūrio rodinys | 7 | Reguliavimo tarpiklis gamykliniam nustatymui ir priežiūrai – dangtelis nuolatiniam reguliavimui |
| 3 | Tūrio fiksavimas | 8 | Paleidimo įvorė |
| 4 | Tūrio diapazonas (nuo mažiausio iki vardinio tūrio) | 9 | Kūgio formos antgalis pipetės antgaliui laikyti |
| 5 | Valdymo rankenėlė | | |

Prietaiso aprašymas

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)



pav. 3-2: Vaizdas iš galo

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
| 1 | Piršto kabliukas su vardiniu tūriu | 4 | Reguliavimo dangtelis <i>ADJ</i> – Adjust-
ment – laikino reguliavimo dangtelis |
| 2 | Serijos numeris | 5 | Reguliavimo langelis su reguliavimo
rodiniu |
| 3 | Duomenų matricos kodas | 6 | <i>RFID</i> lustas |

3.3 Gaminio sudedamosios dalys

Valdymo rankenėlė

Valdymo rankenėlė atliekamos šios funkcijos:

- Tūrio reguliavimas
- Skysčių sunaudojimas
- Skysčių dozavimas

Spalviniai kodai

Kiekvienas vardinis pipetės tūris pažymėtas spalviniu kodu. Atitinkami pipetės antgaliai pažymėti tuo pačiu spalviniu kodu.

Išmetiklio rankenėlė

Paspaudus išmetiklio rankenėlę, išmetiklio įvorė stumiami žemyn ir išstumiamas pipetės antgalis.

Tūrio rodinys

Keturženklis skaitiklis rodo nustatytą tūrį. Baltas brūkšnis tūrio rodinyje žymi dešimtainį skaičių. Tūris skaitomas iš viršaus į apačią.

Tūrio fiksavimas

Valdymo rankenėlės užraktas saugo nuo atsitiktinio tūrio reguliavimo. Norėdami tai padaryti, pastumkite slankiklį prie simbolio . Slankiklį perkėlus prie simbolio , valdymo rankenėlė vėl atrakinama.

Greičio keitimas

Greičio keitimo slankiklis naudojamas pavaros santykiui keisti, kad būtų galima reguliuoti tūrį. Nustatymas *fast* yra apytikslis reguliavimas. Tūrį galima greitai pakeisti vos keliais valdymo rankenėlės pasukimais. Nustatymas *easy* yra tikslus reguliavimas. Tūris keičiamas lėtai, be didelių pastangų.

Reguliavimo dangtelis ADJ

Reguliavimo dangtelis yra sujungtas su pipetės korpusu ir yra laikino pipetės reguliavimo dangtelis.

Reguliavimo rodinys

Pipetės reguliavimą galima laikinai keisti. Reguliavimo rodinio peržiūros langelyje yra skalė nuo -8 iki +8. Vertė 0 žymi gamyklinį nustatymą.

Prietaiso aprašymas

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

Reguliavimo tarpiklis

Raudonas reguliavimo tarpiklis: rodo, kad naudotojas pakeitė gamyklinį nustatymą. Mėlynas reguliavimo tarpiklis rodo, kad gamyklinius nustatymus pakeitė įgaliojasis servisas.

Reguliavimo įrankis

Reguliavimo įrankis naudojamas laikinam reguliavimui atlikti. Viena reguliavimo įrankio pusė skirta reguliavimo tarpikliui arba *ADJ* reguliavimo dangteliui atidaryti. Kitoje pusėje yra veržliaraktis, skirtas reguliavimui atlikti.

Užrakinimo žiedas

Į apatinę pipetės dalį įdedamas fiksavimo žiedas inaktyvina antgalio kūgio formos spyruoklės veikimą. Pakaba vėl aktyvinama nuėmus fiksavimo žiedą. Gali tekti inaktyvinti spyruoklės veikimą trečiųjų šalių pipečių antgaliams, kuriems reikia didesnės stūmimo jėgos.

4 Veikimo aprašymas

Oro pagalvės principas

Stūmoklinės pipetės stūmoklį nuo mėginio skysčio skiria oro pagalvė. Stūmoklis judina oro pagalvę bei užtikrina, kad skystis būtų sugertas ir išleistas.

Į priekį nukreiptas pipetavimas

Stūmoklis judina oro pagalvę ir užtikrina, kad skystis būtų sugertas ir išleistas. Paimto mėginio tūris atitinka dozavimo tūrį.

Atvirkštinis pipetavimas

Atvirkštinio pipetavimu fiksuojamas tūrio padidėjimas. Dėl to matavimo rezultatus galima pagerinti naudojant klampus arba putojančius mėginio skysčius. Papildomas tūris neįeina į dozavimo tūrį.

Gamyklinis reguliavimas

Gamyklinis reguliavimas – tai nuolatinis reguliuojamo tūrio pipetės dozavimo tūrio pakeitimas. Dozavimo tūris keičiamas apytiksliai vienodai visame pipetės tūrio diapazone.

Jei nustatytas išleidžiamo tūrio kiekis viršija leistinas ribines vertes, skaitiklis ir stūmoklio eiga atjungiami ir iš naujo sureguliuojami. Pakeistą tūrį reikia patikrinti gravimetriškai.

Laikinas reguliavimas

Laikinas reguliavimas – tai aktyvus, grįžtamas pipetės dozavimo tūrio keitimas. Dozavimo tūris yra keičiamas apytiksliai vienodai visame pipetės tūrio diapazone.

Pipetę gali pririnkti laikinai sureguliuoti, kad ji būtų pritaikyta prie šių sąlygų:

- Pasikeitęs oro slėgis vietoje
- Nevandeniniai tirpalai, kurių tankis, klampumas, paviršiaus įtempimas ar garų slėgis skiriasi nuo vandens
- Specialių pipetės antgalių (pvz., ilgų pipetės antgalių su pakeistu oro pagalvės tūriu) naudojimas
- Skirtinga pipetavimo technika (atvirkštinis pipetavimas)

Pipetės žymėjimo žiedas ColorTag

Spalvotas pipetės žymėjimo žiedas yra pagalbinė priemonė pipetei žymėti. Pipetės žymėjimo žiedą galima pažymėti rašikliu arba permanentiniu žymekliu. Ženklinimas naudojamas atskiroms pipetėms identifikuoti arba pažymėti, kad jos skirtos konkrečioms reikmėms, pavyzdžiui, darbui su DNR ar RNR.

Pipetės žymėjimo žiedas yra pasirenkamas priedas ir į pristatymo apimtį neįeina. Pipetės žymėjimo žiedas yra 6 skirtingų dydžių ir tinka vienkanelėms ir daugiakanelėms pipetėms.

Veikimo aprašymas

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

Pipetės žymėjimo žiedą galima autoklavuoti kartu su pipete.

Vienkanalių apatinių, vienkanalių viršutinių ir daugiakanalių viršutinių dalių dydžiai (vidinis skersmuo):

- 19 mm – skirta vienkanalėms apatinėms dalims iki 1000 µL
- 24 mm – skirta vienkanalėms apatinėms dalims 2 mL ir viršutinėms pipetės dalims (vienkanalėms ir daugiakanalėms)
- 27 mm – skirta vienkanalėms apatinėms dalims 5 mL
- 34 mm – skirta vienkanalėms apatinėms dalims 10 mL

Daugiakanalių apatinių dalių dydžiai

- 50 mm – skirta 8 ir 16 kanalų apatinėms dalims
- 73 mm – skirta 12 ir 24 kanalų apatinėms dalims

4.1 Tinkama pipetavimo praktika**Tūrio reguliavimas**

Nustatykite tūrį nuo didžiausios iki mažiausios vertės. Jei reikia, pasukite už norimo tūrio ribos ir vėl grįžkite atgal.

Pipetės pasirinkimas

Pasirinkite pipetę, kurios vardinis tūris yra artimas pageidaujamam dozavimo tūriui. Taip sumažinami pipetavimo netikslumai.

Išankstinis prisotinimas

Iš anksto prisotinkite oro pagalvėlę pipetės antgalyje mėginio skysčiu. Išankstinis prisotinimas sumažina garavimą ir padidina išpurškiamo tūrio tikslumą ir preciziškumą.

Mažėjantis skysčio lygis mėginio inde

Kad į darbinį kūgį neįsiskverbtų oras ir į jį nepatektų skysčių, išimdami skystį iš siaurų talpyklų stebėkite pripildymo lygį.

4.2 Optimalus panardinimo gylis

Tūris	Panardinimo į skystį gylis
0,1 µL – 1 µL	1 mm – 2 mm
1 µL – 100 µL	2 mm – 3 mm
100 µL – 1000 µL	2 mm – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 mm – 6 mm

5 Montavimas

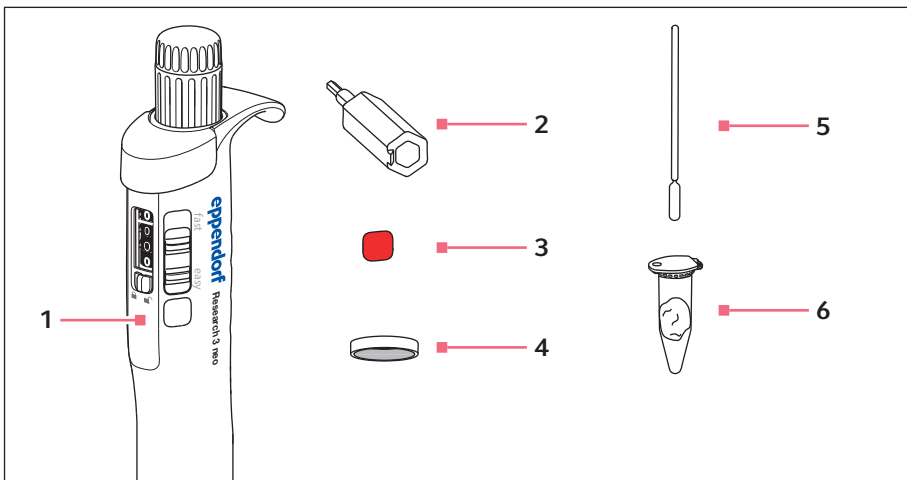
5.1 Patikrinkite pristatytą komplektaciją ir pakuotę

1. Patikrinkite, ar važtaraštyje nurodytos pakuotės sutampa su faktiškai pristatytomis pakuotėmis.
2. Patikrinkite, ar pakuotė nepažeista.
3. Apie bet kokius matomus pažeidimus praneškite „Eppendorf“ partneriui.

5.2 Patikrinkite pristatymo komplektaciją

1. Patikrinkite, ar pateikti komponentai atitinka pristatytą komplektaciją.
2. Jei trūksta dalių, kreipkitės į „Eppendorf“ partnerį.

Pristatymo komplektacija Research 3 neo 2,5 µL – 1000 µL



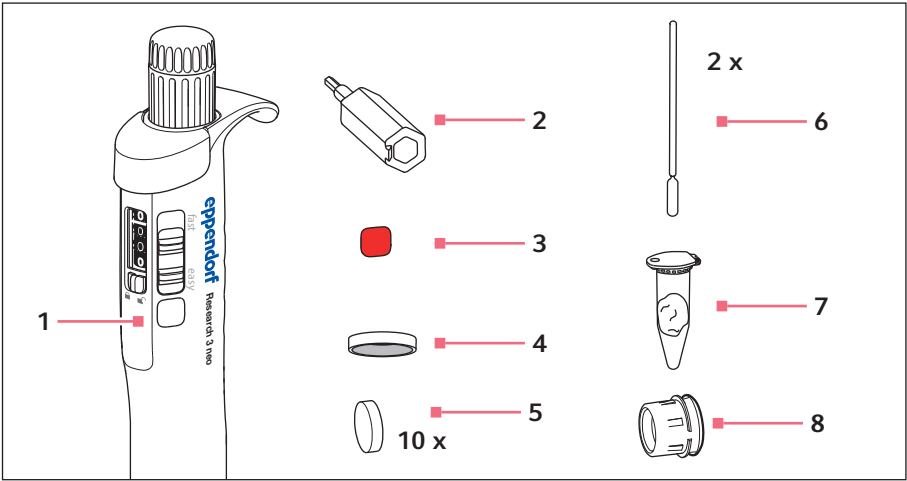
pav. 5-1: Pristatytų dalių apžvalga

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1 Mechaninė pipetė Research 3 neo | 4 Užrakinimo žiedas |
| 2 Reguliavimo įrankis (dvipusis) | 5 Lazdelės tepalui |
| 3 Raudonas reguliavimo tarpiklis | 6 Pipečių tepalas |

Vienkanalės pipetės 2,5 µL – 1000 µL

Skaičius	Aprašymas
1	Vienkanalė pipetė
2	96 pipetės antgaliai
1	Reguliavimo įrankis
1	Raudonas reguliavimo tarpiklis (gamyklinis reguliavimas)
1	Pipečių tepalas
2	Lazdelės tepalui
1	Fiksavimo žiedas (išjungiama antgalio pakaba)

Pristatymo komplektacija Research 3 neo 2 mL – 10 mL



pav. 5-2: Pristatytų dalių apžvalga

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Mechaninė pipetė Research 3 neo | 5 | Apsauginis filtras |
| 2 | Reguliavimo įrankis (dvipusis) | 6 | Lazdelės tepalui |
| 3 | Raudonas reguliavimo tarpiklis | 7 | Pipečių tepalas |
| 4 | Užrakinimo žiedas | 8 | Filtro įvorė |

Vienkanalės pipetės 2 mL – 10 mL

Skaičius	Aprašymas
1	Vienkanalė pipetė
10	Pipetės antgaliai
1	Reguliavimo įrankis
1	Fiksavimo žiedas (montuojama su 10 mL pipečių)
1	Raudonas reguliavimo tarpiklis (gamyklinis reguliavimas)
1	Pipečių tepalas
2	Lazdelės tepalui
10	Apsauginis filtras
1	Filtro įvorė

6 paslauga

6.1 Pasirinkite pipetę

1. Pasirinkite pipetę, kurios vardinis tūris yra artimas pageidaujamam dozavimo tūriui. Taip sumažinami pipetavimo netikslumai.

6.2 Pritvirtinkite pipetės antgalį

Valdymo rankenėlė ir Trays padėklai pažymėti spalvomis. Spalva nurodo atitinkamą pipetę ir pipetės antgalių tūrį (epT.I.P.S.).

Priklausomai nuo pipetavimo tūrio, ypač ilgų pipetės antgalių naudojimas gali turėti neigiamos įtakos dozavimo tikslumui ir teisingumui, palyginti su įprasto ilgio pipetės antgaliais.

Laikinas reguliavimas turi būti pritaikytas šiems pipetės antgaliams:

- epT.I.P.S. 50 — 1250 μ L I, tamsiai žalia, 103 mm
- epT.I.P.S. 0,2 — 5 mL I, purpurinė, 175 mm
- epT.I.P.S. 0,5 — 10 mL I, turkio spalva, 243 mm

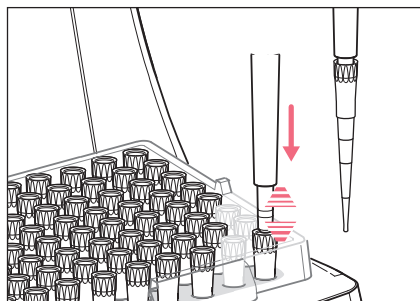
Pritvirtinkite vienkanalės pipetės skirtus pipetės antgalius



Naudojant spyruoklinius pipetės kūgelius, antgalio kūgelis turi būti įspaustas į pipetės antgalį tol, kol pipetės antgalio kraštas palies pipetės išstūmimo įtaisą. Tik tada pipetės antgalis tvirtai laikosi ant kūgio formos antgalio.

Būtiniosios sąlygos:

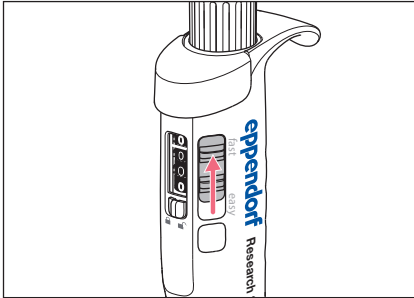
- Galima įsigyti vienkanalę pipetę, pritaikytą pipetės antgaliui.



1. Atidarykite dangtį paspausdami atleidimo mygtuką.
2. Stipriai spausdami pipetės kūgio formos antgalį vertikaliai iš viršaus įkiškite į pipetės antgalį.
Kūgio formos antgalis ir pipetės antgalis turi būti pakankamai tvirtai sujungti, priešingu atveju dozavimo rezultatai bus neteisingi.
3. Išėmę pipetės antgalį, uždarykite dėžutę, kad apsaugotumėte pipetės antgalius.

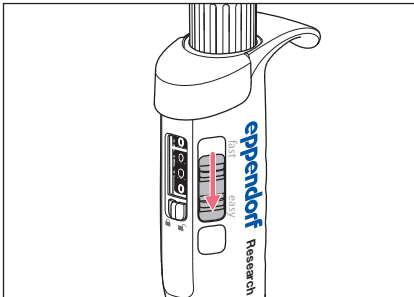
6.3 Pakeiskite tūrio reguliavimo greitį

Nustatykite greitą tūrio reguliavimą



1. Perkelkite slankiklį į padėtį *fast*.
2. Nustatykite norimą tūrį.
Skaitiklis greitai sukasi.
Valdymo rankenėlė sukasi su didesniu pasipriešinimu.

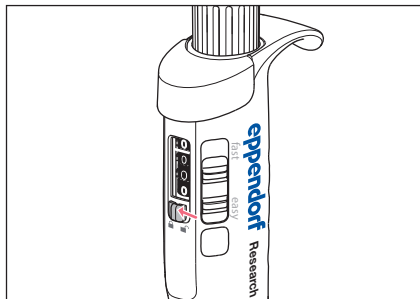
Nustatykite vieną tūrio nustatymą



1. Perkelkite slankiklį į padėtį *easy*.
2. Nustatykite norimą tūrį.
Valdymo rankenėlė sukasi su nedideliu pasipriešinimu.
Skaitiklis sukasi lėčiau.

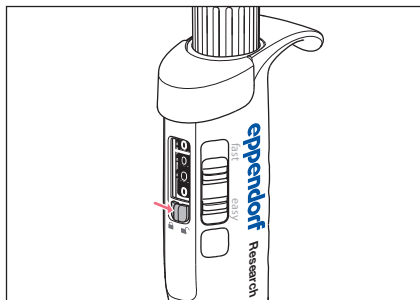
6.4 Užfiksuoti tūrio nustatymą

Užfiksuoti tūrio nustatymą



1. Perkelkite slankiklį prie simbolio .
Valdymo rankenėlė užfiksuota. Nustatyto tūrio pakeisti netyčia negalima.

Atrakinkite tūrio nustatymą



1. Perkelkite slankiklį prie simbolio .
Valdymo rankenėlė atrakinta. Tūrį galima keisti.

6.5 Nustatykite tūrį



Nustatykite tūrį nuo didžiausios iki mažiausios vertės. Jei norite reguliuoti nuo mažesnio tūrio iki didesnio, pasukite šiek tiek daugiau nei nustatytas tūris. Tada grįžkite prie nustatyto tūrio.



NUORODA! Komponentų pažeidimas

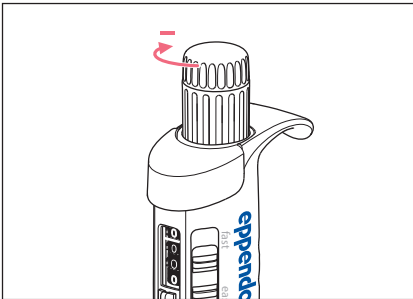
Jei pasuksite tūrio nustatymą už galinio ribotuvo, gali užstrigti skaitiklio krumpliaračiai.

- Jei pasigirsta traškėjimas, **nustokite** sukti valdymo rankenėlę.
- Nustatykite greičio keitimo slankiklį į padėtį „*lengvai*“.
- Atsargiai pasukite valdymo rankenėlę atgal.
- Jei negalite pasukti valdymo rankenėlės atgal, kreipkitės į „Eppendorf“ partnerį.

Nustatykite mažesnį tūrį

Būtiniosios sąlygos:

- Tūrio fiksavimo užraktas turi būti atrakintas.

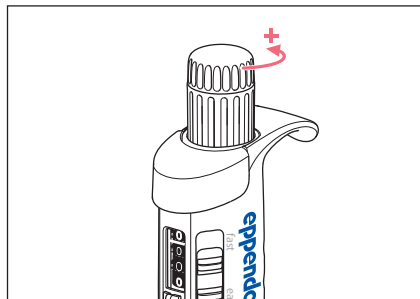


1. Kad sumažintumėte vertę, sukite valdymo rankenėlę pagal laikrodžio rodyklę.
2. Užfiksukite tūrio nustatymą.

Nustatykite didesnę tūrį

Būtiniosios sąlygos:

- Tūrio fiksavimo užraktas turi būti atrakintas.

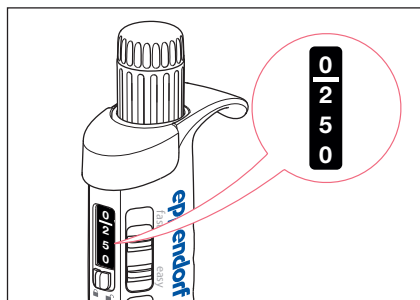


1. Kad padidintumėte vertę, sukite valdymo rankenėlę prieš laikrodžio rodyklę.
2. Užfiksukite tūrio nustatymą.

6.6 Nuskaitykite nustatytą tūrį

Būtiniosios sąlygos:

- Norimas tūris nustatytas.



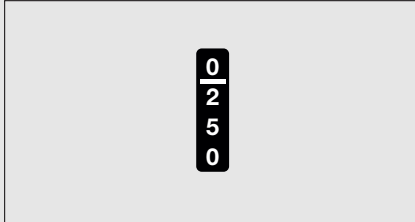
1. Nuskaitykite nustatytą tūrį iš viršaus į apačią.

Dešimtainė vieta rodoma po balto brūkšnelio.

Pavyzdys su 2,5 µL pipete: 0,25 µL nuskaityta

Būtiniosios sąlygos:

- Turi būti nustatytas 0,25 µL tūris.

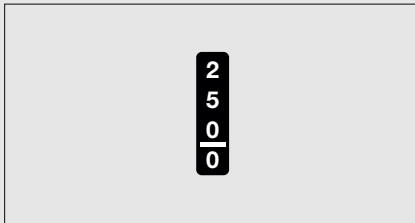


1. Tūrio ekrane nuskaitykite nustatytą 0,25 µL tūrį.

Pavyzdys su 300 µL pipete: 250,0 µL nuskaityta

Būtiniosios sąlygos:

- Turi būti nustatytas 250,0 µL tūris.



1. Tūrio ekrane nuskaitykite nustatytą 250,0 µL tūrį.



Nustatę ir nuskaityę tūrį, užfiksuokite tūrio nustatymą. Taip išvengsite atsitiktinio tūrio reguliavimo dirbdami su pipete.

6.7 Pipete paimkite mėginio skystį į priekį

Paimkite skysčio mėginį



Kad būtų pasiektas didžiausias tikslumas ir tikslumas, iš anksto prisotinkite pipetės antgalio oro pagalvę, surinkdami ir išleidami mėginio skystį vieną ar tris kartus.

Kad į darbinį kūgį neįsiskverbtų oro ir nepatektų skysčių, išimdami skystį iš siaurų talpyklų, pipetės antgaliu stebėkite pripildymo lygį.

Būtiniosios sąlygos:

- Pipetės antgalis uždėtas.
 - Tūris nustatytas.
 - Yra šaltinio indas su mėginio skysčiu.
1. Spauskite valdymo rankenėlę iki pirmojo sustojimo.
 2. Panardinkite pipetės antgalį vertikaliai į mėginio skystį.
 3. Stebėkite panardinimo gylį ir lėtai stumkite valdymo rankenėlę atgal.
Į pipetės antgalį įsiurbiamas mėginio skystis.
 4. Palaukite, kol mėginio skystis užsifikuos.
 5. Ištraukite pipetės antgalį iš mėginio skysčio.
 6. Jei reikia, nuvalykite pipetės antgalį ant indo sienelės.

Išleiskite mėginio skystį

Būtiniosios sąlygos:

- Mėginio skystis sugeriamas.
 - Įrengtas tikslinis indas.
1. Pipetės antgalį staigiai priglauskite prie indo sienelės.
 2. Lėtai spauskite valdymo rankenėlę iki pirmojo sustojimo.
Supilamas mėginio skystis.
 3. Palaukite, kol nebėgs mėginio skystis.
 4. Spauskite valdymo rankenėlę iki antrojo sustojimo.
Pipetės antgalis yra visiškai tuščias.
 5. Paspauskite ir laikykite nuspaudę valdymo mygtuką ir nuvalykite pipetės antgalį ant indo sienelės.

6.8 Pipete paimkite mėginio skystį atvirkštine tvarka



Naudojant filtrų antgalius gali atsirasti tūrio apribojimų.

Paimkite skysčio mėginį

Būtiniosios sąlygos:

- Pipetės antgalis uždėtas.
- Tūris nustatytas.
- Yra šaltinio indas su mėginio skysčiu.

1. Spauskite valdymo rankenėlę iki antrojo sustojimo.
2. Panardinkite pipetės antgalį vertikaliai į mėginio skystį.
3. Stebėkite panardinimo gylį ir lėtai stumkite valdymo rankenėlę atgal.
Į pipetės antgalį įsiurbiamas mėginio skystis.
4. Palaukite, kol mėginio skystis užsifikuos.
5. Ištraukite pipetės antgalį iš mėginio skysčio.
6. Jei reikia, nuvalykite pipetės antgalį ant indo sienelės.

Išleiskite mėginio skystį



Papildomas tūris neįeina į dozavimo tūrį.

Būtiniosios sąlygos:

- Mėginio skystis sugeriamas.
- Įrengtas tikslinis indas.

1. Pipetės antgalį staigiai priglauskite prie indo sienelės.
2. Lėtai spauskite valdymo rankenėlę iki pirmojo sustojimo.
Supilamas mėginio skystis.
3. Palaukite, kol nebėgs mėginio skystis.
4. Paspauskite ir laikykite nuspaudę valdymo mygtuką ir nuvalykite pipetės antgalį ant indo sienelės.
Pipetės antgalyje lieka perteklinio skysčio likučių.

6.9 Išmeskite pipetės antgalį

Pipetės antgalis išstumiamas pipetuoiant į priekį

1. Paspauskite išmetiklio rankenėlę.
Pipetės antgalis išmetamas.

Atvirkštinio pipetavimo metu išstumiamas pipetės antgalis

Būtiniosios sąlygos:

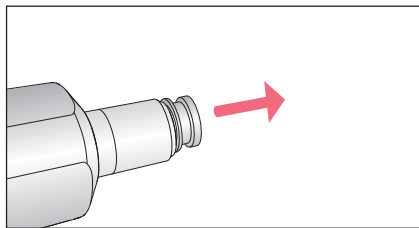
- Įrengtas atliekų konteineris.
1. Spauskite valdymo rankenėlę iki antrojo sustojimo.
Iš perteklinio tūrio išleidžiamas skysčio likutis, kurį galima išmesti.
 2. Paspauskite išmetiklio rankenėlę.
Pipetės antgalis išmetamas.

6.10 Pakeiskite apsauginį filtrą

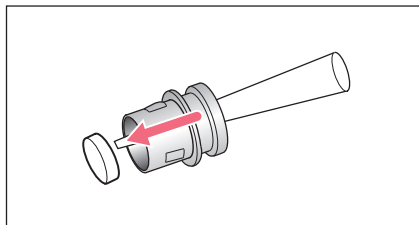
Galioja šiems tūriams:

- 2 mL
- 5 mL
- 10 mL

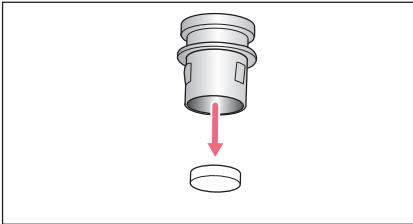
Po kiekvieno kontakto su skysčiu reikia pakeisti apsauginį kūgio formos antgalio filtrą.



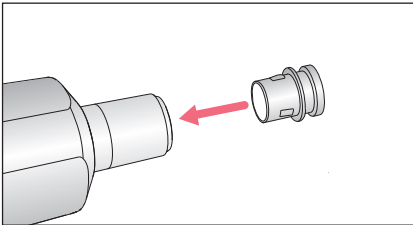
1. Ištraukite filtro įvorę.



2. Naudotą apsauginį filtrą išspauskite pipetės antgaliu.
3. Išvalykite filtro įvorę.



4. Padėkite naują apsauginį filtrą ant lygaus paviršiaus.
5. Uždėkite filtro įvorę ant apsauginio filtro iš viršaus.



6. Įdėkite filtro korpusą į kūgio formos antgalį.

6.11 Pipetės laikymas

Būtiniosios sąlygos:

- Pipetės antgalis išmetamas.

1. Pipetę būtina laikyti tinkamai:
 - Pipetės karuselėje
 - Sieniniame laikiklyje
 - Horizontalioje padėtyje

6.12 Pakeiskite laikiną pipetės reguliavimą

Patikrinkite reguliavimo reikalavimus

Reguliavimas naudojamas dozavimo kiekiui nustatyti taip, kad sisteminė matavimo paklaida būtų sumažinta pagal numatytą naudojimą. Dozavimo tūris visame tūrio diapazone keičiamas maždaug vienodai.

Faktinis tūris gali skirtis nuo nustatyto dėl įvairių priežasčių.

1. Prieš keisdami reguliavimą, pašalinkite šias priežastis:
 - Nepakankamai prisotinta oro pagalvė.
 - Skirtinga skysčio, pipetės ir aplinkos oro temperatūra.
 - Per didelis pipetavimo greitis.
 - Procedūra skiriasi nuo standartinės (pipetavimas į priekį).
 - Nesandari pipetė.
 - Pipetės antgalis nesuderinamas su pipete.
 - Pipetės antgalio dydis neatitinka pipetės tūrio dydžio.
 - Nepakankama stūmimo jėga su spyruokliniu antgalio kūgiu naudojant neoriginalius antgalius.
 - Sugedęs antgalio kūgis.
2. Kalibravimo metu pašalinkite šias skaičiavimo klaidas:
 - Analitinės svarstyklės turi pernelyg netikslią raišką.
 - Svėrimo vietos parametrai neatitinka reikalavimų (temperatūra, be skersvėjo, be vibracijos).
 - Gravimetrinė išmatuota vertė neteisingai konvertuota į skysčio tūrį (žr. SOP – standartinės rankinių dozatorių bandymo instrukcijas).

6.12.1 Lentelė su teorinėmis nustatymų vertėmis

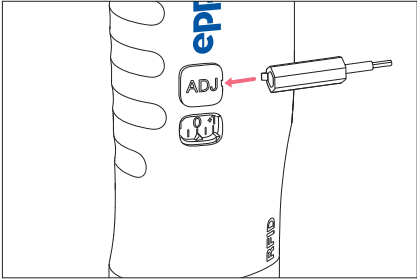
Naudojant iš anksto nustatytas lentelės vertes, pipetė pritaikoma prie specifinių reikalavimų (pvz., ilgi pipetės antgaliai), taip padidinant dozavimo tikslumą.

lent. 1: Teoriniai vienkanalių pipečių tūrio pokyčiai

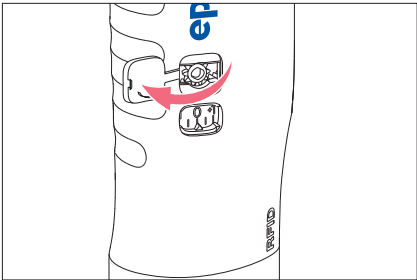
Pipetės modelis	Koregavimo vertė ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Tūrio pokytis µL							
0,1 µL – 2,5 µL  tamsiai pilka	-0,05	-0,037	-0,025	-0,012	+0,012	+0,025	+0,037	+0,05
0,5 µL – 10 µL  vidutinio pilkumo	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	+0,05	+0,1	+0,15	+0,2
1 µL – 20 µL  šviesiai pilka	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
1 µL – 20 µL  geltona	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
5 µL – 100 µL  geltona	-2	-1,5	-1	-0,5	+0,5	+1	+1,5	+2
10 µL – 200 µL  geltona	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4
15 µL – 300 µL  oranžinė	-6	-4,5	-3	-1,5	+1,5	+3	+4,5	+6
50 µL – 1000 µL  mėlyna	-20	-15	-10	-5	+5	+10	+15	+20
0,1 mL – 2 mL  raudona	-40	-30	-20	-10	+10	+20	+30	+40

Pipetės modelis	Koregavimo vertė ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Tūrio pokytis µL							
0,25 mL – 5 mL purpurinė	-100	-75	-50	-25	+25	+50	+75	+100
0,5 mL – 10 mL turkio spalva	-200	-150	-100	-50	+50	+100	+150	+200

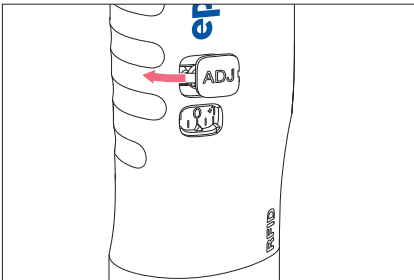
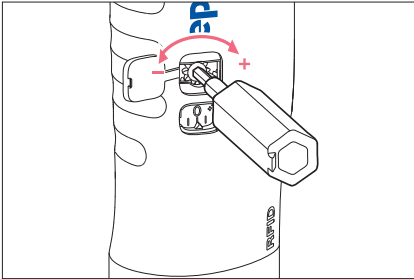
6.12.2 Laikino pipetės reguliavimo nustatymas



1. Padėkite reguliavimo įrankį plokščiąja puse ant reguliavimo dangtelio ADJ.



2. Nuimkite reguliavimo dangtelį.
Reguliavimo dangtelis su korpusu sujungtas lankstu.
3. Ištraukite reguliavimo dangtelį iki galo.
4. Nykščiu spauskite reguliavimo dangtelį atgal.
Reguliavimo dangtelio lankstas atsi-
lenkia iki galo prie korpuso.



5. Naudodami šešiakampį veržliaraktį įstatykite reguliavimo įrankį į baltąjį krumpliaratį.
6. Sukite reguliavimo įrankį, kol skalė parodys norimą vertę.
7. Uždarykite reguliavimo dangtelį.
8. Patikrinkite tūrį gravimetriškai.
9. Jei reikia, pakoreguokite reguliavimo vertę.
10. Atlenkite reguliavimo dangtelį ir įstumkite atvartą į korpusą.
11. Paspauskite uždarytą reguliavimo dangtelį.



Ant pipetės (pvz., pipetės žymėjimo žiedo) pasižymėkite laikino reguliavimo galiojimo intervalą.

- Reguliavimas pritaikytas:
- Reguliavimas galioja tūrio diapazonui:

6.12.3 Nustatykite reguliavimą su iš anksto nustatytomis vertėmis, kai naudojamas ilgas epT.I.P.S.

Naudojant ilgesnius pipetės antgalius, palyginti su bandomuoju antgaliu, paprastai pipetuojama per mažai skysčio. Norint tai kompensuoti, rekomenduojama reguliavimo vertę ADJ nustatyti į teigiamą diapazoną.

Reguliavimo vertės taikomos šiomis sąlygomis:

- Naudojamas demineralizuotas vanduo
- Pipetavimas atliekamas aplinkos temperatūroje
- Oro pagalvė pipetės antgalyje yra iš anksto prisotinta
- Skysčio siurbimas ir dozavimas atliekamas pipetuojant į priekį

Nustatykite reguliavimo vertę



Iš anksto nustatytas reguliavimo vertes galima paimti iš lentelės. Dozavimo rezultatus galima patikrinti gravimetriškai. Žr. SOP – standartinės rankinių dozavimo sistemų bandymo instrukcijos skyrių „Gravimetrinių išmatuotų verčių konvertavimas į tūrį“ (www.eppendorf.com/manuals).

1. Atidarykite reguliavimo dangtelį ADJ.
2. Lentelėje raskite eilutę su atitinkamu pipetės modeliu, žr. *Š lent. 2 „Iš anksto nustatytos ilgų vienkanių pipečių antgalių reguliavimo vertės“ puslapyje 39.*
3. Suraskite kalibravimo vertę, kuri būtų artimiausia pageidaujamam pipetavimo tūriui.
4. Lentelėje raskite eilutę su pipetės modeliu, naudotu tūriui keisti, žr. *Š Skyrius 6.12.1 „Lentelė su teorinėmis nustatymų vertėmis“ puslapyje 35.*
5. Įdėkite reguliavimo įrankį.
6. Nustatykite pasirinktą reguliavimo vertę.

lent. 2: Iš anksto nustatytos ilgų vienkanalių pipetėlių antgalių reguliavimo vertės

Pipetės modelis	Pipetės galas epT.I.P.S.	Pipetės tūris	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
0,5 µL – 10 µL  vidutinio pilkumo	0,1 µL – 20 µL I  šviesiai pilka 46 mm	1 µL		0	
		5 µL		0	
		10 µL		0	
1 µL – 20 µL  geltona	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	2 µL			+5
		10 µL			+5
		20 µL			+5
5 µL – 100 µL  geltona	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	10 µL			+1
		50 µL			+1
		100 µL			+1
10 µL – 200 µL  geltona	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	20 µL		0	
		100 µL		0	
		200 µL		0	
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1250 µL  žalia 76 mm	100 µL		0	
		500 µL		0	
		1000 µL		0	
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1250 µL L  tamsiai žalia 103 mm	100 µL			+1,5
		500 µL			+3
		1000 µL			+3
0,25 mL – 5 mL  purpurinė	0,2 mL – 5 mL L  purpurinė 175 mm	0,5 mL			+1
		2,5 mL			+2
		5 mL			+4,5
0,5 mL – 10 mL  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL L  turkio spalva 243 mm	1 mL		0	
		5 mL			+1
		10 mL			+4,5

6.12.4 Reguliavimas pagal iš anksto nustatytas vertes naudojant atvirkštinį pipetavimą

Naudojant atvirkštinį pipetavimo metodą, paprastai pipetuojama per daug skysčio. Norint tai kompensuoti, rekomenduojama reguliavimo vertę ADJ nustatyti į neigiamą diapazoną.

Reguliavimo vertės taikomos šiomis sąlygomis:

- Naudojamas demineralizuotas vanduo
- Pipetavimas atliekamas aplinkos temperatūroje
- Oro pagalvė pipetės antgalyje yra iš anksto prisotinta
- Skysčio siurbimas ir dozavimas atliekamas naudojant atvirkštinį pipetavimą

Nustatykite reguliavimo vertę



Iš anksto nustatytas reguliavimo vertes galima paimti iš lentelės. Dozavimo rezultatus galima patikrinti gravimetriškai. Žr. SOP – standartinės rankinių dozavimo sistemų bandymo instrukcijos skyrių „Gravimetrinių išmatuotų verčių konvertavimas į tūrį“ (www.eppendorf.com/manuals).

1. Atidarykite reguliavimo dangtelį ADJ.
2. Lentelėje raskite eilutę su atitinkamu pipetės modeliu, žr. *daugiau informacijos puslapyje 41*.
3. Suraskite kalibravimo vertę, kuri būtų artimiausia pageidaujamam pipetavimo tūriui.
4. Lentelėje raskite eilutę su pipetės modeliu, naudotu tūriui keisti, žr. *Škyrius 6.12.1 „Lentelė su teorinėmis nustatymų vertėmis“ puslapyje 35*.
5. Įdėkite reguliavimo įrankį.
6. Nustatykite pasirinktą reguliavimo vertę.

lent. 3: Reguliavimas pagal iš anksto nustatytas vertes naudojant atvirkštinį pipetavimą

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamsiai pilka	0,1 µL – 10 µL  tamsiai pilka 34 mm	0,25 µL	-8		
		1,25 µL	-8		
		2,5 µL	-8		
0,5 µL – 10 µL  vidutinio pilkumo	0,1 µL – 20 µL  vidutinio pilkumo 40 mm	1 µL	-3		
		5 µL	-3		
		10 µL	-3		
1 µL – 20 µL  šviesiai pilka	0,5 µL – 20 µL L  šviesiai pilka 46 mm	2 µL	-4		
		10 µL	-4		
		20 µL	-4		
1 µL – 20 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	2 µL	-6		
		10 µL	-6		
		20 µL	-6		
5 µL – 100 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	10 µL	-3		
		50 µL	-3		
		100 µL	-3		
10 µL – 200 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	20 µL	-3		
		100 µL	-3		
		200 µL	-3		
15 µL – 300 µL  oranžinė	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	30 µL	-2		
		150 µL	-2		
		300 µL	-2		
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1000 µL  mėlyna 71 mm	100 µL	-3		
		500 µL	-3		
		1000 µL	-3		
0,1 mL – 2 mL  raudona	0,25 mL – 2,5 mL  raudona	0,2 mL	-2		
		1,0 mL	-2		

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
	115 mm	2,0 mL	-2		
0,25 mL – 5 mL  purpurinė	0,1 mL – 5 mL  purpurinė 120 mm	0,5 mL	-2		
		2,5 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
1 mL – 10 mL  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL  turkio spalva 165 mm	1,0 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
		10,0 mL	-2		

6.12.5 Nustatykite reguliavimą su savarankiškai nustatytomis vertėmis

Nustatykite reguliavimo vertę



Nurodytos reguliavimo vertės yra rekomendacinio pobūdžio, tad naudotojas jas turi patikrinti. Žr. SOP – standartinės rankinių dozavimo sistemų bandymo instrukcijos skyrių „Gravimetrinių išmatuotų verčių konvertavimas į tūrį“ (www.eppendorf.com/manuals).

Įrankis:

- Analitinės svarstyklės

Būtiniosios sąlygos:

- Galima įsigyti vienakanalę pipetę, pritaiktą pipetės antgaliui.
- Yra parengtas dokumentas SOP – standartinė rankinio dozavimo sistemų bandymų procedūra.
- Skysčio tankis yra žinomas.

1. Nustatykite išpurškiamą tūrį gravimetriškai.
2. Apskaičiuokite tūrį pagal svorio vertę.
3. Nustatykite skirtumą tarp nustatyto ir apskaičiuoto tūrio.
4. Lentelėje raskite eilutę su pipetės modeliu, naudotu tūriui keisti, žr. *§ Skyrius 6.12.1 „Lentelė su teorinėmis nustatymų vertėmis“ puslapyje 35.*
5. Nustatykite laikinąjį reguliavimą ADJ pagal lentelėje nurodytą vertę.
6. Nustatykite išpurškiamą tūrį gravimetriškai.
7. Jei laikinas reguliavimas netinkamas, pakartokite procesą.

Tolesniuose skyriuose rasite ne vandeniniams skysčiams nustatytų verčių pavyzdžių. Reguliavimo vertės yra rekomendacinio pobūdžio ir turi būti pritaikytos kiekvienam skirtingam skysčiui.

Pavyzdys: reguliavimo vertės nustatymas naudojant jodiksanolį

Reguliavimo vertės taikomos šiomis sąlygomis:

- Koncentracija 60 % m/t
- Tankis 1,32 g/mL
- Temperatūra 21 °C
- Skystis labai lėtai išsiskiria į indo sienelę
- Skysčio likučių išleidimas (Blow-out) apie 3 s po skysčio išleidimo
- Oro pagalvė pipetės antgalyje nėra iš anksto prisotinta
- Skysčio siurbimas ir dozavimas atliekamas pipetuoiant į priekį
- Kiekvienam skysčio dozavimui naudojamas naujas pipetės antgalis

lent. 4: Jodiksanolio koregavimo vertės

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamsiai pilka	0,1 µL – 10 µL  tamsiai pilka 34 mm	2,5 µL			+8 ⁽¹⁾
0,5 µL – 10 µL  vidutinio pilkumo	0,1 µL – 20 µL  vidutinio pilkumo 40 mm	10 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  šviesiai pilka	0,5 µL – 20 µL L  šviesiai pilka 46 mm	20 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	20 µL			+8
5 µL – 100 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	100 µL			+8 ⁽²⁾

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	200 µL			+8
15 µL – 300 µL  oranžinė	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	300 µL			+8
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1000 µL  mėlyna 71 mm	1000 µL			+4,5
0,1 mL – 2 mL  raudona	0,25 mL – 2,5 mL  raudona 115 mm	2 mL			+8
0,25 mL – 5 mL  purpurinė	0,1 mL – 5 mL  purpurinė 120 mm	5 mL			+8
0,5 mL – 10 mL  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL  turkio spalva 165 mm	10 mL			+8

(1)	Tikslesni dozavimo rezultatai. Pipetė veikia už nustatytų matavimo nuokrypių ribų (žr.  „Vienkanalės pipetės su reguliuojamu tūriu“ puslapyje 82). Tiksliau nustatyti reguliavimo verčių neįmanoma.
(2)	Tikslesni dozavimo rezultatai. Pipetė veikia už nustatytų matavimo nuokrypių ribų ir normatyvinių reikalavimų (DIN EN ISO 8655). Tiksliau nustatyti reguliavimo verčių neįmanoma.

Pavyzdys: reguliavimo vertės nustatymas naudojant Dodecan

Reguliavimo vertės taikomos šiomis sąlygomis:

- Koncentracija > 99 %
- Tankis 0,75 g/mL
- Temperatūra 21 °C
- Skysčio išsiskyrimas į indo sienelę
- Skysčio likučių išleidimas (Blow-out) apie 3 s po skysčio išleidimo
- Oro pagalvė pipetės antgalyje nėra iš anksto prisotinta
- Skysčio siurbimas ir dozavimas atliekamas pipetuoiant į priekį
- Kiekvienam skysčio dozavimui naudojamas naujas pipetės antgalis

lent. 5: Dodecan reguliavimo vertės

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamsiai pilka	0,1 µL – 10 µL  tamsiai pilka 34 mm	2,5 µL			0
0,5 µL – 10 µL  vidutinio pilkumo	0,1 µL – 20 µL  vidutinio pilkumo 40 mm	10 µL			0
1 µL – 20 µL  šviesiai pilka	0,5 µL – 20 µL L  šviesiai pilka 46 mm	20 µL			+6
1 µL – 20 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	20 µL			0
5 µL – 100 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	100 µL			+5

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	200 µL			+6
15 µL – 300 µL  oranžinė	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	300 µL			+3
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1000 µL  mėlyna 71 mm	1000 µL			0
0,1 mL – 2 mL  raudona	0,25 mL – 2,5 mL  raudona 115 mm	2 mL			+4
0,25 mL – 5 mL  purpurinė	0,1 mL – 5 mL  purpurinė 120 mm	5 mL			+5
0,5 mL – 10 mL  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL  turkio spalva 165 mm	10 mL			+3,5

Pavyzdys: reguliavimo vertės nustatymas naudojant Dimetilsulfoksidą (DMSO)

Reguliavimo vertės taikomos šiomis sąlygomis:

- Koncentracija 100 %
- Tankis 1,099 g/mL
- Temperatūra 21 °C
- Skysčio išsiskyrimas į indo sienelę
- Skysčio likučių išleidimas (Blow-out) apie 3 s po skysčio išleidimo
- Oro pagalvė pipetės antgalyje nėra iš anksto prisotinta
- Skysčio siurbimas ir dozavimas atliekamas pipetuoiant į priekį
- Kiekvienam skysčio dozavimui naudojamas naujas pipetės antgalis

lent. 6: Dimetilsulfoksidą reguliavimo vertės

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL ■ tamsiai pilka	0,1 µL – 10 µL ■ tamsiai pilka 34 mm	2,5 µL	-8 ⁽²⁾		
0,5 µL – 10 µL ■ vidutinio pilkumo	0,1 µL – 20 µL ■ vidutinio pilkumo 40 mm	10 µL	-8		
1 µL – 20 µL ■ šviesiai pilka	0,5 µL – 20 µL L ■ šviesiai pilka 46 mm	20 µL	-5		
1 µL – 20 µL ■ geltona	2 µL – 200 µL ■ geltona 53 mm	20 µL	-8 ⁽²⁾		
5 µL – 100 µL ■ geltona	2 µL – 200 µL ■ geltona 53 mm	100 µL	-4		

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	200 µL	-2		
15 µL – 300 µL  oranžinė	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	300 µL	-4		
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1000 µL  mėlyna 71 mm	1000 µL	-3,5		
0,1 mL – 2 mL  raudona	0,25 mL – 2,5 mL  raudona 115 mm	2 mL		0	
0,25 mL – 5 mL  purpurinė	0,1 mL – 5 mL  purpurinė 120 mm	5 mL		0	
0,5 mL – 10 mL  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL  turkio spalva 165 mm	10 mL		0	

(1)	Tikslesni dozavimo rezultatai. Pipetė veikia už nustatytų matavimo nuokrypių ribų (žr.  „Vienkanalės pipetės su reguliuojamu tūriu“ puslapyje 82). Tiksliau nustatyti reguliavimo verčių neįmanoma.
(2)	Tikslesni dozavimo rezultatai. Pipetė veikia už nustatytų matavimo nuokrypių ribų ir normatyvinių reikalavimų (DIN EN ISO 8655). Tiksliau nustatyti reguliavimo verčių neįmanoma.

reguliavimo vertės nustatymas naudojant Natrio hidroksidas

Reguliavimo vertės taikomos šiomis sąlygomis:

- Koncentracija 40 % m/t
- Tankis 1,437 g/mL
- Temperatūra 21 °C
- Skysčio išsiskyrimas į indo sienelę
- Skysčio likučių išleidimas (Blow-out) apie 3 s po skysčio išleidimo
- Oro pagalvė pipetės antgalyje nėra iš anksto prisotinta
- Skysčio siurbimas ir dozavimas atliekamas pipetuoiant į priekį
- Kiekvienam skysčio dozavimui naudojamas naujas pipetės antgalis

lent. 7: Natrio hidroksidas reguliavimo vertės

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamsiai pilka	0,1 µL – 10 µL  tamsiai pilka 34 mm	2,5 µL		0	
0,5 µL – 10 µL  vidutinio pilkumo	0,1 µL – 20 µL  vidutinio pilkumo 40 mm	10 µL		0	
1 µL – 20 µL  šviesiai pilka	0,5 µL – 20 µL L  šviesiai pilka 46 mm	20 µL		0	
1 µL – 20 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	20 µL		0	
5 µL – 100 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	100 µL		0	

Pipetės modelis	Pipetės galas	Pipetės tūris 100 %	Koregavimo vertė ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  geltona	2 µL – 200 µL  geltona 53 mm	200 µL			+5
15 µL – 300 µL  oranžinė	20 µL – 300 µL  oranžinė 55 mm	300 µL		0	
50 µL – 1000 µL  mėlyna	50 µL – 1000 µL  mėlyna 71 mm	1000 µL		0	
0,1 mL – 2 mL  raudona	0,25 mL – 2,5 mL  raudona 115 mm	2 mL			+5,5
0,25 mL – 5 mL  purpurinė	0,1 mL – 5 mL  purpurinė 120 mm	5 mL			+5,5
0,5 mL – 10 mL  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL  turkio spalva 165 mm	10 mL			+6

7 Profilaktinis remontas

7.1 Techninė priežiūra

Eppendorf SE rekomenduoja, kad apmokytieji specialistai reguliariai tikrintų jūsų prietaisą ir atliktų jo techninę priežiūrą.

Eppendorf SE siūlo jums pritaikytus jūsų prietaiso prevencinės techninės priežiūros, kvalifikacinio vertinimo ir kalibravimo paslaugų sprendimus. Informaciją, pasiūlymus ir kontaktinę informaciją galima rasti interneto svetainėje www.eppendorf.com/epservices.

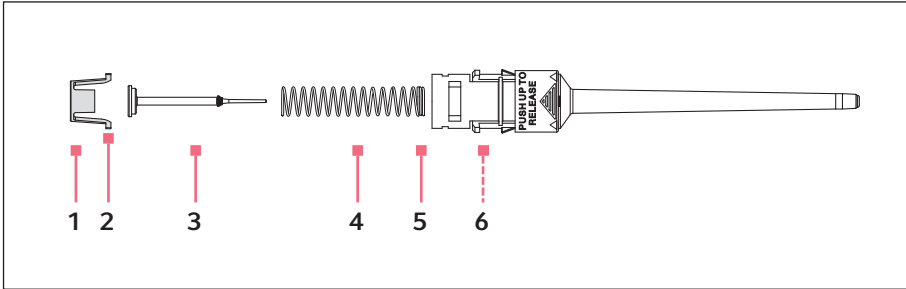
7.1.1 Profilaktinis remontas

Intervalas	Einamosios techninės priežiūros darbas
Prireikus	☞ „Išvalykite pipetės viršutinę ir apatinę dalis“ puslapyje 70
	☞ Skyrius 7.2.2 „Pipetės valymas“ puslapyje 69
	☞ Skyrius 7.2.3 „Pipetės dezinfekavimas“ puslapyje 71
	☞ Skyrius 7.2.4 „Sterilizuokite pipetę“ puslapyje 73
	☞ Skyrius 7.2.6 „Pipetės autoklavavimas“ puslapyje 73
Kasdien	☞ Skyrius 7.1.2 „Patikrinkite, ar pipetė nepažeista“ puslapyje 52
Kasmet	☞ Skyrius 7.1.9 „Pipetės kalibravimas“ puslapyje 65

7.1.2 Patikrinkite, ar pipetė nepažeista

1. Patikrinkite, ar pipetės išorė nėra pažeista.
Jei pipetės išorė yra pažeista, daugiau jos nebenaudokite.
2. Patikrinkite, ar pipetė neužteršta.
Išvalykite pipetę, jei ji užteršta.

7.1.3 Išmontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį ≤ 1000 µL



pav. 7-1: Apatinė vienkanalės pipetės dalis ≤ 1000 µL

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Stūmoklio laikiklis | 4 Stūmoklio spyruoklė |
| 2 Fiksavimo kaiščiai | 5 Dvigubas pasukimas |
| 3 Stūmoklis | 6 Vidinis cilindras |



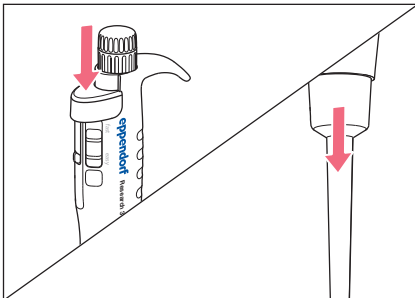
ATSARGIAI! Akių pažeidimas

Išardymo metu spyruoklė gali nekontroliuojamai iššokti. Spyruoklė ir kiti komponentai gali pataikyti į akis ir jas sužaloti.

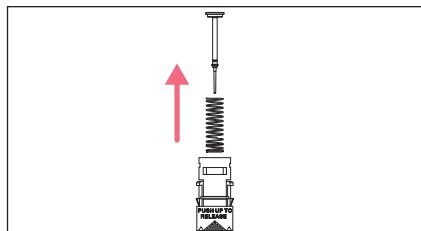
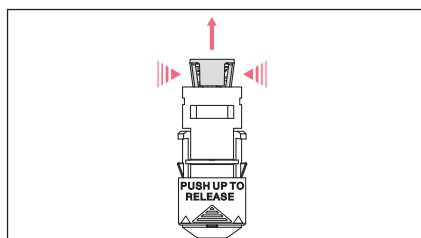
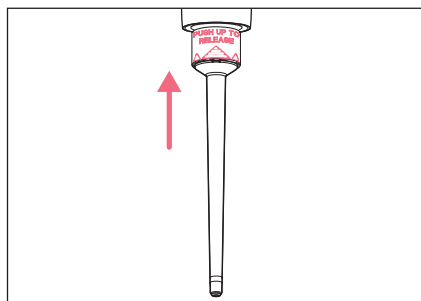
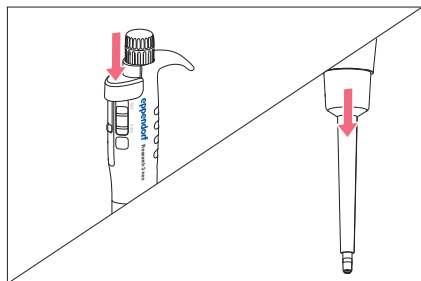
- Dėvėkite apsauginius akinius.

Apsaugos priemonė:

- Apsauginiai akiniai

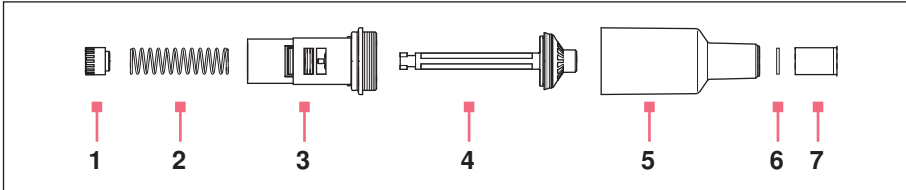


1. Paspauskite ir laikykite nuspaudę išmetiklio rankenėlę iki galo.
2. Nuimkite išmetiklio įvorę.
3. Atleiskite išmetiklio rankenėlę.



4. Stumkite žiedą su etikete į viršų *PUSH UP TO RELEASE*, kol atsilaisvins apatinė dalis.
 5. Nuimkite apatinę dalį nuo viršutinės.
 6. Švelniai prispauskite stūmoklio laikiklio fiksavimo antgalius.
 7. Nuimkite stūmoklio laikiklį.
- i** Pipetėje 1000 µL (spalvinis kodas mėlyna) stūmoklio spyruoklė yra tvirtai sujungta su stūmokliu.
8. Išimkite stūmoklį ir stūmoklio spyruoklę.

7.1.4 Išmontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį ≥ 2 mL



pav. 7-2: Apatinė vienkanalės pipetės dalis ≥ 2 mL

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1 Stūmoklio laikiklis | 5 Antgalio kūgis su cilindru |
| 2 Stūmoklio spyruoklė | 6 Apsauginis filtras |
| 3 Stūmoklio kreiptuvas | 7 Filtro įvorė |
| 4 Stūmoklis | |



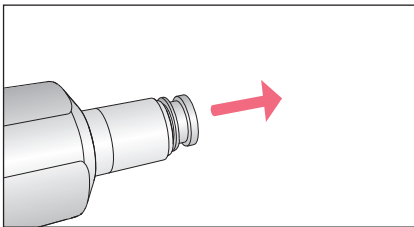
ATSARGIAI! Akių pažeidimas

Išardymo metu spyruoklė gali nekontroliuojamai iššokti. Spyruoklė ir kiti komponentai gali pataikyti į akis ir jas sužaloti.

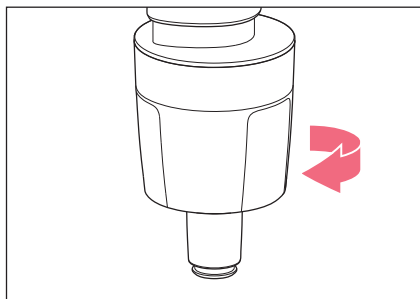
- Dėvėkite apsauginius akinius.

Apsaugos priemonė:

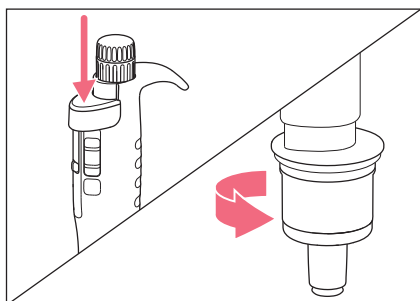
- Apsauginiai akiniai



1. Ištraukite filtro įvorę.

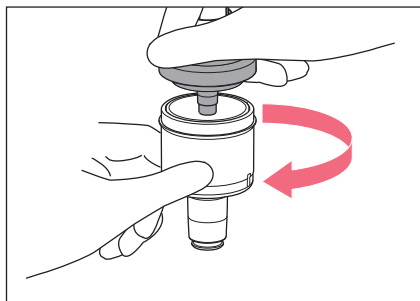


2. Atsukite išmetiklio įvorę.



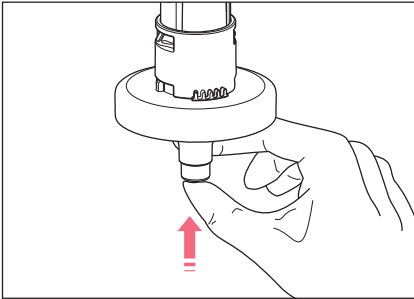
3. Paspauskite ir palaikykite išmetiklio rankenėlę. Pasukite apatinę dalį į dešinę prieš pasipriešinimą (prieš laikrodžio rodyklę).

Apatinė dalis yra įtempta spyruokle. Ji iššoka spustelėjus.

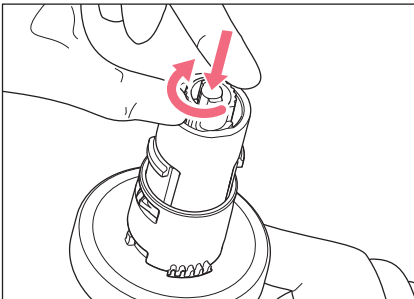


4. Atsukite cilindą ir stūmoklio kreiptuvą pagal laikrodžio rodyklę.

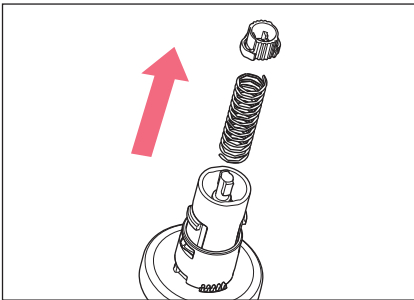
5. Atidėkite cilindą į šalį.



6. Viena ranka palaikykite stūmoklį iš apačios.



7. Kita ranka stumkite stūmoklio laikiklį žemyn, kad būtų įtempta spyruoklė.
8. Tvirtai laikykite stūmoklio laikiklį ir atsargiai jį atrakinkite pasukdami 90° kampu.

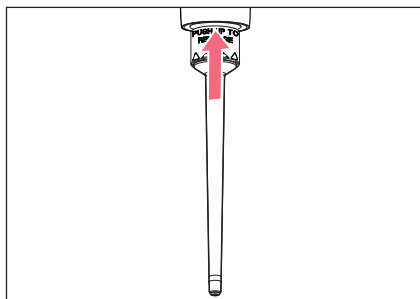
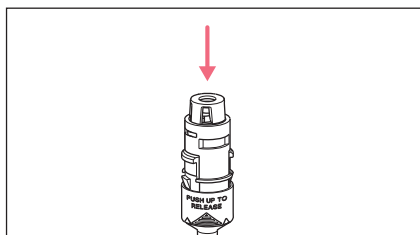
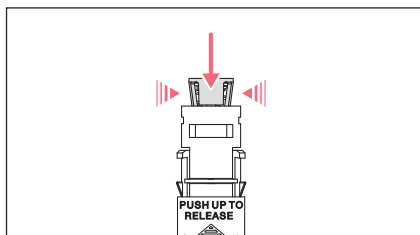
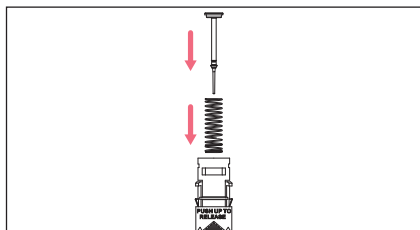


9. Išimkite stūmoklio spyruoklę ir stūmoklį.

7.1.5 Sumontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį ≤ 1000 µL



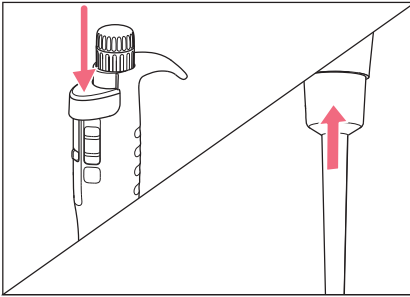
Stūmoklinių spyruoklių su dvigubomis sraigės apvijomis atveju šios apvijos turi būti nukreiptos žemyn. Jei stūmoklis cilindre nėra tinkamai įstatytas, pajusite pasipriešinimą ir stūmoklis netinkamai judės cilindre. Per didelis slėgis sulenks stūmoklį.



1. Atsargiai įstatykite stūmoklį ir jo spyruoklę į cilindrą. Patikrinkite, ar stūmoklis tiesiai laikosi stūmoklio spyruoklėje ir cilindre.

Stūmoklis cilindre turi judėti laisvai.

2. Jei stūmoklis laisvai nejuda, atsargiai patraukite stūmoklį atgal. Pakartokite procesą.
3. Stūmoklį ir jo spyruoklę laikykite prispaustus.
4. Prispauskite stūmoklio laikiklio fiksavimo antgalius.
5. Įkiškite stūmoklio laikiklį su fiksavimo antgaliais į laikiklius.
6. Pipetės antgaliu lengvai paspauskite įdėtą stūmoklį.
Stūmoklis cilindre turi judėti žemyn be didesnio pasipriešinimo.
7. Įdėkite iš anksto surinktą apatinę pipetės dalį į viršutinę, kol išgirsite spragtelėjimą.



8. Paspauskite ir palaikykite išmetiklio rankenėlę ir uždėkite išmetiklio įvorę. Tai, kad sumontuota tinkamai, žymi lengvo spragtelėjimo garsas.
9. Kad įsitikintumėte, jog pipetė surinkta teisingai, patikrinkite jos veikimą.
10. Sisteminių ir atsitiktinių matavimo nuokrypį patikrinkite naudodami standartinės rankinio padalinimo sistemos darbo procedūros instrukcijas.

7.1.6 Sumontuokite apatinę vienkanalės pipetės dalį ≥ 2 mL



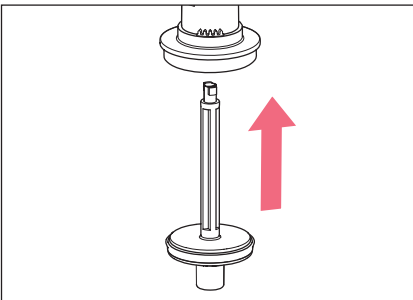
ATSARGIAI! Akių pažeidimas

Išardymo metu spyruoklė gali nekontroliuojamai iššokti. Spyruoklė ir kiti komponentai gali pataikyti į akis ir jas sužaloti.

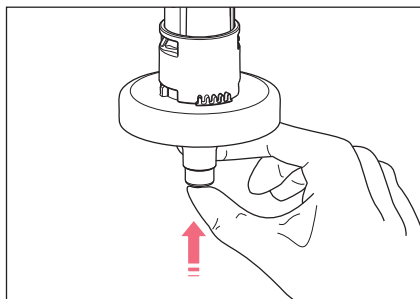
- Dėvėkite apsauginius akinius.

Apsaugos priemonė:

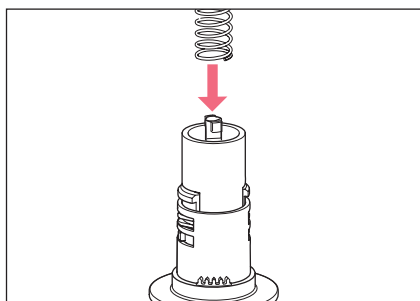
- Apsauginiai akiniai



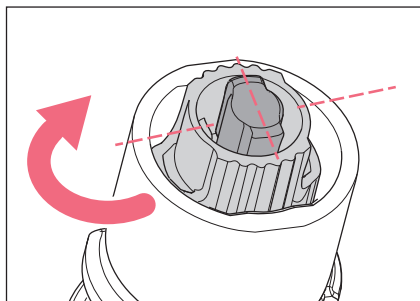
1. Įstatykite stūmoklį į stūmoklio kreiptuvą iš apačios.



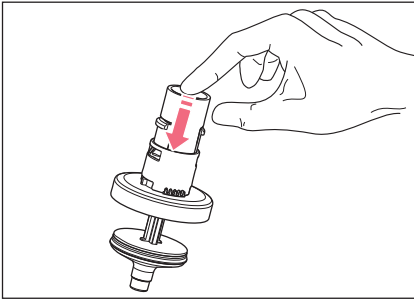
2. Norėdami atlikti kitus veiksmus, pritvirtinkite stūmoklį iš apačios.



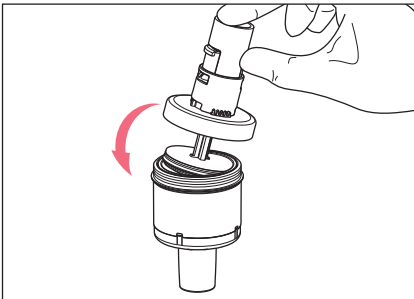
3. Įstatykite stūmoklio spyruoklę į stūmoklio kreiptuvą iš viršaus.



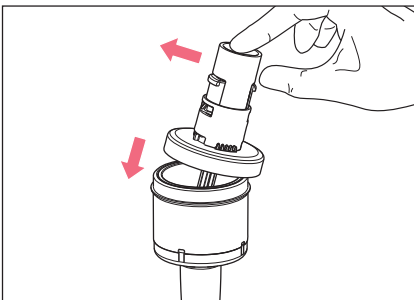
4. Uždėkite stūmoklio laikiklį ir įspauskite stūmoklio spyruoklę į stūmoklio kreiptuvą.
5. Pasukite stūmoklio laikiklį 90°.



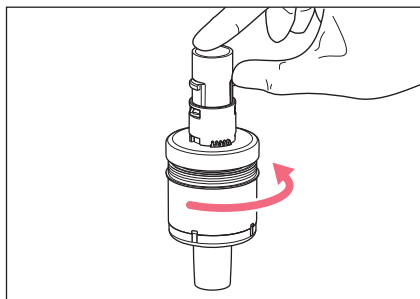
6. Norėdami atlikti kitus veiksmus, paspauskite ir laikykite nuspaudę stūmoklį.



7. Įstatykite stūmoklį į cilindrą nedideliu kampu.



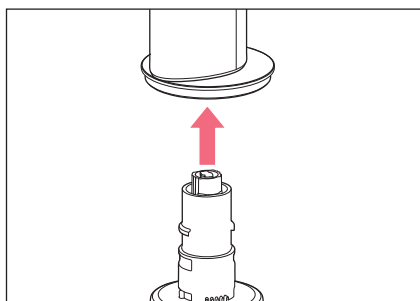
8. Stumkite stūmoklį toliau į cilindrą ir lėtai pakreipkite jį tiesiai.



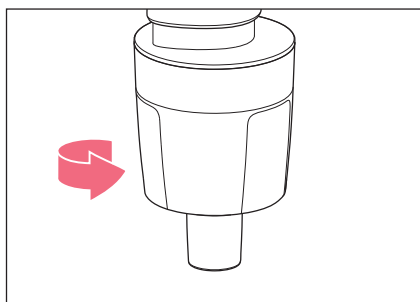
9. Prisukite cilindą prie stūmoklio kreiptu prieš laikrodžio rodyklę.

10. Norėdami patikrinti, ar stūmoklis juda laisvai, paspauskite stūmoklio laikiklį iš viršaus.

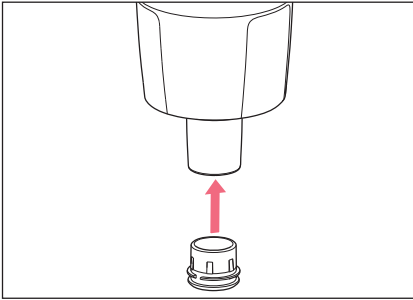
Stūmoklis turi lengvai judėti cilindre.



11. Įdėkite surinktą apatinę dalį į viršutinę. Ji garsiai užsifiksuoja vietoje.



12. Uždėkite išstūmimo įvorę. Priveržkite ją sukdami prieš laikrodžio rodyklę.



13. Įdėkite filtro įvorę su nauju apsauginiu filtru.
14. Kad įsitikintumėte, jog pipetė surinkta teisingai, patikrinkite jos veikimą.
15. Sisteminį ir atsitiktinį matavimo nuokrypį patikrinkite naudodami standartinės rankinio padalinimo sistemos darbo procedūros instrukcijas.

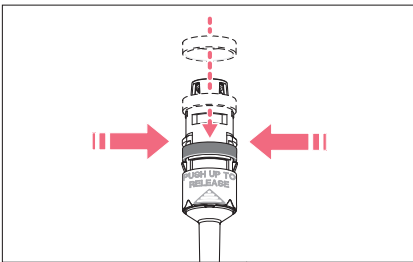
7.1.7 Inaktyvinkite ir suaktyvinkite spyruoklę

Pritvirtinus pipetės antgalį, pipetės antgalio kūgis spyruokliuoja. Taip užtikrinama, kad pipetės antgalis optimaliai priglustų. Stūmimo jėga yra nepakankama. Jei reikia didesnės stūmimo jėgos, spyruoklę galima inaktyvinti.

Inaktyvinkite vienkanalių pipečių spyruoklę

Būtiniosios sąlygos:

- Apatinė pipetės dalis buvo išmontuota.



1. Švelniai suspauskite apatinės dalies spaustukus ir iš viršaus uždėkite fiksavimo žiedą ant apatinės dalies.
2. Įdėkite apatinę dalį.
3. Pritvirtinkite išstūmimo įvorę.

Suaktyvinkite vienkanalių pipečių spyruoklę

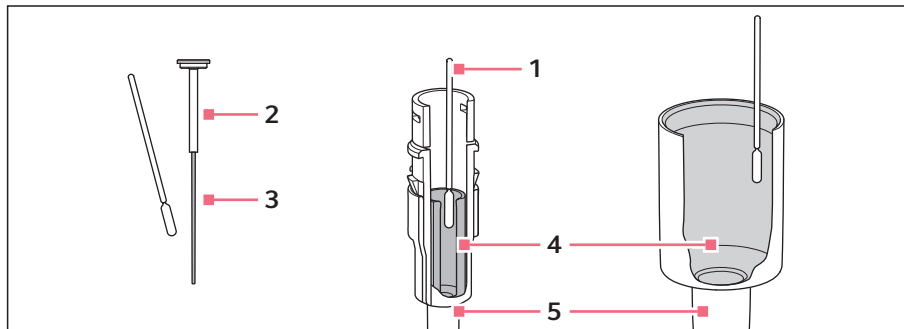
Būtiniosios sąlygos:

- Apatinė pipetės dalis buvo išmontuota.

1. Švelniai suspauskite apatinės dalies spaustukus ir patraukite fiksavimo žiedą į viršų bei nuimkite apatinę dalį.
2. Įdėkite apatinę dalį.
3. Pritvirtinkite išstūmimo įvorę.

7.1.8 Sutepkite stūmoklį ir cilindrą

Po valymo ar dezinfekavimo apatinėje pipetės dalyje esantis stūmoklis arba cilindras turi būti vėl suteptas.



pav. 7-3: Sutepkite stūmoklį ir cilindrą

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 Lazdelės | 4 Cilindras |
| 2 Stūmoklis $\leq 20 \mu\text{L}$ | 5 Apatinė dalis $> 20 \mu\text{L}$ |
| 3 Darbinis paviršius | |

Sutepkite stūmoklį

Būtiniosios sąlygos:

- ≤ 20 kiekiams μL
- Apatinė pipetės dalis buvo išmontuota.

1. Ant pagaliuko užtepkite nedidelį kiekį tepalo.
2. Plonu tepalo sluoksniu patepkite stūmoklio darbinį paviršių.
Apatinę pipetės dalį galima surinkti.

Sutepkite cilindrą

Būtiniosios sąlygos:

- > 20 kiekiams μL
- Apatinė pipetės dalis buvo išmontuota.

1. Ant pagaliuko užtepkite nedidelį kiekį tepalo.
2. Vidinę cilindro sienelę patepkite plonu tepalo sluoksniu.
Apatinę pipetės dalį galima surinkti.

7.1.9 Pipetės kalibravimas

Nusiųskite pipetę į kalibravimo laboratoriją

1. Sukalibruokite pipetę pagal DIN EN ISO 8655.

Pipetė yra pažymėta. Etiketėje nurodoma dabartinio kalibravimo ir kito kalibravimo datos.

Sukalibruokite pipetę patys

1. Kalibruokite pipetę pagal DIN EN ISO 8655 standartinę rankinio padalinimo sistemos darbo procedūros instrukciją.

7.1.10 Pakeiskite nuolatinį reguliavimą

Nuolatinis reguliavimas pakeičia gamyklinį pipetės reguliavimą. Pakeitus dalis, nuo kurių priklauso tūris, būtina patikrinti gamyklinį reguliavimą.

Įrankis:

- Analitinės svarstyklės

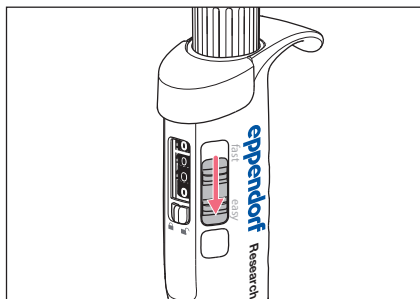
Būtiniosios sąlygos:

- Laikinas reguliavimas nustatomas į „0“.
- Įrengtas raudonas reguliavimo tarpiklis.
- Dokumente „SOP – standartinė rankinių dozavimo įtaisų darbo procedūra“ nurodyta informacija:
 - Vandens korekcijos koeficientas Z
 - Tūrio matavimo vertės apskaičiavimo formulė

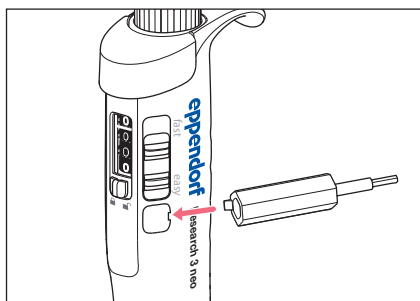
1. Nustatykite faktinį tūrį gravimetriškai 10 %, 50 % ir 100 % vardinio tūrio dalių.
2. Nustatykite išpurškiamą tūrį gravimetriškai.
3. Nustatykite skirtumą tarp nustatyto ir apskaičiuoto tūrio.
4. Lentelėje raskite savo pipetės tūrio skirtumą, žr.  „Vienkanalių pipetėlių tūrio keitimas“ puslapyje 68.

Profilaktinis remontas

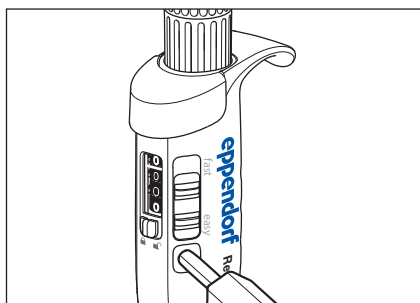
Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)



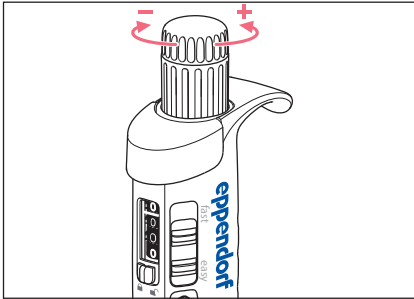
5. Perkelkite greičio keitimo slankiklį į padėtį *easy*.
Išlaikykite šį nustatymą, kol bus baigtas reguliavimas.



6. Padėkite reguliavimo įrankį plokščiąja puse ant reguliavimo sandariklio.
7. Atidarykite reguliavimo sandariklį.
Reguliavimo sandariklis nėra prijungtas prie korpuso.



8. Šešiakampiu raktu įkiškite reguliavimo įrankį iki galo.
Skaitiklis yra atsietas.



9. Pasukite valdymo rankenėlę taip, kaip nurodyta lentelėje.
Skaitiklis **nesisuka**.
10. Nuimkite reguliavimo įrankį.
11. Patikrinkite tūrį gravimetriškai.
12. Procesą kartokite tol, kol nustatytas tūris sutaps su išleidžiamu tūriu.
13. Naudokite šį nustatymą norėdami gravimetriškai patikrinti visų trijų tūrio diapazonų (10 %, 50 % ir 100 %) tūrį.
14. Palyginkite gravimetrines vertes su matavimo nuokrypiais. Žr. *„Vienkavalės pipetės su reguliuojamu tūriu“ puslapyje 82*
15. Jei reikia, pakoreguokite reguliavimo vertę.
16. Baigę nuolatinį reguliavimą, įstatykite raudoną reguliavimo tarpiklį.
Raudonas reguliavimo tarpiklis rodo, kad gamyklinį reguliavimą pakeitė klientas.

Vienkanalių pipetėlių tūrio keitimas

Tūrio keitimus reikėtų vertinti kaip orientacines vertes. Faktinis tūrio pokytis turi būti nustatytas gravimetriškai.

lent. 8: Apskaičiuoti vienkanalės pipetės tūrio pokyčiai

Pipetės modelis	Spalvinis simbolis	Spalvos pavadinimas	Pasukite valdymo rankenėlę – easy			
			-½	-¼	+¼	+½
			Tūrio pokytis µL			
0,1 µL – 2,5 µL		tamsiai pilka	-0,075	-0,038	+0,038	+0,075
0,5 µL – 10 µL		vidutinio pilkumo	-0,37	-0,18	+0,18	+0,37
1 µL – 20 µL		šviesiai pilka	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
1 µL – 20 µL		geltona	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
5 µL – 100 µL		geltona	-3,7	-1,8	+1,8	+3,7
10 µL – 200 µL		geltona	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
15 µL – 300 µL		oranžinė	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
50 µL – 1000 µL		mėlyna	-37	-18	+18	+37
0,1 mL – 2 mL		raudona	-74	-37	+37	+74
0,25 mL – 5 mL		purpurinė	-184	-92	+92	+184
0,5 mL – 10 mL		turkio spalva	-368	-184	+184	+368

7.2 Nukenksminimas

7.2.1 Tinkamos valymo ir dezinfekavimo priemonės

Lentelėse rasite įvairiems teršalams tinkamas valymo ir dezinfekavimo priemones.

Valymo priemonės

Teršalai	Tinkamos valymo priemonės
Vandenyje tirpūs teršalai: • Rūgštis • Šarmai • Druskos tirpalai	• Dejonizuotas vanduo
Molekulinis biologinis užteršimas: • nukleino rūgštys;	• DNR / RNR valymo priemonė; • Natrio hipochloritas, ne daugiau kaip 4 %
Biocheminis užteršimas: • Baltymai	• Švelnus valiklis

Dezinfekavimo priemonės

Teršalai	Tinkamos dezinfekavimo priemonės
• Infekciniai skysčiai • Mikroorganizmai	• Etanolis 70 % • Izopropanolis • Meliseptol

7.2.2 Pipetės valymas

Reguliariai valykite pipetės išorę, kad pašalintumėte matomus ir nematomus teršalus. Viršutinė pipetės dalis valoma iš išorės. Apatinę pipetės dalį galima valyti iš išorės ir plauti iš vidaus.

Pipetę reikia išvalyti šiais atvejais:

- Užteršimo atveju
- Naudojant agresyvias chemines medžiagas
- Esant didelei apkrovai

Išvalykite pipetės viršutinę ir apatinę dalis**NUORODA! Prietaiso ir priedų pažeidimai**

Netinkamos valymo priemonės arba aštrūs daiktai gali sugadinti prietaisą ir priedus.

- Nenaudokite agresyvių valymo priemonių, aštrių tirpiklių ar abrazyvinių poliravimo priemonių.
- Atkreipkite dėmesį į medžiagų specifikacijas.
- Nevalykite prietaiso acetonu ar panašiais organiniais tirpikliais.
- Nevalykite prietaiso aštriais daiktais.

Medžiaga:

- Tinkama valymo priemonė
- Dejonizuotas vanduo
- Audinys

1. Sudrėkinkite audinį tinkama valymo priemone.
2. Nuvalykite pipetės išorę.
3. Sudrėkinkite naują audinį dejonizuotu vandeniu.
4. Nuo pipetės nuvalykite visus valymo priemonės likučius.
5. Leiskite pipetei išdžiūti ore arba padėkite ją į džiovinimo spintą, kurioje temperatūra ne aukštesnė kaip 60 °°CC.

Apatinę pipetės dalį nuvalykite valymo priemone

Apatinę pipetės dalį reikia nuplauti tokiais atvejais:

- Skystis buvo įsiurbtas į pipetės vidų.
- Į pipetės vidų pateko aerozolių.

**NUORODA! Prietaiso ir priedų pažeidimai**

Netinkamos valymo priemonės arba aštrūs daiktai gali sugadinti prietaisą ir priedus.

- Nenaudokite agresyvių valymo priemonių, aštrių tirpiklių ar abrazyvinių poliravimo priemonių.
- Atkreipkite dėmesį į medžiagų specifikacijas.
- Nevalykite prietaiso acetonu ar panašiais organiniais tirpikliais.
- Nevalykite prietaiso aštriais daiktais.

Medžiaga:

- Tinkama valymo priemonė

- Dejonizuotas vanduo
- Audinys

Būtiniosios sąlygos:

- Apatinė pipetės dalis atskirta nuo viršutinės.
 - Apatinė pipetės dalis buvo išmontuota.
1. Patikrinkite, ar apatinė pipetės dalis nėra susidėvėjusi ir pažeista.
 2. Pakeiskite pažeistus komponentus.
 3. Nuo stūmoklio ir cilindro sienelių pašalinkite stūmoklio tepalą.
 4. Nuplaukite apatinės antgalio dalies komponentus tinkama valymo priemone.
 5. Gerai nuplaukite apatinės pipetės dalies komponentus dejonizuotu vandeniu.
 6. Palikite apatinės pipetės dalies komponentams išdžiūti ore arba sudėkite juos į džiovinimo spintą, kurioje temperatūra neviršija 60 °C.
 7. Sutepkite stūmoklį ir cilindro sienelę.
 8. Vėl įdėkite apatinę pipetės dalį.

7.2.3 Pipetės dezinfekavimas

Viršutinės pipetės dalys dezinfekuojamos tik išoriškai. Apatinę pipetės dalį galima dezinfekuoti iš išorės ir vidaus.

Pipetę reikia dezinfekuoti šiais atvejais:

- Esant sąlyčiui su infekciniais skysčiais.



NUORODA! Prietaiso ir priedų pažeidimai

Netinkamos valymo priemonės arba aštrūs daiktai gali sugadinti prietaisą ir priedus.

- Nenaudokite agresyvių valymo priemonių, aštrių tirpiklių ar abrazyvinių poliravimo priemonių.
- Atkreipkite dėmesį į medžiagų specifikacijas.
- Nevalykite prietaiso acetonu ar panašiais organiniais tirpikliais.
- Nevalykite prietaiso aštriais daiktais.

Dezinfekuokite viršutinės ir apatinės pipetės dalių išorę

Medžiaga:

- Tinkama dezinfekavimo priemonė
- Dejonizuotas vanduo

Profilaktinis remontas

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

- Audinys

Būtiniosios sąlygos:

- Visi valymo priemonių likučiai pašalinti.
1. Sudrėkinkite audinį tinkama dezinfekavimo priemone.
 2. Nuvalykite pipetės išorę.
 3. Sudrėkinkite naują audinį dejonizuotu vandeniu.
 4. Nuo pipetės nuvalykite visus dezinfekavimo priemonės likučius.
 5. Leiskite pipetei išdžiūti ore arba padėkite ją į džiovinimo spintą, kurioje temperatūra ne aukštesnė kaip 60°C.

Apatinę pipetės dalį nuplaukite dezinfekavimo priemone

Medžiaga:

- Tinkama dezinfekavimo priemonė
- Dejonizuotas vanduo

Būtiniosios sąlygos:

- Apatinė pipetės dalis atskirta nuo viršutinės.
 - Apatinė pipetės dalis buvo išmontuota.
 - Visi valymo priemonių likučiai pašalinti.
 - Užteršimas, atsiradęs dėl prasiskverbusio skysčio, pašalintas.
1. Patikrinkite, ar apatinė pipetės dalis nėra susidėvėjusi ir pažeista.
 2. Pakeiskite pažeistus komponentus.
 3. Nuo stūmoklio ir cilindro sienelių pašalinkite stūmoklio tepalą.
 4. Apatinės pipetės dalies komponentus nuplaukite tinkama dezinfekavimo priemone arba sudėkite į ją komponentus.
 5. Leiskite dezinfekavimo priemonei veikti pagal gamintojo nurodymus.
 6. Kruopščiai nuplaukite apatinės pipetės dalies komponentus dejonizuotu vandeniu.
 7. Leiskite apatinės pipetės dalies komponentams išdžiūti ore arba sudėkite juos į džiovinimo spintą, kurioje temperatūra neviršija 60 °C.
 8. Sutepkite stūmoklį ir cilindro sienelę.
 9. Iš naujo įdėkite apatinę pipetės dalį.

7.2.4 Sterilizuokite pipetę

Apdorojimas ultravioletiniais spinduliais deaktyvuoja išoriniame pipetės paviršiuje esančius mikroorganizmus. Paprastai biologinės saugos spintoje naudojama UV lempa.

Medžiaga:

- UV lempa

Būtiniosios sąlygos:

- Iš elektroninės pipetės yra išimtas akumuliatorius.
1. Sterilizuokite pipetę ultravioletiniais spinduliais, kurių šviesa yra 254 nm, o atstumas – 60 cm.

7.2.5 Sterilizuokite pipetę H₂O₂ dujomis

Apdorojimas H₂O₂ dujomis deaktyvuoja mikroorganizmus ant išorinių ir vidinių paviršių tiek, kiek juos gali pasiekti dujos. Paprastai pipetės fumiguojamos atliekant biologinės saugos spintos priežiūrą. Taip pat galima naudoti specialius H₂O₂ fumigacijos įrenginius. Medžiagai ir pipetės reguliavimui nedaro įtakos H₂O₂ dujos, kurių koncentracija yra iki 500 ppm, ir iki 3 h kontaktų per sterilizacijos procesą.

7.2.6 Pipetės autoklavavimas



NUORODA! Žala

Jei prieš pat autoklavavimą naudosite dezinfekavimo, nukenksminimo priemonės Natrio hipochloritas arba ultravioletinę spinduliuotę, pipetės paviršius ir medžiaga gali būti pažeisti ir tapti porėti.

- Dezinfekavimo ar nukenksminimo priemonės likučius nuo pipetės nuvalykite dejonizuotu vandeniu.
- Į autoklavą nedėkite jokių papildomų dezinfekavimo ar nukenksminimo priemonių.



Po autoklavavimo nereikia sutepti stūmoklių.

Būtiniosios sąlygos:

- Pipetė turi būti išvalyta.
- Būtina pašalinti visus valymo ar dezinfekavimo priemonių likučius.

Profilaktinis remontas

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

- Tūrio nustatymas atrakintas .
 - Apsauginis filtras nuo 2 mL – 10 mL pipetė buvo nuimtas.
1. Autoklavuokite pipetę 20 min minučių 121 °C temperatūroje ir 1 bar viršslėgiu.
 2. Atskirai autoklavuokite filtro korpusą ir apsauginį filtrą.
 3. Pipetę atvėsinkite iki kambario temperatūros ir leiskite išdžiūti.



Siekiant didžiausio tikslumo ir preciziškumo, po autoklavavimo rekomenduojama atlikti gravimetrinį patikrinimą.

8 Trikčių taisymas

8.1 Pipetės naudojimo sunkumai

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Laikinojo reguliavimo ekranas pasikeitė.	Pipetė laikinai sureguliuota kitokiam mėginio skysčiui, ilgiems pipetės antgaliams arba kitai pipetavimo technikai.	Norėdami atkurti pradinę būseną, iš naujo nustatykite laikinojo koregavimo vertę į 0.
Valdymo rankenėlė užstrigo.	Stūmoklis arba sandariklis yra užteršti.	Išvalykite apatinę dalį.
	Sandariklis pažeistas.	Pakeiskite sandariklį.
	Pipetė užsikimšusi.	Pakeiskite apsauginį filtrą, skirtą 2 mL – 10 mL tūrių dydžiams.
Vienkanalės pipetės antgalio kūgis nėra spyruoklinis.	Spyruoklinis mechanizmas užblokuotas.	Nuimkite fiksavimo žiedą nuo vienkanalės pipetės apatinės dalies.
Tūrio reguliuoti negalima.	.Greičio keitimo slankiklis yra centre. Skaitiklis yra atsietas.	Nustatykite slankiklį į „ <i>lengvą</i> “ arba „ <i>greitą</i> “ režimą.
	Valdymo rankenėlė sukama jėga prieš minimalų arba maksimalų galinį ribotuvą.	Nustatykite greičio keitimo slankiklį į <i>easy</i> . Atsargiai pasukite valdymo rankenėlę atgal. Jei valdymo rankenėlės negalima pasukti. Susisieki su „Eppendorf“ atstovu.
Pasikeitė pipetavimo metu nustatytas tūris.	Valdymo rankenėlė neužfiksuota.	Perkelkite tūrio fiksavimo slankiklį prie simbolio  .
Valdymo rankenėlę sunku pasukti.	Tūrio nustatymo greičio keitimo greitis nustatytas kaip <i>fast</i> . Tūrį galima greitai reguliuoti. Susidaro didesnė darbinė jėga nei judant <i>easy greičiu</i> .	Nustatykite greičio perjungimą į <i>easy</i> .
Nustatant tūrį pipetė įtrūksta.	Valdymo rankenėlė yra užfiksuota.	Perkelkite tūrio fiksavimo slankiklį prie simbolio  .

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Nustatant tūrį pipetė įtrūksta.	Valdymo rankenėlė pasukta virš galinio ribotuvo. Skaitiklio krumpliaračiai slysta vienas per kitą ir skleidžia traškėjimo garsus. Ilgainiui dantukai nusi-dėvės ir pažeis skaitiklį.	Jei pasigirsta traškėjimo garsai, nustokite sukti valdymo ranke-nėlę. Įjunkite greičio keitimo slankiklį į padėtį „<i>lengvai</i>“. Atsargiai pasukite valdymo ran-kenėlę atgal. Jei negalite pasukti valdymo rankenėlės atgal, kreipkitės į „Eppendorf“ partnerį.

8.2 Pipetės antgalio naudojimo sunkumai

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Pipetės antgalis atsi-laisvinęs.	Pipetės antgalis nesuderi-namas.	Naudokite atitinkamo dydžio pipetės antgalius epT.I.P.S..
	Reikalinga didesnė stūmimo jėga.	Tvirtai uždėkite pipetės antgalį. Deaktyvuokite spyruoklę.
Skystis laša iš pipetės antgalio.	Pipetės antgalis atsipalaidavęs.	Tvirtai uždėkite pipetės antgalį. Deaktyvuokite spyruoklę. Naudokite reikiamo dydžio pipetės antgalius epT.I.P.S.. Jei naudojate pipetės antgalius ep Dualfilter T.I.P.S., išimkite apsauginį filtrą iš pipetės (tik nuo 2 mL iki 10 mL).
	Stūmoklis yra užterštas.	Išvalykite ir sutepkite stūmoklį.
	Stūmoklis yra pažeistas.	Pakeiskite stūmoklį.
	Sandariklis pažeistas.	Pakeiskite sandariklį.
	Žiedinis tarpiklis yra sugedęs.	Pakeiskite žiedinį tarpiklį.
	Dozuojamo mėginio skysčio garų slėgis yra didelis.	Pipetės antgalį kelis kartus iš anksto prisotinkite.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Skystis laša iš pipetės antgalio.	Pažeistas antgalio kūgis.	Pakeiskite apatinę vienkanalės pipetės dalį. Pakeiskite daugiakanalės pipetės kanalą.
Neteisingas dozavimo kiekis.t fehlerhaft.	Dozuojamo mėginio skysčio garų slėgis yra didelis arba jo tankis skiriasi.	Sureguliuokite pipetę pagal naudojamą mėginio skystį.

9 Transportavimas

9.1 Siųsti pipetę



ĮSPĖJIMAS! Užteršimas

Jei laikote arba gabenate užterštą pipetę, nuo jos gali užsikrėsti kiti asmenys ir pakenkti savo sveikatai.

- Išvalykite ir nukenksminkite pipetę prieš ją padėdami ilgesniam laikui arba gabendami.

Būtiniosios sąlygos:

- Pipetė išvaloma ir nukenksminama.
1. Atsiųskite grąžinamų prekių nukenksminimo sertifikatą iš svetainės www.eppendorf.com.
 2. Užpildykite nukenksminimo sertifikatą.
 3. Supakuokite pipetę į smūgiams atsparią pakuotę.
 4. Saugiai pritvirtinkite nukenksminimo sertifikatą prie gabenimui skirtos pakuotės išorės.
 5. Išsiųskite pipetę.

10 Šalinimas

10.1 Pasiruoškite šalinti

Paruoškite šalinimą pagal teisinius reikalavimus.



Dėl informacijos apie jūsų šalyje galiojančius teisės aktus kreipkitės į vietos valdžios institucijas ir „Eppendorf“ partnerį.



Neišardomus prietaisus šalinkite kaip pavojingas atliekas.

1. Patikrinkite, kokie teisės aktai taikomi šalinimui jūsų šalyje.
2. Pasirinkite sertifikuotą atliekų šalinimo įmonę arba kreipkitės į „Eppendorf“ partnerį.

Sukurkite nukenksminimo sertifikatą

Būtiniosios sąlygos:

- Nukenksmintas prietaisas.

1. Atsisiųskite nukenksminimo sertifikatą iš svetainės www.eppendorf.com.
2. Užpildykite nukenksminimo sertifikatą.

Techniniai duomenysEppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)**11 Techniniai duomenys****11.1 Aplinkos sąlygos****Operacija**

Darbinė temperatūra	5 °C – 40 °C
Santykinė oro drėgmė	10 % – 95 %

Laikymas transportavimo pakuotėje

Oro temperatūra	-25 °C – 55 °C
Santykinė oro drėgmė	10 % – 95 %

Laikymas be transportavimo pakuotės

Oro temperatūra	-5 °C – 45 °C
Santykinė oro drėgmė	10 % – 95 %

11.2 Reguliuojamos pakopos**Vienkanalės pipetės**

Modelis	Spalvinis simbolis	Spalvos pavadinimas	Padidėjimas
0,1 µL – 2,5 µL		tamsiai pilka	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL		vidutinio pilkumo	0,01 µL
1 µL – 20 µL		šviesiai pilka	0,02 µL
1 µL – 20 µL		geltona	0,02 µL
5 µL – 100 µL		geltona	0,1 µL
10 µL – 200 µL		geltona	0,2 µL
15 µL – 300 µL		oranžinė	0,2 µL
50 µL – 1000 µL		mėlyna	1 µL
0,1 mL – 2 mL		raudona	0,002 mL
0,25 mL – 5 mL		purpurinė	0,005 mL
0,5 mL – 10 mL		turkio spalva	0,01 mL

11.3 Matavimo nuokrypiai

Matavimo nuokrypiai atitinka standarto DIN EN ISO 8655 specifikacijas.



Mažiausias reguliuojamas Eppendorf SE tūris nurodomas kaip papildoma informacija.

Vienkanalės pipetės su reguliuojamu tūriu

Modelis	Daviklis epT.I.P.S.	Bandymo apimtis	Matavimo paklaida			
			sisteminiai		atsitiktiniai	
			±%	±μL	%	μL
0,1 μL – 2,5 μL  tamsiai pilka	0,1 μL – 10 μL  tamsiai pilka 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  vidutinio pilkumo	0,1 μL – 20 μL  vidutinio pilkumo 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  šviesiai pilka	0,5 μL – 20 μL L  šviesiai pilka 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  geltona	2 μL – 200 μL  geltona 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  geltona	2 μL – 200 μL  geltona 53 mm	5 μL	6	0,3	2	0,1
		10 μL	3	0,3	1	0,1

Modelis	Daviklis epT.I.P.S.	Bandymo apimtis	Matavimo paklaida			
			sistemiškai		atsitiktinai	
			±%	±μL	%	μL
		50 μL	1	0,5	0,3	0,15
		100 μL	0,8	0,8	0,2	0,2
10 μL – 200 μL  geltona	2 μL – 200 μL  geltona 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  oranžinė	20 μL – 300 μL  oranžinė 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  mėlyna	50 μL – 1000 μL  mėlyna 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  raudona	0,25 mL – 2,5 mL  raudona 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  purpurinė	0,1 mL – 5 mL  purpurinė 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  turkio spalva	0,5 mL – 10 mL  turkio spalva 165 mm	0,5 mL	6	30	1,2	6
		1,0 mL	3	30	0,6	6

Modelis	Daviklis epT.I.P.S.	Bandymo apimtis	Matavimo paklaida			
			sistemiškai		atsitiktinai	
			±%	±μL	%	μL
		5,0 mL	0,8	40	0,2	10
		10,0 mL	0,6	60	0,15	15

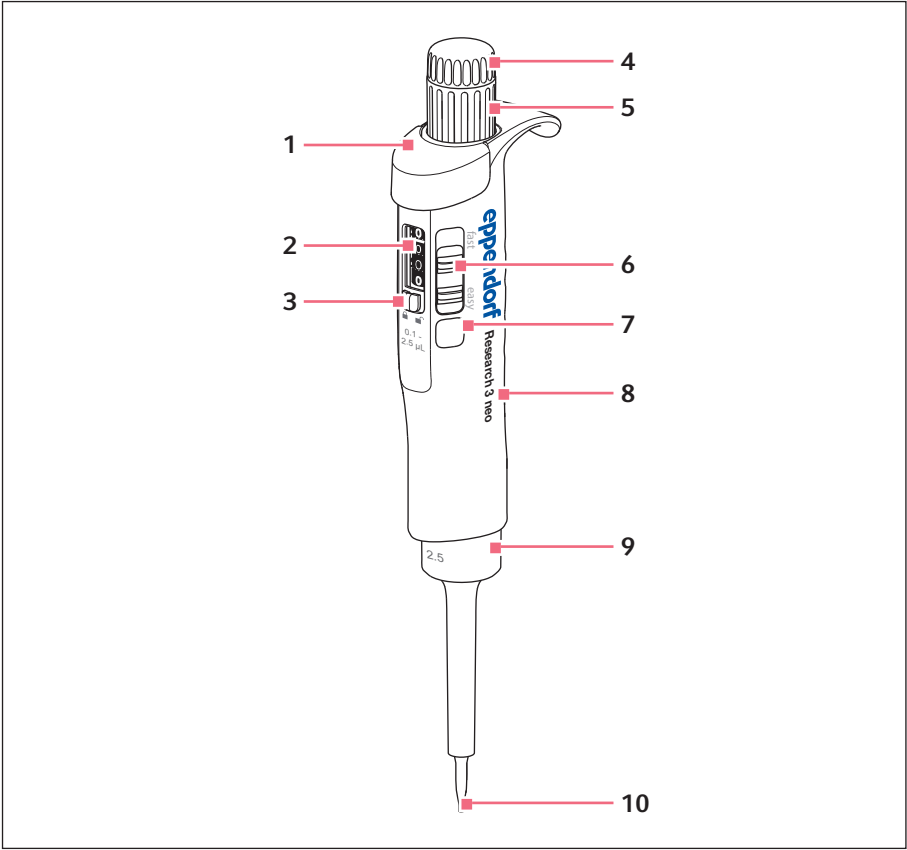
11.4 Bandymo sąlygos

Bandymo sąlygos ir bandymo įvertinimas pagal DIN EN ISO 8655. Bandymai su patvirtintomis mikrosvarstyklėmis su apsauga nuo garavimo.

- Nustatymų skaičius tūriui: 10
- Vanduo pagal ISO 3696
- Bandymas esant 20 °C (±3 °C) arba
Bandymas esant 27 °C (±3 °C)
Temperatūros svyravimas maksimalaus matavimo metu ±0,5 °C
- Dozavimas į indo sienelę

11.5 Medžiagos

Vaizdas iš priekio



pav. 11-1: Iš išorės prieinamos medžiagos

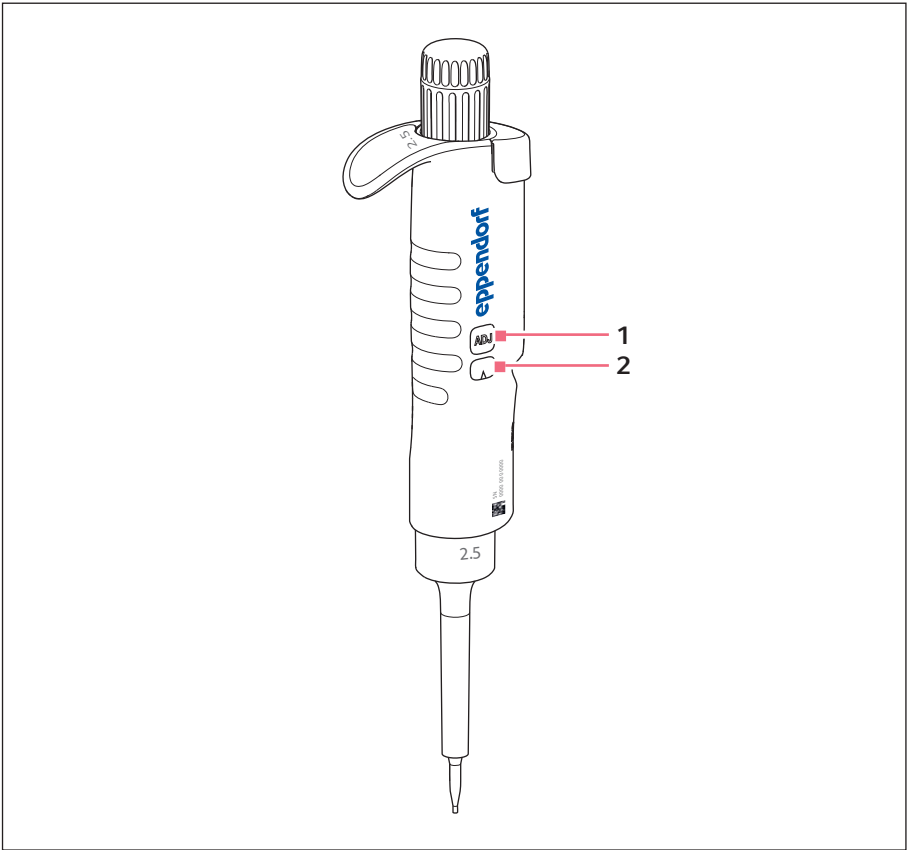
Numeris	Konstrukcinė dalis	Medžiaga
1	Išmetiklio rankenėlė	• Išgrynintas Polipropilenas (PP)
2	Peržiūros lango tūrio rodinys	• Polikarbonatas (PC)

Techniniai duomenys

Eppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)

Numeris	Konstrukcinė dalis	Medžiaga
3	Tūrio fiksavimas	• Polivinilideno fluoridas (PVDF)
4	Viršutinė valdymo rankenėlės dalis	• Išgrynintas Polipropilenas (PP)
5	Apatinė valdymo rankenėlės dalis	• Polieterimidai (PEI)
6	Greičio keitimas	• Polivinilideno fluoridas (PVDF)
7	Reguliavimo tarpiklis gamykliniam nustatymui ir techninei priežiūrai	• Išgrynintas Polipropilenas (PP)
8	Pipetės viršutinė dalis	• Išgrynintas Polipropilenas (PP)
9	Paleidimo įvorė	• Išgrynintas Polipropilenas (PP)
10	Antgalio kūgis (2,5 µL  – 20 µL )	• Nerūdijantis plienas
	Antgalio kūgis (20 µL  – 10 mL )	• Polivinilideno fluoridas (PVDF)

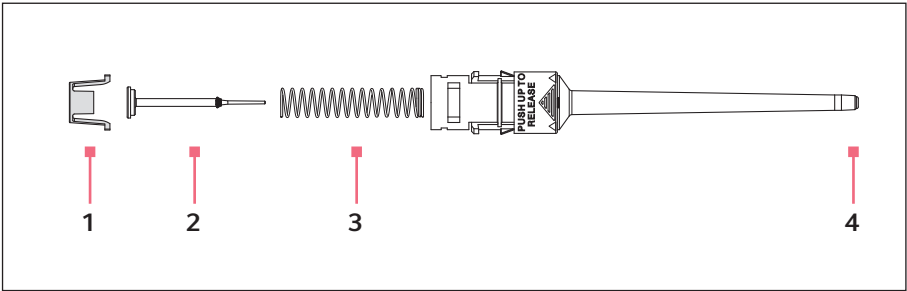
Vaizdas iš galo



pav. 11-2: Iš išorės prieinamos medžiagos

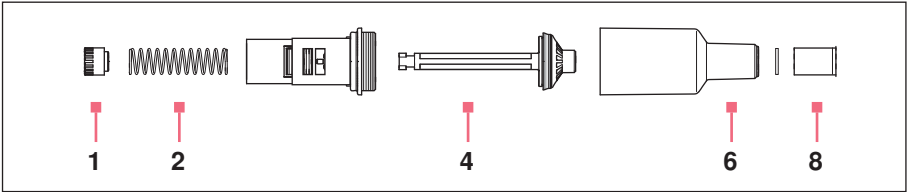
Numeris	Konstrukcinė dalis	Medžiaga
1	Reguliavimo dangtelis <i>ADJ</i>	Išgrynintas Polipropilenas (PP)
2	Reguliavimo langas	Ciklinis olefino kopolimerai (COC)

Pipetės apatinė dalis



pav. 11-3: 2,5 µL – 1000 µL pavyzdys

Numeris	Konstrukcinė dalis	Medžiaga
1	Stūmoklio laikiklis	• Polieterimidas (PEI)
2	Stūmoklis 2,5 µL – 20 µL	• Nerūdijantis plienas
	Stūmoklis, užlietas, 2,5 µL – 20 µL	• Polieterimidas (PEI)
	Stūmoklis 100 µL – 300 µL	• Polieterimidas (PEI)
	Stūmoklis 1000 µL – 10 mL	• Polifenileno sulfidas (PPS)
3	Stūmoklio spyruoklė	• Spyruoklinis plienas
4	Antgalio kūgis 2,5 µL – 20 µL, pilkas	• Nerūdijantis plienas
	Antgalio kūgis 20 µL, geltona – 10 mL	• Polivinilideno fluoridas (PVDF)



pav. 11-4: 2 mL – 1000 mL pavyzdys

Numeris	Konstrukcinė dalis	Medžiaga
6	Kūgio formos antgalis	• Polivinilideno fluoridas (PVDF)
8	Filtro įvorė 2 mL – 10 mL	• Išgrynintas Polipropilenas (PP)

11.6 Cheminis atsparumas

11.6.1 Bendrosios sąlygos

Taikomos šios bendrosios sąlygos:

- Tolesnėse lentelėse pateikti atsparumo duomenys gauti iš tiriamosios medžiagos, laikytos skystyje ilgiau nei 24 h val. Tai taikoma tik tvarkant ir valant kambario temperatūroje.
- Bandomoji medžiaga tirama 24 h val. atitinkamame skystyje.
- Atsparumas cheminėms medžiagoms taikomas tik plastikams, kurie naudojami eksploatacinėje medžiagoje ir (arba) įrenginyje.
- Atsparumo cheminėms medžiagoms negalima perkelti į kitus gaminius.

Agresyvūs skysčiai

- Agresyvius skysčius galima atsargiai naudoti ribotą laiką, nes tinkamai elgiantis su skysčiu liečiasi tik eksploatacinės medžiagos.
- Jei atsiranda aukštas garų slėgis, ribotas laikas sutrumpėja. Dujos arba aerosoliai gali išsiskirti arba kondensuotis.
- Agresyvių skysčių naudojimas gali sutrumpinti prietaiso tarnavimo laiką.

Specialiosios bendrosios sąlygos

- Panaudojus agresyvias chemines medžiagas, reikia išvėdinti apatinę dalį ir, jei reikia, ją išvalyti.

11.6.2 Rūgštys ir šarmai

Pavadinimas	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Plienas	PPS	PEEK	PTFE	Silikonas
Amoniako tirpalas	25 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Amoniako tirpalas	2 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Acto rūgštis	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Acto rūgštis	12 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kaustinė soda	20 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kaustinė soda	4 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Perchloro rūgštis	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Azoto rūgštis	65 %	■ ■ ■ (2)	■ ■ ■ (2)	■ ■ ■	■ ■ ■ (2)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Azoto rūgštis	6,3 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Druskos rūgštis	32 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (4)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Druskos rūgštis	3,6 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (4)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Sieros rūgštis	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Sieros rūgštis	16 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trichloracto rūgštis	40 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trichloracto rūgštis	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trifluoracto rūgštis (TFA)	100 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Trifluoracto rūgštis (TFA)	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Vertinimo kriterijai

■ ■ ■	Stabili	Gali būti naudojamos cheminės medžiagos.
■ ■	Sąlyginai stabili	Cheminę medžiagą galima naudoti ribotą laiką.
■	Nestabili	Padidėja rizika ir nusidėvėjimas. Cheminę medžiagą reikia naudoti labai atsargiai.

Išnašų paaiškinimai

(1)	Norint nepažeisti apžiūros lango ar gniaužimo, reikia dirbti labai atsargiai.
(2)	Išorinis spalvos pasikeitimas. Pipetės veikimas nesutrikęs.
(3)	Išdžiūvusius likučius sunku pašalinti.
(4)	Jei po netinkamo dozavimo druskos rūgštis nepašalinama, nerūdijančio plieno antgalio kūgis gali surūdyti. Druskos rūgštis, kurios koncentracija yra 32 % arba didesnė, po kelių naudojimo metų gali sukelti spyruoklinio plieno stūmoklio spyruoklės ir kitų vidinių dalių koroziją.
(5)	Nuvalę pipetę su chemine medžiaga, galite sugadinti gniaužimą. Pipetės medžiaga išlieka nepakitusi.
(6)	Silikoninius O formos žiedus ir susidėvėjusias dalis reikėtų keisti trumpesniais intervalais.

11.6.3 Organiniai tirpikliai

Pavadinimas	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Plienas	PPS	PEEK	PTFE	Silikonas
Acetonas	≥ 99,8 %	  (3)			 (1)						
Acetonitrilas	≥ 99,9 %				 (1)						
Trichlormetanas (chloroformas)	—				 (1)						
Dichlormetanas (metileno chloridas)	≥ 99,5 %				 (1)						
Dietileteris	≥ 99 %	 (3)			 (1)						
Dimetilsulfoksidas (DMSO)	100 %										
Dimetilsulfoksidas (DMSO)	50 %										
Dimetilsulfoksidas (DMSO)	10 %										
Etilacetatas ¹	≥ 99 %				 (1)						
Etanolis (denatūruota)	96 %										
Formaldehidas	37 %										
Izoamilis alkoholis	≥ 98 %										
Izopropanolis	99,8 %										
Metanolis	99,9 %										
Fenolis (vandens prisotintas)	—	 (2)			 (1)	 (1)					
Petroleterio eteris	—										
Toluenas	—				 (1)	 (1)					

Vertinimo kriterijai

■ ■ ■	Stabili	Gali būti naudojamos cheminės medžiagos.
■ ■	Sąlyginai stabili	Cheminę medžiagą galima naudoti ribotą laiką.
■	Nestabili	Padidėja rizika ir nusidėvėjimas. Cheminę medžiagą reikia naudoti labai atsargiai.

Išnašų paaiškinimai

(1)	Norint nepažeisti apžiūros lango ar gniaužimo, reikia dirbti labai atsargiai.
(2)	Išorinis spalvos pasikeitimas. Pipetės veikimas nesutrikęs.
(3)	Išdžiūvusius likučius sunku pašalinti.
(4)	Jei po netinkamo dozavimo druskos rūgštis nepašalinama, nerūdijančio plieno antgalio kūgis gali surūdyti. Druskos rūgštis, kurios koncentracija yra 32 % arba didesnė, po kelių naudojimo metų gali sukelti spyruoklinio plieno stūmoklio spyruoklės ir kitų vidinių dalių koroziją.
(5)	Nuvalę pipetę su chemine medžiaga, galite sugadinti gniaužimą. Pipetės medžiaga išlieka nepakitusi.
(6)	Silikoninius O formos žiedus ir susidėvėjusias dalis reikėtų keisti trumpesniais intervalais.

[illegible]

Vertinimo kriterijai

■ ■ ■	Stabili	Gali būti naudojamos cheminės medžiagos.
■ ■	Sąlyginai stabili	Cheminę medžiagą galima naudoti ribotą laiką.
■	Nestabili	Padidėja rizika ir nusidėvėjimas. Cheminę medžiagą reikia naudoti labai atsargiai.

Išnašų paaiškinimai

(1)	Norint nepažeisti apžiūros lango ar gniaužimo, reikia dirbti labai atsargiai.
(2)	Išorinis spalvos pasikeitimas. Pipetės veikimas nesutrikęs.
(3)	Išdžiūvusius likučius sunku pašalinti.
(4)	Jei po netinkamo dozavimo druskos rūgštis nepašalinama, nerūdijančio plieno antgalio kūgis gali surūdyti. Druskos rūgštis, kurios koncentracija yra 32 % arba didesnė, po kelių naudojimo metų gali sukelti spyruoklinio plieno stūmoklio spyruoklės ir kitų vidinių dalių koroziją.
(5)	Nuvalę pipetę su chemine medžiaga, galite sugadinti gniaužimą. Pipetės medžiaga išlieka nepakitusi.
(6)	Silikoninius O formos žiedus ir susidėvėjusias dalis reikėtų keisti trumpesniais intervalais.

11.6.5 Druskos tirpalai, buferiai, drėkikliai, aliejai ir kiti tirpalai

Pavadinimas	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Plienas	PPS	PEEK	PTFE	Silikonas
Cezio chloridas (priso- tinta)	1,86 g/mL	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
	10 % (w/w)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
EDTA (pH 8)	0,5 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Ficoll (Polisacharidas)	1,077 g/mL	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Formamidas	50 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Glutaraldehidas	25 %	■ ■ ■ (3)	■ ■ ■ (3)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Glicerinas	50 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Guanidino chloridas	6 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Guanidino tiocianatas	4 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Mineralinis aliejus	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Natrio acetatas (pH 5,2)	2 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Parafino aliejus	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Natrio dodecilsulfatas (SDS)	1 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
TRIS buferis (pH 5,2)	1 mol/L	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Triton X-100	1 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Tween 20	1 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Vanduo	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Vertinimo kriterijai

■ ■ ■	Stabili	Gali būti naudojamos cheminės medžiagos.
■ ■	Sąlyginai stabili	Cheminę medžiagą galima naudoti ribotą laiką.
■	Nestabili	Padidėja rizika ir nusidėvėjimas. Cheminę medžiagą reikia naudoti labai atsargiai.

Išnašų paaiškinimai

(1)	Norint nepažeisti apžiūros lango ar gniaužimo, reikia dirbti labai atsargiai.
(2)	Išorinis spalvos pasikeitimas. Pipetės veikimas nesutrikęs.
(3)	Išdžiūvusius likučius sunku pašalinti.
(4)	Jei po netinkamo dozavimo druskos rūgštis nepašalinama, nerūdijančio plieno antgalio kūgis gali surūdyti. Druskos rūgštis, kurios koncentracija yra 32 % arba didesnė, po kelių naudojimo metų gali sukelti spyruoklinio plieno stūmoklio spyruoklės ir kitų vidinių dalių koroziją.
(5)	Nuvalę pipetę su chemine medžiaga, galite sugadinti gniaužimą. Pipetės medžiaga išlieka nepakitusi.
(6)	Silikoninius O formos žiedus ir susidėvėjusias dalis reikėtų keisti trumpesniais intervalais.

12 **Užsakymo informacija**

12.1 **Vienkanalės pipetės su kintamo tūrio reguliavimu**

Aprašymas	Užsakymo 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 Vienkanalių pipetių atsarginės dalys

ADJ reguliavimo dangtelis ir reguliavimo tarpiklis

Aprašymas	Užsakymo 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

Vienkanalės pipetės apatinė dalis

Aprašymas	Užsakymo 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

Užsakymo informacijaEppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)**Pipetės išstūmimo įvorė**

Aprašymas	Užsakymo 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

Pipetės stūmoklis, pipetės stūmoklio laikiklis ir pipetės stūmoklio spyruoklė

Aprašymas	Užsakymo 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

Aprašymas	Užsakymo 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 Pipetės apsauginis filtras ir filtro įvorė

Aprašymas	Užsakymo 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

Užsakymo informacijaEppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)**12.4 Įrankiai ir pagalbinės priemonės**

Aprašymas	Užsakymo 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 Pipetės laikiklio sistema

Aprašymas	Užsakymo 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 Pipetės žymėjimo žiedai – ColorTag**ColorTag pipetės žymėjimo žiedai 19 mm**

Aprašymas	Užsakymo 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

Aprašymas	Užsakymo 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 pipetės žymėjimo žiedai 24 mm

Aprašymas	Užsakymo 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

Užsakymo informacijaEppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)**ColorTag pipetės žymėjimo žiedai 27 mm**

Aprašymas	Užsakymo 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 pipetės žymėjimo žiedai 34 mm

Aprašymas	Užsakymo 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

Aprašymas	Užsakymo 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 pipetės žymėjimo žiedai 50 mm

Aprašymas	Užsakymo 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

Užsakymo informacijaEppendorf Research® 3 neo
Lietuvių (LT)**ColorTag pipetės žymėjimo žiedai 73 mm**

Aprašymas	Užsakymo 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

Mėginių maišeliai su ColorTag pipetės žymėjimo žiedais

Aprašymas	Užsakymo 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