

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mehanička pipeta Eppendorf Research® 3 neo

Instrukcija za posluživanje

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.

Kazalo

1	O ovim uputama za uporabu.	6
1.1	Napomene u vezi s ovim uputama.	6
1.2	Struktura upozorenja.	6
1.3	Elementi za prikaz.	7
1.4	Ostali dokumenti.	7
1.5	Certifikati.	8
2	Sigurnost.	9
2.1	Predviđena uporaba.	9
2.2	Preostali rizici uz korištenje prema namjeni.	9
2.2.1	Osobne ozljede.	9
2.2.2	Materijalna šteta.	10
2.3	Ciljane skupine.	11
2.4	Informacije za poduzetnik.	11
2.5	Osobna zaštitna oprema.	11
2.6	Bilješke o odgovornosti za proizvod.	12
3	Opis proizvoda.	13
3.1	Karakteristike proizvoda.	13
3.2	Pregled proizvoda.	14
3.3	Komponente proizvoda.	17
4	Opis funkcija.	19
4.1	Dobra praksa pipetiranja.	20
4.2	Optimalna dubina potapanja.	20
5	Instalacija.	22
5.1	Provjera dostave i pakiranja.	22
5.2	Provjera opsega isporuke.	22
6	Posluživanje.	25
6.1	Odabir pipete.	25
6.2	Postavljanje vrha pipete.	25
6.3	Promjena brzine podešavanja obujma.	25
6.4	Zaključavanje postavke obujma.	26
6.5	Podešavanje obujma.	28
6.6	Očitavanje podešenog obujma.	29
6.7	Standardno pipetiranje tekućine uzorka.	31
6.8	Obratno pipetiranje tekućine uzorka.	32
6.9	Izbacivanje vrha pipete.	33
6.10	Zamjena zaštitnog filtra.	33
6.11	Čuvanje pipete.	34
6.12	Promjena privremenog podešavanja pipete.	34
6.12.1	Tablica s teorijskim vrijednostima podešavanja.	36

Kazalo

4	Eppendorf Research® 3 neo Hrvatski jezik (HR)	
6.12.2	Postavljanje privremenog podešavanja pipete	37
6.12.3	Podešavanje s unaprijed definiranim vrijednostima pri korištenju dugih epT.I.P.S.	39
6.12.4	Podešavanje s unaprijed definiranim vrijednostima kod obrnuto pipetiranja	41
6.12.5	Podešavanje sa samoodređenim vrijednostima	44
7	Održavanje i popravak	53
7.1	Održavanje	53
7.1.1	Plan održavanja	53
7.1.2	Provjera pipete za oštećenje	53
7.1.3	Demontiranje donjeg dijela jednokanalne pipete $\leq 1000 \mu\text{L}$	54
7.1.4	Demontiranje donjeg dijela jednokanalne pipete $\geq 2 \text{ mL}$	56
7.1.5	Montiranje donjeg dijela jednokanalne pipete $\leq 1000 \mu\text{L}$	58
7.1.6	Montiranje donjeg dijela jednokanalne pipete $\geq 2 \text{ mL}$	60
7.1.7	Aktivacija i deaktivacija opruženja	64
7.1.8	Podmazivanje klipa i cilindra	65
7.1.9	Kalibracija pipete	66
7.1.10	Promjena trajnog podešavanja	66
7.2	Dekontaminacija	69
7.2.1	Prikladna sredstva za čišćenje i dezinfekciju	69
7.2.2	Čišćenje pipeta	70
7.2.3	Dezinfekcija pipete	72
7.2.4	Sterilizacija pipete	74
7.2.5	Sterilizacija pipete pliniranjem H_2O_2	74
7.2.6	Autoklaviranje pipete	74
8	Rješavanje problema	76
8.1	Poteškoće s pipetom	76
8.2	Poteškoće s vrhom pipete	77
9	Prijevoz	79
9.1	Slanje pipete	79
10	Odlaganje	80
10.1	Priprema odlaganja	80
11	Tehnički podaci	81
11.1	Uvjeti okoliša	81
11.2	Podesivi djelomični koraci	81
11.3	Odstupanja u mjerenju	82
11.4	Uvjeti ispitivanja	84
11.5	Materijali	85
11.6	Otpornost na kemikalije	89
11.6.1	Opći uvjeti	89

11.6.2	Kiseline i lužine.	90
11.6.3	Organska otapala.	92
11.6.4	Sredstva za čišćenje- i dekontaminaciju.	94
11.6.5	Slane otopine, puferi, sredstva za vlaženje, ulja i druge otopine.	96
12	Informacija za narudžbe.	98
12.1	Jednokanalne pipete sa promjenljivim podešavanjem obujma.	98
12.2	Rezervni dijelovi za jednokanalne pipete.	99
12.3	Zaštitni filter za pipete i čahura filtera.	101
12.4	Alati i pomagala.	102
12.5	Sustav za držanje pipeta.	102
12.6	Prstenovi za označavanje pipeta – ColorTag.	103

1 O ovim uputama za uporabu

1.1 Napomene u vezi s ovim uputama

Datumi u ovim uputama slijede međunarodni format datuma standarda ISO 8601. Svi datumi prikazani su u formatu GGGG-MM-DD ili GGGG-MM.

1. Prije uporabe proizvoda, u potpunosti pročitajte ove upute.
2. Provjerite jesu li vam upute dostupne tijekom korištenja proizvoda.



Aktualnu verziju uputa možete pronaći na web stranici
www.eppendorf.com/manuals.

- Da biste dobili drugu verziju uputa, obratite se Eppendorf SE.

1.2 Struktura upozorenja



STUPANJ OPASNOSTI! Vrsta opasnosti

- Izvor opasnosti
Posljedice zanemarivanja opasnosti
- Otklanjanje opasnosti

Simbol	Stupanj opasnosti	Vrsta ugrožavanja	Značenje
	OPASNOST	Osobne ozljede	Prouzročit će ozbiljne ozljede ili smrt.
	UPOZORENJE	Osobne ozljede	Može uzrokovati ozbiljne ozljede ili smrt.
	OPREZ	Osobne ozljede	Može uzrokovati lakše do srednje teške ozljede.
	NAPOMENA	Materijalna šteta	Može uzrokovati oštećenja imovine.

1.3 Elementi za prikaz

Prikaz	Značenje
1.	Radnji koraci
2.	
•	Stavka popisa
<i>Tekst</i>	Tekst na zaslonu
Gumb	Naziv priključka, gumba, statusne lampice ili tipke
i	Važna informacija
	Savjet

1.4 Ostali dokumenti

Upute dopunjuju sljedeći dokumenti:

- Uputa o uporabi vrhova pipeta epT.I.P.S.
- Uputa o uporabi vrhova pipeta epT.I.P.S. 384
- Uputa o uporabi kutije za višekratnu upotrebu epT.I.P.S. Box 2.0
- SOP – Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655
- The Science of Pipetting to Perfection - A guide to expert pipetting

Besplatna elektronska knjiga za preuzimanje:

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

Video upute

Video upute možete pogledati pomoću sljedećih QR kodova.

Tema	QR kod	Poveznica
Postavljanje vrha pipete		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip1
Podешavanje obujma		http://www.eppendorf.link/r3neo-vol
Izbacivanje vrha pipete		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip2

1.5 Certifikati

Izjave o sukladnosti, certifikati, sigurnosno-tehnički listovi itd. za proizvod mogu se pronaći na odgovarajućoj stranici proizvođača na www.eppendorf.com.

2 Sigurnost

2.1 Predviđena uporaba

Pipeta Eppendorf Research 3 neo je proizvod za opću laboratorijsku uporabu. U kombinaciji s odgovarajućim vrhovima koristi se za prijenos tekućina u navedenom rasponu obujma. Nije namijenjena za upotrebu "in vivo" (u ili na ljudskom tijelu). Pipetu Eppendorf Research 3 neo smiju koristiti samo korisnici koji su obučeni u skladu s uputama za uporabu. Korisnici moraju pažljivo pročitati upute za uporabu i upoznati se s načinom na koji uređaj radi.

2.2 Preostali rizici uz korištenje prema namjeni

Ako proizvod ne koristite kako je predviđeno, ugrađeni sigurnosni uređaji ne mogu obavljati svoju funkciju. Kako biste smanjili rizik od tjelesnih ozljeda i materijalne štete ne izbjegli opasne situacije, pridržavajte se opće sigurnosne upute.

2.2.1 Osobne ozljede

2.2.1.1 Biološke opasnosti

Zarazne tekućine i patogene klice mogu naštetiti vašem zdravlju ako se nepropisno pipetira.

- Pridržavajte se nacionalnih propisa i razine biološke sigurnosti u vašem laboratoriju.
- Nosite vašu osobnu zaštitnu opremu.
- Pridržavajte se sigurnosnih listova i uputa za uporabu pribora.
- Za informacije o rukovanju klicama ili biološkim materijalom u skupini rizika II ili višoj, pročitajte "Laboratory Biosafety Manual" (Priručnik za laboratorijsku biosigurnost) (izvor: Svjetska zdravstvena organizacija, Laboratorijski priručnik o biološkoj sigurnosti, u trenutnoj verziji).

2.2.1.2 Kemijske opasnosti

Radioaktivne, otrovne i agresivne tekućine mogu uzrokovati ozbiljnu štetu zdravlju ako se nepropisno pipetira.

- Obratite pažnju na nacionalne propise za vaš laboratorij.
- Nosite vašu osobnu zaštitnu opremu.
- Obratite pažnju na sigurnosno-tehničke listove za pribor.

2.2.1.3 Nepravilno rukovanje

Ako otvor uređaja za doziranje usmjerite prema sebi ili drugima, ljudi se mogu ozlijediti.

- Praznite tekućinu samo kada nema opasnosti.
- Kod svih zadata doziranja, uvjerite se da ne ugrožavate sebe ili druge ljude.

2.2.2 Materijalna šteta

2.2.2.1 Kemijske opasnosti

Agresivne supstance mogu oštetiti dijelove, potrošna sredstva i dodatnu opremu.

- Prije uporabe organskih otapala i jakih kemikalija provjerite otpornost pipete na kemikalije.
- Vodite računa o karakteristikama materijala.
- Koristite samo tekućine lija isparenja nisu agresivna po materijale.

2.2.2.2 Nepravilno rukovanje

Dodatna oprema i zamjenski dijelovi koje tvrtka Eppendorf SE ne preporučuje utjecat će na sigurnost, funkciju i preciznost uređaja. Tvrtka Eppendorf SE isključuje svako jamstvo i odgovornost za štetu uzrokovanu nepreporučenom dodatnom opremom i zamjenskim dijelovima.

- Koristite samo pribor i zamjenske dijelove koje preporučuje tvrtka Eppendorf SE.
- Koristite samo pribor i rezervne dijelove koji su u tehnički besprijekornom stanju.

Ako su vrhovi pipeta ili ambalaža neispravni ili oštećeni, pipeta i tekućina uzorka mogu se kontaminirati.

- Koristite samo vrhove pipeta koji su u dobrom stanju.
- Ako je ambalaža oštećena, nemojte koristiti vrhove pipeta.

Višestruka uporaba vrhova pipeta može dovesti do protoka tekućine, kontaminacije i netočnih rezultata doziranja.

- Koristite vrhove pipeta samo jednom.

Ako tekućina uzorka dospije u pipetu, pipeta se može oštetiti.

- Vrh pipete uronite samo za vrijeme usisavanja tekućine.
- Ne ostavljajte pipetu pognutu sa napunjenim vrhom.

Ako dozirate tekućinu uzorka kada postoje velike temperaturne razlike, rezultat doziranja može biti iskrivljen.

- Pazite da pipete, vrhovi pipeta i tekućina uzorka budu na istoj temperaturi.

Nevodne otopine mogu se znatno razlikovati od vode po svojim fizičkim svojstvima. Ako radite s nevodnim otopinama, rezultat doziranja može biti iskrivljen.

- Privremeno podesite pipetu na nevodenu otopinu.

2.3 Ciljane skupine

Upute su namijenjene sljedećim ciljnim skupinama koje imaju različite kvalifikacije i razine znanja.

Poduzetnici

Poduzetnik je svaka fizička ili pravna osoba koja upravlja ili posjeduje postrojenje.

Poduzetnik osigurava proizvod i potrebnu infrastrukturu. Poduzetnik ima posebnu odgovornost u pogledu sigurnosti svih ljudi koji rade na proizvodu.

Korisnici

Korisnik upravlja proizvodom i s njim radi. Korisnik mora biti poučen kako koristiti proizvod. Korisnik mora pročitati i razumjeti upute.

Korisnik smije obavljati poslove osim posluživanja samo ako je to navedeno u ovim uputama. Poduzetnik mora izričito ovlastiti korisnika za te poslove.

Ovlašteni serviser

Ovlašteni serviser je obučen i certificiran od strane Eppendorf SE za servisiranje, održavanje i popravak proizvoda.

2.4 Informacije za poduzetnik

Poduzetnik mora osigurati sljedeće:

- Proizvod je u sigurnom stanju za rad.
- Sigurnosni uređaji su u potpunosti prisutni i ispravni.
- Proizvod se održava i čisti u skladu s podacima u ovim uputama.
- Proizvod će se odložiti u skladu s lokalnim propisima.
- Sve radove na proizvodu izvode korisnici, tehničko osoblje ili ovlašteni serviseri koji su odgovarajuće kvalificirani.
- Osobna zaštitna oprema dostupna je i nosi se.
- Upute su dostupne tijekom korištenja proizvoda.
- Upute su dio proizvoda. Proizvod će biti proslijeđen trećim stranama samo uz pripadajuće upute.

2.5 Osobna zaštitna oprema

Osobna zaštitna oprema služi za sigurnost i zaštitu korisnika pri radu s proizvodom.

Osobna zaštitna oprema mora biti u skladu s propisima države i laboratorijskim propisima.

Zaštitne naočale

Zaštitne naočale štite oči od prskanja i stranih tijela.

2.6 Bilješke o odgovornosti za proizvod

U sljedećim slučajevima, poduzetnik je odgovoran za bilo kakve nastale osobne ozljede i materijalnu štetu:

- Korištenje proizvoda izvan predviđene namjene
- Korištenje proizvoda ne u skladu s uputama za uporabu
- Manipulacija sigurnosnim uređajima
- Ugradnja rezervnih dijelova koji nisu odobreni od strane Eppendorf SE
- Korištenje proizvoda s priborom i potrošnim materijalom koji ne preporučuje Eppendorf SE
- Korištenje sredstava za čišćenje koje ne preporučuje Eppendorf SE
- Korištenje kemikalija koje ne preporučuje Eppendorf SE
- Slanje proizvoda ne u originalnom pakiranju ili u neprikladnom zamjenskom pakiranju
- Održavanje i popravci proizvoda od strane osoba koje nisu ovlaštene od strane Eppendorf SE
- Izvođenje neovlaštenih izmjena na proizvodu

3 Opis proizvoda

3.1 Karakteristike proizvoda

Pipeta ima sljedeće karakteristike:

- Mehanički dozirajući sustav
- Gumb za opsluživanje s oznakama u boji za nominalni volumen
- Gumb za izbacivanje s oznakama u boji za nominalni volumen
- Prozor za prikaz obujma
- Zaključavanje obujma
- Prozor za pregled za privremeno podešavanje
- Otvor za podešavanje s poklopcem za podešavanje *ADJ* (Adjustment) za privremeno podešavanje
- Otvor za podešavanje s poklopcem za podešavanje za tvorničko podešavanje
- Čahura za izbacivanje
- Konus vrha s oblikom koji odgovara vrhovima Eppendorf pipeta
- Ergonomsko rukovanje
- Dobra dostupnost gumba za opsluživanje s velikom kontaktnom površinom
- Kuka za prst
- Mali napor za održavanje
- Visoka otpornost na kemikalije
- Otpornost na UV zračenje
- Kalibrirano prema zadanim postavkama za upotrebu na 20 °C i 101 kPa

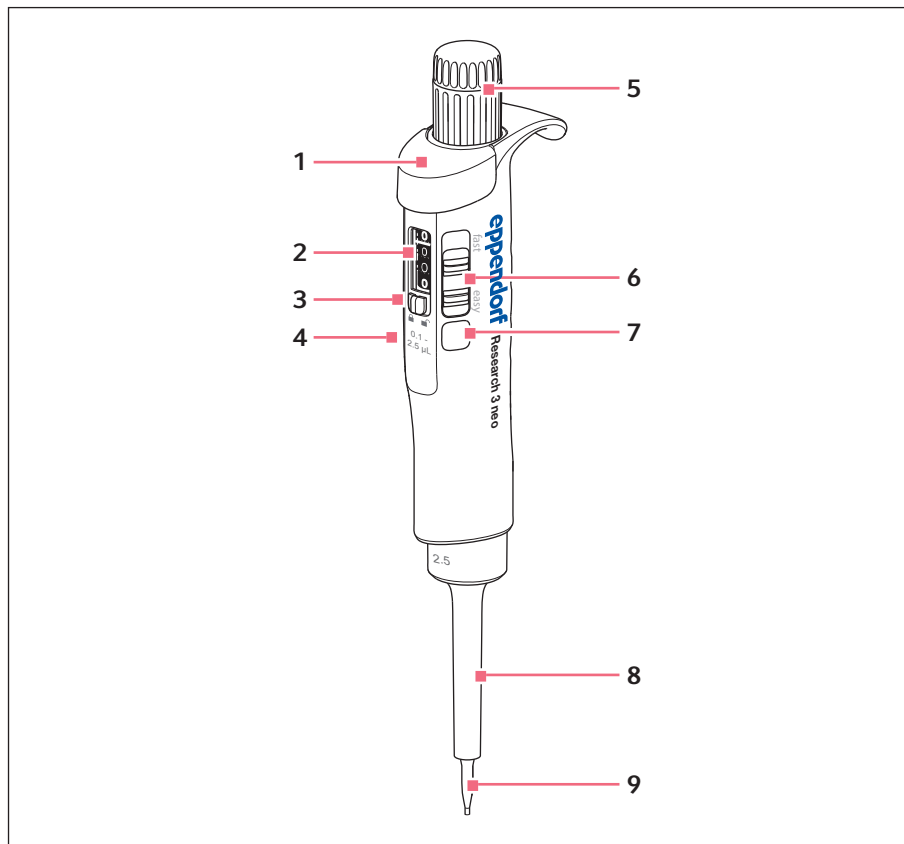
Modeli pipete

Dostupne su sljedeće modele:

- Jednokanalne pipete sa promjenljivim podešavanjem obujma

Opis proizvoda

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

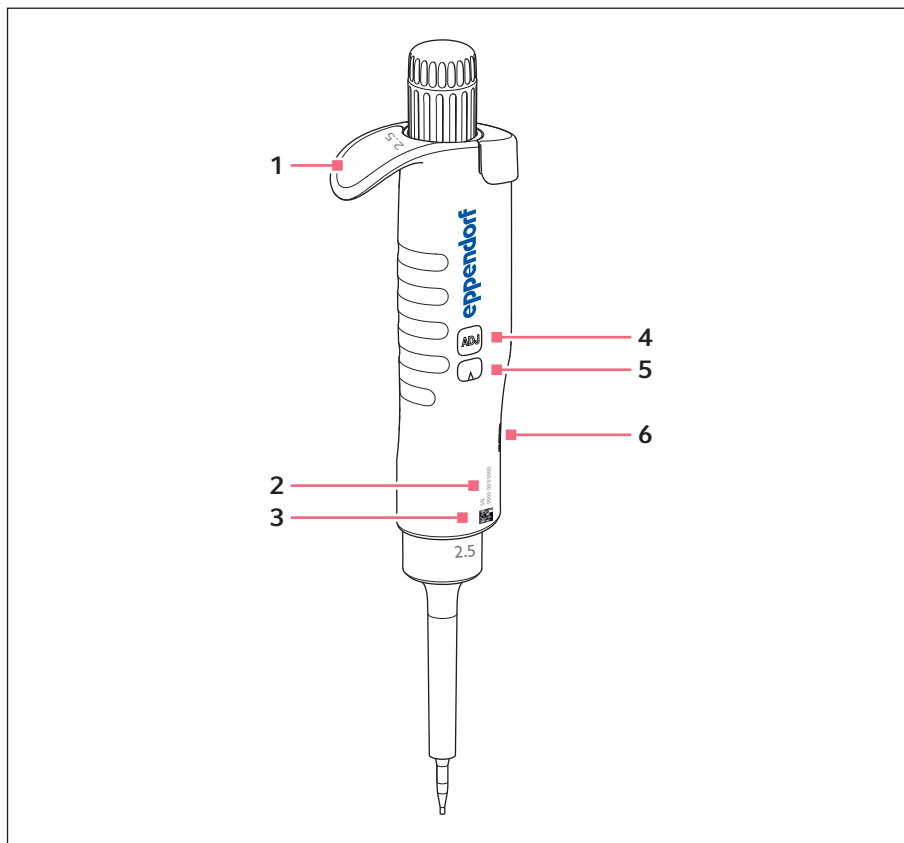
3.2 Pregled proizvoda**Jednokanalna pipeta**

Slika 3-1: Jednokanalna pipeta – pogled sprijeda

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Gumb za izbacivanje | 6 | Promjena brzine za podešavanje obujma |
| 2 | Četveroznamenkasti indikator obujma | 7 | Pečat za tvorničko podešavanje i servis - poklopac za trajno podešavanje |
| 3 | Zaključavanje obujma | 8 | Čahura za izbacivanje |
| 4 | Raspon obujma (od minimalnog obujma do nominalnog obujma) | 9 | Konus vrha za držanje vrha pipete |
| 5 | Gumb za opsluživanje | | |

Opis proizvoda

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)



Slika 3-2: Pogled straga

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Kuka za prst s nominalnim obujmom | 4 | Poklopac za podešavanje <i>ADJ</i> – Adjustment – poklopac za trajno podešavanje |
| 2 | Serijski broj | 5 | Prozor za podešavanje s indikatorom podešavanja |
| 3 | Kod podatkovne matrice | 6 | <i>RFID</i> -čip |

3.3 Komponente proizvoda

Gumb za opsluživanje

Sljedeće funkcije se izvode pomoću gumba za opsluživanje:

- Podešavanje obujma
- Usisavanje tekućine
- Pražnjenje tekućine

Označavanje bojama

Svaki nazivni obujam pipete označen je kodom u boji. Odgovarajući vrhovi pipete označeni su istim kodom boje.

Gumb za izbacivanje

Kada se pritisne, gumb za izbacivanje gura čahura za izbacivanje prema dolje i izbacuje vrh pipete.

Indikator obujma

Četveroznamenasti brojač pokazuje obujam koji je postavljen. Bijela razdjelna crtica na indikatoru obujma označava decimalno mjesto. Obujam se očitava odozgo naniže.

Zaključavanje obujma

Zaključavanje gumba za opsluživanje sprječava slučajno podešavanje obujma. U tu svrhu se klizač pomakne do simbola . Ako se klizač pomakne do simbola  gumb za opsluživanje se ponovno otključava.

Promjena brzine

Klizač za podešavanje brzine mijenja prijenosni omjer za podešavanje obujma. Postavka *fast* je grubi pogon. Obujam se može brzo promijeniti sa samo nekoliko okretaja gumba za opsluživanje. Postavka *easy* je fini pogon. Obujam se mijenja polako uz malo napora.

Poklopac za podešavanje ADJ

Poklopac za podešavanje spojen je na tijelo pipete i služi za privremeno podešavanje pipete.

Indikator podešavanja

Podešavanje pipete može se privremeno prilagoditi. Prozor za pregled indikatora podešavanja ima skalu od -8 do +8. Vrijednost 0 označava tvorničku postavku.

Opis proizvoda

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Pečat za podešavanje

Crveni pečat za podešavanje označava da je korisnik promijenio tvorničke postavke. Plavi pečat za podešavanje označava da je ovlašteni servis promijenio tvorničke postavke.

Alat za podešavanje

Alat za podešavanje koristi se za postavljanje privremenog podešavanja. Alat za podešavanje ima stranu za otvaranje pečata za podešavanje ili poklopca za podešavanje *ADJ*. Druga strana je nasadni ključ za podešavanje.

Prsten za blokiranje

Prsten za blokiranje umetne se u donji dio pipete i deaktivira opruženje vrha konusa. Opruženje se ponovno aktivira uklanjanjem prstena za blokiranje. Onemogućavanje opruženja može biti potrebno za vrhove pipeta trećih strana koji zahtijevaju veće sile pričvršćivanja.

4 Opis funkcija

Principu zračnog jastuka

U pipetama sa klipom, zračni jastuk odvaja klip od tekućine uzorka. Zračni jastuk pokreće klip i osigurava usisavanje i pražnjenje tekućine.

Pipetiranje sa usisavanjem do prvog graničnika i istiskivanje do drugog graničnika

Pipetiranje prema naprijed (usisavanje do prvog graničnika i pražnjenje do drugog graničnika) standardna je metoda za usisavanje i pražnjenje tekućine. Uzeti obujam uzorka odgovara obujma doziranja.

Obratno pipetiranje

Kroz obratno pipetiranje se usisava dopunski obujam (do drugog graničnika). Na taj način se mogu poboljšati rezultati doziranja viskoznih pjenastih tekućina uzorka. Dodatni obujam nije dio obujma doziranja.

Tvorničko podešavanje

Tvorničko podešavanje je trajna promjena obujma doziranja pipete s podesivim obujmom. Obujam doziranja mijenja se približno jednako u cijelom rasponu obujma pipete.

Ako je postavljeni obujam u odnosu na ispušteni obujam izvan dopuštenih granica, brojač i hod klipa se odvajaju i ponovno podešavaju. Promijenjeni obujam mora se gravimetrijski provjeriti.

Privremeno podešavanje

Privremeno podešavanje je aktivna povratna promjena obujma doziranja pipete. Obujam doziranja mijenja se približno jednako u cijelom rasponu obujma pipete.

Privremeno podešavanje može biti potrebno kako bi se pipeta prilagodila sljedećim uvjetima:

- Promijenjeni tlak zraka na mjestu
- Nevodene otopine različite gustoće, viskoznosti, površinske napetosti ili tlaka pare u usporedbi s vodom
- Korištenje posebnih vrhova pipeta (npr. dugih vrhova pipeta s promijenjenim obujmom zračnog jastuka)
- Druga tehnika pipetiranja (obratno pipetiranje)

Prsten za označavanje pipete ColorTag

Obojeni prsten za označavanje pipete je alat za identifikaciju pipete. Na prsten za označavanje pipete se može pisati kemijskom olovkom ili trajnim markerom. Označavanje se koristi za pojedinačnu identifikaciju pipeta ili za njihovo označavanje za specifične primjene kao što je rad s DNK ili RNK.

Opis funkcija

Eppendorf Research® 3 neo

Hrvatski jezik (HR)

Prsten za označavanje pipete je opcionalni pribor i nije uključen u opseg isporuke. Prsten za označavanje pipeta dostupan je u 6 različitih veličina i prikladan je za jednokanalne i višekanalne pipete.

Prsten za označavanje pipete može se autoklavirati zajedno s pipetom.

Veličine (unutarnji promjer) za jednokanalne donje dijelove, jednokanalne gornje dijelove i višekanalne gornje dijelove:

- 19 mm – prikladan za jednokanalne donje dijelove do 1000 µL
- 24 mm – prikladan za jednokanalne donje dijelove 2 mL i za gornje dijelove (jednokanalne i višekanalne)
- 27 mm – prikladan za jednokanalne donje dijelove 5 mL
- 34 mm – prikladan za jednokanalne donje dijelove 10 mL

Veličine za višekanalne donje dijelove

- 50 mm – prikladan za 8 und 16 kanalne donje dijelove
- 73 mm – prikladan za 12 und 24 kanalne donje dijelove

4.1 Dobra praksa pipetiranja**Podేశavanje obujma**

Podesite obujam od visoke ka niskoj vrijednosti. Ako je potrebno, okrenite iza željenog obujma i zatim natrag.

Izbor pipete

Odaberite pipetu čiji je nazivni obujam blizak željenom obujmu doziranja. Time se smanjuju netočnosti pipetiranja.

Prethodno vlaženje

Prethodno navlažite zračni jastuk u vrhu pipete tekućinom uzorka. Prethodno vlaženje smanjuje isparavanje i povećava preciznost i točnost doziranog obujma.

Niska razina tekućine u posudi uzorka

Kako biste izbjegli usisavanje zraka i prskanje tekućine u radni konus, pratite razinu tekućine pri usisanju iz uskih posuda.

4.2 Optimalna dubina potapanja

Obujam	Dubina uranjanja u tekućinu
0,1 µL – 1 µL	1 mm – 2 mm
1 µL – 100 µL	2 mm – 3 mm

Obujam	Dubina uranjanja u tekućinu
100 µL – 1000 µL	2 mm – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 mm – 6 mm

5 Instalacija

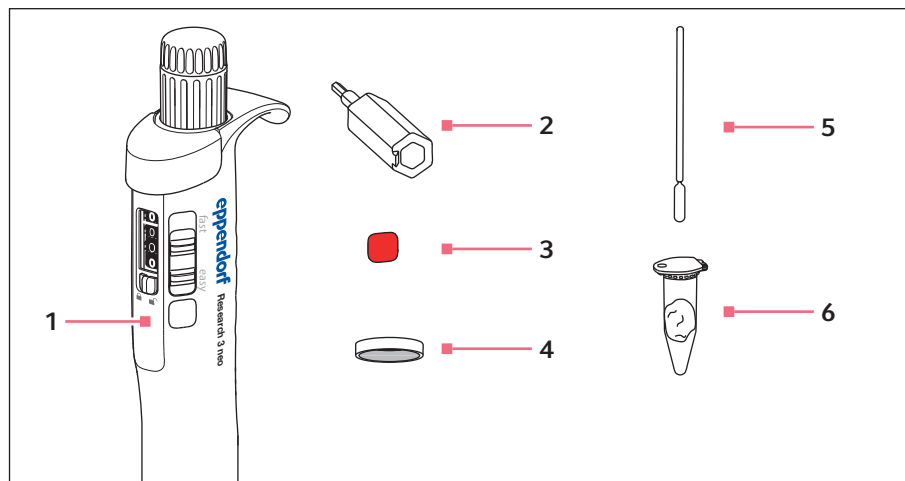
5.1 Provjera dostave i pakiranja

1. Provjerite odgovaraju li paketi navedeni na dostavnici stvarno isporučenim paketima.
2. Provjerite je li pakiranje oštećeno tijekom transporta.
3. Prijavite svaku vidljivu štetu svom partneru Eppendorf-a.

5.2 Provjera opsega isporuke

1. Provjerite odgovaraju li isporučene komponente opsegu isporuke.
2. Ako nedostaju dijelovi, obratite se svom lokalnom partneru Eppendorf-a.

Opseg isporuke Research 3 neo 2,5 µL – 1000 µL



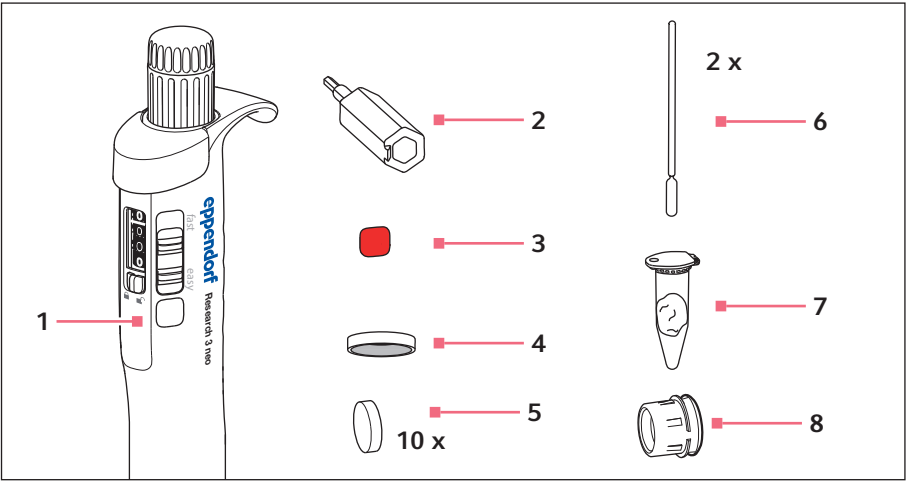
Slika 5-1: Pregled isporučenih dijelova

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 Mehanička pipeta Research 3 neo | 4 Prsten za blokiranje |
| 2 Alat za podešavanje (dvostrani) | 5 Polugice za mast |
| 3 Crveni pečat za podešavanje | 6 Mast za pipete |

Jednokanalne pipete 2,5 µL – 1000 µL

Broj	Opis
1	Jednokanalna pipeta
2	96 vrhova pipeta
1	Alat za podešavanje
1	Crveni pečat za podešavanje (tvorničko podešavanje)
1	Mast za pipete
2	Polugice za mast
1	Prsten za blokiranje (deaktivacija opruženja vrha)

Opseg isporuke Research 3 neo 2 mL – 10 mL



Slika 5-2: Pregled isporučenih dijelova

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1 Mehanička pipeta Research 3 neo | 5 Zaštitni filtar |
| 2 Alat za podešavanje (dvostrani) | 6 Polugice za mast |
| 3 Crveni pečat za podešavanje | 7 Mast za pipete |
| 4 Prsten za blokiranje | 8 Čahura filtra |

Instalacija

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Jednokanalne pipete 2 mL – 10 mL

Broj	Opis
1	Jednokanalna pipeta
10	Vrhovi pipeta
1	Alat za podešavanje
1	Prsten za blokiranje (ugrađen u pipete 10 mL)
1	Crveni pečat za podešavanje (tvorničko podešavanje)
1	Mast za pipete
2	Polugice za mast
10	Zaštitni filtar
1	Čahura filtra

6 Posluživanje

6.1 Odabir pipete

1. Odaberite pipetu čiji je nazivni obujam blizak željenom obujmu doziranja.
Time se smanjuju netočnosti pipetiranja.

6.2 Postavljanje vrha pipete

Gumb za opsluživanje pipete i Trays su markirane bojom. Boja označava pripadajuću pipetu i obujam vrhova pipeta (epT.I.P.S.).

Ovisno o obujmu pipetiranja, uporaba iznimno dugih vrhova pipeta, u usporedbi s vrhovima pipeta standardne duljine, može imati štetan učinak na točnost i ispravnost doziranja.

Privremeno podešavanje se mora prilagoditi za sljedeće vrhove pipeta:

- epT.I.P.S. 50 — 1250 μ L L, tamno zelena, 103 mm
- epT.I.P.S. 0,2 — 5 mL L, ljubičasta, 175 mm
- epT.I.P.S. 0,5 — 10 mL L, tirkizna, 243 mm

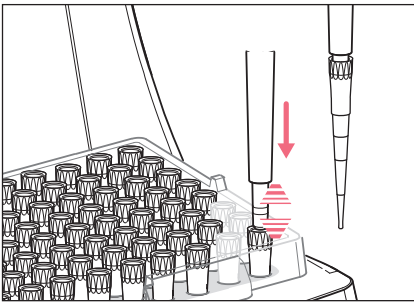
Postavljanje vrhova jednokanalnih pipeta



Kod konusa pipete s oprugom, konus vrha mora se pritisnuti u vrh pipete dok rub vrha pipete ne dodirne izbacivač pipete. Tek tada će vrh pipete čvrsto sjediti na konusu vrha.

Zahtjevi:

- Dostupna je jednokanalna pipeta prikladna za vrh pipete.



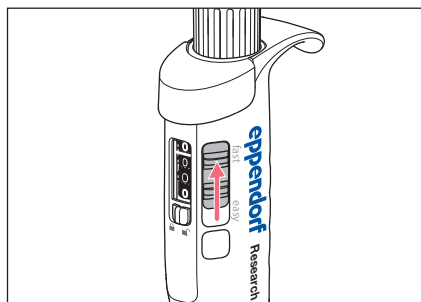
1. Otvorite poklopac pritiskom na gumb za deblokiranje.
2. Umetnite konus vrha pipete okomito odozgo u vrh pipete snažnim pritiskom.
Mora postojati dovoljno čvrst spoj između konusa vrha i vrha pipete, inače će to utjecati na rezultate doziranja.
3. Nakon uzimanja vrha pipete zatvorite kutiju kako biste zaštitili preostale vrhove pipeta.

6.3 Promjena brzine podešavanja obujma

Posluživanje

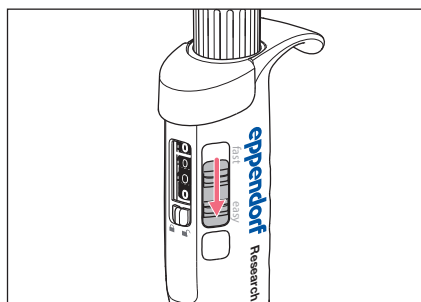
Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Postavljanje brzog podešavanja obujma



1. Gurnite klizač u položaj *fast*.
2. Postavite željeni obujam.
Brojač se okreće brzo.
Gumb za opsluživanje se okreće s većim otporom.

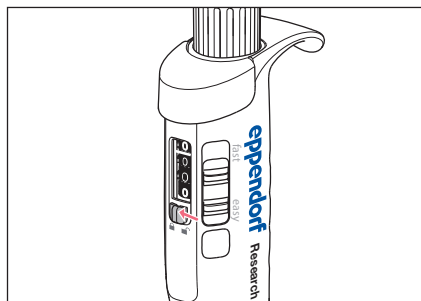
Postavljanje jednostavnog podešavanja



1. Gurnite klizač u položaj *easy*.
2. Postavite željeni obujam.
Gumb za opsluživanje se okreće s malim otporom.
Brojač se okreće sporije.

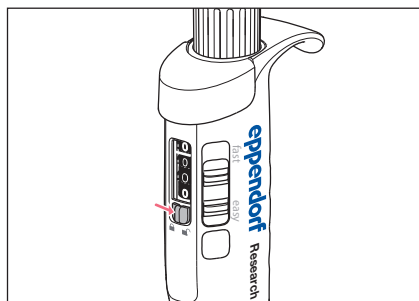
6.4 Zaključavanje postavke obujma

Zaključavanje postavke obujma



1. Gurnite klizač na simbol .
Gumb za opsluživanje je zaključan.
Postavljen obujam se ne može slučajno promijeniti.

Otključavanje postavke obujma



1. Gurnite klizač na simbol .
Gumb za opsluživanje je otključan.
Obujam se može promijeniti.

6.5 Podešavanje obujma



Podesite obujam od visoke ka niskoj vrijednosti. Ako želite prilagoditi obujam s manjeg na veći, okrenite malo izvan ciljanog obujma. Zatim se vratite na ciljani obujam.



UPUTA! Oštećenja komponenti

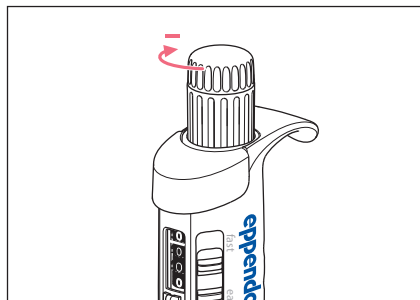
Ako postavku obujma okrenete preko krajnjeg graničnika, zupčanci brojača mogu se zaglaviti.

- Ako se čuje zvuk škljocanja, **nemojte** više okretati gumb za opsluživanje.
- Postavite klizač za podešavanje brzine na *easy*.
- Pažljivo okrenite gumb za opsluživanje natrag.
- Ako ne možete okrenuti gumb za opsluživanje natrag, obratite se svom partneru Eppendorf-a.

Postavljanje manjeg obujma

Zahtjevi:

- Zaključavanje obujma je otključano.

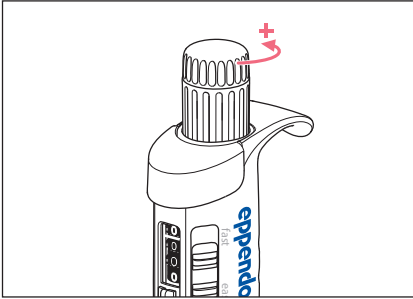


1. Za smanjenje vrijednosti okrenite gumb za opsluživanje u smjeru kazaljke na satu.
2. Zaključite postavku obujma.

Postavljanje većeg obujma

Zahtjevi:

- Zaključavanje obujma je otključano.

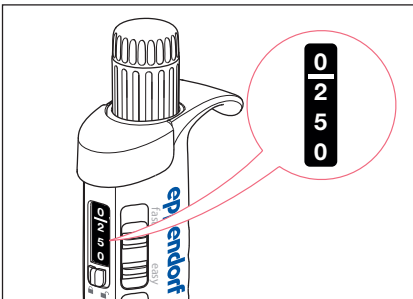


1. Za povećanje vrijednosti okrenite gumb za opsluživanje suprotno od smjera kazaljke na satu.
2. Zaključite postavku obujma.

6.6 Očitavanje podešenog obujma

Zahtjevi:

- Željeni obujam je podešen.

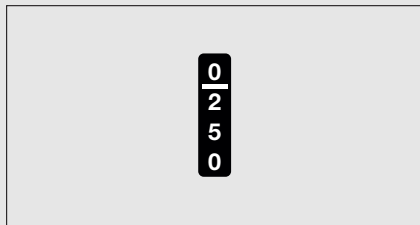


1. Očitajte postavljeni obujam od vrha prema dolje.
Cifra nakon zapete desetinki se nalazi ispod bijele razdvajajuće crte.

Primjer s pipetom od 2,5 μ L: Očitanje 0,25 μ L

Zahtjevi:

- Podešen je obujam od 0,25 μ L.

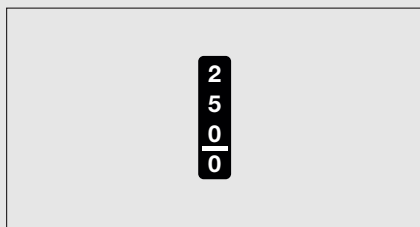


1. Očitajte postavljeni obujam od 0,25 μ L u indikatoru obujma.

Primjer s pipetom od 300 μ L: Očitanje 250,0 μ L

Zahtjevi:

- Podešen je obujam od 250,0 μ L.



1. Očitajte postavljeni obujam od 250,0 μ L u indikatoru obujma.



Zaključite postavku obujma nakon što ste postavili i očitali obujam. To sprječava slučajno podešavanje obujma pri radu s pipetom.

6.7 Standardno pipetiranje tekućine uzorka

Usisavanje tekućine uzorka



Za maksimalnu preciznost i točnost, prethodno navlažite zračni jastuk u vrhu pipete usisavanjem i istiskivanjem tekućine uzorka jedan do tri puta.

Kako biste izbjegli usisavanje zraka i prskanje tekućine u radni konus, pratite razinu tekućine pri usisanju iz uskih posuda.

Zahtjevi:

- Vrh pipete je postavljen.
 - Obujam je podešen.
 - Dostupna je posuda s tekućinom uzorka.
1. Pritisnite gumb za opsluživanje prema dolje do prvog graničnika.
 2. Uronite vrh pipete okomito u tekućinu uzorka.
 3. Održavajte dubinu uranjanja i polako gurnite gumb za opsluživanje natrag. Tekućina uzorka se usisava u vrh pipete.
 4. Sačekajte dok se tekućina usisa.
 5. Izvucite vrh pipete iz tekućine uzorka.
 6. Ako je potrebno, obrišite vrh pipete o stijenku posude.

Pražnjenje tekućine uzorka

Zahtjevi:

- Tekućina uzorka je usisana.
 - Dostupna je ciljna posuda.
1. Postavite vrh pipete strmo uz stijenku posude.
 2. Polako pritisnite gumb za opsluživanje prema dolje do prvog graničnika. Tekućina uzorka se prazni.
 3. Sačekajte, dok tekućina uzorka prestane isticati.
 4. Pritisnite gumb za opsluživanje prema dolje do drugog graničnika. Vrh pipete se potpuno prazni.
 5. Držite pritisnut gumb za opsluživanje i obrišite vrh pipete o stijenku posude.

6.8 Obratno pipetiranje tekućine uzorka



Ako se koriste vrhovi sa filtrom, mogu se pojaviti ograničenja u obujmu.

Usisavanje tekućine uzorka

Zahtjevi:

- Vrh pipete je postavljen.
 - Obujam je podešen.
 - Dostupna je posuda s tekućinom uzorka.
1. Pritisnite gumb za opsluživanje prema dolje do drugog graničnika.
 2. Uronite vrh pipete okomito u tekućinu uzorka.
 3. Održavajte dubinu uranjanja i polako gurnite gumb za opsluživanje natrag.
Tekućina uzorka se usisava u vrh pipete.
 4. Sačekajte dok se tekućina usisa.
 5. Izvucite vrh pipete iz tekućine uzorka.
 6. Ako je potrebno, obrišite vrh pipete o stijenku posude.

Istiskivanje tekućine uzorka



Dodatni obujam nije dio obujma doziranja.

Zahtjevi:

- Tekućina uzorka je usisana.
 - Dostupna je ciljna posuda.
1. Postavite vrh pipete strmo uz stijenku posude.
 2. Polako pritisnite gumb za opsluživanje prema dolje do prvog graničnika.
Tekućina uzorka se prazni.
 3. Sačekajte, dok tekućina uzorka prestane isticati.
 4. Držite pritisnut gumb za opsluživanje i obrišite vrh pipete o stijenku posude.
Dodatni obujam ostaje u vrhu pipete.

6.9 Izbacivanje vrha pipete

Izbacivanje vrha pipete prilikom standardnog pipetiranja

1. Pritisnite gumb za izbacivanje.
Vrh pipete je odbačen.

Izbacivanje vrha pipete prilikom obratnog pipetiranja

Zahtjevi:

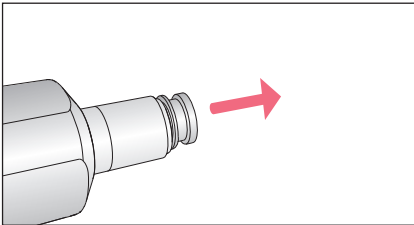
- Dostupna je posuda za otpad.
1. Pritisnite gumb za opsluživanje prema dolje do drugog graničnika.
Preostala tekućina iz dodatnog obujma ispražnjena i može se odbaciti.
 2. Pritisnite gumb za izbacivanje.
Vrh pipete je odbačen.

6.10 Zamjena zaštitnog filtra

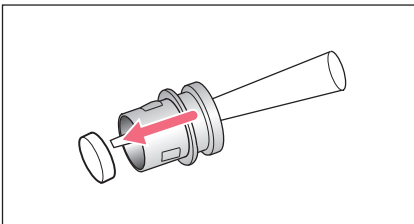
Vrijedi za sljedeće obujme:

- 2 mL
- 5 mL
- 10 mL

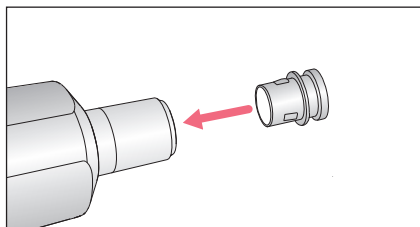
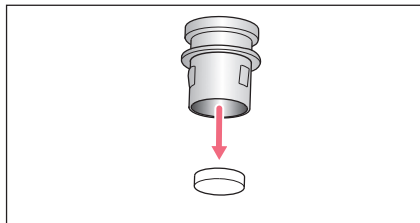
Zaštitni filtar u konusu vrha se treba zamijeniti nakon svakog kontakta sa tekućinom.



1. Izvucite čahuru filtra.



2. Iskorišteni zaštitni filtar istisnite vrhom pipete.
3. Očistite čahuru filtra.



4. Postavite novi zaštitni filter na ravnu površinu.
5. Postavite čahuru filtra na zaštitni filter odozgo.
6. Umetnite čahuru filtra u konus vrha.

6.11 Čuvanje pipete

Zahtjevi:

- Vrh pipete je odbačen.

1. Pipetu čuvajte na odgovarajući način:

- u vrtuljku za pipete
- u zidnom držaču
- u ležećem položaju

6.12 Promjena privremenog podešavanja pipete

Provjera zahtjeva za podešavanje

Podešavanje se koristi za promjenu obujma doziranja tako da se sustavna pogreška mjerenja svede na minimum za namjeravanu primjenu. Obujam doziranja mijenja se približno jednako u cijelom rasponu obujma pipete.

Odstupanje između stvarnog i podešenog obujma može imati različite uzroke.

1. Prije promjene podešavanja, isključite sljedeće uzroke:
 - Zračni jastuk nije unaprijed dovoljno zasićen.
 - Tekućina, pipeta i okolni zrak imaju različite temperature.
 - Brzina pipetiranja je prevelika.
 - Metoda rada razlikuje se od standardne metode rada (standardno pipetiranje).
 - Pipeta propušta.
 - Vrh pipete je nekompatibilan sa pipetom.
 - Veličina vrha pipete ne odgovara varijanti obujma pipete.
 - Sile pričvršćivanja s opružnim konusnim vrhom nisu dovoljne za vrhove trećih strana.
 - Konus vrha je neispravan.
2. Isključite sljedeće pogreške u izračunu tijekom kalibracije:
 - Rezolucija analitičke vage je previše neprecizna.
 - Potrebni parametri za mjesto vaganja se ne podudaraju (temperatura, bez propuha, bez vibracija).
 - Gravimetrijska izmjerena vrijednost je netočno pretvorena u obujam tekućine (vidi SOP – Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655).

6.12.1 Tablica s teorijskim vrijednostima podešavanja

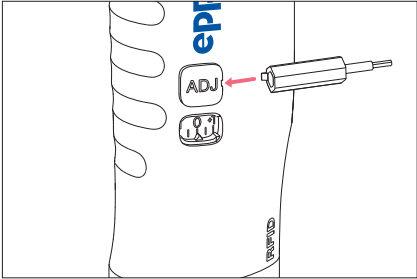
S unaprijed definiranim tabličnim vrijednostima, pipeta se prilagođava specifičnim zahtjevima (npr. dugi vrhovi pipete) i time se povećava točnost doziranja.

Tab. 1: Teorijske promjene obujma kod jednokanalnih pipeta

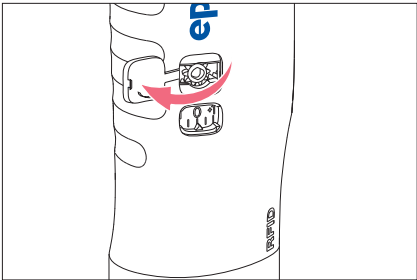
Model pipete	Vrijednost postavke ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Promjena obujma u μL							
0,1 μL – 2,5 μL  tamno siva	-0,05	-0,037	-0,025	-0,012	+0,012	+0,025	+0,037	+0,05
0,5 μL – 10 μL  srednje siva	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	+0,05	+0,1	+0,15	+0,2
1 μL – 20 μL  svijetlo siva	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
1 μL – 20 μL  žuta	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
5 μL – 100 μL  žuta	-2	-1,5	-1	-0,5	+0,5	+1	+1,5	+2
10 μL – 200 μL  žuta	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4
15 μL – 300 μL  narančasta	-6	-4,5	-3	-1,5	+1,5	+3	+4,5	+6
50 μL – 1000 μL  plava	-20	-15	-10	-5	+5	+10	+15	+20
0,1 mL – 2 mL  crvena	-40	-30	-20	-10	+10	+20	+30	+40

Model pipete	Vrijednost postavke ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Promjena obujma u µL							
0,25 mL – 5 mL ljubičasta	-100	-75	-50	-25	+25	+50	+75	+100
0,5 mL – 10 mL tirkizna	-200	-150	-100	-50	+50	+100	+150	+200

6.12.2 Postavljanje privremenog podešavanja pipete

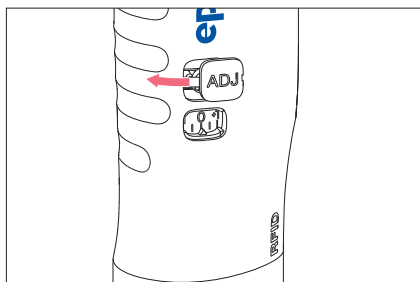
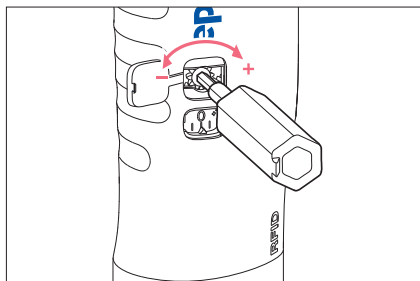


1. Postavite alat za podešavanje ravnom stranom na poklopac za podešavanje ADJ.



- 2. Podignite poklopac za podešavanje. Poklopac za podešavanje spojen je s kućištem šarkom.
- 3. Izvucite poklopac za podešavanje do kraja.
- 4. Palcem pritisnite poklopac za podešavanje unatrag.

Šarka poklopca za podešavanje se potpuno preklapa unatrag prema kućištu.



5. Umetnite šesterokutni ključ alata za podešavanje u bijeli zupčanik.
6. Okrenite alat za podešavanje sve dok skala ne pokaže željenu vrijednost.
7. Zatvorite poklopac za podešavanje.
8. Gravimetrijski provjerite obujam.
9. Po potrebi prilagodite vrijednost podešavanja.
10. Preklopite poklopac za podešavanje i gurnite jezičak ravno u kućište.
11. Pritisnite poklopac za podešavanje.



Na pipeti (npr. na prstenu za označavanje pipete) označite raspon valjanosti privremenog podešavanja.

- Podešavanje prilagođeno za:
- Podešavanje vrijedi za raspon obujma:

6.12.3 Podešavanje s unaprijed definiranim vrijednostima pri korištenju dugih epT.I.P.S.

Pri korištenju duljih vrhova pipete u usporedbi s vrhom za testiranje, obično se pipetira premalo tekućine. Kako bi se to kompenziralo, preporučuje se podešavanje vrijednosti ADJ na pozitivni raspon.

Vrijednosti podešavanja vrijede za sljedeće uvjete:

- Korištenje demineralizirane vode
- Pipetiranje na sobnoj temperaturi
- Zračni jastuk u vrhu pipete je unaprijed zasićen
- Usisavanje i doziranje tekućine standardnim pipetiranjem

Postavljanje vrijednosti podešavanja



Unaprijed definirane vrijednosti podešavanja mogu se uzeti iz tablice. Rezultati doziranja mogu se provjeriti gravimetrijski. Vidi SOP - Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655, poglavlje "Pretvaranje gravimetrijskih mjera u obujam" (www.eppendorf.com/manuals).

1. Otvorite poklopac za podešavanje ADJ.
2. U tablici pronađite redak s odgovarajućim modelom pipete, vidi *Tab. 2 „Unaprijed definirane vrijednosti podešavanja za duge vrhove kod jednokanalnih pipeta” na stranici 40.*
3. Pronađite vrijednost podešavanja najbližu željenom obujmu pipetiranja.
4. U tablici pronađite redak s odgovarajućom promjenom pipete, vidi *Poglavlje 6.12.1 „Tablica s teorijskim vrijednostima podešavanja” na stranici 36.*
5. Umetnite alat za podešavanje.
6. Postavite odabranu vrijednost podešavanja.

Tab. 2: Unaprijed definirane vrijednosti podešavanja za duge vrhove kod jednokanalnih pipeta

Model pipete	Vrh pipete epT.I.P.S.	Obujam pipete	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
0,5 µL – 10 µL  srednje siva	0,1 µL – 20 µL L  svijetlo siva 46 mm	1 µL		0	
		5 µL		0	
		10 µL		0	
1 µL – 20 µL  žuta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	2 µL			+5
		10 µL			+5
		20 µL			+5
5 µL – 100 µL  žuta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	10 µL			+1
		50 µL			+1
		100 µL			+1
10 µL – 200 µL  žuta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	20 µL		0	
		100 µL		0	
		200 µL		0	
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1250 µL  zelena 76 mm	100 µL		0	
		500 µL		0	
		1000 µL		0	
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1250 µL L  tamno zelena 103 mm	100 µL			+1,5
		500 µL			+3
		1000 µL			+3
0,25 mL – 5 mL  ljubičasta	0,2 mL – 5 mL L  ljubičasta 175 mm	0,5 mL			+1
		2,5 mL			+2
		5 mL			+4,5
0,5 mL – 10 mL  tirkizna	0,5 mL – 10 mL L  tirkizna 243 mm	1 mL		0	
		5 mL			+1
		10 mL			+4,5

6.12.4 Podešavanje s unaprijed definiranim vrijednostima kod obrnuto pipetiranje

Pri korištenju metode obrnutog pipetiranja, obično se pipetira previše tekućine. Kako bi se to kompenziralo, preporučuje se podešavanje vrijednosti ADJ na negativni raspon.

Vrijednosti podešavanja vrijede za sljedeće uvjete:

- Korištenje demineralizirane vode
- Pipetiranje na sobnoj temperaturi
- Zračni jastuk u vrhu pipete je unaprijed zasićen
- Usisavanje i doziranje tekućine im Verfahren obrnutim pipetiranjem

Postavljanje vrijednosti podešavanja



Unaprijed definirane vrijednosti podešavanja mogu se uzeti iz tablice. Rezultati doziranja mogu se provjeriti gravimetrijski. Vidi SOP - Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655, poglavlje "Pretvaranje gravimetrijskih mjera u obujam" (www.eppendorf.com/manuals).

1. Otvorite poklopac za podešavanje ADJ.
2. U tablici pronađite redak s odgovarajućim modelom pipete, vidi *☞ daljnje informacije na stranici 42*.
3. Pronađite vrijednost podešavanja najbližu željenom obujmu pipetiranja.
4. U tablici pronađite redak s korištenim modelom pipete i promjenom obujma, vidi *☞ Poglavlje 6.12.1 „Tablica s teorijskim vrijednostima podešavanja“ na stranici 36*.
5. Umetnite alat za podešavanje.
6. Postavite odabranu vrijednost podešavanja.

Tab. 3: Podešavanje s unaprijed definiranim vrijednostima kod obrnuto pipetiranje

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipete	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamno siva	0,1 µL – 10 µL  tamno siva 34 mm	0,25 µL	-8		
		1,25 µL	-8		
		2,5 µL	-8		
0,5 µL – 10 µL  srednje siva	0,1 µL – 20 µL  srednje siva 40 mm	1 µL	-3		
		5 µL	-3		
		10 µL	-3		
1 µL – 20 µL  svijetlo siva	0,5 µL – 20 µL L  svijetlo siva 46 mm	2 µL	-4		
		10 µL	-4		
		20 µL	-4		
1 µL – 20 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	2 µL	-6		
		10 µL	-6		
		20 µL	-6		
5 µL – 100 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	10 µL	-3		
		50 µL	-3		
		100 µL	-3		
10 µL – 200 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	20 µL	-3		
		100 µL	-3		
		200 µL	-3		
15 µL – 300 µL  narančasta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	30 µL	-2		
		150 µL	-2		
		300 µL	-2		
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1000 µL  plava 71 mm	100 µL	-3		
		500 µL	-3		
		1000 µL	-3		
0,1 mL – 2 mL  crvena	0,25 mL – 2,5 mL  crvena	0,2 mL	-2		
		1,0 mL	-2		

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipete	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
	115 mm	2,0 mL	-2		
0,25 mL – 5 mL  ljubičasta	0,1 mL – 5 mL  ljubičasta 120 mm	0,5 mL	-2		
		2,5 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
1 mL – 10 mL  tirkizna	0,5 mL – 10 mL  tirkizna 165 mm	1,0 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
		10,0 mL	-2		

6.12.5 Podešavanje sa samoodređenim vrijednostima

Postavljanje vrijednosti podešavanja



Navedene vrijednosti podešavanja su smjernice i korisnik ih mora provjeriti. Vidi SOP - Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655, poglavlje "Pretvaranje gravimetrijskih mjera u obujam" (www.eppendorf.com/manuals).

Alat:

- Analitička vaga

Zahtjevi:

- Dostupna je jednokanalna pipeta prikladna za vrh pipete.
 - Dostupan je dokument SOP - Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655.
 - Gustoća tekućine je poznata.
1. Gravimetrijski odredite dozirani obujam.
 2. Iz vrijednosti težine izračunajte obujam.
 3. Odredite razliku između zadanog i izračunatog obujma.
 4. U tablici pronađite redak s korištenim modelom pipete i promjenom obujma, vidi *☞ Poglavlje 6.12.1 „Tablica s teorijskim vrijednostima podešavanja” na stranici 36.*
 5. Postavite privremeno podešavanje ADJ prema vrijednosti iz tablice.
 6. Gravimetrijski odredite dozirani obujam.
 7. Ako privremeno podešavanje nije odgovarajuće, ponovite postupak.

U sljedećim odjeljcima naći ćete primjere određenih vrijednosti za nevodene tekućine. Vrijednosti podešavanja su smjernice i moraju se prilagoditi za svaku različitu tekućinu.

Primjer:Postavljanje vrijednosti podešavanja pri korištenju jodiksanela

Vrijednosti podešavanja vrijede za sljedeće uvjete:

- Koncentracija 60 % w/v
- Gustoća 1,32 g/mL
- Temperatura 21 °C
- Doziranje tekućine vrlo sporo po zidu suda
- Pražnjenje preostale tekućine (Blow-out) cca. 3 s nakon doziranja tekućine
- Zračni jastuk u vrhu pipete nije unaprijed zasićen
- Usisavanje i doziranje tekućine standardnim pipetiranjem
- Korištenje novog vrha pipete za svako doziranje tekućine

Tab. 4: Vrijednosti podešavanja za jodiksanol

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamno siva	0,1 µL – 10 µL  tamno siva 34 mm	2,5 µL			+8 ⁽¹⁾
0,5 µL – 10 µL  srednje siva	0,1 µL – 20 µL  srednje siva 40 mm	10 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  svijetlo siva	0,5 µL – 20 µL L  svijetlo siva 46 mm	20 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	20 µL			+8
5 µL – 100 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	100 µL			+8 ⁽²⁾

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	200 µL			+8
15 µL – 300 µL  narančasta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	300 µL			+8
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1000 µL  plava 71 mm	1000 µL			+4,5
0,1 mL – 2 mL  crvena	0,25 mL – 2,5 mL  crvena 115 mm	2 mL			+8
0,25 mL – 5 mL  ljubičasta	0,1 mL – 5 mL  ljubičasta 120 mm	5 mL			+8
0,5 mL – 10 mL  tirkizna	0,5 mL – 10 mL  tirkizna 165 mm	10 mL			+8

(1)

Rezultati doziranja su poboljšani. Pipeta radi izvan specificiranih odstupanja mjerenja (vidi  „Jednokanalne pipete s podešivim obujmom“ na stranici 82). Bolje postavljanje vrijednosti podešavanja nije moguće.

(2)

Rezultati doziranja su poboljšani. Pipeta radi izvan specificiranih odstupanja mjerenja i normativno propisanih granica (DIN EN ISO 8655). Bolje postavljanje vrijednosti podešavanja nije moguće.

Primjer:Postavljanje vrijednosti podešavanja pri korištenju Dodecan

Vrijednosti podešavanja vrijede za sljedeće uvjete:

- Koncentracija > 99 %
- Gustoća 0,75 g/mL
- Temperatura 21 °C
- Doziranje tekućine po zidu suda
- Pražnjenje preostale tekućine (Blow-out) cca. 3 s nakon doziranja tekućine
- Zračni jastuk u vrhu pipete nije unaprijed zasićen
- Usisavanje i doziranje tekućine standardnim pipetiranjem
- Korištenje novog vrha pipete za svako doziranje tekućine

Tab. 5: Vrijednosti podešavanja za Dodecan

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL tamno siva	0,1 µL – 10 µL tamno siva 34 mm	2,5 µL			0
0,5 µL – 10 µL srednje siva	0,1 µL – 20 µL srednje siva 40 mm	10 µL			0
1 µL – 20 µL svijetlo siva	0,5 µL – 20 µL L svijetlo siva 46 mm	20 µL			+6
1 µL – 20 µL žuta	2 µL – 200 µL žuta 53 mm	20 µL			0
5 µL – 100 µL žuta	2 µL – 200 µL žuta 53 mm	100 µL			+5

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	200 µL			+6
15 µL – 300 µL  narančasta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	300 µL			+3
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1000 µL  plava 71 mm	1000 µL			0
0,1 mL – 2 mL  crvena	0,25 mL – 2,5 mL  crvena 115 mm	2 mL			+4
0,25 mL – 5 mL  ljubičasta	0,1 mL – 5 mL  ljubičasta 120 mm	5 mL			+5
0,5 mL – 10 mL  tirkizna	0,5 mL – 10 mL  tirkizna 165 mm	10 mL			+3,5

Primjer:Postavljanje vrijednosti podešavanja pri korištenju Dimetil sulfoksid (DMSO)

Vrijednosti podešavanja vrijede za sljedeće uvjete:

- Koncentracija 100 %
- Gustoća 1,099 g/mL
- Temperatura 21 °C
- Doziranje tekućine po zidu suda
- Pražnjenje preostale tekućine (Blow-out) cca. 3 s nakon doziranja tekućine
- Zračni jastuk u vrhu pipete nije unaprijed zasićen
- Usisavanje i doziranje tekućine standardnim pipetiranjem
- Korištenje novog vrha pipete za svako doziranje tekućine

Tab. 6: Vrijednosti podešavanja za Dimetil sulfoksid

Model pipete	Vrh na pipeta	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  tamno siva	0,1 µL – 10 µL  tamno siva 34 mm	2,5 µL	-8 ⁽²⁾		
0,5 µL – 10 µL  srednje siva	0,1 µL – 20 µL  srednje siva 40 mm	10 µL	-8		
1 µL – 20 µL  svijetlo siva	0,5 µL – 20 µL L  svijetlo siva 46 mm	20 µL	-5		
1 µL – 20 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	20 µL	-8 ⁽²⁾		
5 µL – 100 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	100 µL	-4		

Model pipete	Vrh na pipeta	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	200 µL	-2		
15 µL – 300 µL  narančasta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	300 µL	-4		
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1000 µL  plava 71 mm	1000 µL	-3,5		
0,1 mL – 2 mL  crvena	0,25 mL – 2,5 mL  crvena 115 mm	2 mL		0	
0,25 mL – 5 mL  ljubičasta	0,1 mL – 5 mL  ljubičasta 120 mm	5 mL		0	
0,5 mL – 10 mL  tirkizna	0,5 mL – 10 mL  tirkizna 165 mm	10 mL		0	

(1)

Rezultati doziranja su poboljšani. Pipeta radi izvan specificiranih odstupanja mjerenja (vidi  „Jednokanalne pipete s podešivim obujmom“ na stranici 82). Bolje postavljanje vrijednosti podešavanja nije moguće.

(2)

Rezultati doziranja su poboljšani. Pipeta radi izvan specificiranih odstupanja mjerenja i normativno propisanih granica (DIN EN ISO 8655). Bolje postavljanje vrijednosti podešavanja nije moguće.

Postavljanje vrijednosti podešavanja pri korištenju Natrijev hidroksid

Vrijednosti podešavanja vrijede za sljedeće uvjete:

- Koncentracija 40 % w/w
- Gustoća 1,437 g/mL
- Temperatura 21 °C
- Doziranje tekućine po zidu suda
- Pražnjenje preostale tekućine (Blow-out) cca. 3 s nakon doziranja tekućine
- Zračni jastuk u vrhu pipete nije unaprijed zasićen
- Usisavanje i doziranje tekućine standardnim pipetiranjem
- Korištenje novog vrha pipete za svako doziranje tekućine

Tab. 7: Vrijednosti podešavanja za Natrijev hidroksid

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL tamno siva	0,1 µL – 10 µL tamno siva 34 mm	2,5 µL		0	
0,5 µL – 10 µL srednje siva	0,1 µL – 20 µL srednje siva 40 mm	10 µL		0	
1 µL – 20 µL svijetlo siva	0,5 µL – 20 µL L svijetlo siva 46 mm	20 µL		0	
1 µL – 20 µL žuta	2 µL – 200 µL žuta 53 mm	20 µL		0	
5 µL – 100 µL žuta	2 µL – 200 µL žuta 53 mm	100 µL		0	

Model pipete	Vrh pipete	Obujam pipetiranja 100 %	Vrijednost postavke ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  žuta	2 µL – 200 µL  žuta 53 mm	200 µL			+5
15 µL – 300 µL  narančasta	20 µL – 300 µL  narančasta 55 mm	300 µL		0	
50 µL – 1000 µL  plava	50 µL – 1000 µL  plava 71 mm	1000 µL		0	
0,1 mL – 2 mL  crvena	0,25 mL – 2,5 mL  crvena 115 mm	2 mL			+5,5
0,25 mL – 5 mL  ljubičasta	0,1 mL – 5 mL  ljubičasta 120 mm	5 mL			+5,5
0,5 mL – 10 mL  tirkizna	0,5 mL – 10 mL  tirkizna 165 mm	10 mL			+6

7 Održavanje i popravak

7.1 Održavanje

Eppendorf SE preporučuje redovito testiranje i održavanje vašeg uređaja od strane obučenog stručnog osoblja.

Eppendorf SE vam nudi prilagođena servisna rješenja za preventivno održavanje, kvalifikaciju i kalibraciju vašeg uređaja. Informacije, ponude i mogućnost kontakta nalaze se na web stranici www.eppendorf.com/epservices.

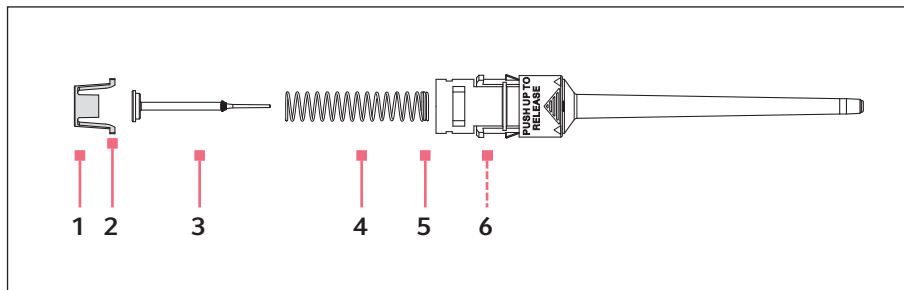
7.1.1 Plan održavanja

Interval	Rad održavanja
Po potrebi	☞ „Čišćenje gornjeg dijela i donjeg dijela pipete” na stranici 71
	☞ Poglavlje 7.2.2 „Čišćenje pipeta” na stranici 70
	☞ Poglavlje 7.2.3 „Dezinfekcija pipete” na stranici 72
	☞ Poglavlje 7.2.4 „Sterilizacija pipete” na stranici 74
	☞ Poglavlje 7.2.6 „Autoklaviranje pipete” na stranici 74
Svakodnevno	☞ Poglavlje 7.1.2 „Provjera pipete za oštećenje” na stranici 53
Godišnje	☞ Poglavlje 7.1.9 „Kalibracija pipete” na stranici 66

7.1.2 Provjera pipete za oštećenje

1. Provjerite je li pipeta oštećena izvana.
Ako je pipeta oštećena izvana, prestanite je koristiti.
2. Provjerite je li pipeta čista.
Ako je prljava, očistite pipetu.

7.1.3 Demontiranje donjeg dijela jednokanalne pipete ≤ 1000 µL



Slika 7-1: Donji dio jednokanalne pipete ≤ 1000 µL

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 1 | Držać klipa | 4 | Opruga klipa |
| 2 | Klinčići za učvršćenje | 5 | Dupli namotaj |
| 3 | Klip | 6 | Unutarnji cilindar |

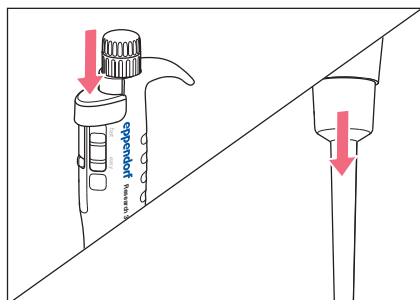
**OPREZ! Oštećenja očiju**

Tijekom rastavljanja, opruga može nekontrolirano iskočiti. Opruga i drugi dijelovi mogu udariti u oko i uzrokovati ozljede.

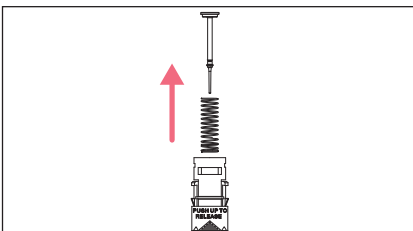
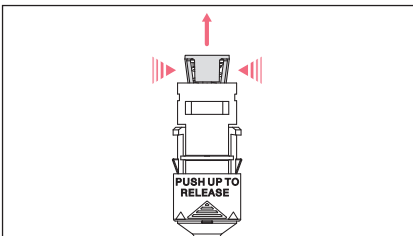
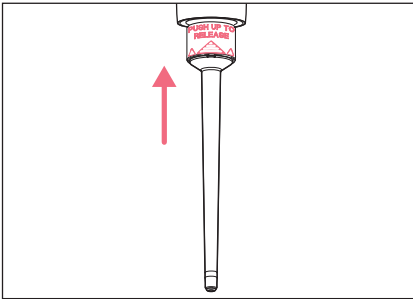
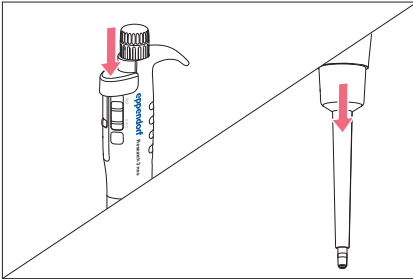
- Nosite zaštitne naočale.

Zaštitna sredstva:

- Zaštitne naočale



1. Pritisnite do kraja naniže gumb za izbacivanje i držite ga pritisnutim.
2. Izvucite čahuru za izbacivanje.
3. Pustite gumb za izbacivanje.



4. Gurnite prsten s naljepnicom *PUSH UP TO RELEASE* prema gore dok se donji dio ne odvoji.

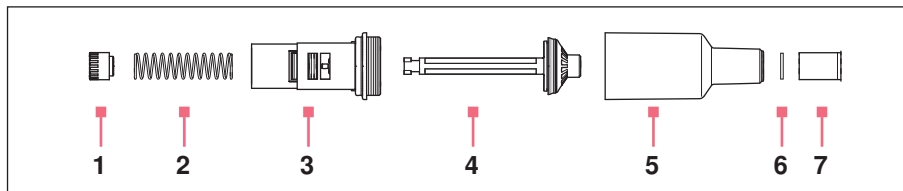
5. Skinite donji dio s gornjeg dijela.

6. Lagano pritisnite klinčiće za učvršćenje na držaču klipa.

7. Uklonite držač klipa.

i Na pipeti 1000 μL (kod u boji ■ plava) opruga klipa je čvrsto spojena na klip.

8. Izvadite klip i oprugu klipa.

7.1.4 Demontiranje donjeg dijela jednokanalne pipete ≥ 2 mLSlika 7-2: Donji dio jednokanalne pipete ≥ 2 mL

- | | | | |
|---|--------------|---|------------------------|
| 1 | Držać klipa | 5 | Konus vrha s cilindrom |
| 2 | Opruga klipa | 6 | Zaštitni filter |
| 3 | Vodica klipa | 7 | Čahura filtra |
| 4 | Klip | | |

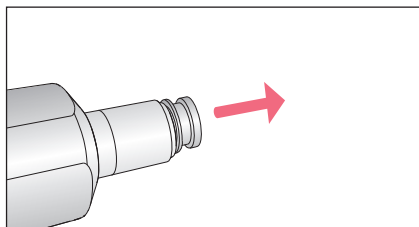
**OPREZ! Oštećenja očiju**

Tijekom rastavljanja, opruga može nekontrolirano iskočiti. Opruga i drugi dijelovi mogu udariti u oko i uzrokovati ozljede.

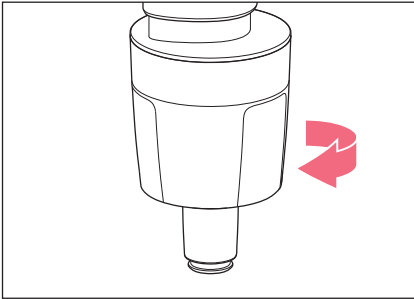
- Nosite zaštitne naočale.

Zaštitna sredstva:

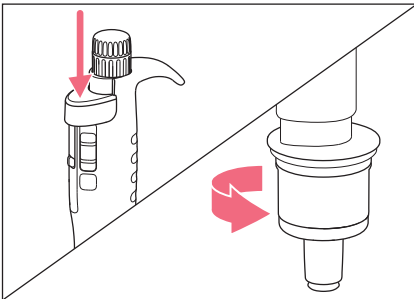
- Zaštitne naočale



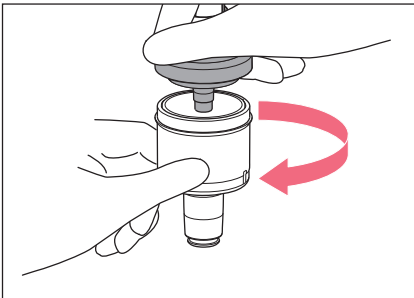
1. Izvucite čahuru filtra.



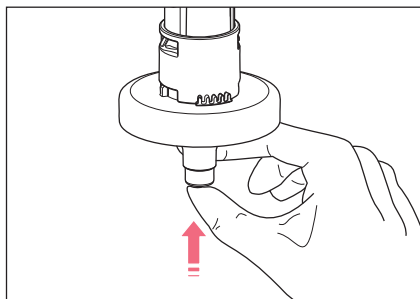
2. Odvijte čahuru za izbacivanje.



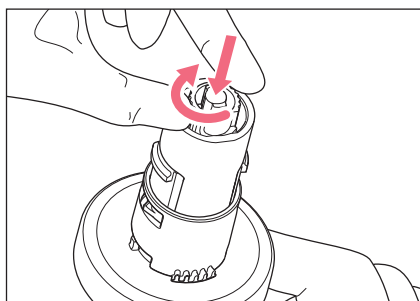
3. Držite gumb za izbacivanje pritisnutim. Okrenite donji dio udesno protiv otpora (suprotno od kazaljke na satu). Donji dio je pod napetošću opruge. Donji dio iskoči s klikom.



4. Odvijte cilindar od vodilice klipa u smjeru kazaljke na satu.
5. Ostavite cilindar sa strane.

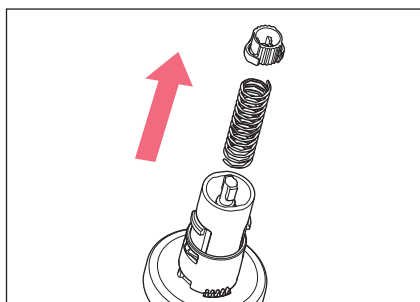


6. Pridržavajte klip jednom rukom odozdo.



7. Drugom rukom pritisnite držač klipa prema dolje protiv napetosti opruge.

8. Čvrsto držite držač klipa i pažljivo ga otključite okretanjem za 90°.

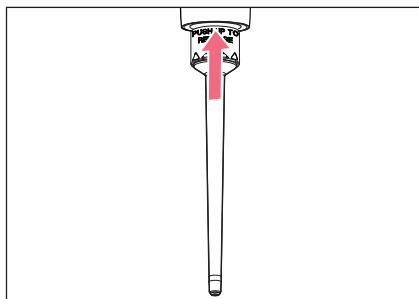
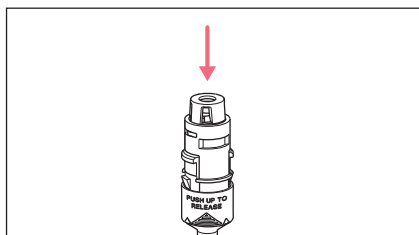
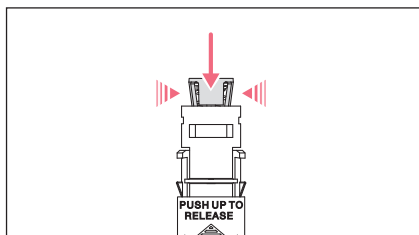
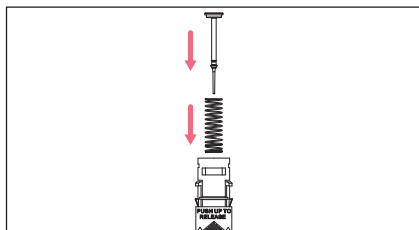


9. Izvadite klip i oprugu klipa.

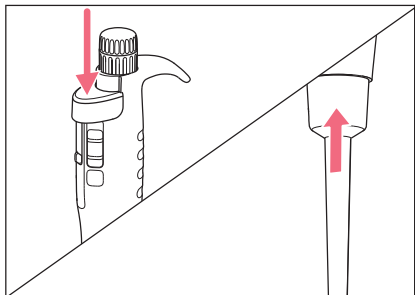
7.1.5 Montiranje donjeg dijela jednokanalne pipete $\leq 1000 \mu\text{L}$



Kod opruge klipa sa duplim namotajem, namotaj treba da je usmjeren naniže. Ako klip nije pravilno postavljen u cilindru, osjetit ćete otpor i klip se neće ispravno kretati u cilindru. Preveliki pritisak može saviti klip.



1. Pažljivo umetnite klip i oprugu klipa u cilindar. Budite sigurni da je klip ravno vođen u opruzi klipa i u cilindru.
Klip se treba kretati u cilindru slobodno i bez otpora.
2. Ako se klip ne pomiče slobodno, nježno ga povucite unatrag. Ponovite postupak.
3. Držite klip i oprugu klipa pritisnute.
4. Pritisnite klinčiće za učvršćenje na držaču klipa.
5. Umetnite držač klipa s klinčićima za učvršćenje u utore.
6. Vrhom pipete lagano pritisnite umetnuti klip.
Klip se mora kretati prema dolje u cilindru bez značajnijeg otpora.
7. Umetnite prethodno montirani donji dio pipete u gornji dio tako da škljocne na svoje mjesto.



8. Držite pritisnut gumb za izbacivanje i pričvrstite čahuru za izbacivanje. Ispravno pristajanje može se prepoznati po laganom škljocanju.
9. Kako biste bili sigurni da je pipeta ispravno sastavljena, provjerite njezinu funkciju.
10. Provjerite sustavno i slučajno odstupanje u mjerenju pomoću Uputa za standardno ispitivanje uređaja za ručno doziranje.

7.1.6 Montiranje donjeg dijela jednokanalne pipete ≥ 2 mL



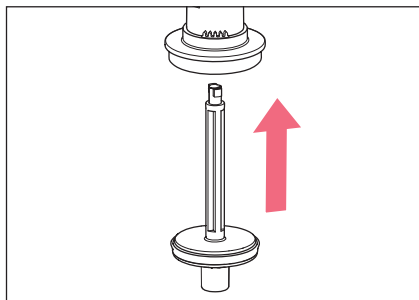
OPREZ! Oštećenja očiju

Tijekom rastavljanja, opruga može nekontrolirano iskočiti. Opruga i drugi dijelovi mogu udariti u oko i uzrokovati ozljede.

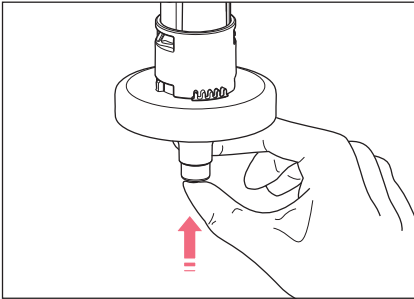
- Nosite zaštitne naočale.

Zaštitna sredstva:

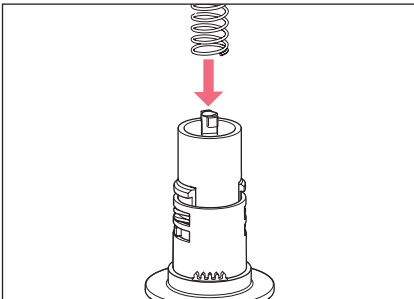
- Zaštitne naočale



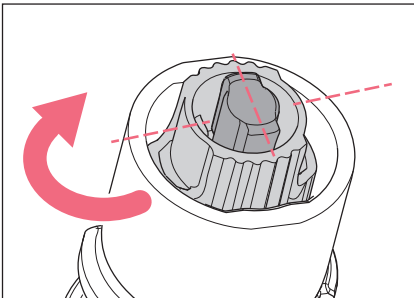
1. Umetnite klip u vodilicu klipa odozdo.



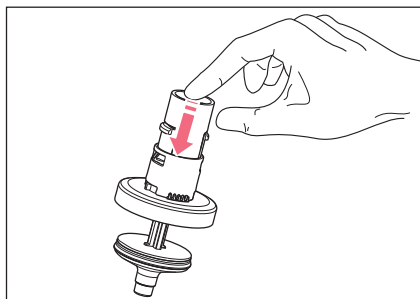
2. Za sljedeće korake, osigurajte klip odozdo.



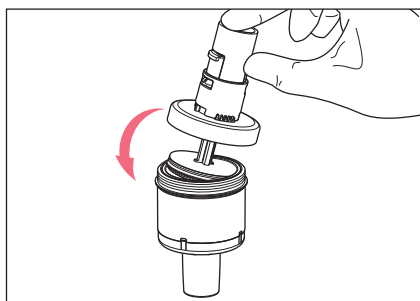
3. Umetnite oprugu klipa u vodilicu klipa odozgo.



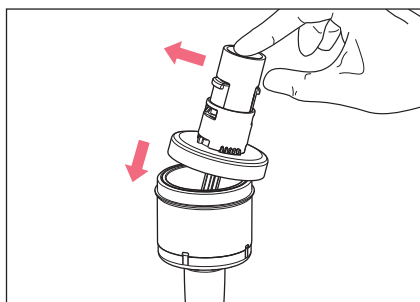
4. Stavite držač klipa i pritisnite oprugu u vodilicu klipa.
5. Okrenite držač klipa za 90°.



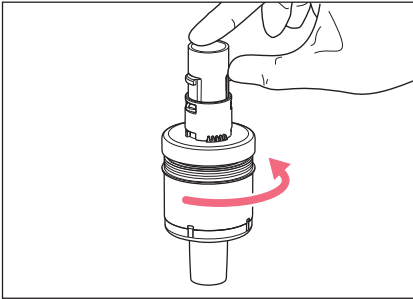
6. Za sljedeće korake pritisnite klip i držite ga pritisnutim prema dolje.



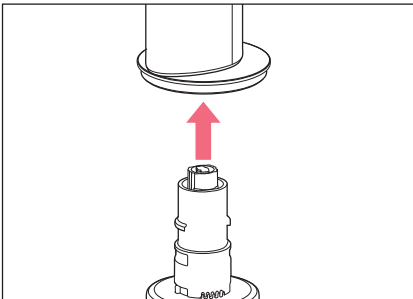
7. Umetnite klip lagano dijagonalno u cilindar.



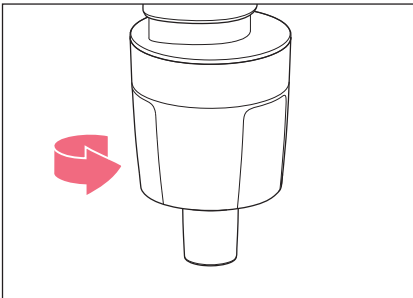
8. Gurnite klip dublje u cilindar i polako ga nagnite ravno.



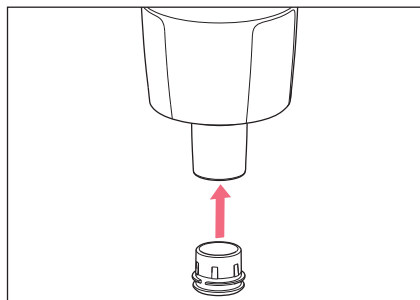
9. Zavrните cilindar na vodilicu klipa suprotno od kazaljke na satu.
10. Kako biste provjerili slobodan hod klipa, pritisnite držač klipa odozgo. Klip se treba kretati slobodno u cilindru.



11. Umetnite sastavljeni donji dio u gornji dio. Donji dio čujno klikne na svoje mjesto.



12. Stavite čahuru za izbacivanje. Zavrните je suprotno od kazaljke na satu.



13. Umetnite čahuru filtera s novim zaštitnim filterom.
14. Kako biste bili sigurni da je pipeta ispravno sastavljena, provjerite njezinu funkciju.
15. Provjerite sustavno i slučajno odstupanje u mjerenju pomoću Uputa za standardno ispitivanje uređaja za ručno doziranje.

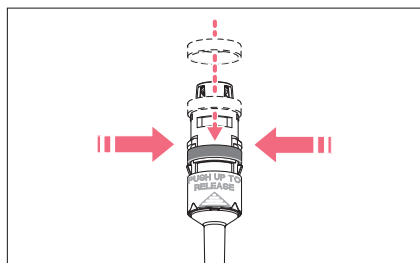
7.1.7 Aktivacija i deaktivacija opruženja

Konus vrha pipete opružuje prilikom postavljanja vrha pipete. Time se osigurava optimalno pristajanje vrha pipete. Sile pričvršćivanja su niske. Ako su potrebne veće sile pričvršćivanja, opruženje se može deaktivirati.

Deaktivacija opruženja jednokanalnih pipeta

Zahtjevi:

- Donji dio pipete je rastavljen.



1. Lagano pritisnite stezaljke na donjem dijelu jednu prema drugoj i gurnite prsten za blokiranje na donji dio odozgo.
2. Umetnite donji dio.
3. Stavite čahuru za izbacivanje.

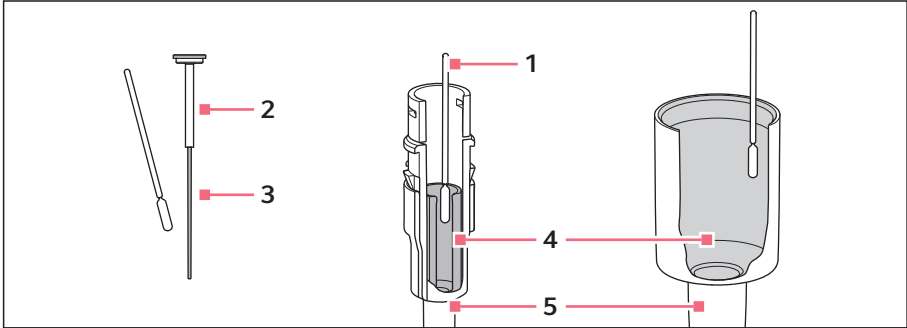
Aktivacija opruženja jednokanalnih pipeta

Zahtjevi:

- Donji dio pipete je rastavljen.
1. Lagano pritisnite stezaljke na donjem dijelu jednu prema drugoj i povucite prsten za blokiranje s donjeg dijela prema gore.
 2. Umetnite donji dio.
 3. Stavite čahuru za izbacivanje.

7.1.8 Podmazivanje klipa i cilindra

Nakon čišćenja ili dekontaminacije klip ili cilindar u donjem dijelu pipete trebaju biti dopunski podmazani.



Slika 7-3: Podmazivanje klipa i cilindra

- | | | | |
|---|----------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Polugica | 4 | Cilindar |
| 2 | Klip $\leq 20 \mu\text{L}$ | 5 | Donji dio $> 20 \mu\text{L}$ |
| 3 | Kontaktna površina | | |

Podmazivanje klipa

Zahtjevi:

- Za obujme $\leq 20 \mu\text{L}$
- Donji dio pipete je rastavljen.

1. Nanesite malo maziva na polugicu.
2. Nanesite tanak sloj maziva na kontaktnu površinu klipa.
Donji dio može ponovno biti montiran.

Podmazivanje cilindra

Zahtjevi:

- Za obujme $> 20 \mu\text{L}$
- Donji dio pipete je rastavljen.

1. Nanesite malo maziva na polugicu.
2. Nanesite tanak sloj maziva na kontaktnu površinu klipa.
Donji dio može ponovno biti montiran.

7.1.9 Kalibracija pipete

Slanje pipete u laboratorij na kalibraciju

1. Neka se pipeta kalibrira u skladu s DIN EN ISO 8655.

Pipeta je opremljena naljepnicom. Naljepnica sadrži trenutni datum kalibracije i datum sljedeće kalibracije.

Kalibracija pipete sami

1. Kalibrirajte pipetu u skladu s DIN EN ISO 8655 pomoću Uputa za standardno ispitivanje uređaja za ručno doziranje.

7.1.10 Promjena trajnog podešavanja

Trajno podešavanje mijenja tvorničko podešavanje pipete. Provjera tvorničkog podešavanja postaje neophodna nakon zamjene dijelova koji određuju volumen.

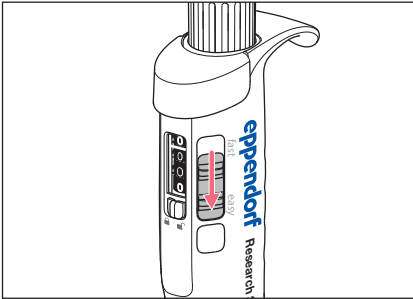
Alat:

- Analitička vaga

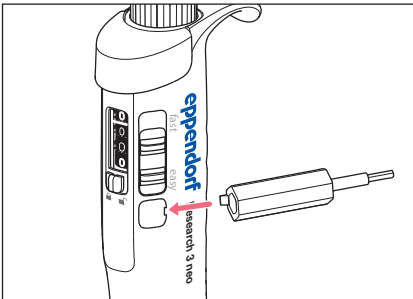
Zahtjevi:

- Privremeno podešavanje postavljeno je na "0".
- Postoji crveni pečat za podešavanje.
- Iz dokumenta „SOP – Standard testing procedure for manual dispensing systems in accordance with DIN EN ISO 8655“ dostupno je sljedeće:
 - Korekcijski faktor Z za vodu
 - Formula za izračun očitavanja obujma

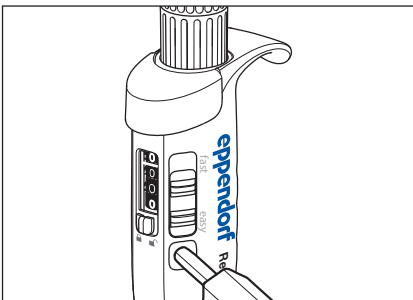
1. Gravimetrijski odredite stvarni obujam za 10 %, 50 % i 100 % nominalnog volumena.
2. Gravimetrijski odredite dozirani obujam.
3. Odredite razliku između zadanog i izračunatog obujma.
4. U tablici pronađite razliku u obujmu vaše pipete, vidi ☞ „Promjene obujma kod jednokanalnih pipeta“ na stranici 69.



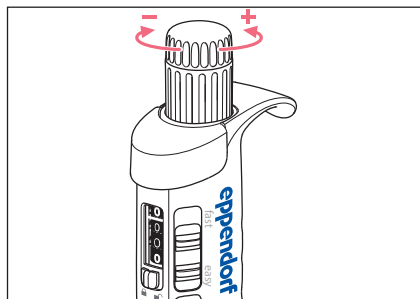
5. Gurnite klizač za promjenu brzine u položaj *easy*.
Zadržite postavku dok se podešavanje ne završi.



6. Postavite alat za podešavanje ravnom stranom na poklopac za podešavanje.
7. Podignite pečat za podešavanje.
Pečat za podešavanje nije spojen na kućište.



8. Umetnite alat za podešavanje sa šesterokutnim ključem do kraja.
Brojač je odvojen.



9. Okrenite gumb za opsluživanje prema podacima u tablici.

Brojač se **ne** okreće.

10. Uklonite alat za podešavanje.

11. Gravimetrijski provjerite obujam.

12. Ponavljajte postupak dok postavljeni obujam ne odgovara doziranom obujmu.

13. Pomoću ove postavke gravimetrijski provjerite obujam za sva tri raspona obujma (10 %, 50 % i 100 %).

14. Usporedite gravimetrijske vrijednosti s odstupanjima mjerenja. Vidi  „Jedno-kanalne pipete s podesivim obujmom” na stranici 82

15. Po potrebi prilagodite vrijednost podešavanja.

16. Kada je trajno podešavanje završeno, postavite priloženi crveni pečat za podešavanje.

Crveni pečat za podešavanje označava da je korisnik promijenio tvorničko podešavanje.

Promjene obujma kod jednokanalnih pipeta

Promjene obujma treba promatrati kao smjernice. Stvarna promjena obujma mora se odrediti gravimetrijski.

Tab. 8: Izračunate promjene obujma kod jednokanalnih pipeta

Model pipete	Simbol u boji	Naziv boje	Okreti gumba za opsluživanje – easy			
			-½	-¼	+¼	+½
			Promjena obujma u µL			
0,1 µL – 2,5 µL		tamno siva	-0,075	-0,038	+0,038	+0,075
0,5 µL – 10 µL		srednje siva	-0,37	-0,18	+0,18	+0,37
1 µL – 20 µL		svijetlo siva	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
1 µL – 20 µL		žuta	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
5 µL – 100 µL		žuta	-3,7	-1,8	+1,8	+3,7
10 µL – 200 µL		žuta	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
15 µL – 300 µL		narančasta	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
50 µL – 1000 µL		plava	-37	-18	+18	+37
0,1 mL – 2 mL		crvena	-74	-37	+37	+74
0,25 mL – 5 mL		ljubičasta	-184	-92	+92	+184
0,5 mL – 10 mL		tirkizna	-368	-184	+184	+368

7.2 Dekontaminacija

7.2.1 Prikladna sredstva za čišćenje i dezinfekciju

U tablicama ćete pronaći sredstva za čišćenje i dezinfekciju prikladna za različite vrste onečišćenja.

Sredstva za čišćenje

Onečišćenje	Prikladna sredstva za čišćenje
Onečišćenje topivo u vodi: • Kiseline • Lužine • Otopine soli	• Deionizirana voda
Molekularno biološko onečišćenje: • Nukleinske kiseline	• Sredstva za čišćenje na temelju DNK/RNK • Natrijev hipoklorit, maksimum 4 %
Biokemijsko onečišćenje: • Proteini	• Blagi deterdžent

Sredstva za dezinfekciju

Onečišćenje	Prikladna sredstva za dezinfekciju
• Infektivne tekućine • Mikroorganizmi	• Etanol 70 % • Izopropanol • Meliseptol

7.2.2 Čišćenje pipeta

Redovito čistite vanjsku stranu pipete kako biste uklonili vidljive i nevidljive onečišćenja. Gornji dijelovi pipeta čiste se izvana. Donji dijelovi pipeta mogu se čistiti izvana i ispirati iznutra.

Pipeta se mora očistiti u sljedećim slučajevima:

- Kada je prljava
- Kod uporabe agresivnih kemikalija
- Nakon intenzivnog korištenja

Čišćenje gornjeg dijela i donjeg dijela pipete



UPUTA! Oštećenja uređaja i dodatne opreme

Neodgovarajuća sredstva za čišćenje ili oštri predmeti mogu oštetiti uređaj i pribor.

- Ne koristite agresivna sredstva za čišćenje, jaka otapala ili abrazivna sredstva za poliranje.
- Vodite računa o karakteristikama materijala.
- Ne čistite uređaj acetonom ili organskim rastvaračima sličnog djelovanja.
- Ne čistite uređaj oštrim predmetima.

Materijal:

- Prikladna sredstva za čišćenje
 - Deionizirana voda
 - Krpa
1. Navlažite krpu odgovarajućim sredstvom za čišćenje.
 2. Obrišite vanjsku površinu pipete.
 3. Navlažite novu krpu deioniziranom vodom.
 4. Obrišite sve ostatke sredstva za čišćenje s pipete.
 5. Ostavite pipetu da se osuši na zraku ili je stavite u sušionicu na najviše 60 °C.

Ispiranje gornjeg dijela i donjeg dijela pipete

Donji dio pipete mora se isprati u sljedećim slučajevima:

- U unutrašnjost pipete je usisana tekućina.
- U pipetu su dospjeli aerosoli.



UPUTA! Oštećenja uređaja i dodatne opreme

Neodgovarajuća sredstva za čišćenje ili oštri predmeti mogu oštetiti uređaj i pribor.

- Ne koristite agresivna sredstva za čišćenje, jaka otapala ili abrazivna sredstva za poliranje.
- Vodite računa o karakteristikama materijala.
- Ne čistite uređaj acetonom ili organskim rastvaračima sličnog djelovanja.
- Ne čistite uređaj oštrim predmetima.

Materijal:

- Prikladna sredstva za čišćenje
- Deionizirana voda
- Krpa

Zahtjevi:

- Donji dio pipete je odvojen od gornjeg dijela pipete.
 - Donji dio pipete je rastavljen.
1. Provjerite donji dio pipete na istrošenost i oštećenje.
 2. Zamijenite neispravne komponente.
 3. Uklonite mast sa klipa i stijenke cilindra.
 4. Isperite komponente donjeg dijela pipete odgovarajućim sredstvom za čišćenje.
 5. Isperite komponente donjeg dijela pipete deioniziranom vodom.
 6. Ostavite komponente donjeg dijela pipete da se osuše na zraku ili ih stavite u sušionicu na najviše 60 °C.
 7. Podmažite klip i stijenku cilindra.
 8. Ponovno sastavite donji dio pipete.

7.2.3 Dezinfekcija pipete

Gornji dijelovi pipeta dezinficiraju se samo izvana. Donji dijelovi pipeta mogu se dezinficirati iznutra i izvana.

Pipeta se mora dezinficirati u sljedećim slučajevima:

- U slučaju kontakta s infektivnim tekućinama.



UPUTA! Oštećenja uređaja i dodatne opreme

Neodgovarajuća sredstva za čišćenje ili oštri predmeti mogu oštetiti uređaj i pribor.

- Ne koristite agresivna sredstva za čišćenje, jaka otapala ili abrazivna sredstva za poliranje.
- Vodite računa o karakteristikama materijala.
- Ne čistite uređaj acetonom ili organskim rastvaračima sličnog djelovanja.
- Ne čistite uređaj oštrim predmetima.

Dezinfekcija izvana gornjeg dijela i donjeg dijela pipete

Materijal:

- Prikladna sredstva za dezinfekciju
- Deionizirana voda
- Krpa

Zahtjevi:

- Svi ostaci sredstava za čišćenje su uklonjeni.
1. Navlažite krpu odgovarajućim sredstvom za dezinfekciju.
 2. Obrišite vanjsku površinu pipete.
 3. Navlažite novu krpu deioniziranom vodom.
 4. Obrišite sve ostatke sredstva za dezinfekciju s pipete.
 5. Ostavite pipetu da se osuši na zraku ili je stavite u sušionicu na najviše 60 °C.

Ispiranje donjeg dijela pipete sredstvom za dezinfekciju

Materijal:

- Prikladna sredstva za dezinfekciju
- Deionizirana voda

Zahtjevi:

- Donji dio pipete je odvojen od gornjeg dijela pipete.
 - Donji dio pipete je rastavljen.
 - Svi ostaci sredstava za čišćenje su uklonjeni.
 - Onečišćenje uzrokovano tekućinom koja je prodrla je uklonjeno.
1. Provjerite donji dio pipete na istrošenost i oštećenje.
 2. Zamijenite neispravne komponente.
 3. Uklonite mast sa klipa i stijenke cilindra.
 4. Isperite komponente donjeg dijela pipete odgovarajućim sredstvom za dezinfekciju ili ih stavite u njega.
 5. Pustite da sredstvo za dezinfekciju počne djelovati prema uputama proizvođača.
 6. Temeljito isperite komponente donjeg dijela pipete deioniziranom vodom.
 7. Ostavite komponente donjeg dijela pipete da se osuše na zraku ili ih stavite u sušionicu na najviše 60 °C.
 8. Podmažite klip i stijenku cilindra.
 9. Ponovno sastavite donji dio pipete.

7.2.4 Sterilizacija pipete

Tretman ultraljubičastim svjetlom onesposobljava mikroorganizme na vanjskoj površini pipete. Obično se ultraljubičasta lampa koristi u biološko sigurnosnom ormariću.

Materijal:

- Ultraljubičasta lampa

Zahtjevi:

- Ako imate elektroničku pipetu, morate ukloniti bateriju.

1. Sterilizirajte pipetu ultraljubičastim svjetlom na 254 nm i udaljenosti od 60 cm.

7.2.5 Sterilizacija pipete pliniranjem H_2O_2

Tretiranje plinom H_2O_2 deaktivira mikroorganizme na vanjskim površinama i na unutarnjim površinama koliko god ih plin može dosegnuti. Tipično, pipete se pliniziraju kao dio održavanja biosigurnosnog ormara. Alternativno, mogu se koristiti posebni uređaji za pliniranje H_2O_2 . Na materijal i podešavanje pipeta ne utječe pliniranje H_2O_2 s koncentracijom do 500 ppm vremenom kontakta do 3 h po procesu sterilizacije.

7.2.6 Autoklaviranje pipete



UPUTA! Materijalna šteta

Ako koristite sredstva za dezinfekciju, sredstva za dekontaminaciju, Natrijev hipoklorit ili ultraljubičasto zračenje neposredno prije autoklaviranja, površina i materijal pipete mogu postati porozni.

- Obrišite ostaci sredstava za dezinfekciju ili sredstava za dekontaminaciju s pipete deioniziranom vodom.
- U autoklav nemojte stavljati nikakva dodatna sredstva za dezinfekciju ili sredstva za dekontaminaciju.



Nakon autoklaviranja nije neophodno dopunsko podmazivanje klipa.

Zahtjevi:

- Pipeta je očišćena.
- Svi ostaci sredstava za čišćenje ili sredstava za dekontaminaciju su uklonjeni.

- Podešavanjem obujma je otključano .
 - Zaštitni filtar pipeta 2 mL – 10 mL je uklonjen.
1. Autoklavirajte pipetu 20 min na 121 °C i pri tlaku od 1 bar.
 2. Autoklavirajte odvojeno čahuru filtra i zaštitni filtar.
 3. Ostavite pipetu na sobnoj temperaturi da se ohladi i isuši.



Za najveću preciznost se preporučuje da se nakon autoklaviranja izvrši gravimetrijska provjera.

8 Rješavanje problema

8.1 Poteškoće s pipetom

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
Privremeni indikator podešavanja je promijenjen.	Pipeta je privremeno podešena za drugu tekućinu uzorka, za duge vrhove pipete ili drugu tehniku pipetiranja.	Kako biste vratili početno stanje, vratite privremeno podešavanje na vrijednost 0.
Gumb za opsluživanje se zaglavio.	Klip ili brtva su prljavi.	Očistite donji dio.
	Brtva je oštećena.	Zamijenite brtvu.
	Pipeta je začepljena.	Zamijenite zaštitni filter za veličine obujma 2 mL – 10 mL.
Konus vrha jednokanalne pipete ne opružuje se.	Opruga je blokirana.	Skinite prsten za blokiranje s donjeg dijela jednokanalne pipete.
Obujam se ne može podesiti.	Klizač za promjenu brzine je u sredini. Brojač je odvojen.	Postavite klizač na <i>easy</i> ili na <i>fast</i> .
	Gumb za opsluživanje je bio okrenut silom prema minimalnom ili maksimalnom grafičniku.	Postavite klizač za promjenu brzine na <i>easy</i> . Pažljivo okrenite gumb za opsluživanje natrag. Ako se gumb za opsluživanje ne može okrenuti. Obratite se svom Eppendorf kontaktu.
Zadani obujam se promijenio tijekom pipetiranja.	Gumb za opsluživanje nije zaključan.	Gurnite klizač za promjenu brzine na simbol  .
Gumb za opsluživanje se teško okreće.	Promjena brzine podešavanja obujma postavljena je na <i>fast</i> . Obujam se može brzo podesiti. Radne sile su veće nego kada je brzina na <i>easy</i> .	Postavite promjenu brzine na <i>easy</i> .
Pipeta puca pri likom podešavanja obujma.	Gumb za opsluživanje je zaključan.	Gurnite klizač za zaključavanje obujma na  .

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
Pipeta puca pri-likom podešavanja obujma.	Gumb za opsluživanje je bio okrenut preko krajnjeg graničnika. Zupčanici u brojaču klize jedan preko drugoga i stvaraju pucketave zvukove. Vremenom se zubi troše i oštećuju brojač.	Ako se pojave zvukovi pucketanja, nemojte dalje okretati gumb za opsluživanje. Postavite klizač za podešavanje brzine na <i>easy</i>. Pažljivo okrenite gumb za opsluživanje natrag. Ako ne možete okrenuti gumb za opsluživanje natrag, obratite se svom partneru Eppendorf-a.

8.2 Poteškoće s vrhom pipete

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
Vrh pipete je labav.	Vrh pipete nije uskladen.	Koristite vrhove pipete epT.I.P.S. odgovarajuće veličine.
	Potrebne su veće sile pričvršćivanja.	Čvrsto postavite vrh pipete. Onemogućite opruženje.
Tekućina kaplje s vrha pipete.	Vrh pipete je labav.	Čvrsto postavite vrh pipete. Onemogućite opruženje. Koristite vrhove pipete epT.I.P.S. odgovarajuće veličine. Kada koristite vrhove za pipete ep Dualfilter T.I.P.S., uklonite zaštitni filter u pipeti (samo od 2 mL do 10 mL).
	Klip je prljav.	Očistite i podmažite klip.
	Klip je oštećen.	Zamijenite klip.
	Brtva je oštećena.	Zamijenite brtvu.
	O-prsten je oštećen.	Zamijenite O-prsten.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
Tekućina kaplje s vrha pipete.	Dozirana tekućina uzorka ima visok tlak pare.	Nekoliko puta prethodno navlažite vrh pipete.
	Konus vrha je oštećen.	Zamijenite donji dio jednokanalne pipete. Zamijenite kanal višekanalne pipete.
Obujam doziranja je netočan.	Dozirana tekućina uzorka ima visok tlak pare ili drugačiju gustoću.	Podesite pipetu za korištenu tekućinu uzorka.

9 Prijevoz

9.1 Slanje pipete



UPOZORENJE! Onečišćenje

Ako pohranite ili otpremite onečišćenu pipetu, ljudi se mogu zaraziti i naštetiti svom zdravlju.

- Očistite i dekontaminirajte pipetu prije skladištenja ili otpreme.

Zahtjevi:

- Pipeta je očišćena i dekontaminirana.
1. Preuzmite potvrdu o dekontaminaciji za povrat robe s web stranice www.eppendorf.com.
 2. Ispunite potvrdu o dekontaminaciji.
 3. Zapakirajte pipetu tako da je otporna na udarce.
 4. Potvrdu o dekontaminaciji pričvrstite na vanjsku stranu pakiranja kako se ne bi izgubila u transportu.
 5. Pošaljite pipetu.

10 Odlaganje**10.1 Priprema odlaganja****Priprema odlaganja prema zakonskim propisima**

Za informacije o pravnim propisima koji vrijede u vašoj zemlji, obratite se nadležnim lokalnim vlastima i svom Eppendorf partneru.



Uređaje koji se ne mogu dekontaminirati odložite kao opasni otpad.

1. Provjerite koji zakonski propisi za odlaganje vrijede u vašoj zemlji.
2. Odaberite certificiranu tvrtku za odlaganje otpada ili se obratite svom Eppendorf partneru.

Izrada potvrde o dekontaminaciji

Zahtjevi:

- Uređaj je dekontaminiran.

1. Preuzmite potvrdu o dekontaminaciji s web stranice www.eppendorf.com herunter.
2. Ispunite potvrdu o dekontaminaciji.

11 Tehnički podaci

11.1 Uvjeti okoliša

Rad

Radna temperatura	5 °C – 40 °C
Relativna vlažnost zraka	10 % – 95 %

Skladištenje u transportnoj ambalaži

Temperatura zraka	-25 °C – 55 °C
Relativna vlažnost zraka	10 % – 95 %

Skladištenje bez transportne ambalaže

Temperatura zraka	-5 °C – 45 °C
Relativna vlažnost zraka	10 % – 95 %

11.2 Podesivi djelomični koraci

Jednokanalne pipete

Model	Simbol u boji	Naziv boje	Stopa povećanja
0,1 µL – 2,5 µL		tamno siva	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL		srednje siva	0,01 µL
1 µL – 20 µL		svijetlo siva	0,02 µL
1 µL – 20 µL		žuta	0,02 µL
5 µL – 100 µL		žuta	0,1 µL
10 µL – 200 µL		žuta	0,2 µL
15 µL – 300 µL		narančasta	0,2 µL
50 µL – 1000 µL		plava	1 µL
0,1 mL – 2 mL		crvena	0,002 mL
0,25 mL – 5 mL		ljubičasta	0,005 mL
0,5 mL – 10 mL		tirkizna	0,01 mL

11.3 Odstupanja u mjerenju

Odstupanja u mjerenju odgovaraju specifikacijama standarda DIN EN ISO 8655.



Najmanji podesivi volumen dan je od Eppendorf SE kao dodatna informacija.

Jednokanalne pipete s podesivim obujmom

Model	Kontrolni vrh pipete epT.I.P.S.	Kontrolni obujam	Odstupanje u mjerenju			
			sustavno		slučajno	
			±%	±μL	%	μL
0,1 μL – 2,5 μL  tamno siva	0,1 μL – 10 μL  tamno siva 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  srednje siva	0,1 μL – 20 μL  srednje siva 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  svijetlo siva	0,5 μL – 20 μL L  svijetlo siva 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  žuta	2 μL – 200 μL  žuta 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  žuta	2 μL – 200 μL  žuta 53 mm	5 μL	6	0,3	2	0,1
		10 μL	3	0,3	1	0,1
		50 μL	1	0,5	0,3	0,15

Model	Kontrolni vrh pipete epT.I.P.S.	Kontrolni obujam	Odstupanje u mjerenju			
			sustavno		slučajno	
			±%	±μL	%	μL
		100 μL	0,8	0,8	0,2	0,2
10 μL – 200 μL  žuta	2 μL – 200 μL  žuta 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  narančasta	20 μL – 300 μL  narančasta 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  plava	50 μL – 1000 μL  plava 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  crvena	0,25 mL – 2,5 mL  crvena 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  ljubičasta	0,1 mL – 5 mL  ljubičasta 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  tirkizna	0,5 mL – 10 mL  tirkizna 165 mm	0,5 mL	6	30	1,2	6
		1,0 mL	3	30	0,6	6
		5,0 mL	0,8	40	0,2	10
		10,0 mL	0,6	60	0,15	15

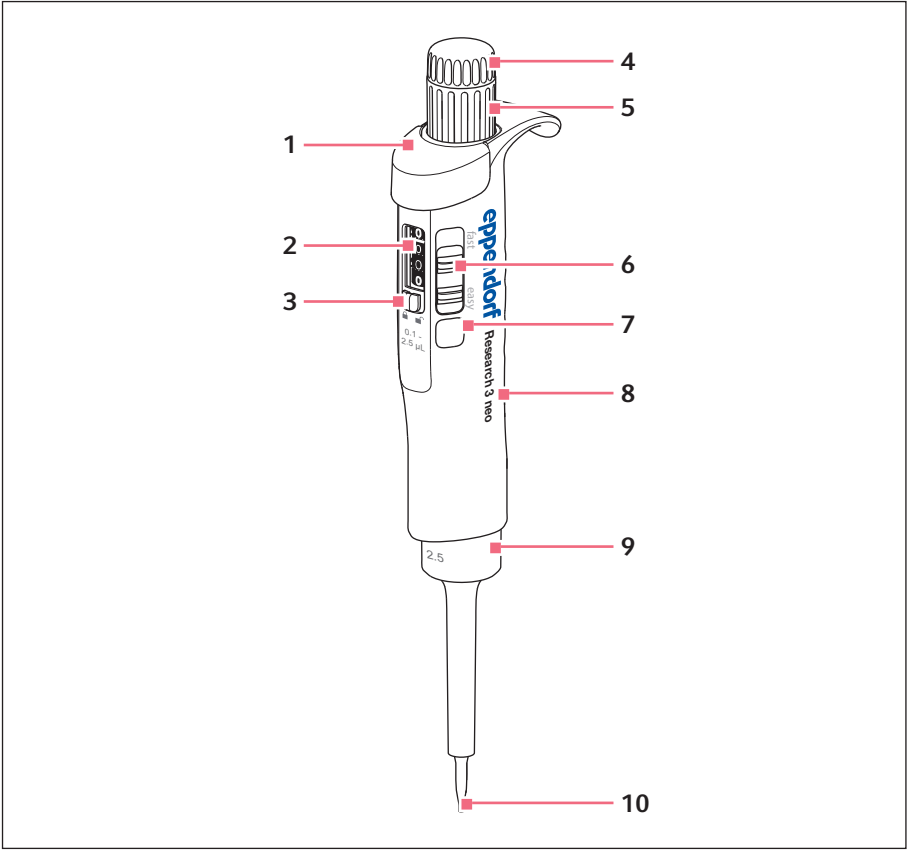
11.4 Uvjeti ispitivanja

Uvjeti ispitivanja i ocjena testa u skladu sa DIN EN ISO 8655. Ispitivanje finom vagom, provjerenom prema zvaničnim standardima sa zaštitom protiv isparavanja.

- Broj ispitivanja obujma: 10
- Voda prema ISO 3696
- Provjera na 20 °C (± 3 °C) ili
Provjera na 27 °C (± 3 °C)
Najveća temperaturna fluktuacija tijekom mjerenja $\pm 0,5$ °C
- Doziranje po zidu suda

11.5 Materijali

Pogled sprijeda



Slika 11-1: Izvana dostupni materijali

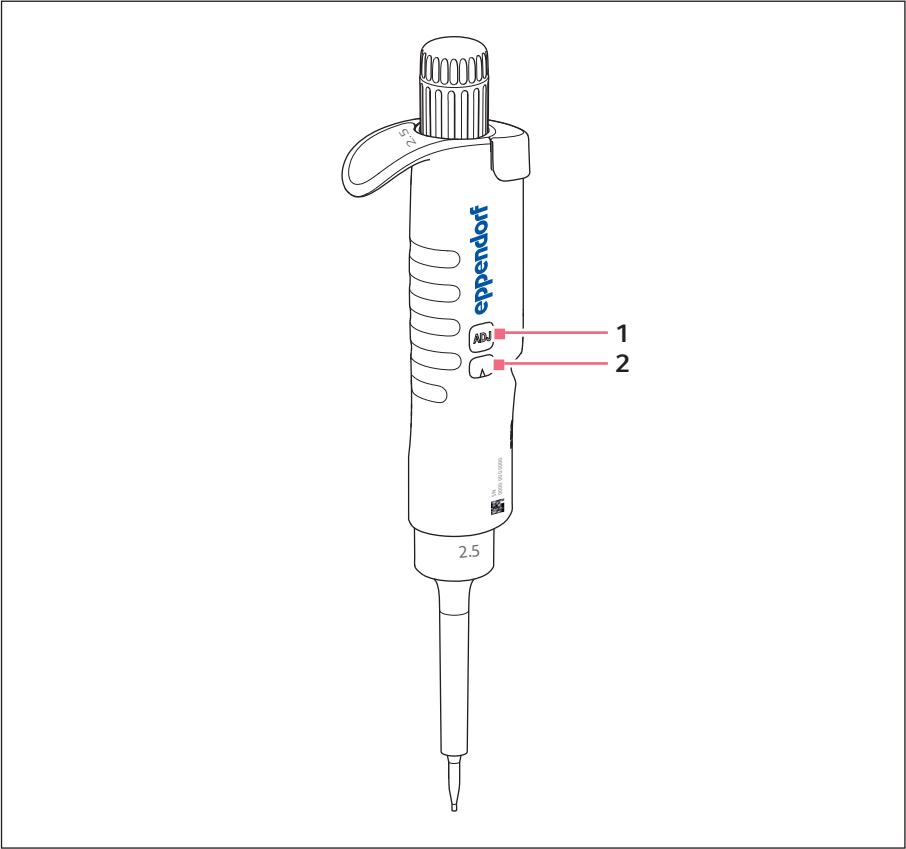
Broj	Sastavni dio	Materijal
1	Gumb za izbacivanje	• Pročišćen Polipropilen (PP)
2	Prozor za pregled indikatora podešavanja	• Polikarbonat (PC)
3	Zaključavanje obujma	• Poliviniliden fluorid (PVDF)

Tehnički podaci

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Broj	Sastavni dio	Materijal
4	Gumb za opsluživanje gornjeg dijela	• Pročišćen Polipropilen (PP)
5	Gumb za opsluživanje donjeg dijela	• Polieterimid (PEI)
6	Promjena brzine	• Poliviniliden fluorid (PVDF)
7	Pečat za tvorničko podešavanje i servis	• Pročišćen Polipropilen (PP)
8	Gornji dio pipete	• Pročišćen Polipropilen (PP)
9	Čahura za izbacivanje	• Pročišćen Polipropilen (PP)
10	Konus vrha (2,5 µL  – 20 µL )	• Nehrđajući čelik
	Konus vrha (20 µL  – 10 mL )	• Poliviniliden fluorid (PVDF)

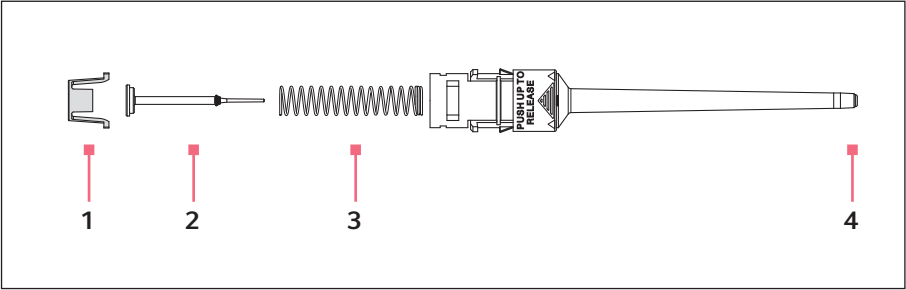
Pogled straga



Slika 11-2: Izvana dostupni materijali

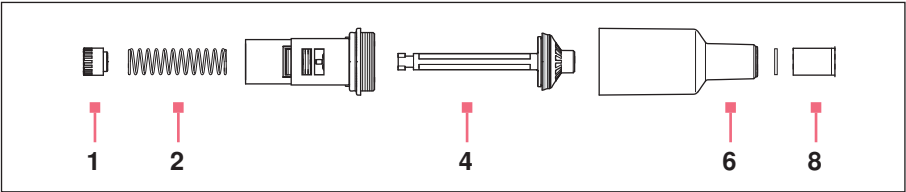
Broj	Sastavni dio	Materijal
1	Poklopac za podešavanje <i>ADJ</i>	• Pročišćen Polipropilen (PP)
2	Prozor za podešavanje	• Kopolimeri cikloolefina (COC)

Donji dio pipete



Slika 11-3: Slika kao primjer za 2,5 µL – 1000 µL

Broj	Sastavni dio	Materijal
1	Držač klipa	• Polietierimid (PEI)
2	Klip 2,5 µL – 20 µL	• Nehrđajući čelik
	Klip, oblikovan, 2,5 µL – 20 µL	• Polietierimid (PEI)
	Klip 100 µL – 300 µL	• Polietierimid (PEI)
	Klip 1000 µL – 10 mL	• Polifenilen sulfid (PPS)
3	Opruga klipa	• Opružni čelik
4	Konus vrha 2,5 µL – 20 µL, sive boje	• Nehrđajući čelik
	Konus vrha 20 µL, žuta – 10 mL	• Poliviniliden fluorid (PVDF)



Slika 11-4: Slika kao primjer za 2 mL – 1000 mL

Broj	Sastavni dio	Materijal
6	Konus vrha	• Poliviniliden fluorid (PVDF)
8	Čahura filtra 2 mL – 10 mL	• Pročišćen Polipropilen (PP)

11.6 Otpornost na kemikalije

11.6.1 Opći uvjeti

Primjenjuju se sljedeći opći uvjeti:

- Podaci o otpornosti navedeni u sljedećim tablicama dobiveni su skladištenjem ispitivanog materijala u tekućini tijekom 24 h. Podaci vrijede samo za rukovanje i čišćenje na sobnoj temperaturi.
- Ispitivani materijal se testira 24 h u odgovarajućoj tekućini.
- Kemijska otpornost odnosi se isključivo na plastiku korištenu u potrošnom materijalu/uređaju.
- Kemijska otpornost nije prenosiva na druge proizvode.

Agresivne tekućine

- Pažljiva upotreba agresivnih tekućina ograničeno vrijeme je moguća, jer uz pravilno rukovanje samo potrošni materijali dolaze u kontakt s tekućinom.
- Ako se pojavi visoki tlak pare, vrijeme se skraćuje. Plinovi ili aerosoli mogu iscuriti ili se kondenzirati.
- Korištenje agresivnih tekućina može skratiti vijek trajanja uređaja.

Posebni opći uvjeti

- Nakon upotrebe agresivnih kemikalija, morate prozračiti donji dio i očistiti ga ako je potrebno.

Tehnički podaci

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

11.6.2 Kiseline i lužine

Oznaka	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	čelik	PPS	PEEK	PTFE	silikon
Otopina amonijaka	25 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Otopina amonijaka	2 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Octena kiselina	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Octena kiselina	12 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kaustična soda	20 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kaustična soda	4 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Perklorna kiselina	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dušična kiselina	65 %	■ ■ ■ (2)	■ ■ ■ (2)	■ ■ ■	■ ■ ■ (2)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Dušična kiselina	6,3 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Klorovodična kiselina	32 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (4)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Klorovodična kiselina	3,6 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (4)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Sumporna kiselina	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Sumporna kiselina	16 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trikloroctena kiselina	40 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trikloroctena kiselina	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trifluoroctena kiselina (TFA)	100 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (6)
Trifluoroctena kiselina (TFA)	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Kriteriji ocjenjivanja

■ ■ ■	Otporan	Kemikalija se može koristiti.
■ ■	Uvjetno otporan	Kemikalija se može koristiti ograničeno vrijeme.
■	Nije otporan	Povećani su rizik i habanje. Kemikalija se smije koristiti samo s velikim oprezom.

Objašnjenja za fusnote

(1)	Kako biste izbjegli oštećenje prozorčića za pregled ili oznaka, potreban je pažljiv rad.
(2)	Vanjska promjena boje. To ne utječe na funkciju pipete.
(3)	Osušene ostatke je teško ukloniti.
(4)	Ako se klorovodična kiselina ne ukloni nakon neispravnog doziranja, vrh konusa od nehrđajućeg čelika može korodirati. Nakon nekoliko godina korištenja klorovodična kiselina s koncentracijom od 32 % ili više može uzrokovati koroziju opružne čelične opruge klipa i drugih unutarnjih dijelova.
(5)	Brisanje pipete kemikalijom može oštetiti oznaku. Materijal pipete ostaje nepromijenjen.
(6)	Silikonske O-prstenove i potrošne dijelove treba mijenjati u kraćim intervalima.

11.6.3 Organska otapala

Oznaka	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	čelik	PPS	PEEK	PTFE	silikon
Aceton	≥ 99,8 %	  (3)	 	 	 (1)	 	 	 	 	 	
Acetonitril	≥ 99,9 %	 	 	 	 (1)	 	 	 	 	 	
Triklorometan (kloroform)	—	 		 	 (1)	 	 	 	 	 	
Diklormetan (metilen klorid)	≥ 99,5 %	 		 	 (1)	 	 	 	 	 	
Dietil eter	≥ 99 %	  (3)	 	 	 (1)	 	 	 	 	 	
Dimetil sulfoksid (DMSO)	100 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Dimetil sulfoksid (DMSO)	50 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Dimetil sulfoksid (DMSO)	10 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Etil ester octene kiseline ¹	≥ 99 %	 	 	 	 (1)	 	 	 	 	 	
Etanol (denaturiran)	96 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Formaldehid	37 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Izoamil alkohol	≥ 98 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Izopropanol	99,8 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Metanol	99,9 %	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Fenol (zasićen vodom)	—	 (2)		 	 (1)	 (1)	 	 	 	 	
Petrolej eter	—	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
Toluen	—	 	 	 	 (1)	 (1)	 	 	 	 	

Kriteriji ocjenjivanja

■ ■ ■	Otporan	Kemikalija se može koristiti.
■ ■	Uvjetno otporan	Kemikalija se može koristiti ograničeno vrijeme.
■	Nije otporan	Povećani su rizik i habanje. Kemikalija se smije koristiti samo s velikim oprezom.

Objašnjenja za fusnote

(1)	Kako biste izbjegli oštećenje prozorčića za pregled ili oznaka, potreban je pažljiv rad.
(2)	Vanjska promjena boje. To ne utječe na funkciju pipete.
(3)	Osušene ostatke je teško ukloniti.
(4)	Ako se klorovodična kiselina ne ukloni nakon neispravnog doziranja, vrh konusa od nehrđajućeg čelika može korodirati. Nakon nekoliko godina korištenja klorovodična kiselina s koncentracijom od 32 % ili više može uzrokovati koroziju opružne čelične opruge klipa i drugih unutarnjih dijelova.
(5)	Brisanje pipete kemikalijom može oštetiti oznaku. Materijal pipete ostaje nepromijenjen.
(6)	Silikonske O-prstenove i potrošne dijelove treba mijenjati u kraćim intervalima.

Oznaka	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	čelik	PPS	PEEK	PTFE	silikon
Biocidal ZF	—										
COUNT-OFF Liquid Concentrat	2 %										
COUNT-OFF Surface Cleaner	—										
Dismozon pur (na bazi peroksida)	4 %										
DNA AWAY	—										
DNA ExitusPlus	—										
Etanol	70 %										
Formaldehid	6 %										
Helipur (na bazi fenola)	6 %										
Hexaquart pure (na bazi QAV-a -)	5 %										
Izopropanol	70 %										
Korsolex basic (na bazi aldehida)	5 %										
Melisepтол (na bazi alkohola)	—										
Natrijev hipoklorit	10 %										
Natrijev hipoklorit	6 %										
RNase AWAY	—										
RNase-ExitusPlus	—										
Vodikov peroksid	35 %										
Vodikov peroksid	6 %										

Kriteriji ocjenjivanja

■ ■ ■	Otporan	Kemikalija se može koristiti.
■ ■	Uvjetno otporan	Kemikalija se može koristiti ograničeno vrijeme.
■	Nije otporan	Povećani su rizik i habanje. Kemikalija se smije koristiti samo s velikim oprezom.

Objašnjenja za fusnote

(1)	Kako biste izbjegli oštećenje prozorčića za pregled ili oznaka, potreban je pažljiv rad.
(2)	Vanjska promjena boje. To ne utječe na funkciju pipete.
(3)	Osušene ostatke je teško ukloniti.
(4)	Ako se klorovodična kiselina ne ukloni nakon neispravnog doziranja, vrh konusa od nehrđajućeg čelika može korodirati. Nakon nekoliko godina korištenja klorovodična kiselina s koncentracijom od 32 % ili više može uzrokovati koroziju opružne čelične opruge klipa i drugih unutarnjih dijelova.
(5)	Brisanje pipete kemikalijom može oštetiti oznaku. Materijal pipete ostaje nepromijenjen.
(6)	Silikonske O-prstenove i potrošne dijelove treba mijenjati u kraćim intervalima.

11.6.5 Slane otopine, puferi, sredstva za vlaženje, ulja i druge otopine

Oznaka	Koncentracija	PP	PEI	PVDF	PC	COC	čelik	PPS	PEEK	PTFE	silikon
Cezijev klorid (zasićen)	1,86 g/mL	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
	10 % (w/w)	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
EDTA (pH 8)	0,5 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Ficoll (Polisaharid)	1,077 g/mL	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Formamid	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Glutaraldehid	25 %	■■■ (2)	■■■ (2)	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Glicerin	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Gvanidin hidroklorid	6 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Gvanidin tiocijanat	4 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Mineralno ulje	—	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natrijev acetat (pH 5,2)	2 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Parafinsko ulje	—	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natrijev dodecil sulfat (SDS)	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Trisaminometanski pufer (pH 5,2)	1 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Triton X-100	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Polisorbat 20	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Voda	—	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■

Kriteriji ocjenjivanja

■■■	Otporan	Kemikalija se može koristiti.
■■■	Uvjetno otporan	Kemikalija se može koristiti ograničeno vrijeme.
■	Nije otporan	Povećani su rizik i habanje. Kemikalija se smije koristiti samo s velikim oprezom.

Objašnjenja za fusnote

(1)	Kako biste izbjegli oštećenje prozorčića za pregled ili oznaka, potreban je pažljiv rad.
(2)	Vanjska promjena boje. To ne utječe na funkciju pipete.
(3)	Osušene ostatke je teško ukloniti.
(4)	Ako se klorovodična kiselina ne ukloni nakon neispravnog doziranja, vrh konusa od nehrđajućeg čelika može korodirati. Nakon nekoliko godina korištenja klorovodična kiselina s koncentracijom od 32 % ili više može uzrokovati koroziju opružne čelične opruge klipa i drugih unutarnjih dijelova.
(5)	Brisanje pipete kemikalijom može oštetiti oznaku. Materijal pipete ostaje nepromijenjen.
(6)	Silikonske O-prstenove i potrošne dijelove treba mijenjati u kraćim intervalima.

Informacija za narudžbe

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

12 Informacija za narudžbe**12.1 Jednokanalne pipete sa promjenljivim podešavanjem obujma**

Opis	Broj za narudžbu
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 Rezervni dijelovi za jednokanalne pipete

Poklopac za podešavanje ADJ i pečat za podešavanje

Opis	Broj za narudžbu
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

Donji dio jednokanalne pipete

Opis	Broj za narudžbu
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

Informacija za narudžbe

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Čahura za izbacivanje

Opis	Broj za narudžbu
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

Klip pipete, držač klipa pipete i opruga klipa pipete

Opis	Broj za narudžbu
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	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

Opis	Broj za narudžbu
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	3102 636 000
for 5 mL piston, color code: violet	3102 636 001
for 10 mL piston, color code: turquoise	3102 636 002
for 2.5 µL, 10 µL, 20 µL piston, color code: gray or yellow	3102 636 003
for 100 µL piston, color code: yellow	3102 636 004
for 200 µL piston, color code: yellow	3102 636 005
for 300 µL piston, color code: orange	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 Zaštitni filter za pipete i čahura filtera

Opis	Broj za narudžbu
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

Informacija za narudžbe

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

12.4 Alati i pomagala

Opis	Broj za narudžbu
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 Sustav za držanje pipeta

Opis	Broj za narudžbu
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 Prstenovi za označavanje pipeta – ColorTag

ColorTag-Prstenovi za označavanje pipeta 19 mm

Opis	Broj za narudžbu
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
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-Prstenovi za označavanje pipeta 24 mm

Opis	Broj za narudžbu
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

Informacija za narudžbe

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Opis	Broj za narudžbu
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

ColorTag-Prstenovi za označavanje pipeta 27 mm

Opis	Broj za narudžbu
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

ColorTag-Prstenovi za označavanje pipeta 34 mm

Opis	Broj za narudžbu
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

ColorTag-Prstenovi za označavanje pipeta 50 mm

Opis	Broj za narudžbu
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

Informacija za narudžbe

Eppendorf Research® 3 neo
Hrvatski jezik (HR)

Opis	Broj za narudžbu
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

ColorTag-Prstenovi za označavanje pipeta 73 mm

Opis	Broj za narudžbu
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

Vrećica za uzorke s ColorTag-prstenovima za označavanje pipete

Opis	Broj za narudžbu
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