

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mekanisk pipette Eppendorf Research® 3 neo

Betjeningsanvisning

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.

Innholdsfortegnelse

1	Om denne bruksanvisningen.	6
1.1	Merknader for denne bruksanvisningen.	6
1.2	Oppbygning av en advarsel.	6
1.3	Visningselementer.	7
1.4	Videregående dokumenter.	7
1.5	Sertifikater.	8
2	Sikkerhet.	9
2.1	Forskriftsmessig bruk.	9
2.2	Restrisikoer ved forskriftsmessig bruk.	9
2.2.1	Personskader.	9
2.2.2	Materielle skader.	10
2.3	Målgrupper.	11
2.4	Informasjon for eier/driver.	11
2.5	Personlig verneutstyr.	12
2.6	Merknader om produktansvar.	12
3	Produktbeskrivelse.	13
3.1	Produktegenskaper.	13
3.2	Produktoversikt.	14
3.3	Produktkomponenter.	17
4	Funksjonsbeskrivelse.	19
4.1	God pipetteringspraksis.	20
4.2	Optimale nedsenkingsdybder.	20
5	Installasjon.	22
5.1	Kontroll av leveranse og emballasje.	22
5.2	Kontroll av leveranseomfang.	22
6	Betjening.	25
6.1	Velge pipette.	25
6.2	Sette på pipettespiss.	25
6.3	Endre hastighet av voluminnstilling.	26
6.4	Sperre voluminnstilling.	27
6.5	Stille inn volumer.	28
6.6	Lese av innstilt volum.	29
6.7	Pipettere prøvevæske forover.	31
6.8	Revers pipettering av prøvevæske.	32
6.9	Støte ut pipettespiss.	33
6.10	Skifte beskyttelsesfilter.	33
6.11	Oppbevare pipetter.	34
6.12	Endre midlertidig justeringen av pipetten.	34
6.12.1	Tabell med teoretiske innstillingsverdier.	36

6.12.2	Stille inn midlertidig justeringen av pipetten.	37
6.12.3	Stille inn justering med fordefinerte verdier ved bruk av lange epT.I.P.S.	39
6.12.4	Stille inn justeringen med forhåndsdefinerte verdier ved revers pipettering.	41
6.12.5	Stille inn justering med egne beregnede verdier.	44
7	Vedlikehold.	53
7.1	Vedlikehold.	53
7.1.1	Vedlikeholdsplan.	53
7.1.2	Kontrollere pipetten for skader.	53
7.1.3	Demontere underdel en-kanals pipette $\leq 1000 \mu\text{L}$	54
7.1.4	Demontere underdel en-kanals pipette $\geq 2 \text{ mL}$	56
7.1.5	Montere underdel en-kanals pipette $\leq 1000 \mu\text{L}$	58
7.1.6	Montere underdel en-kanals pipette $\geq 2 \text{ mL}$	60
7.1.7	Aktivere og deaktivere fjæring.	64
7.1.8	Smøre stempel og sylinder.	65
7.1.9	Kalibrere pipette.	66
7.1.10	Endre permanent justering.	66
7.2	Dekontaminering.	69
7.2.1	Egnede rengjørings- og desinfiseringsmidler.	69
7.2.2	Rengjøre pipetter.	70
7.2.3	Desinfisere pipette.	72
7.2.4	Sterilisere pipette.	74
7.2.5	Steriliser pipetten med H_2O_2 -gassing.	74
7.2.6	Autoklavere pipette.	74
8	Problemløsning.	76
8.1	Problemer med pipetten.	76
8.2	Problemer med pipettespisser.	77
9	Transport.	79
9.1	Sende pipette.	79
10	Avfallsdeponering.	80
10.1	Forberede avfallsdeponering.	80
11	Tekniske data.	81
11.1	Omgivelsesbetingelser.	81
11.2	Innstillbare deltrinn.	81
11.3	Måleavvik.	82
11.4	Testbetingelser.	84
11.5	Materialer.	85
11.6	Kjemikaliebestandighet.	89
11.6.1	Rammebetingelser.	89

11.6.2	Syrer og baser.	90
11.6.3	Organiske løsemidler.	92
11.6.4	Rengjørings- og dekontamineringsmidler.	94
11.6.5	Saltløsninger, buffere, fuktemidler, olje og diverse løsninger.	96
12	Bestillingsinformasjon.	98
12.1	En-kanals pipetter med variabel voluminnstilling.	98
12.2	Reservedeler for en-kanals pipetter.	99
12.3	Pipette beskyttelsesfilter og filterhylse.	101
12.4	Verktøy og hjelpemidler.	102
12.5	Pipetteholdesystem.	102
12.6	Pipette merkeringer – ColorTag.	102

Om denne bruksanvisningen

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

1 Om denne bruksanvisningen

1.1 Merknader for denne bruksanvisningen

Datoangivelsene i denne bruksanvisningen samsvarer med internasjonalt datoformat i henhold til standarden ISO 8601. Alle datoangivelser skrives som ÅÅÅÅ-MM-DD eller ÅÅÅÅ-MM.

1. Før du bruker produktet må du lese hele denne bruksanvisningen.
2. Forsikre deg om at denne bruksanvisningen alltid er tilgjengelig under bruken av produktet.



Den aktuelle versjonen av bruksanvisningen finner du på nettsiden www.eppendorf.com/manuals.

- For å få en annen versjon av bruksanvisningen må du kontakte Eppendorf SE.

1.2 Oppbygning av en advarsel



FARETRINN! Type fare

- Kilden til faren
Konsekvenser ved å ignorere faren
- Forhindring av faren

Symbol	Faretrinn	Faretype	Betydning
	FARE	Personskader	Fører til store personskader eller død.
	ADVARSEL	Personskader	Kan føre til store personskader eller død.
	FORSIKTIG	Personskader	Kan føre til lette til middels alvorlige personskader.
	MERKNAD	Materielle skader	Kan føre til materielle skader.

1.3 Visningselementer

Visning	Betydning
1.	Handlingstrinn
2.	
•	Listepunkt
<i>Tekst</i>	Displaytekst
Tast	Navn for tilkobling, knapp, statusvisning eller tast
	Viktig informasjon
	Tips

1.4 Videregående dokumenter

Følgende dokumenter utfyller bruksanvisningen:

- Bruksanvisning for pipettespissene epT.I.P.S.
- Bruksanvisning for pipettespissene epT.I.P.S. 384
- Bruksanvisning for gjenbruksboksen epT.I.P.S. Box 2.0
- SOP – Standard testanvisning for manuelle doseringssystemer
- The Science of Pipetting to Perfection - A guide to expert pipetting
Gratis e-bok for nedlasting: <https://www.eppendorf.link/pipetting-ebook>

Om denne bruksanvisningen

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Videoanvisninger

Ved hjelp av følgende QR-koder kan du se videoanvisninger.

Tema	QR-kode	Lenke
Sette på pipettespisser		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip1
Stille inn volumer		http://www.eppendorf.link/r3neo-vol
Støte ut pipettespiss		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip2

1.5 Sertifikater

Samsvarserklæringer, sertifikater, sikkerhetsdatablad osv. for produktet finner du på de respektive produktsidene under www.eppendorf.com.

2 Sikkerhet

2.1 Forskriftsmessig bruk

Pipetten Eppendorf Research 3 neo er et produkt for generell bruk i laboratorier. I kombinasjon med tilhørende spisser brukes de for overføring av væske i de angitte volumområdene. De er ikke ment for in-vivo-bruk (i eller på menneskekroppen). Pipetten Eppendorf Research 3 neo skal kun brukes av brukere som er opplært i henhold til bruksanvisningen. Brukeren skal lese betjeningsanvisningen nøye og gjøre seg fortrolig med apparatets funksjonsmåte.

2.2 Restrisikoer ved forskriftsmessig bruk

Dersom produktet ikke anvendes som forutsatt, kan innebygde sikkerhetsinnretninger ikke oppfylle sin funksjon. For å redusere risiko for personskader og materielle skader, og for å unngå farlige situasjoner, følg de generelle sikkerhetsanvisningene.

2.2.1 Personskader

2.2.1.1 Biologiske farer

Smittebærende væsker og patogene kimstoffer kan være helsefarlige ved ikke forskriftsmessig pipettering.

- Følg nasjonale bestemmelser om biologisk sikkerhet for ditt laboratorium.
- Bruk personlig verneutstyr.
- Følg sikkerhetsdatablad og bruksanvisninger for tilbehøret.
- For håndtering av kimstoffer og biologiske materialer i risikogruppe II eller høyere, les "Laboratory Biosafety Manual" (kilde: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, i den aktuelle versjon).

2.2.1.2 Kjemiske farer

Radioaktive, giftige og aggressive væsker kan føre til store helseskader ved ikke forskriftsmessig pipettering.

- Følg nasjonale forskrifter for ditt laboratorium.
- Bruk personlig verneutstyr.
- Følg sikkerhetsdatabladene for tilbehøret.

2.2.1.3 Feil håndtering

Det kan oppstå personskader dersom du retter åpningen på doseringsapparater mot deg selv eller andre personer.

- Utløs væskeavgivelse kun når det er så ufarlig som mulig.
- Forsikre deg ved alle doseringsoppgaver om at du selv eller andre personer ikke utsettes for fare.

2.2.2 Materielle skader

2.2.2.1 Kjemiske farer

Aggressive stoffer kan skade komponenter, forbruksmateriell og tilbehør.

- Sjekk kjemikaliebestandigheten før du bruker organiske løsemidler og aggressive kjemikalier.
- Ta hensyn til materialangivelsene.
- Bruk kun væsker der dampen ikke kan angripe de anvendte materialene.

2.2.2.2 Feil håndtering

Tilbehør og reservedeler som ikke er anbefalt av Eppendorf SE, vil negativt påvirke sikkerhet, funksjon og presisjon av apparatet. For skader som skyldes bruk av tilbehør og reservedeler som ikke er anbefalt, gir Eppendorf SE ingen garanti og tar intet ansvar.

- Bruk utelukkende tilbehør og reservedeler som er anbefalt av Eppendorf SE.
- Bruk kun tilbehør og reservedeler som er i teknisk feilfri stand.

Dersom pipettespisser eller emballasjen ikke er feilfri eller er skadet, kan pipetten og prøvevæsken bli kontaminert.

- Bruk kun feilfrie pipettespisser.
- Dersom emballasjen er skadet skal pipettespissen ikke brukes.

Dersom du bruker pipettespisser flere ganger kan det forekomme forsinkelse, kontaminering og feil doseringsresultater.

- Bruk kun pipettespisser en gang.

Dersom det kommer prøvevæske inn i pipetten kan pipetten bli skadet.

- Dypp kun pipettespissen når det skal tas opp væske.
- Ikke legg ned pipetten med fylt pipettespiss.

Når du skal dosere prøvevæske ved store temperaturforskjeller kan det føre til feil doseringsresultat.

- Forsikre deg om at pipetter, pipettespisser og prøvevæske har samme temperatur.

Løsninger uten vann kan ha egenskaper som er svært forskjellig fra vann. Når du jobber med løsninger uten vann kan det bli feil doseringsresultat.

- Juster pipetten midlertidig for den ikke-vannholdige løsningen.

2.3 Målgrupper

Bruksanvisningen er ment for de følgende målgruppene, som har ulike kvalifikasjoner og kunnskapsnivå.

Eier/driver

Eier/driver er enhver naturlig eller juridisk person som driver eller eier anlegget.

Eier/driver stiller produktet og den tilhørende nødvendige infrastrukturen til disposisjon. Eier/driver har spesielt ansvar når det gjelder sikkerheten for alle personer som arbeider med produktet.

Bruker

Brukeren betjener og arbeider med produktet. Brukeren skal være opplært i håndtering av produktet. Brukeren må ha lest og forstått bruksanvisningen.

Oppgaver som går utover betjening, skal brukeren kun utføre dersom det er angitt i denne bruksanvisningen. Eier/driver må uttrykkelig gi disse oppgavene til brukeren.

Autorisert servicetekniker

En autorisert servicetekniker er opplært i og autorisert for service, vedlikehold og reparasjon av produktet, ved Eppendorf SE.

2.4 Informasjon for eier/driver

Eier/driver skal sikre følgende:

- Produktet befinner seg i driftssikker tilstand.
- Sikkerhetsinnretningene er komplett montert og funksjonsdyktige.
- Produktet vedlikeholdes og rengjøres i henhold til instruksene i denne bruksanvisningen.
- Produktet avhendes i henhold til lokale forskrifter.
- Alle arbeider på produktet gjennomføres av brukere, tekniske personell eller autoriserte serviceteknikere i henhold til sine kvalifikasjoner.
- Personlig verneutstyr er tilgjengelig og benyttes.
- Bruksanvisningen skal alltid være tilgjengelig under bruken av produktet.
- Bruksanvisningen er del av produktet. Produktet skal kun leveres videre til andre sammen med den tilhørende bruksanvisningen.

2.5 Personlig verneutstyr

Personlig verneutstyr er viktig for sikkerheten og beskyttelse av brukeren ved arbeid med produktet.

Personlig verneutstyr skal samsvare med nasjonale bestemmelser og lokale bestemmelser for laboratoriet.

Vernebrille

Vernebriller beskytter øynene mot sprut og fremmedlegemer.

2.6 Merknader om produktansvar

I følgende tilfeller har eier/driver selv ansvar for personskader og materielle skader som oppstår:

- Bruk utenfor forskriftsmessig bruk
- Bruk som ikke er i samsvar med bruksanvisningen
- Manipulering av sikkerhetsinnretninger
- Bruk av reservedeler som ikke er autorisert av Eppendorf SE
- Bruk med tilbehør og forbruksartikler som ikke er anbefalt av Eppendorf SE
- Bruk av rengjøringsmidler som ikke er anbefalt av Eppendorf SE
- Bruk av kjemikalier som ikke er anbefalt av Eppendorf SE
- Forsendelse ikke i original emballasje eller ikke passende erstatningsemballasje
- Vedlikehold og reparasjon ved personer som ikke er autorisert av Eppendorf SE
- Utførte uautoriserte endringer

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktegenskaper

Pipetten har følgende egenskaper:

- Mekanisk doseringssystem
- Betjeningsknapp med fargemerking for nominelt volum
- Utstøterknapp med fargemerking for nominelt volum
- Volumvisningsvindu
- Volumlåsing
- Vindu for midlertidig justering
- Justeringsåpning med justeringsdeksel *ADJ* (adjustment) for midlertidig justering
- Justeringsåpning med justeringssegl for fabrikkjusteringen
- Utstøterhylse
- Spisskonus med formtetning for Eppendorf pipettespisser
- Ergonomisk håndtering
- Lett å nå betjeningsknappen, stor trykkflate
- Fingerkroker
- Lavt vedlikeholdsbehov
- Høy kjemikaliebestandighet
- UV-bestendig
- Som standard kalibrering for bruk mellom 20 °C og 101 kPa

Pipette modeller

Følgende modeller er tilgjengelig:

- En-kanals pipetter med variabel voluminnstilling

3.2 Produktoversikt

En-kanals pipette

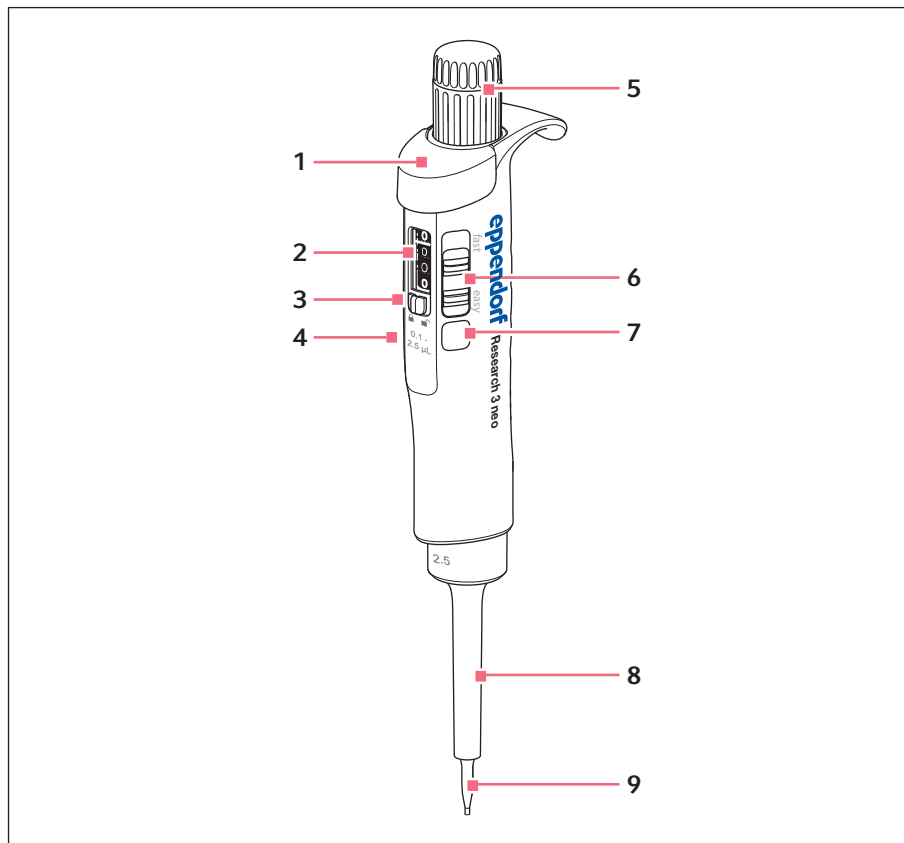


Fig. 3-1: En-kanals pipette – sett forfra

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Utstøterknapp | 6 | Hastighetsendring for voluminnstilling |
| 2 | Firesifret volumvisning | 7 | Justeringssegl for fabrikkinnstillingen og servicedeksel for permanent justering |
| 3 | Volumlåsing | 8 | Utstøterhylse |
| 4 | Volumområde (minimalt volum til nominelt volum) | 9 | Spisskonus for å holde pipettespissen |
| 5 | Betjeningsknapp | | |

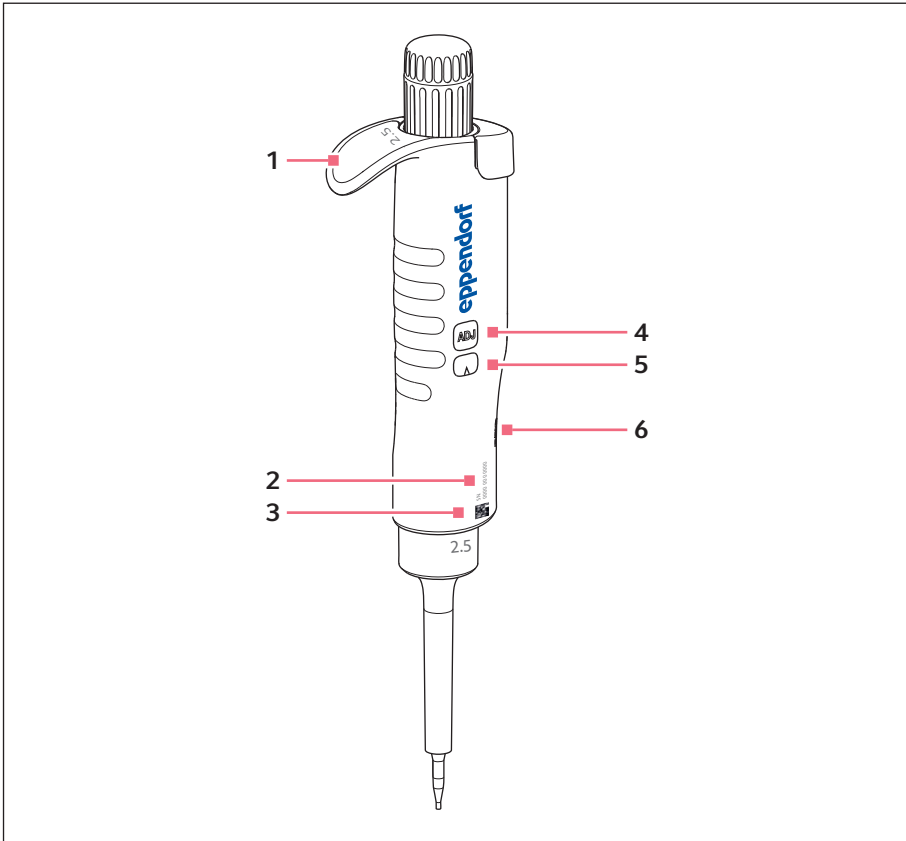


Fig. 3-2: Sett bakfra

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | Fingerkrok med nominelle volumer | 4 | Justeringsdeksel <i>ADJ</i> – Adjustment – deksel for midlertidig justering |
| 2 | Serienummer | 5 | Justeringsvindu med justeringsvisning |
| 3 | Data-matrise-kode | 6 | <i>RFID</i> -chip |

3.3 Produktkomponenter

Betjeningsknapp

Ved hjelp av betjeningsknappen utføres følgende funksjoner:

- Voluminnstilling
- Opptak av væske
- Avgivelse av væske

Fargemerking

De ulike nominelle volumer for pipettene er merket med en fargekode. De passende pipettespissene er merket med samme fargekode.

Utsløterknapp

Utsløterknappen skyver ved trykking utsløterhylsen ned og løsner pipettespissen.

Volumvisning

Det fire-sifrede telleverket viser det innstilte volumet. Den hvite skillestreken på volumvisningen viser desimalpunktet. Volumet avleses ovenfra og ned.

Volumlåsing

Låsingen på betjeningsknappen forhindrer en utilsiktet endring av volumet. Skyveregulatoren skyves da til symbolet . Når skyveregulatoren skyves til symbolet , låses betjeningsknappen opp igjen.

Hastighetsendring

Ved hjelp av skyveregulatoren for hastighetsendring endres utvekslingsforholdet for innstilling av volumet. Innstillingen *fast* er grovjustering. Volumet endres raskt ved hjelp av få omdreininger av betjeningsknappen. Innstillingen *easy* er finjustering. Volumet endres langsomt med liten bruk av kraft.

JusteringsdekseletADJ

Justeringsdekselet er koblet til pipettehuset og er dekselet over midlertidig justering av pipetten.

Justeringsvisning

Justeringen av pipetten kan foretas midlertidig. Vinduet for justeringsindikatoren viser en skala fra -8 til +8. Verdien 0 angir fabrikkinnstillingen.

Produktbeskrivelse

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Justeringssegl

Et rødt justeringssegl viser at fabrikkinnstillingen er endret av brukeren. Et blått justeringssegl viser at fabrikkinnstillingen er endret av autorisert service.

Justeringsverktøy

Justeringsverktøyet brukes for innstilling av midlertidig justering. Justeringsverktøyet har en ende som brukes for å åpne justeringsseglet eller justeringsdekselet *ADJ*. Den andre enden er en pipenøkkel for å stille inn justeringen.

Sperrering

Sperreringen settes i pipettens underdel og deaktiverer da fjæringen i spisskonusen. Fjæringen aktiveres igjen ved å ta av sperreringen. Det kan være nødvendig å deaktivere fjæringen for bruk av pipettespisser fra tredjeparts produsenter som krever større påsettingskraft.

4 Funksjonsbeskrivelse

Luftputeprinsipp

På en stempelslagpipette oppstår det en luftpute som skiller stempelet fra prøvevæskan. Luftputen beveges av stempelet og sørger for opptak og avgivelse av væskan.

Forover-pipettering

Forover-pipettering er standard fremgangsmåte ved opptak og avgivelse av væske. Det opptatte prøvevolumet tilsvarer doseringsvolumet.

Revers-pipettering

Ved revers-pipettering tas det opp et for stort volum. Da kan doseringsresultatet bli bedre ved viskøse eller skummende prøvevæsker. Overskuddsvolumet tilhører ikke doseringsvolumet.

Fabrikkjustering

Fabrikkjusteringen er en permanent endring av doseringsvolum på en pipette med regulerbart volum. Doseringvolum endres over hele pipettens volumområde med omtrent samme verdi.

Når det innstilte volumet mot avgitt volum ligger utenfor tillatt grenseverdi, frakobles telleverket og stempelslaget, og stilles inn på nytt. Det endrede volumet må kontrolleres gravimetrisk.

Midlertidig justering

En midlertidig justering betyr en aktiv, reversibel endring av pipettens doseringsvolum. Doseringvolum endres over hele pipettens volumområde med omtrent samme verdi.

En midlertidig justering kan være nødvendig for å tilpasse pipetten til følgende betingelser:

- Endret lufttrykk på stedet
- Ikke-vannholdige løsninger med avvikende tetthet, viskositet, overflatespenning eller damptrykk i forhold til vann
- Bruk av spesielle pipettespisser (f.eks. lange pipettespisser med endret volum av luftputen)
- Avvikende pipetteringsteknikk (revers pipettering)

Pipettermerking ColorTag

Den fargede merkingen for pipetten er et hjelpemiddel for å merke en pipette. Du kan skrive på pipettermerkingen kan skrives på ved hjelp av en kulepenn eller en permanent tusjpenn. Teksten bruker du for å merke pipettene enkeltvis eller for å merke dem for spesielle bruksområder, som DNA- eller RNA-jobber.

Funksjonsbeskrivelse

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Pipettemerkingen er ekstra tilbehør og er ikke del av leveransen. Pipettemerkingen finnes i 6 ulike størrelser og er egnet for en-kanals pipetter og for flerkanals pipetter.

Pipettemerkingen kan autoklaveres sammen med pipetten.

Størrelser (innvendig diameter) for en-kanals pipetteunderdeler, en-kanals pipetteoverdeler og flerkanals pipetteoverdeler:

- 19 mm – egnet for en-kanals underdeler opp til 1000 µL
- 24 mm – egnet for en-kanals underdeler 2 mL og pipetteoverdeler (en-kanals og flerkanals)
- 27 mm – egnet for en-kanals underdeler 5 mL
- 34 mm – egnet for en-kanals underdeler 10 mL

Størrelser for flerkanals underdeler

- 50 mm – egnet for 8- og 16-kanals underdeler
- 73 mm – egnet for 12- og 24-kanals underdeler

4.1 God pipetteringspraksis

Voluminnstilling

Still alltid inn volumet fra høy til lav verdi. Skru eventuelt forbi ønsket volum og deretter tilbake.

Pipettevalg

Velg en pipette som har et nominelt volum nær det ønskede doseringsvolumet. Det vil redusere unøyaktigheten ved pipetteringen.

Forhåndsfukte (mette)

Fukting (metning) av luftputen i pipettespissen med prøvewæsken. Forfukting reduserer fordampning og øker presisjon og korrekthet av det doserte volumet.

Synkende væsknivå i prøvebeholderen

For å unngå innsuging av luft og at væske spruter opp i arbeidskonusen, følg nøye med på fyllingsnivået når du tar opp væske fra smale beholdere.

4.2 Optimale nedsenkingsdybder

Volumer	Nedsenkingsdybde i væske
0,1 µL – 1 µL	1 mm – 2 mm
1 µL – 100 µL	2 mm – 3 mm

Volumer	Nedsenkingsdybde i væsken
100 µL – 1000 µL	2 mm – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 mm – 6 mm

Installasjon

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

5 Installasjon

5.1 Kontroll av leveranse og emballasje

1. Kontroller at pakken angitt på følgebrevet stemmer med den virkelig leverte pakken.
2. Kontroller emballasjen for transportskader.
3. Rapporter synlige skader til din Eppendorf-partner.

5.2 Kontroll av leveranseomfang

1. Kontroller at de leverte komponentene stemmer med angitt leveringsomfang.
2. Kontakt din Eppendorf-partner dersom noe mangler.

Leveringsomfang Research 3 neo 2,5 µL – 1000 µL

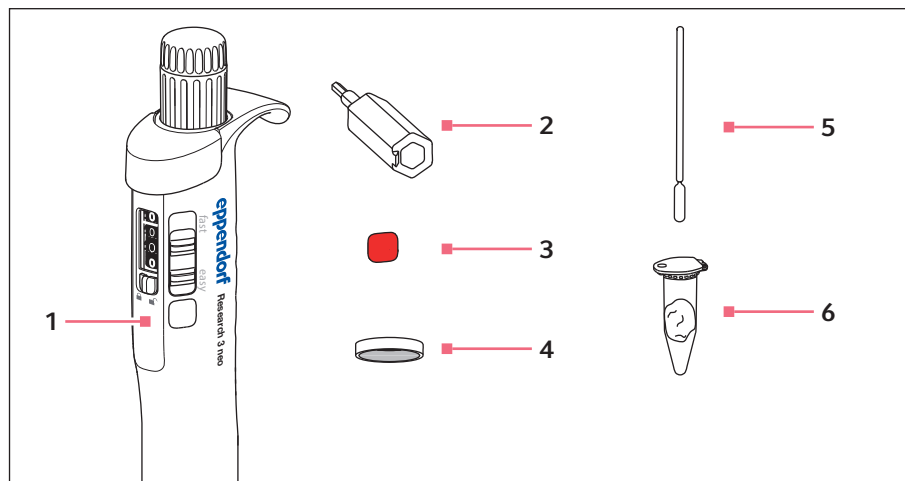


Fig. 5-1: Oversikt over leverte deler

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1 Mekanisk pipette Research 3 neo | 4 Sperrering |
| 2 Justeringsverktøy (dobbeltsidig) | 5 Små pinner for fett |
| 3 Rødt justeringssegl | 6 Fett for pipetter |

En-kanals pipetter 2,5 µL – 1000 µL

Antall	Beskrivelse
1	En-kanals pipette
2	96 pipettespisser
1	Justeringsverktøy
1	Rødt justeringssegl (fabrikkjustering)*
1	Fett for pipetter
2	Små pinner for fett
1	Sperrering (deaktivering av spissfjæring)

Leveringsomfang Research 3 neo 2 mL – 10 mL

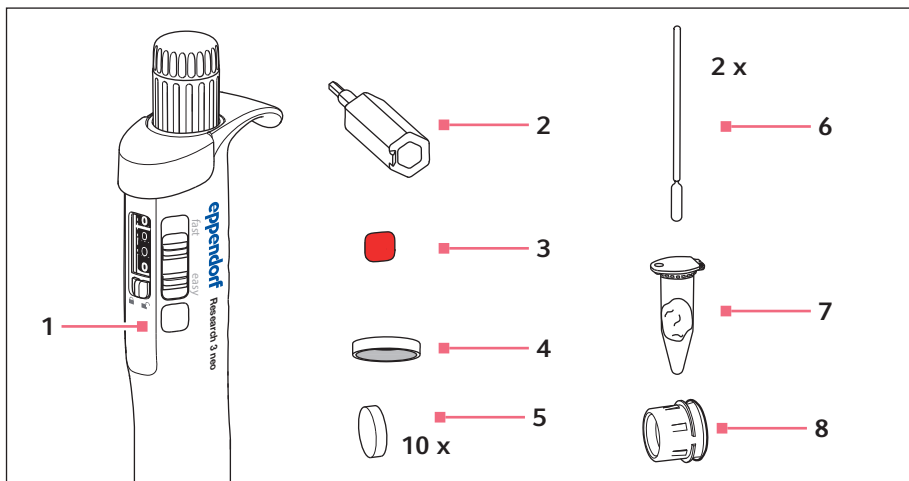


Fig. 5-2: Oversikt over leverte deler

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Mekanisk pipette Research 3 neo | 5 | Beskyttelsesfilter |
| 2 | Justeringsverktøy (dobbeltsidig) | 6 | Små pinner for fett |
| 3 | Rødt justeringssegl | 7 | Fett for pipetter |
| 4 | Sperrering | 8 | Filterhylse |

Installasjon

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

En-kanals pipetter 2 mL – 10 mL

Antall	Beskrivelse
1	En-kanals pipette
10	Pipettespisser
1	Justeringsverktøy
1	Sperrering (ved 10 mL-pipetter montert)
1	Rødt justeringssegl (fabrikkjustering)
1	Fett for pipetter
2	Små pinner for fett
10	Beskyttelsesfilter
1	Filterhylse

6 Betjening

6.1 Velge pipette

1. Velg en pipette som har et nominelt volum nær det ønskede doseringsvolumet.
Det vil redusere unøyaktigheten ved pipetteringen.

6.2 Sette på pipettespisser

Betjeningsknappen på pipetten og Trays er fargemerket. Fargen angir den tilhørende pipetten og volumet på pipettespissen (epT.I.P.S.).

Avhengig av pipetteringsvolum kan bruk av ekstra lange pipettespisser, sammenlignet med pipettespisser med normal lengde, ha en negativ effekt på nøyaktighet og korrekthet av doseringer.

For følgende pipettespisser må den midlertidige justeringen tilpasses:

- epT.I.P.S. 50 — 1250 µL L, mørkegrønn, 103 mm
- epT.I.P.S. 0,2 — 5 mL L, fiolett, 175 mm
- epT.I.P.S. 0,5 — 10 mL L, turkis, 243 mm

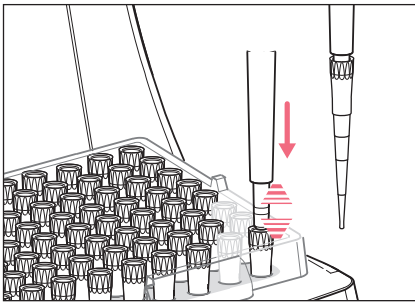
Sette på pipettespiss på en-kanals pipette



Ved fjærende pipettekonuser må spisskonusen trykkes så langt inn i pipettespissen at kanten av pipettespissen berører utstøteren på pipetten. Først da sitter pipettespissen fast og tett mot spisskonusen.

Forutsetninger:

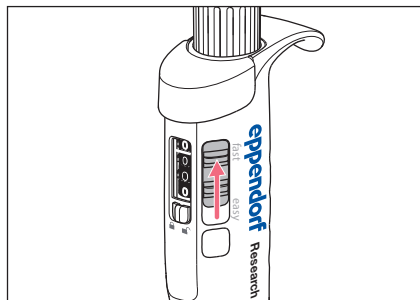
- En en-kanals pipette som er egnet for pipettespissen holdes klar.



1. Åpne dekkelet ved at du trykker på opp-låsingstasten.
2. Sett spisskonusen på pipetten loddrett ovenfra og ned og trykk godt fast på pipettespissen.
Det skal være tilstrekkelig fast kobling mellom spisskonusen og pipettespissen, ellers vil doseringsresultatet påvirkes negativt.
3. Lukk boksen etter at pipettespissen er tatt ut, for beskytte resten av pipettespissene.

6.3 Endre hastighet av voluminnstilling

Stille inn rask voluminnstilling

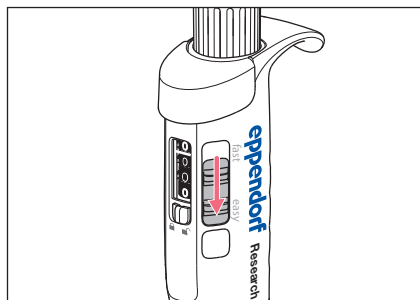


1. Skyv skyveregulatoren til stilling *fast*.
2. Still inn ønsket volum.

Telleverket dreier seg raskt.

Det er større motstand ved dreining av betjeningsknappen.

Stille inn enkel voluminnstilling



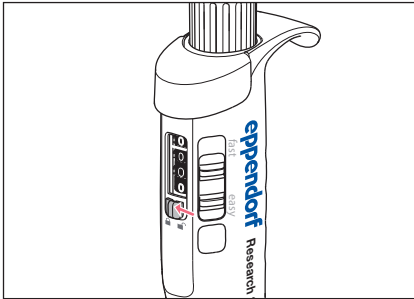
1. Skyv skyveregulatoren til stilling *easy*.
2. Still inn ønsket volum.

Det er mindre motstand ved dreining av betjeningsknappen.

Telleverket dreier seg langsommere.

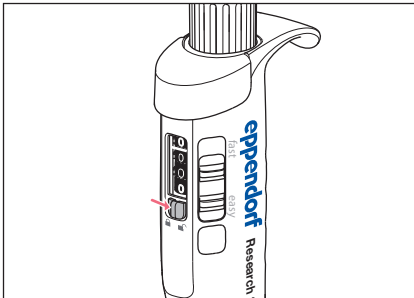
6.4 Sperre voluminnstilling

Sperre voluminnstilling



1. Skyv skyveregulatoren til symbolet .
Betjeningsknappen er sperret. Det innstilte volumet kan ikke endres vesentlig.

Låse opp voluminnstilling



1. Skyv skyveregulatoren til symbolet .
Betjeningsknappen er låst opp. Volumet kan endres.

6.5 Stille inn volumer



Still alltid inn volumet fra høy til lav verdi. Dersom du ønsker å stille inn volumet fra lavt til høyt, dreii til litt over det ønskede målvolumet. Dreii deretter tilbake til målvolumet.



MERKNAD! Komponentskader

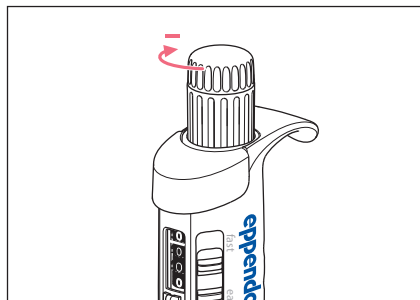
Dersom du dreier voluminnstillingen forbi endeanslaget, kan tannhjulene på telleverket kjøre seg fast.

- Dersom du hører klikkestøy, **ikke** dreii betjeningsknappen videre.
- Sett skyveregulatoren for hastighetsendring til *easy*.
- Dreii betjeningsknappen forsiktig tilbake.
- Dersom du ikke kan skru betjeningsknappen tilbake, kontakt din Eppendorf-partner.

Stille inn mindre volumer

Forutsetninger:

- Volumlåsing er låst opp.

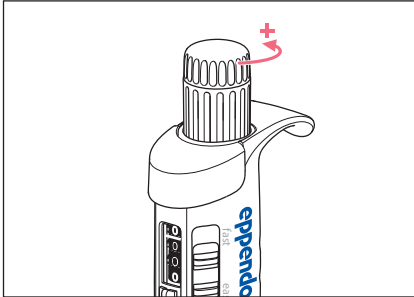


1. For å redusere verdien, dreii betjeningsknappen med klokken.
2. Lås voluminnstillingen.

Stille inn større volumer

Forutsetninger:

- Volumlåsing er låst opp.

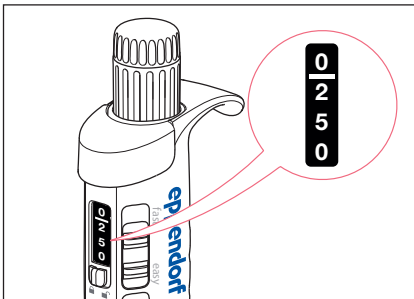


1. For å øke verdien, dreii betjeningsknappen mot klokken.
2. Lås voluminnstillingen.

6.6 Lese av innstilt volum

Forutsetninger:

- Ønsket volum er innstilt.



1. Les av det innstilte volumet ovenfra og ned.
Siffer etter komma står under den hvite skillestreken.

Betjening

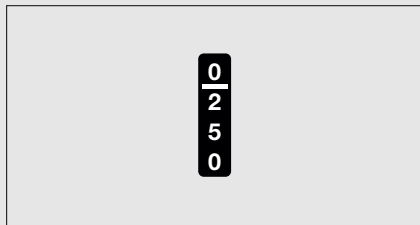
Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Eksempel for en 2,5 µL-pipette: Les av 0,25 µL

Forutsetninger:

- Volum 0,25 µL er innstilt.

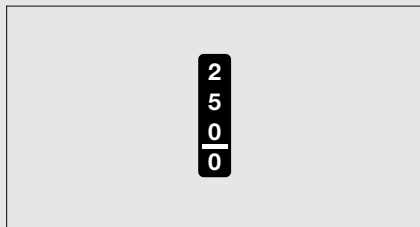
1. Les av innstilt volum på 0,25 µL i volumvisningen.

**Eksempel for en 300 µL-pipette: Les av 250,0 µL**

Forutsetninger:

- Volum 250,0 µL er innstilt.

1. Les av innstilt volum på 250,0 µL i volumvisningen.



Sperre voluminnstillingen når du har stilt inn og lest av volumet. Det forhindrer utilsiktet endring av volumet ved arbeid med pipetten.

6.7 Pipettere prøvevæske forover

Ta opp prøvevæske



For høyeste presisjon og korrekthet, fukte (mette) luftputen i pipettespissen ved å ta opp og avgi prøvevæske igjen en til tre ganger.

For å unngå innsuging av luft og at væske spruter opp i arbeidskonusen, følg med på fyllingsnivået på pipettespissen når du tar opp væske fra smale beholdere.

Forutsetninger:

- Pipettespiss er satt på.
- Volum er innstilt.
- Kilde-beholder med prøvevæske står klar.

1. Trykk betjeningsknappen ned til første anslag.
2. Dypp ned pipettespissen loddrett i prøvevæsken.
3. Behold nedsenkingsdybden og la betjeningsknappen gli langsomt tilbake.
Prøvevæsken suges nå opp i pipettespissen.
4. Vent til prøvevæsken er tatt opp.
5. Trekk pipettespissen ut av prøvevæsken.
6. Om nødvendig, stryk av pipettespissen mot beholderveggen.

Avgi prøvevæske

Forutsetninger:

- Prøvevæsken er tatt opp.
- Mål-beholderen står klar.

1. Legg pipettespissen bratt mot beholderveggen.
2. Trykk betjeningsknappen langsomt ned til første anslag.
Prøvevæsken blir avgitt.
3. Vent til det ikke kommer ut mer prøvevæske.
4. Trykk betjeningsknappen videre ned til andre anslag.
Pipettespissen tømmes helt.
5. Hold betjeningsknappen inntrykket og stryk av pipettespissen mot beholderveggen.

6.8 Revers pipettering av prøvøske



Ved bruk av filterspisser kan det vøre volumbegrensninger.

Ta opp prøvøske

Forutsetninger:

- Pipettespiss er satt på.
- Volum er innstilt.
- Kilde-beholder med prøvøske står klar.

1. Trykk betjeningsknappen videre ned til andre anslag.
2. Dypp ned pipettespissen loddrett i prøvøsken.
3. Behold nedsenkingsdybden og la betjeningsknappen gli langsomt tilbake.
Prøvøsken suges nå opp i pipettespissen.
4. Vent til prøvøsken er tatt opp.
5. Trekk pipettespissen ut av prøvøsken.
6. Om nødvendig, stryk av pipettespissen mot beholderveggen.

Avgi prøvøske



Overskuddsvolumet tilhører ikke doseringsvolumet.

Forutsetninger:

- Prøvøsken er tatt opp.
- Mål-beholderen står klar.

1. Legg pipettespissen bratt mot beholderveggen.
2. Trykk betjeningsknappen langsomt ned til første anslag.
Prøvøsken blir avgitt.
3. Vent til det ikke lommer ut mer prøvøske.
4. Hold betjeningsknappen inntrykket og stryk av pipettespissen mot beholderveggen.
Det blir vørende en rest av vøske - overvolumet - i pipettespissen.

6.9 Støte ut pipettespiss

Støte ut pipettespiss ved forover-pipettering

1. Trykk på utstøterknappen.
Pipettespissen er tatt av.

Støte ut pipettespiss ved revers-pipettering

Forutsetninger:

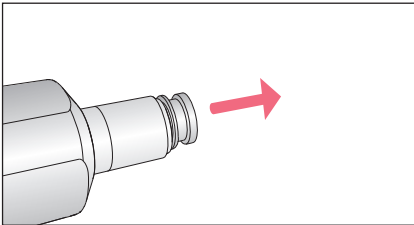
- En avfallsbeholder står klar.
1. Trykk betjeningsknappen videre ned til andre anslag.
Rest av væske - overvolumet - avgis og kan kastes.
 2. Trykk på utstøterknappen.
Pipettespissen er tatt av.

6.10 Skifte beskyttelsesfilter

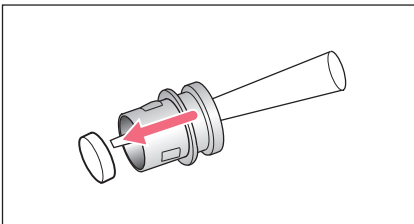
Gjelder for følgende volumer:

- 2 mL
- 5 mL
- 10 mL

Beskyttelsesfilteret i spisskonusen må skiftes etter hver kontakt med væske.



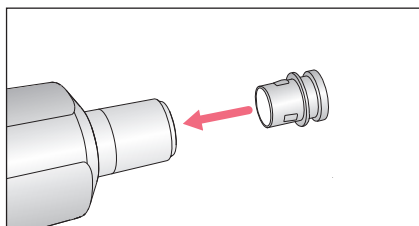
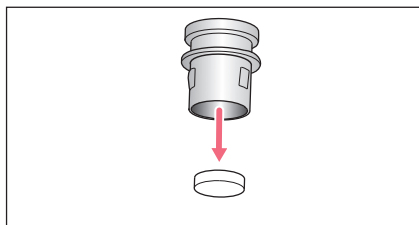
1. Trekk ut filterhylsen.



2. Trykk ut det brukte beskyttelsesfilteret ved hjelp av en pipettespiss.
3. Rengjør filterhylsen.

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)



4. Legg det nye beskyttelsesfilteret på en plan flate.
5. Sett filterhylsen ovenfra på beskyttelsesfilteret.
6. Sett inn filterhylsen i spisskonusen.

6.11 Oppbevare pipetter

Forutsetninger:

- Pipettespissen er tatt av.

1. Oppbevar pipettene forskriftsmessig:

- I pipettekarusell
- I veggholder
- I liggende posisjon

6.12 Endre midlertidig justeringen av pipetten

Forutsetninger for å kontrollere en justering

Justeringen foretas for å stille inn doseringsvolumet slik at det systematiske måleavviket er minimal for det tiltenkte bruksområdet. Doseringsvolumene endres med omtrent likt volum over hele volumområdet.

Et avvik mellom virkelig volum og innstilt volum kan ha ulike årsaker.

1. Før du foretar en endring av justeringen, sørg for at følgende årsaker kan utelukkes:
 - Luftputen er ikke tilstrekkelig mettet.
 - Væsken pipetten og omgivelsesluften er ulikt temperert.
 - Pipetteringshastigheten er for høy.
 - Arbeidsmåten avviker fra standard arbeidsmåte (forover-pipettering).
 - Pipetten er utett.
 - Pipettespissen passer ikke for pipetten.
 - Størrelsen av pipettespissen passer ikke for volumvarianten av pipetten.
 - Påsettingskraft ved en fjærende spisskonus strekker ikke til for tredjeparts pipettespisser.
 - Spisskonusen er defekt.
2. Sørg for å utelukke følgende beregningsfeil ved kalibrering:
 - Oppløsning av analysevekten er for unøyaktig.
 - De nødvendige parametere passer ikke for veiestedet (temperatur, fri for lufttrekk, uten vibrasjoner).
 - Den gravimetriske måleverdien er feilaktig omregnet til væskevolum (se SOP – standard testanvisning for manuelle doseringssystemer).

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

6.12.1 Tabell med teoretiske innstillingsverdier

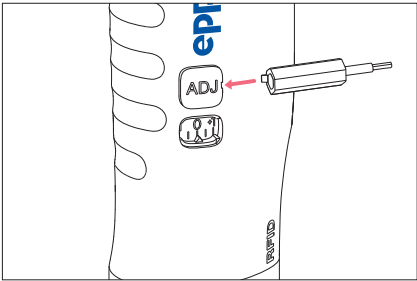
Med de forhåndsdefinerte tabellverdiene tilpasses pipetten de spesifikke kravene (f.eks. lange pipettespisser) og derved økes doseringsnøyaktigheten.

Tab. 1: Teoretiske volumendringer ved en-kanals pipetter

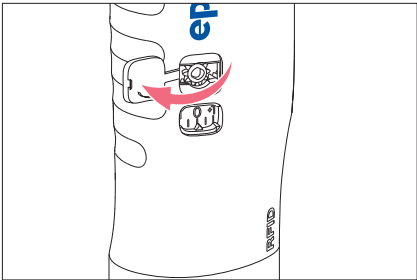
Pipettemodell	Justeringsverdi ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Volumendring i µL							
0,1 µL – 2,5 µL  mørkegrå	-0,05	-0,037	-0,025	-0,012	+0,012	+0,025	+0,037	+0,05
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	+0,05	+0,1	+0,15	+0,2
1 µL – 20 µL  lysegrå	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
1 µL – 20 µL  gul	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
5 µL – 100 µL  gul	-2	-1,5	-1	-0,5	+0,5	+1	+1,5	+2
10 µL – 200 µL  gul	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4
15 µL – 300 µL  oransje	-6	-4,5	-3	-1,5	+1,5	+3	+4,5	+6
50 µL – 1000 µL  blå	-20	-15	-10	-5	+5	+10	+15	+20
0,1 mL – 2 mL  rød	-40	-30	-20	-10	+10	+20	+30	+40

Pipettemodell	Justeringsverdi ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Volumendring i µL							
0,25 mL – 5 mL fiolett	-100	-75	-50	-25	+25	+50	+75	+100
0,5 mL – 10 mL turkis	-200	-150	-100	-50	+50	+100	+150	+200

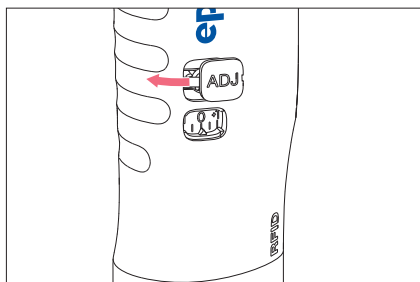
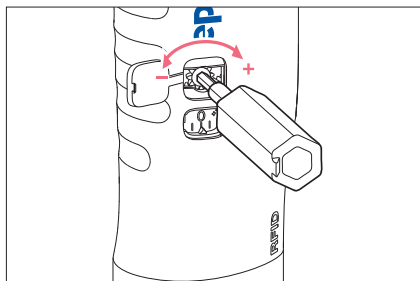
6.12.2
 Stille inn midlertidig justeringen av pipetten



- Sett justeringsverktøyet med den flate siden på justeringsdekselet *ADJ*.



- Vipp opp justeringsdekselet. Justeringsdekselet er festet til huset med et hengsle.
- Trekk ut justeringsdekselet til anslag.
- Trykk justeringsdekselet bakover med tommelen. Hengslet på justeringsdekselet vippes helt bakover mot huset.



5. Sett justeringsverktøyet med sekskant-nøkkelen i det hvite tannhjulet.
6. Dreii justeringsverktøyet til skalaen viser ønsket verdi.
7. Lukk justeringsdekselet.
8. Kontroller volumet gravimetrisk.
9. Tilpass eventuelt justeringsverdien.
10. Vipp justeringsdekselet tilbake og skyv lasken flatt inn i huset.
11. Trykk inn justeringsdekselet.



Merk av gyldighetsområdet for midlertidig justering på pipetten (f.eks. på en pipettemerking).

- Justering tilpasset for:
- Justering gyldig for volumområde:

6.12.3 Stille inn justering med fordefinerte verdier ved bruk av lange epT.I.P.S.

Ved bruk av pipettespisser som er lenger enn testspissen, er det tendens til at det pipetteres for lite væske. For å utligne dette anbefales det at justeringsverdien ADJ forskyves i positivt område.

Justeringsverdiene gjelder for følgende betingelser:

- Bruk av demineralisert vann
- Pipettering ved omgivelsestemperatur
- Luftputen i pipettespissen er helt mettet
- Opptak og avgivelse av væske med metode forover-pipettering

Stille inn justeringsverdi



De forhåndsdefinerte justeringsverdiene finner du i tabellen. Doseringsresultatene kan kontrolleres gravimetrisk. Se SOP - standard testanvisning for manuelle doseringssystemer, kapittel "Omregne gravimetriske måleverdier til volumer" (www.eppendorf.com/manuals).

1. Åpne justeringsdekselet ADJ.
2. Søk i tabellen til linjen med respektiv pipettemodell, se ☞ *Tab. 2 «Forhåndsdefinerte justeringsverdier for lange pipettespisser på en-kanals pipetter» på side 40.*
3. Søk etter den nærmeste justeringsverdien til ønsket pipetteringsvolum.
4. Søk i tabellen til linjen med volumendringer for den respektiv pipettemodell, se ☞ *Kapittel 6.12.1 «Tabell med teoretiske innstillingsverdier» på side 36.*
5. Sett inn justeringsverktøyet.
6. Still inn justeringsverdien du fant.

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Tab. 2: Forhåndsdefinerte justeringsverdier for lange pipettespisser på en-kanals pipetter

Pipettemodell	Pipettespiss epT.I.P.S.	Pipetteringsvolum	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	0,1 µL – 20 µL L  lysegrå 46 mm	1 µL		0	
		5 µL		0	
		10 µL		0	
1 µL – 20 µL  gul	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	2 µL			+5
		10 µL			+5
		20 µL			+5
5 µL – 100 µL  gul	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	10 µL			+1
		50 µL			+1
		100 µL			+1
10 µL – 200 µL  gul	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	20 µL		0	
		100 µL		0	
		200 µL		0	
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1250 µL  grønn 76 mm	100 µL		0	
		500 µL		0	
		1000 µL		0	
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1250 µL L  mørkegrønn 103 mm	100 µL			+1,5
		500 µL			+3
		1000 µL			+3
0,25 mL – 5 mL  fiolett	0,2 mL – 5 mL L  fiolett 175 mm	0,5 mL			+1
		2,5 mL			+2
		5 mL			+4,5
0,5 mL – 10 mL  turkis	0,5 mL – 10 mL L  turkis 243 mm	1 mL		0	
		5 mL			+1
		10 mL			+4,5

6.12.4 Stille inn justeringen med forhåndsdefinerte verdier ved revers pipettering

Ved bruk av prosedyren med revers pipettering er det en tendens til at det pipetteres for mye væske. For å utligne dette anbefales det at justeringsverdien ADJ forskyves i negativt område.

Justeringsverdiene gjelder for følgende betingelser:

- Bruk av demineralisert vann
- Pipettering ved omgivelsestemperatur
- Luftputen i pipettespissen er helt mettet
- Opptak og avgivelse av væske med metode revers pipettering

Stille inn justeringsverdi



De forhåndsdefinerte justeringsverdiene finner du i tabellen. Doseringsresultatene kan kontrolleres gravimetrisk. Se SOP - standard testanvisning for manuelle doseringssystemer, kapittel "Omregne gravimetriske måleverdier til volumer" (www.eppendorf.com/manuals).

1. Åpne justeringsdekselet ADJ.
2. Søk i tabellen til linjen med respektiv pipettemodell, se *Mer informasjon på side 42*.
3. Søk etter den nærmeste justeringsverdien til ønsket pipetteringsvolum.
4. Søk i tabellen til linjen med volumendringer for den respektive pipettemodell, se *Kapittel 6.12.1 «Tabell med teoretiske innstillingsverdier» på side 36*.
5. Sett inn justeringsverktøyet.
6. Still inn justeringsverdien du fant.

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Tab. 3: Stille inn justeringen med forhåndsdefinerte verdier ved revers pipettering

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  mørkegrå	0,1 µL – 10 µL  mørkegrå 34 mm	0,25 µL	-8		
		1,25 µL	-8		
		2,5 µL	-8		
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	0,1 µL – 20 µL  mellomgrå 40 mm	1 µL	-3		
		5 µL	-3		
		10 µL	-3		
1 µL – 20 µL  lysegrå	0,5 µL – 20 µL L  lysegrå 46 mm	2 µL	-4		
		10 µL	-4		
		20 µL	-4		
1 µL – 20 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	2 µL	-6		
		10 µL	-6		
		20 µL	-6		
5 µL – 100 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	10 µL	-3		
		50 µL	-3		
		100 µL	-3		
10 µL – 200 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	20 µL	-3		
		100 µL	-3		
		200 µL	-3		
15 µL – 300 µL  oransje	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	30 µL	-2		
		150 µL	-2		
		300 µL	-2		
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1000 µL  blå 71 mm	100 µL	-3		
		500 µL	-3		
		1000 µL	-3		
0,1 mL – 2 mL  rød	0,25 mL – 2,5 mL  rød	0,2 mL	-2		
		1,0 mL	-2		

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
	115 mm	2,0 mL	-2		
0,25 mL – 5 mL  fiolett	0,1 mL – 5 mL  fiolett 120 mm	0,5 mL	-2		
		2,5 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
1 mL – 10 mL  turkis	0,5 mL – 10 mL  turkis 165 mm	1,0 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
		10,0 mL	-2		

6.12.5 Stille inn justering med egne beregnede verdier

Stille inn justeringsverdi



De angitte justeringsverdiene er retningsgivende verdier og må kontrolleres av brukeren. Se SOP - standard testanvisning for manuelle doseringssystemer, kapittel "Omregne gravimetrisk måleverdier til volumer" (www.eppendorf.com/manuals).

Verktøy:

- Analysevekt

Forutsetninger:

- En en-kanals pipette som er egnet for pipettespissen holdes klar.
 - Dokumentet SOP - standard testanvisning for manuelle doseringssystemer er tilgjengelig.
 - Væskens egenvekt er kjent.
1. Kontroller det avgitte volumet gravimetrisk.
 2. Beregn volumet ut fra vektverdien.
 3. Bestem differansen mellom innstilt og beregnet volum.
 4. Søk i tabellen til linjen med volumendringer for den anvendte pipettemodellen, se *⚡ Kapittel 6.12.1 «Tabell med teoretiske innstillingsverdier» på side 36.*
 5. Still inn midlertidig justering ADJ i henhold til tabellverdien.
 6. Kontroller det avgitte volumet gravimetrisk.
 7. Dersom den midlertidige justeringen ikke passer, gjenta prosedyren.

I de neste avsnittene finner du eksempler på beregnede verdier for ikke-vannholdige væsker. De angitte justeringsverdiene er retningsgivende verdier og må tilpasses for alle andre væsker.

Eksempel: Stille inn justeringsverdi for bruk av jodiksanol

Justeringsverdiene gjelder for følgende betingelser:

- Konsentrasjon 60 % w/v
- Egenvekt 1,32 g/mL
- Temperatur 21 °C
- Væsken avgis svært langsomt mot beholderveggen
- Avgivelse av væskerest (Blow-out) ca. 3 s etter væskeavgivelse
- Luftputen i pipettespissen er ikke helt mettet
- Opptak og avgivelse av væske med metode forover-pipettering
- Bruk en ny pipettespiss for hver væskeavgivelse

Tab. 4: Justeringsverdier for jodiksanol

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  mørkegrå	0,1 µL – 10 µL  mørkegrå 34 mm	2,5 µL			+8 ⁽¹⁾
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	0,1 µL – 20 µL  mellomgrå 40 mm	10 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  lysegrå	0,5 µL – 20 µL L  lysegrå 46 mm	20 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	20 µL			+8
5 µL – 100 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	100 µL			+8 ⁽²⁾

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	200 µL			+8
15 µL – 300 µL  oransje	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	300 µL			+8
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1000 µL  blå 71 mm	1000 µL			+4,5
0,1 mL – 2 mL  rød	0,25 mL – 2,5 mL  rød 115 mm	2 mL			+8
0,25 mL – 5 mL  fiolett	0,1 mL – 5 mL  fiolett 120 mm	5 mL			+8
0,5 mL – 10 mL  turkis	0,5 mL – 10 mL  turkis 165 mm	10 mL			+8

(1) Doseringsresultatet er forbedret. Pipetten brukes utenfor angitte måleavvik (se  «En-kanals pipetter med regulerbart volum» på side 82). En bedre innstilling av justeringsverdiene er ikke mulig.

(2) Doseringsresultatet er forbedret. Pipetten brukes utenfor angitte måleavvik og normativt krevde (DIN EN ISO 8655). En bedre innstilling av justeringsverdiene er ikke mulig.

Eksempel: Stille inn justeringsverdi for bruk av Dodecan

Justeringsverdiene gjelder for følgende betingelser:

- Konsentrasjon > 99 %
- Egenvekt 0,75 g/mL
- Temperatur 21 °C
- Dosering på beholderveggen
- Avgivelse av væskerest (Blow-out) ca. 3 s etter væskeavgivelse
- Luftputen i pipettespissen er ikke helt mettet
- Opptak og avgivelse av væske med metode forover-pipettering
- Bruk en ny pipettespiss for hver væskeavgivelse

Tab. 5: Justeringsverdier for Dodecan

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  mørkegrå	0,1 µL – 10 µL  mørkegrå 34 mm	2,5 µL			0
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	0,1 µL – 20 µL  mellomgrå 40 mm	10 µL			0
1 µL – 20 µL  lysegrå	0,5 µL – 20 µL L  lysegrå 46 mm	20 µL			+6
1 µL – 20 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	20 µL			0
5 µL – 100 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	100 µL			+5

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	200 µL			+6
15 µL – 300 µL  oransje	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	300 µL			+3
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1000 µL  blå 71 mm	1000 µL			0
0,1 mL – 2 mL  rød	0,25 mL – 2,5 mL  rød 115 mm	2 mL			+4
0,25 mL – 5 mL  fiolett	0,1 mL – 5 mL  fiolett 120 mm	5 mL			+5
0,5 mL – 10 mL  turkis	0,5 mL – 10 mL  turkis 165 mm	10 mL			+3,5

Eksempel: Stille inn justeringsverdi for bruk av Dimetylsulfoksid (DMSO)

Justeringsverdiene gjelder for følgende betingelser:

- Konsentrasjon 100 %
- Egenvekt 1,099 g/mL
- Temperatur 21 °C
- Dosering på beholderveggen
- Avgivelse av væskerest (Blow-out) ca. 3 s etter væskeavgivelse
- Luftputen i pipettespissen er ikke helt mettet
- Opptak og avgivelse av væske med metode forover-pipettering
- Bruk en ny pipettespiss for hver væskeavgivelse

Tab. 6: Justeringsverdier for Dimetylsulfoksid

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  mørkegrå	0,1 µL – 10 µL  mørkegrå 34 mm	2,5 µL	-8 ⁽²⁾		
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	0,1 µL – 20 µL  mellomgrå 40 mm	10 µL	-8		
1 µL – 20 µL  lysegrå	0,5 µL – 20 µL L  lysegrå 46 mm	20 µL	-5		
1 µL – 20 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	20 µL	-8 ⁽²⁾		
5 µL – 100 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	100 µL	-4		

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	200 µL	-2		
15 µL – 300 µL  oransje	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	300 µL	-4		
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1000 µL  blå 71 mm	1000 µL	-3,5		
0,1 mL – 2 mL  rød	0,25 mL – 2,5 mL  rød 115 mm	2 mL		0	
0,25 mL – 5 mL  fiolett	0,1 mL – 5 mL  fiolett 120 mm	5 mL		0	
0,5 mL – 10 mL  turkis	0,5 mL – 10 mL  turkis 165 mm	10 mL		0	

(1) Doseringsresultatet er forbedret. Pipetten brukes utenfor angitte måleavvik (se  «En-kanals pipetter med regulerbart volum» på side 82). En bedre innstilling av justeringsverdiene er ikke mulig.

(2) Doseringsresultatet er forbedret. Pipetten brukes utenfor angitte måleavvik og normativt krevde (DIN EN ISO 8655). En bedre innstilling av justeringsverdiene er ikke mulig.

Stille inn justeringsverdi ved bruk av Natriumhydroksid

Justeringsverdiene gjelder for følgende betingelser:

- Konsentrasjon 40 % w/w
- Egenvekt 1,437 g/mL
- Temperatur 21 °C
- Dosering på beholderveggen
- Avgivelse av væskerest (Blow-out) ca. 3 s etter væskeavgivelse
- Luftputen i pipettespissen er ikke helt mettet
- Opptak og avgivelse av væske med metode forover-pipettering
- Bruk en ny pipettespiss for hver væskeavgivelse

Tab. 7: Justeringsverdier for Natriumhydroksid

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  mørkegrå	0,1 µL – 10 µL  mørkegrå 34 mm	2,5 µL		0	
0,5 µL – 10 µL  mellomgrå	0,1 µL – 20 µL  mellomgrå 40 mm	10 µL		0	
1 µL – 20 µL  lysegrå	0,5 µL – 20 µL L  lysegrå 46 mm	20 µL		0	
1 µL – 20 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	20 µL		0	
5 µL – 100 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	100 µL		0	

Betjening

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Pipettemodell	Pipettespiss	Pipetteringsvolum 100 %	Justeringsverdi ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  gul	2 µL – 200 µL  gul 53 mm	200 µL			+5
15 µL – 300 µL  oransje	20 µL – 300 µL  oransje 55 mm	300 µL		0	
50 µL – 1000 µL  blå	50 µL – 1000 µL  blå 71 mm	1000 µL		0	
0,1 mL – 2 mL  rød	0,25 mL – 2,5 mL  rød 115 mm	2 mL			+5,5
0,25 mL – 5 mL  fiolett	0,1 mL – 5 mL  fiolett 120 mm	5 mL			+5,5
0,5 mL – 10 mL  turkis	0,5 mL – 10 mL  turkis 165 mm	10 mL			+6

7 Vedlikehold

7.1 Vedlikehold

Eppendorf SE anbefaler en regelmessig kontroll og vedlikehold av apparatet ved hjelp av opplært fagpersonell.

Eppendorf SE tilbyr skreddersydde serviceløsninger for forebyggende vedlikehold, kvalifisering og kalibrering av apparatet. Informasjon, tilbud og mulighet for kontakt finner du på internett under www.eppendorf.com/epservices.

7.1.1 Vedlikeholdsplan

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Ved behov	☞ «Rengjøre pipettens overdel og underdel» på side 71
	☞ Kapittel 7.2.2 «Rengjøre pipetter» på side 70
	☞ Kapittel 7.2.3 «Desinfisere pipette» på side 72
	☞ Kapittel 7.2.4 «Sterilisere pipette» på side 74
	☞ Kapittel 7.2.6 «Autoklavere pipette» på side 74
Daglig	☞ Kapittel 7.1.2 «Kontrollere pipetten for skader» på side 53
Årlig	☞ Kapittel 7.1.9 «Kalibrere pipette» på side 66

7.1.2 Kontrollere pipetten for skader

1. Kontroller om det er synlige utvendige skader på pipetten.
Dersom det er utvendige skader på pipetten skal den ikke brukes.
2. Kontroller at pipetten er fri for smuss.
Rengjør pipetten dersom den er skitten.

7.1.3 Demontere underdel en-kanals pipette ≤ 1000 µL

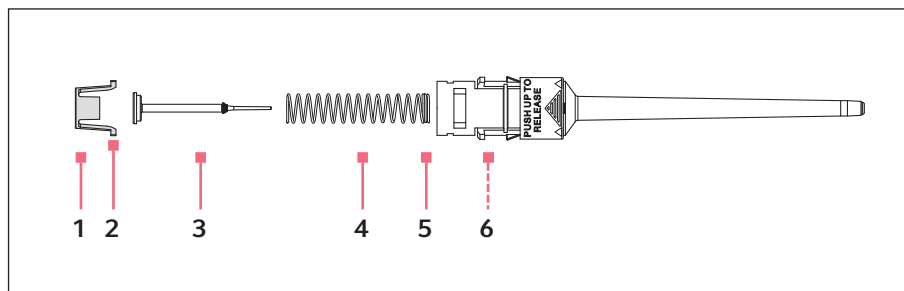


Fig. 7-1: Underdel en-kanals pipette ≤ 1000 µL

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1 Stempelholder | 4 Stempelfjær |
| 2 Låseknaster | 5 Dobbel vikling |
| 3 Stempel | 6 Innvendig sylinder |

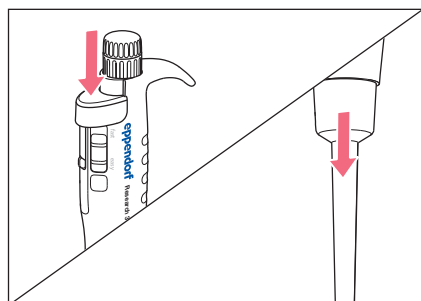
**FORSIKTIG! Øyeskader**

Ved demontering kan er fjær sprette ut ukontrollert. Fjæren og andre komponenter kan treffe øyet og føre til personskader.

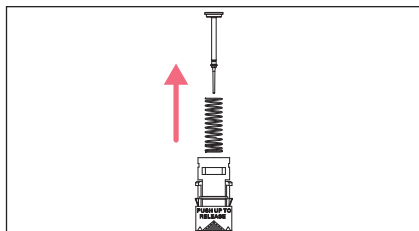
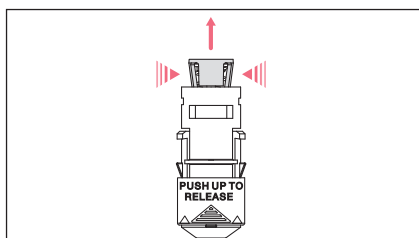
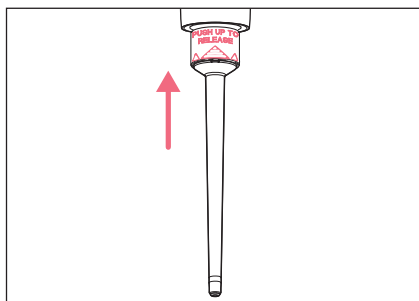
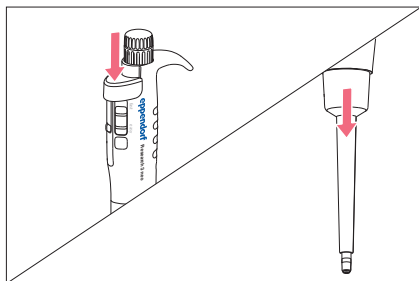
- Bruk vernebriller.

Verneutstyr:

- Vernebrille



1. Trykk på utstøterknappen helt ned.
2. Trekk av utstøterhylsen.
3. Slipp utstøterknappen.



4. Skyv ringen med teksten *PUSH UP TO RELEASE* oppover til underdelen løsner.

5. Ta underdelen ut av overdelen.

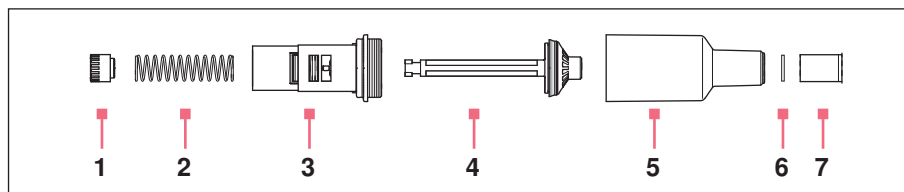
6. Trykk låseknastene på stempelholderen litt sammen.

7. Ta av stempelholderen.



På pipetten 1000 μL (fargekode ■ blå) er stempelfjæren fast koblet til stampelet.

8. Ta av stempel og stempelfjær.

7.1.4 Demontere underdel en-kanals pipette ≥ 2 mLFig. 7-2: Underdel en-kanals pipette ≥ 2 mL

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1 Stempelholder | 5 Spisskonus med sylinder |
| 2 Stempelfjær | 6 Beskyttelsesfilter |
| 3 Stempelføring | 7 Filterhylse |
| 4 Stempel | |

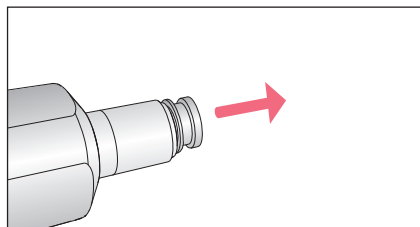
**FORSIKTIG! Øyeskader**

Ved demontering kan er fjær sprette ut ukontrollert. Fjæren og andre komponenter kan treffe øyet og føre til personskader.

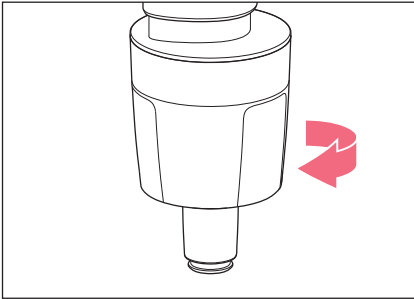
- Bruk vernebriller.

Verneutstyr:

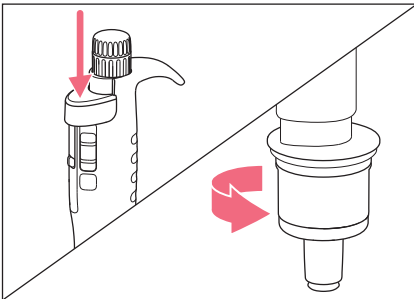
- Vernebrille



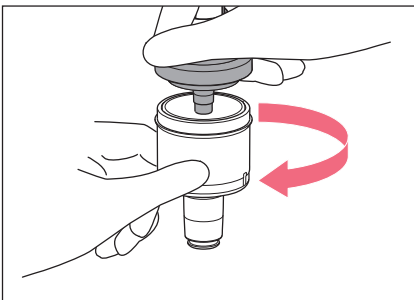
1. Trekk ut filterhylsen.



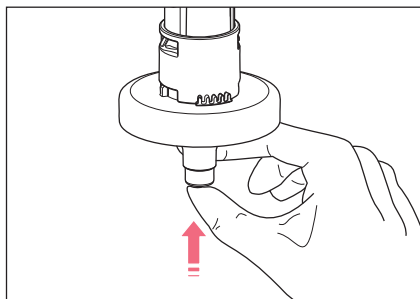
2. Skru av utstøterhylsen.



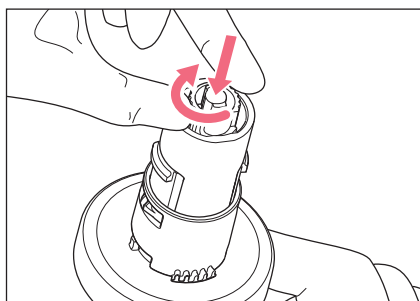
3. Hold utstøterknappen inntrykket. Drei underdelen mot motstand til høyre (mot klokken).
Underdelen står under fjærspenning.
Den spretter ut med et klikk.



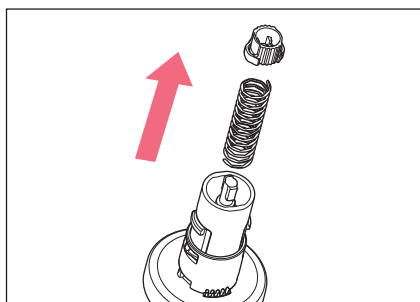
4. Skru sylindren og stempelføringen fra hverandre med klokken.
5. Legg sylindren til side.



6. Støtt stampelet med en hånd fra undersiden.



7. Trykk stempelholderen med den andre hånden ned mot fjærspenningen.
8. Hold fast stempelholderen og lås den opp ved å dreie forsiktig 90°.

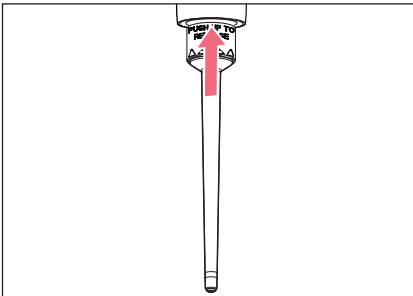
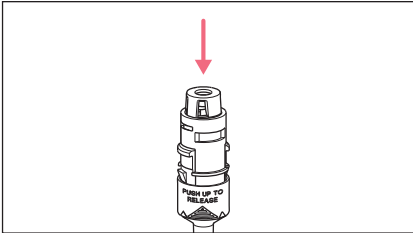
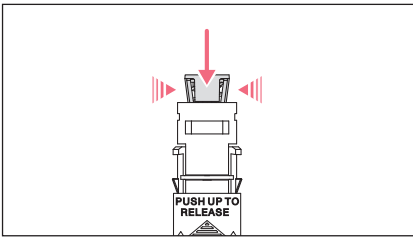
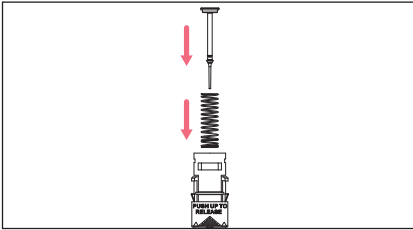


9. Ta av stempelfjær og stempel.

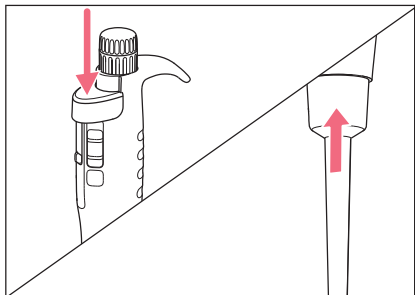
7.1.5 Montere underdel en-kanals pipette ≤ 1000 µL



Ved stempelfjærer med dobbel vikling skal viklingene peke nedover. Dersom stampelet ikke er riktig posisjonert i sylindren, merker du en motstand og stempel går ikke riktig i sylindren. For høyt trykk vil bøye stampelet.



1. Sett stampelet og stempelfjæren forsiktig inn i sylindren. Pass på at stampelet føres rett inn i stampelet og stempelfjæren.
Stampelet skal kunne bevege seg fritt i sylindren.
2. Dersom stampelet ikke beveger seg fritt, trekk stampelet forsiktig tilbake. Gjenta prosedyren.
3. Hold stampelet og stempelfjæren sammentrykt.
4. Trykk sammen festeknastene på stempelholderen.
5. Sett stempelholderen med låseknastene inn i holderen.
6. Trykk lett på det innsatte stampelet med en pipettespiss.
Stampelet skal kunne beveges nedover i sylindren uten nevneverdig motstand.
7. Sett den forhåndsmonterte underdelen av pipetten i overdelen til du hører den går i lås.



8. Hold utstøterknappen inntrykket og sett på utstøterhylsen.
Du hører korrekt plassering i form av en svak lyd når den går i lås.
9. Kontroller funksjonen for å forsikre deg om at pipetten er montert sammen korrekt.
10. Kontroller systematiske og tilfeldige måleavvik ved hjelp av standard testanvisning for manuelle doseringssystemer.

7.1.6 Montere underdel en-kanals pipette ≥ 2 mL



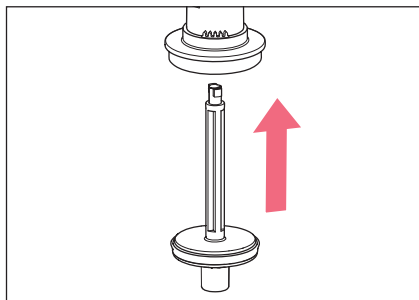
FORSIKTIG! Øyeskader

Ved demontering kan fjær sprette ut ukontrollert. Fjæren og andre komponenter kan treffe øyet og føre til personskader.

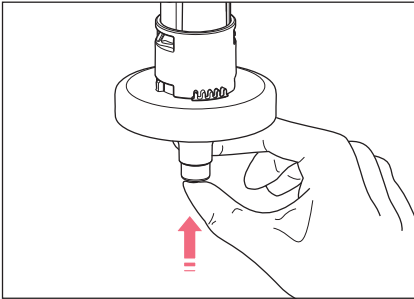
- Bruk vernebriller.

Verneutstyr:

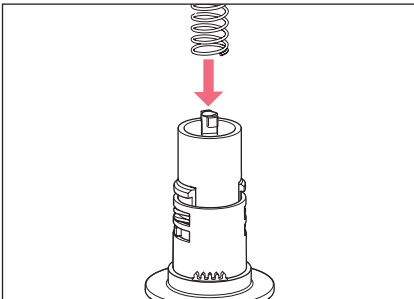
- Vernebrille



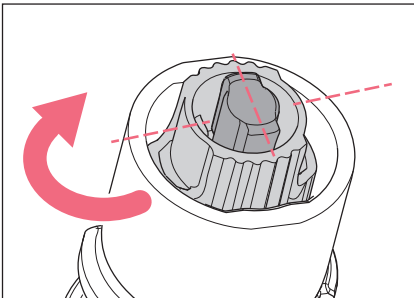
1. Sett stampelet inn i stempelføringen fra undersiden.



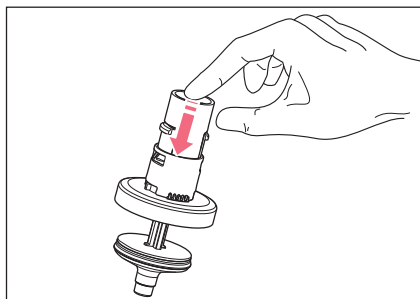
2. Sikre stampelet fra undersiden for de neste trinnene.



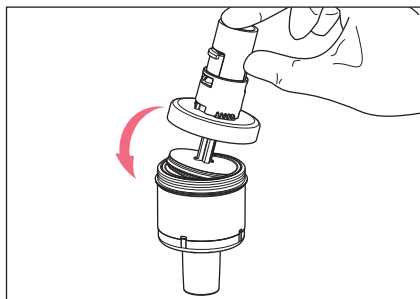
3. Sett stempelfjæren ovenfra inn i stem-
pelføringen.



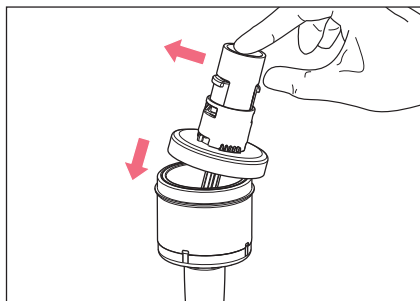
4. Sett på stempelholderen og trykk stem-
pelfjæren inn i stempelføringen.
5. Drei stempelholderen 90°.



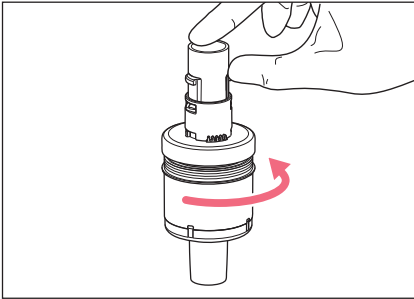
6. Trykk og hold stempelet fra undersiden for de neste trinnene.



7. Sett stempelet lett på skrå inn i sylind-
deren.



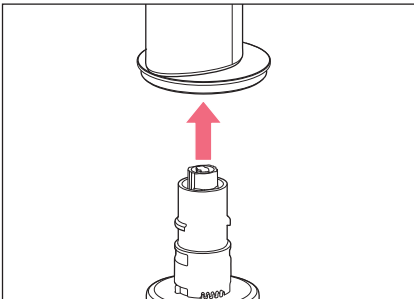
8. Sett stempelet videre inn i sylind-
eren og vipp det langsomt så det står rett.



9. Skru sylindren på stempelføringen mot klokken.

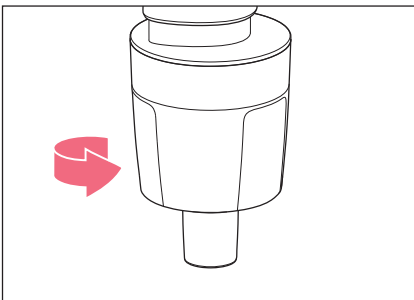
10. For å kontrollere friløp av stampelet, trykk ovenfra på stempelholderen.

Stampelet skal kunne bevege seg lett i sylindren.

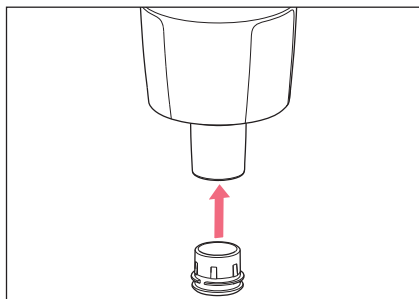


11. Sett den monterte underdelen inn i overdelen.

Du hører den går i lås.



12. Sett på utstøterhylsen. Skru fast mot klokken.



13. Sett på filterhylsen med nytt beskyttelsesfilter.
14. Kontroller funksjonen for å forsikre deg om at pipetten er montert sammen korrekt.
15. Kontroller systematiske og tilfeldige måleavvik ved hjelp av standard testanvisning for manuelle doseringssystemer.

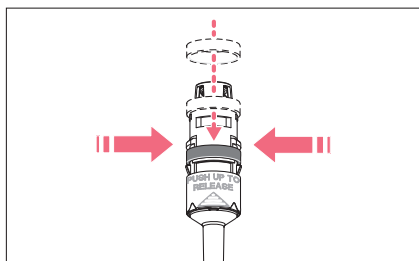
7.1.7 Aktivere og deaktivere fjæring

Spisskonusen på pipetter fjærer lett når du setter på en pipettespiss. Det sikrer optimalt feste av pipettespissen. Det krever liten kraft å sette på. Dersom større påsettingskraft er nødvendig, kan fjæringen deaktiveres.

Deaktivere fjæringen på en-kanals pipetter

Forutsetninger:

- Pipetteunderdelen er demontert.



1. Trykk lett sammen klemmen på underdelen og skyv sperreringen ovenfra ned på underdelen.
2. Sett inn underdelen.
3. Sett på utstøterhylsen.

Aktivere fjæringen på en-kanals pipetter

Forutsetninger:

- Pipetteunderdelen er demontert.

1. Trykk lett sammen klemmen på underdelen og trekk sperreringen opp og av underdelen.
2. Sett inn underdelen.
3. Sett på utstøterhylsen.

7.1.8 Smøre stempel og sylinder

Stempel eller sylinder i pipettens underdel må smøres på nytt etter rengjøring eller dekontaminering.

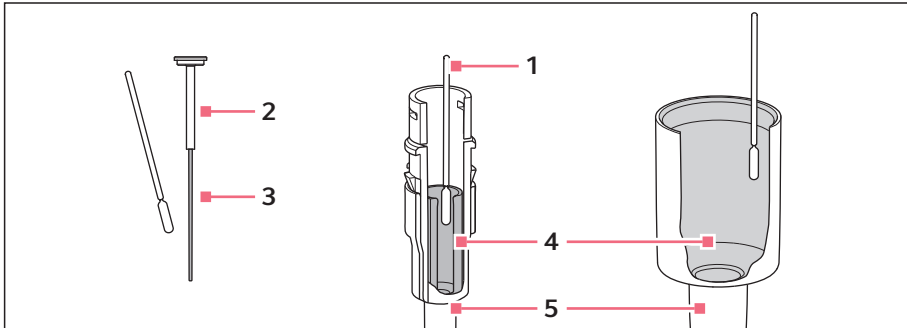


Fig. 7-3: Smøre stempel og sylinder

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 Smørepinne | 4 Sylinder |
| 2 Stempel ≤ 20 µL | 5 Underdel > 20 µL |
| 3 Glideflate | |

Smøre stempel

Forutsetninger:

- For volumer ≤ 20 µL
- Pipetteunderdelen er demontert.

1. Påfør litt fett på smørpinnen.
2. Påfør fett tynt på glideflaten til stempelet.
Pipetteunderdelen kan monteres igjen.

Smøre sylinder

Forutsetninger:

- For volumer > 20 µL
- Pipetteunderdelen er demontert.

1. Påfør litt fett på smørpinnen.
2. Påfør fett tynt på sylinderens indre vegg.
Pipetteunderdelen kan monteres igjen.

7.1.9 Kalibrere pipette

Send pipetten til et kalibreringslaboratorium

1. Få pipetten kalibrert i henhold til DIN EN ISO 8655.
Pipetten utstyres med en etikett. Etiketten inneholder aktuell dato for kalibrering og dato for neste kalibrering.

Kalibrere pipetten selv

1. Kalibrere pipetten i henhold til DIN EN ISO 8655 ved hjelp av standard testanvisning for manuelle doseringsapparater.

7.1.10 Endre permanent justering

Permanent justering endrer fabrikkjusteringen av pipetten. Kontroll av fabrikkjusteringen er nødvendig etter skifte av volumbestemmende deler.

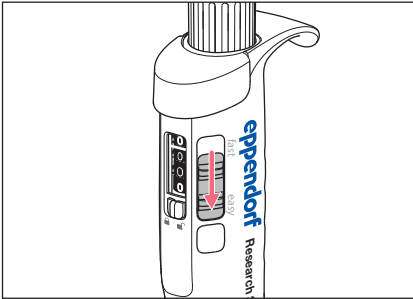
Verktøy:

- Analysevekt

Forutsetninger:

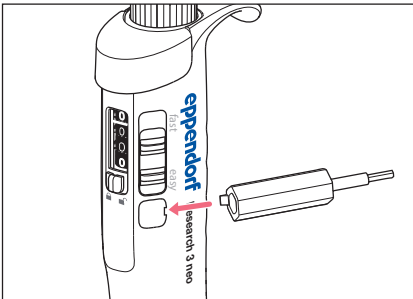
- Midlertidig justering sår på "0".
- Et rødt justeringssegl er tilgjengelig.
- Fra dokumentet "SOP – standard testanvisning for manuelle doseringssystemer" foreligger:
 - Korrekturfaktor Z for vann
 - Formel for beregning av volummåleverdi

1. Finn virkelig volum gravimetrisk for 10 %, 50 % og 100 % av nominelt volum.
2. Kontroller det avgitte volumet gravimetrisk.
3. Bestem differansen mellom innstilt og beregnet volum.
4. Søk i tabellen for å finne volumdifferansen for den aktuelle pipetten, se  «Volumendringer for en-kanals pipetter» på side 69.



5. Skyv skyveregulatoren for hastighetsendring til stilling *easy*.

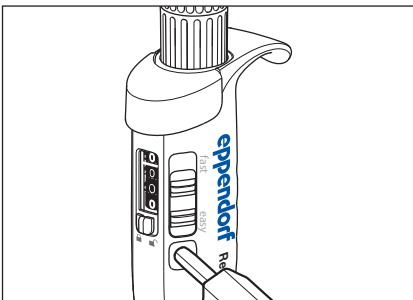
Behold innstillingen helt til justeringen er avsluttet.



6. 'Sett justeringsverktøyet med den flate siden mot justeringsseglet.

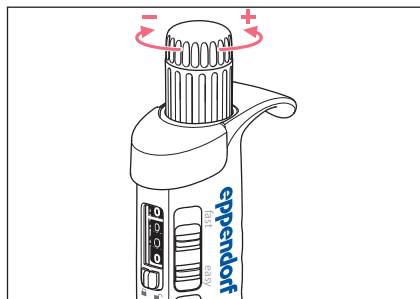
7. Vipp av justeringsseglet.

Justeringsseglet er ikke festet til huset.



8. Sett justeringsverktøyet inn til anslag med sekskantnøkkelen.

Telleverket er frakoblet.



9. Drei betjeningsknappen i henhold til angivelsen i tabellen.
Telleverket dreier seg **ikke** med.
10. Ta ut justeringsverktøyet.
11. Kontroller volumet gravimetrisk.
12. Gjenta prosedyren til de innstilte volumene stemmer overens med de avgitte volumene.
13. Kontroller gravimetrisk alle tre volum-områdene (10 %, 50 % og 100 %) med denne innstillingen.
14. Sammenligne de gravimetriske verdiene med måleavvikene. Se «Enkanals pipetter med regulerbart volum» på side 82
15. Tilpass eventuelt justeringsverdien.
16. Når den permanente justeringen er avsluttet, sett på det medfølgende røde justeringsseglet.
Det røde justeringsseglet angir at fabrikkinnstillingen er endret hos kunden.

Volumendringer for en-kanals pipetter

Volumendringene skal regnes som retningsgivende verdier. Den virkelige volumendringen må finnes gravimetrisk.

Tab. 8: Beregnede volumendringer for en-kanals pipetter

Pipettemodell	Fargesymbol	Fargenavn	Omdreinger betjeningsknapp – easy			
			-½	-¼	+¼	+½
			Volumendring i µL			
0,1 µL – 2,5 µL		mørkegrå	-0,075	-0,038	+0,038	+0,075
0,5 µL – 10 µL		mellomgrå	-0,37	-0,18	+0,18	+0,37
1 µL – 20 µL		lysegrå	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
1 µL – 20 µL		gul	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
5 µL – 100 µL		gul	-3,7	-1,8	+1,8	+3,7
10 µL – 200 µL		gul	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
15 µL – 300 µL		oransje	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
50 µL – 1000 µL		blå	-37	-18	+18	+37
0,1 mL – 2 mL		rød	-74	-37	+37	+74
0,25 mL – 5 mL		fiolett	-184	-92	+92	+184
0,5 mL – 10 mL		turkis	-368	-184	+184	+368

7.2 Dekontaminering

7.2.1 Egnede rengjørings- og desinfiseringsmidler

I tabellen finner du egnede rengjørings- og desinfeksjonsmidler for ulike typer forurensning.

Vedlikehold

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Rengjøringsmiddel

Forurensning	Egnet rengjøringsmiddel
Vannløselig forurensning: • Syrer • Baser • Saltløsninger	• Avionisert vann
Molekylrbiologisk forurensning: • Nukleærsyrer	• DNA-/RNA-rengjøringsmiddel • Natriumhypokloritt, maksimalt 4 %
Biokjemisk forurensning: • Proteiner	• Milde detergenter

Desinfeksjonsmiddel

Forurensning	Egnet desinfeksjonsmiddel
• Smittebærende væsker • Mikroorganismer	• Etanol 70 % • Isopropanol • Meliseptol

7.2.2 Rengjøre pipetter

Rengjør pipettene utvendig regelmessig for å fjerne synlig og usynlig forurensning. Pipettens overdel rengjøres utvendig. Pipettens underdel kan rengjøres utvendig og skylles innvendig.

Pipettene må rengjøres i følgende tilfeller:

- Ved tilsmussing
- Ved bruk av aggressive kjemikalier
- Ved høy belastning

Rengjøre pipettens overdel og underdel



MERKNAD! Skader på apparat og tilbehør

Feil rengjøringsmiddel eller skarpe gjenstander kan skade apparat og tilbehør.

- Ikke bruk aggressive rengjøringsmidler, kraftig løsemidler eller slipende poleringsmidler.
- Ta hensyn til materialangivelsene.
- Ikke rengjør apparatet med aceton eller andre organiske løsemidler med lignende virkning.
- Ikke rengjør apparatet med skarpe gjenstander.

Materiale:

- Egnede rengjøringsmidler
 - Avionisert vann
 - Klut
1. Fukt kluten med et egnet rengjøringsmiddel.
 2. Tørk av pipetten utvendig.
 3. Fukt en ny klut med avionisert vann.
 4. Tørk av alle rester av rengjøringsmiddel på pipetten.
 5. La pipetten tørke i luft eller legg pipetten i et tørkeskap med maksimalt 60 °C.

Skylle pipettens underdel med rengjøringsmiddel

Pipettens underdel må spyles i følgende tilfeller:

- Væske er sugd opp inn i pipetten.
- Aerosol er kommet inn i pipetten.



MERKNAD! Skader på apparat og tilbehør

Feil rengjøringsmiddel eller skarpe gjenstander kan skade apparat og tilbehør.

- Ikke bruk aggressive rengjøringsmidler, kraftig løsemidler eller slipende poleringsmidler.
- Ta hensyn til materialangivelsene.
- Ikke rengjør apparatet med aceton eller andre organiske løsemidler med lignende virkning.
- Ikke rengjør apparatet med skarpe gjenstander.

Materiale:

Vedlikehold

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

- Egnede rengjøringsmidler
- Avionisert vann
- Klut

Forutsetninger:

- Pipettens underdel er skilt fra pipettens overdel.
 - Pipetteunderdelen er demontert.
1. Kontroller pipettens underdel for slitasje og skader.
 2. Skift ut defekte komponenter.
 3. Fjerne stempelfettet fra stempel og sylinderveggen.
 4. Skyll komponentene i pipettens underdel med egnet rengjøringsmiddel.
 5. Skyll komponentene i pipettens underdel grundig med avionisert vann.
 6. La komponentene fra pipettens underdel tørke i luft eller legg de i et tørkeskap med maksimalt 60 °C.
 7. Smør stempel og sylinder vegg etterpå.
 8. Sett sammen igjen pipettens underdel.

7.2.3 Desinfisere pipette

Pipettens overdel skal bare desinfiseres utvendig. Pipettens underdel kan desinfiseres utvendig og innvendig.

Pipettene må desinfiseres i følgende tilfeller:

- Ved kontakt med smittefarlige væsker.

**MERKNAD! Skader på apparat og tilbehør**

Feil rengjøringsmiddel eller skarpe gjenstander kan skade apparat og tilbehør.

- Ikke bruk aggressive rengjøringsmidler, kraftig løsemidler eller slipende poleringsmidler.
- Ta hensyn til materialangivelsene.
- Ikke rengjør apparatet med aceton eller andre organiske løsemidler med lignende virkning.
- Ikke rengjør apparatet med skarpe gjenstander.

Desinfisere pipettens overdel og underdel utvendig

Materiale:

- Egnet desinfeksjonsmiddel
- Avionisert vann
- Klut

Forutsetninger:

- Alle rester av rengjøringsmiddel er fjernet.
1. Fukt kluten med et egnet desinfeksjonsmiddel.
 2. Tørk av pipetten utvendig.
 3. Fukt en ny klut med avionisert vann.
 4. Tørk av alle rester av desinfeksjonsmiddel på pipetten.
 5. La pipetten tørke i luft eller legg pipetten i et tørkeskap med maksimalt 60 °C.

Skylle pipettens underdel med desinfeksjonsmiddel

Materiale:

- Egnet desinfeksjonsmiddel
- Avionisert vann

Forutsetninger:

- Pipettens underdel er skilt fra pipettens overdel.
 - Pipetteunderdelen er demontert.
 - Alle rester av rengjøringsmiddel er fjernet.
 - Forurensninger fra inntrengt væske er fjernet.
1. Kontroller pipettens underdel for slitasje og skader.
 2. Skift ut defekte komponenter.
 3. Fjerne stempelfettet fra stempel og sylinderveggen.
 4. Skyll komponentene på pipettens underdel med et egnet desinfeksjonsmiddel eller legg komponentene i et bad med desinfeksjonsmiddel.
 5. La desinfeksjonsmiddelet få virke i henhold til produsentens anvisninger.
 6. Skyll komponentene i pipettens underdel grundig med avionisert vann.
 7. La komponentene fra pipettens underdel tørke i luft eller legg de i et tørkeskap med maksimalt 60 °C.
 8. Smør stempel og sylinder vegg etterpå.
 9. Sett sammen igjen pipettens underdel.

7.2.4 Sterilisere pipette

Behandling med UV-lys deaktiverer mikroorganismer på pipettens ytre overflater. Typisk brukes en UV-lampe i et biosikkerhetsskap.

Materiale:

- UV-lampe

Forutsetninger:

- ved elektronisk pipette er batteriet tatt ut.

1. Steriliser pipetten med UV-lys på 254 nm og med avstand 60 cm.

7.2.5 Steriliser pipetten med H₂O₂-gassing

Behandling med H₂O₂-gass deaktiverer mikroorganismer på utvendige flater og på innvendige flater i den grad de kan nås av gassen. Typisk gasses pipettene ved vedlikehold på en biosikkerhetsarbeidsbenk. Alternativt kan det brukes spesielle apparater for H₂O₂-gassing. Materiale og justering av pipettene påvirkes ikke ved H₂O₂-gassing ved konsentrasjoner fra opp til 500 ppm og opp til 3 h kontakttid steriliseringsprosedyre.

7.2.6 Autoklavere pipette



MERKNAD! Materielle skader

Dersom du bruker desinfeksjonsmiddel, dekontamineringsmiddel Natriumhypokloritt eller UV-bestråling rett før autoklaving, kan overflatene og materialene på pipetten angripes og bli porøse.

- Tørk av rester av desinfeksjonsmiddel eller dekontamineringsmiddel på pipetten ved hjelp av avionisert vann.
- Ikke sett inn ekstra desinfeksjonsmiddel eller dekontamineringsmiddel i autoklaven.



Det er ikke nødvendig å smøre stempelet igjen etter autoklaving.

Forutsetninger:

- Pipetten er rengjort.
- Alle rester av rengjøringsmiddel eller desinfeksjonsmiddel er fjernet.

- Voluminnstillingen er låst opp .
 - Beskyttelsesfilter på pipetter 2 mL – 10 mL er fjernet.
1. Autoklavere pipetten i 20 min ved 121 °C og 1 bar overtrykk.
 2. Autoklavere filterhylse og beskyttelsesfilteret separat.
 3. La pipetten avkjøles og tørke ved romtemperatur.



For høyest mulig presisjon og korrekthet anbefales en gravimetrisk kontroll etter autoklaveringen.

8 Problemløsning

8.1 Problemer med pipetten

Feilbeskrivelse	Årsak	Hjelp
Den midlertidige justeringsindikatoren er endret.	Pipetten er midlertidig justert for en annen prøvewæske, for lange pipettespisser eller en annen pipetteringsteknikk.	For å gjenopprette utgangstilstanden, sett midlertidig justering tilbake til verdi 0.
Betjeningsknappen klemmer.	Stempel eller pakning er tilsmusset.	Rengjør underdelen.
	Pakningen er defekt.	Skift pakningen.
	Pipetten er tilstoppet.	Skift ut beskyttelsesfilteret ved volumstørrelser 2 mL – 10 mL.
Spisskonus på enkanals pipette fjærer ikke.	Fjæringen er blokkert.	Ta av sperreringen fra enkanals underdel på pipetten.
Volumet lar seg ikke stille inn riktig.	Skyveregulatoren for hastighetsendring står på midten. Telleverket er frakoblet.	Sett skyveregulatoren på <i>easy</i> eller <i>fast</i> .
	Betjeningsknappen er trykket med kraft mot minimum eller maksimum endeanslag.	Sett skyveregulatoren for hastighetsendring til <i>easy</i> . Drei betjeningsknappen forsiktig tilbake. Dersom betjeningsknappen ikke lar seg dreie. Kontakt din Eppendorf-partner.
Det innstilte volumet har forskjøvet seg ved pipettering.	Betjeningsknappen er ikke låst.	Skyv skyveregulatoren på volumlåsing til symbolet  .
Betjeningsknappen er tung å dreie.	Hastighetsendring for voluminnstilling står til <i>fast</i> . Volumet kan ikke stilles inn raskt. Det oppstår høyere betjeningskraft enn for hastighet <i>easy</i> .	Sett hastighetsendring til <i>easy</i> .
Ved innstilling av volum klikker det i pipetten.	Betjeningsknappen er sperret.	Skyv skyveregulatoren på volumlåsing til symbolet  .

Feilbeskrivelse	Årsak	Hjelp
Ved innstilling av volum klikker det i pipetten.	Betjeningsknappen er dreid forbi endeanslaget. Tannhjulene i telleverket slurer over hverandre og avgir en klikkelyd. Over tid slites tennene av og skader telleverket.	Dersom det oppstår klikkelyd, ikke dreii betjeningsknappen videre. Sett skyveregulatoren for hastighetsendring til <i>easy</i> . Dreii betjeningsknappen forsiktig tilbake. Dersom du ikke kan skru betjeningsknappen tilbake, kontakt din Eppendorf-partner.

8.2 Problemer med pipettespisser

Feilbeskrivelse	Årsak	Hjelp
Pipettespissene er løse.	Pipettespissene er ikke kompatible.	Bruk pipettespisser epT.I.P.S. i passende størrelse.
	Det kreves større kraft for påsetting.	Sett pipettespissene godt på. Deaktiver fjæringen.
Det drypper væske av pipettespissen.	Pipettespissen sitter løst.	Sett pipettespissene godt på. Deaktiver fjæringen. Bruk pipettespisser epT.I.P.S. i passende størrelse. Når du bruker pipettespissene ep Dualfilter T.I.P.S., ta av beskyttelsesfilteret i pipetten (kun 2 mL til 10 mL).
	Stempel er skittent.	Rengjør og smør stempel.
	Stempel er skadet.	Skift ut stempel.
	Pakningen er defekt.	Skift pakningen.
	O-ring er defekt.	Skift ut o-ring.
	Den doserte prøvevæsken har et høyere damptrykk.	Forhåndsfukte pipettespissene flere ganger.

Problemløsning

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Feilbeskrivelse	Årsak	Hjelp
Det drypper væske av pipettespissen.	Spisskonus er skadet.	Skift ut underdelen på enkanals pipette. Skifte kanalen på en flerkanalspipette.
Doseringsvolumet er feil.	Den doserte prøvewæsken har et høyere damptrykk eller avvikende tetthet.	Juster pipetten for den anvendte prøvewæsken.

9 Transport

9.1 Sende pipette



ADVARSEL! Kontaminering

Dersom du lagrer eller sender en kontaminert pipette kan personer bli kontaminert og få helseskader.

- Rengjør og dekontaminer pipetten før lagring eller forsendelse.

Forutsetninger:

- Pipetten er rengjort og dekontaminert.
1. Last ned dokumentasjon for dekontaminering for vareforsendelse fra internettsiden www.eppendorf.com.
 2. Fyll ut dokumentasjonen for dekontaminering.
 3. Pakke pipetten støtsikkert.
 4. Plasser dokumentasjonen for dekontaminering transportsikkert utvendig på emballasjen.
 5. Sende pipetten.

Avfallsdeponering

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

10 Avfallsdeponering**10.1 Forberede avfallsdeponering****Forberede avhending i henhold til lovpålagte bestemmelser**

Informasjon om gjeldende forskrifter som gjelder i landet ditt kan du få fra ansvarlige offentlige myndigheter og fra din Eppendorf-partner.



Apparater som ikke er dekontaminert skal behandles som spesialavfall.

1. Kontroller hvilke lovpålagte forskrifter som gjelder for avhending i ditt land.
2. Velg et sertifisert spesialfirma for avfallsbehandling eller kontakt din Eppendorf-partner.

Fyll ut dokumentasjon om dekontaminering

Forutsetninger:

- Apparatet er dekontaminert.

1. Last ned dokumentasjon for bekreftelse av dekontaminering fra internett www.eppendorf.com .
2. Fyll ut dokumentasjonen for dekontaminering.

11 Tekniske data

11.1 Omgivelsesbetingelser

Drift

Brukstemperatur	5 °C – 40 °C
Relativ luftfuktighet	10 % – 95 %

Lagring i transportemballasjen

Lufttemperatur	-25 °C – 55 °C
Relativ luftfuktighet	10 % – 95 %

Lagring uten transportemballasjen

Lufttemperatur	-5 °C – 45 °C
Relativ luftfuktighet	10 % – 95 %

11.2 Innstillbare deltrinn

En-kanal pipetter

Modell	Fargesymbol	Fargenavn	Inkrement
0,1 µL – 2,5 µL		mørkegrå	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL		mellomgrå	0,01 µL
1 µL – 20 µL		lysegrå	0,02 µL
1 µL – 20 µL		gul	0,02 µL
5 µL – 100 µL		gul	0,1 µL
10 µL – 200 µL		gul	0,2 µL
15 µL – 300 µL		oransje	0,2 µL
50 µL – 1000 µL		blå	1 µL
0,1 mL – 2 mL		rød	0,002 mL
0,25 mL – 5 mL		fiolett	0,005 mL
0,5 mL – 10 mL		turkis	0,01 mL

Tekniske data

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

11.3 Måleavvik

Måleavvik i henhold til angivelsene i standarden DIN EN ISO 8655.



Det minste innstillbare volumet angis fra Eppendorf SE som ekstra informasjon.

En-kanals pipetter med regulerbart volum

Modell	Testspisser epT.I.P.S.	Testvolumer	Måleavvik			
			systematisk		tilfeldig	
			±%	±μL	%	μL
0,1 μL – 2,5 μL  mørkegrå	0,1 μL – 10 μL  mørkegrå 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  mellomgrå	0,1 μL – 20 μL  mellomgrå 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  lysegrå	0,5 μL – 20 μL L  lysegrå 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  gul	2 μL – 200 μL  gul 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  gul	2 μL – 200 μL  gul 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

Modell	Testspisser epT.I.P.S.	Testvolumer	Måleavvik			
			systematisk		tilfeldig	
			±%	±μL	%	μL
		100 μL	0,8	0,8	0,2	0,2
10 μL – 200 μL  gul	2 μL – 200 μL  gul 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  oransje	20 μL – 300 μL  oransje 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  blå	50 μL – 1000 μL  blå 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  rød	0,25 mL – 2,5 mL  rød 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  fiolett	0,1 mL – 5 mL  fiolett 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  turkis	0,5 mL – 10 mL  turkis 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

Tekniske data

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

11.4 Testbetingelser

Testbetingelser og testvurdering i samsvar med DIN EN ISO 8655. Test med kontrollert finvekt med fordampingsbeskyttelse.

- Antall bestemmelser pr. volum: 10
- Vann i henhold til ISO 3696
- Kontroll ved 20 °C (± 3 °C) henholdsvis
Kontroll ved 27 °C (± 3 °C)
Temperatursvingning under måling maksimalt $\pm 0,5$ °C
- Dosering på beholdervegg

11.5 Materialer

Sett forfra

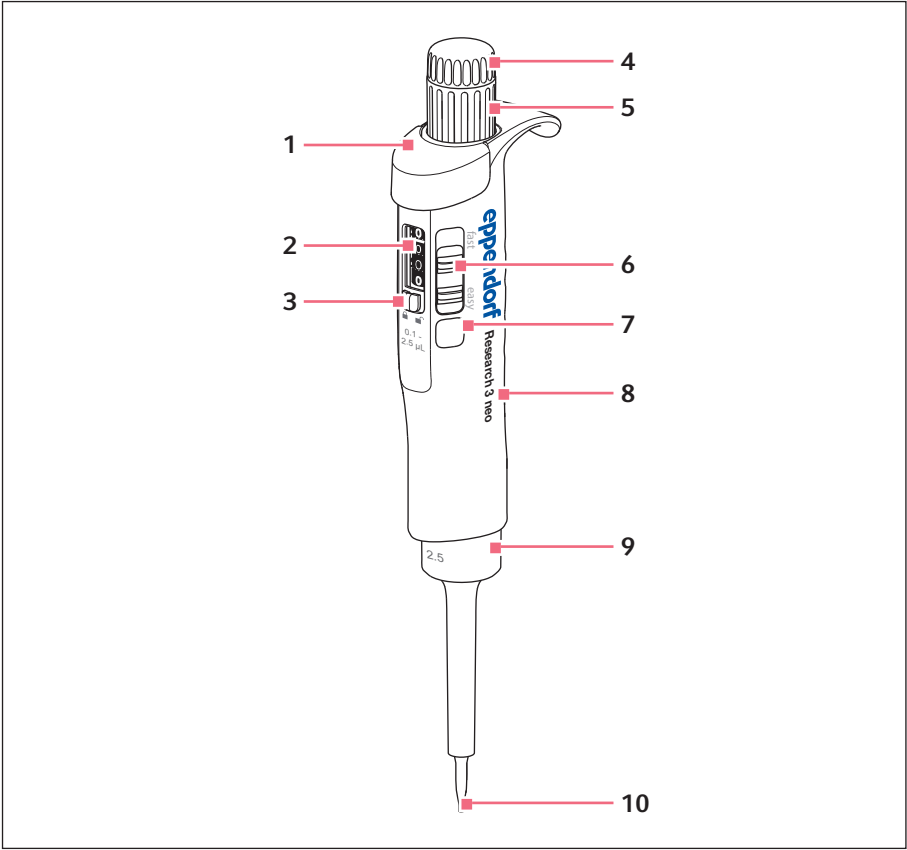


Fig. 11-1: Eksternt tilgjengelige materialer

Nummer	Komponent	Materiale
1	Utstøterknapp	• Foredlet Polypropylen (PP)
2	Vindu volumvisning	• Polykarbonat (PC)
3	Volumlåsing	• Polyvinylidenfluorid (PVDF)
4	Overdel betjeningsknapp	• Foredlet Polypropylen (PP)

Tekniske data

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Nummer	Komponent	Materiale
5	Underdel betjeningsknapp	• Polyeterimid (PEI)
6	Hastighetsendring	• Polyvinylidenfluorid (PVDF)
7	Justeringssegl for fabrikkinnstilling og service	• Foredlet Polypropylen (PP)
8	Pipetteoverdel	• Foredlet Polypropylen (PP)
9	Utstøterhylse	• Foredlet Polypropylen (PP)
10	Spisskonus (2,5 µL  – 20 µL )	• Rustfritt stål
	Spisskonus (20 µL  – 10 mL )	• Polyvinylidenfluorid (PVDF)

Sett bakfra

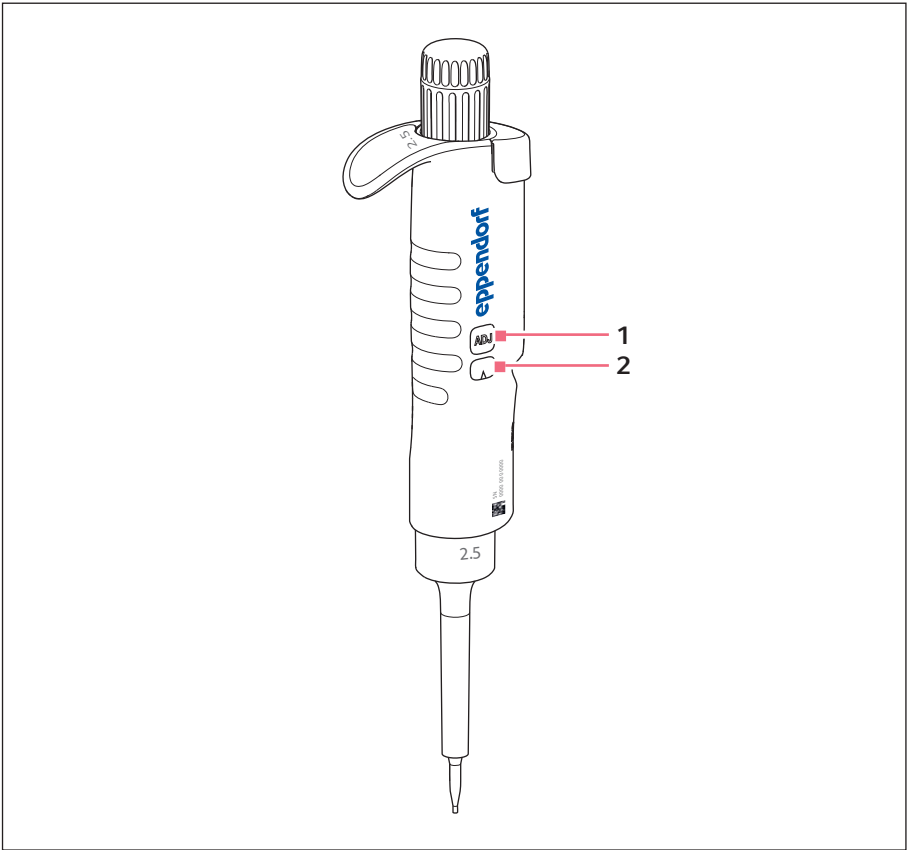


Fig. 11-2: Eksternt tilgjengelige materialer

Nummer	Komponent	Materiale
1	Justeringsdeksel <i>ADJ</i>	• Foredlet Polypropylen (PP)
2	Justeringsvindu	• Cycloolefin-kopolymer (COC)

Pipetteunderdel

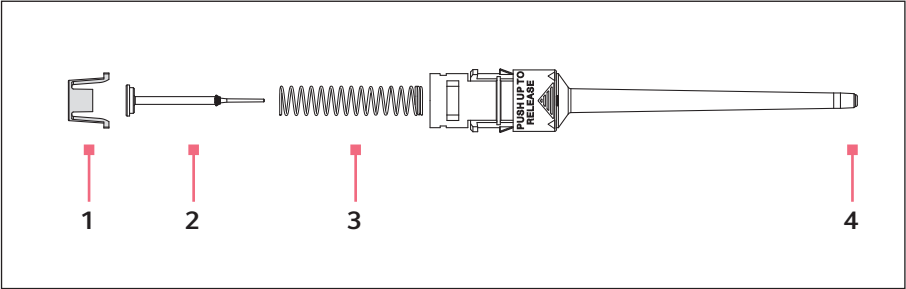


Fig. 11-3: Eksempelbilde for 2,5 µL – 1000 µL

Nummer	Komponent	Materiale
1	Stempelholder	• Polyeterimid (PEI)
2	Stempel 2,5 µL – 20 µL	• Rustfritt stål
	Stempel, omstøpt, 2,5 µL – 20 µL	• Polyeterimid (PEI)
	Stempel 100 µL – 300 µL	• Polyeterimid (PEI)
	Stempel 1000 µL – 10 mL	• Polyfenylensulfid (PPS)
3	Stempelfjær	• Fjærstål
4	Spisskonus 2,5 µL – 20 µL, grå	• Rustfritt stål
	Spisskonus 20 µL, gul – 10 mL	• Polyvinylidenfluorid (PVDF)

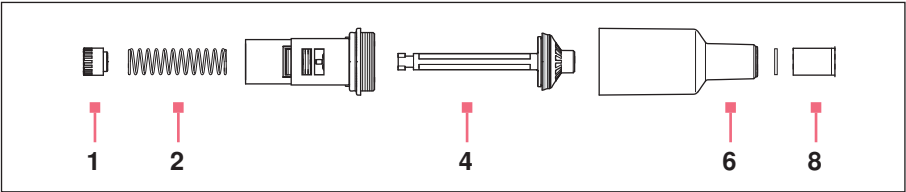


Fig. 11-4: Eksempelbilde for 2 mL – 1000 mL

Nummer	Komponent	Materiale
6	Spisskonus	• Polyvinylidenfluorid (PVDF)
8	Filterhylse 2 mL – 10 mL	• Foredlet Polypropylen (PP)

11.6 Kjemikaliebestandighet

11.6.1 Rammebetingelser

Følgende rammebetingelser gjelder:

- Angivelse om bestandighet i følgende tabell er utledet fra lagring av testmaterialet i væsken over 24 h. Dette gjelder kun for håndtering og rengjøring ved romtemperatur.
- Testmaterialet er testet 24 h i den respektive væsken.
- Kjemikaliebestandigheten gjelder utelukkende for det anvendte plastmaterialet i bruksartikkelen/apparatet.
- Kjemikaliebestandigheten kan ikke overføres til å gjelde andre produkter.

Aggressive væsker

- En fornuftig bruk av aggressive væsker i en begrenset periode er mulig, da bare bruksartikkelen kommer i kontakt med væsken ved riktig håndtering.
- Dersom det oppstår høyere damptrykk blir den begrensende tiden kortere. Gass eller aerosol kan oppstå eller kondenseres.
- Bruk av aggressive væsker kan føre til redusert levetid av apparatet.

Spesielle rammebetingelser

- Etter bruk av aggressive kjemikalier må underdelen luftes, eventuelt rengjøres ved behov.

11.6.2 Syrer og baser

Betegnelse	Konsentra- sjon	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Stål	PPS	PEEK	PTFE	Silikon
Ammoniakkløsning	25 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Ammoniakkløsning	2 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Eddiksyre	96 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Eddiksyre	12 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natriumhydroksid	20 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natriumhydroksid	4 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Perklorsyre	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Salpetersyre	65 %	■ ■ (2)	■ ■ (2)	■■■	■ ■ (2)	■■■	■■■	■	■■■	■■■	■ (6)
Salpetersyre	6,3 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Saltsyre	32 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ (4)	■■■	■■■	■■■	■ (6)
Saltsyre	3,6 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ (4)	■■■	■■■	■■■	■■■
Svovelsyre	96 %	■■■	■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■	■■■	■ (6)
Svovelsyre	16 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Triklorediksyre	40 %	■■■	■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ ■
Triklorediksyre	10 %	■■■	■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ ■
Trifluorediksyre (TFA)	100 %	■■■	■	■■■	■ (1)	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ (6)
Trifluorediksyre (TFA)	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ ■

Vurderingskriterier

■■■	Bestendig	Kjemikaliet kan brukes.
■ ■	Betinget bestendig	Kjemikaliet kan brukes i begrenset tid.
■	Ikke bestendig	Risiko og slitasje er økt. Kjemikaliet skal kun brukes svært forsiktig.

Forklaringer til fotnoter

(1)	For å unngå skader på vindu eller trykt tekst er det nødvendig med en forsiktig arbeidsmåte.
(2)	Utvendig misfarging. Funksjonen av pipetten er ikke påvirket.
(3)	Inntørkede rester er vanskelig å fjerne.
(4)	Dersom saltsyre ikke fjernes etter en feilaktig dosering, kan spisskonusen av rustfritt stål korroderes. Ved saltsyre med konsentrasjon på 32 % eller høyere kan det etter flere års bruk forekomme korrosjon på stempelfjæren av rustfritt stål og på andre innvendige deler.
(5)	Ved bruk av kjemikaliet for å tørke av pipetten kan den trykte teksten bli angrepet. Pipettens materiale endrer seg ikke.
(6)	O-ringer av silikon og slidedeler skal skiftes med korte intervaller.

Tekniske data

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

11.6.3 Organiske løsemidler

Betegnelse	Konsentra- sjon	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Stål	PPS	PEEK	PTFE	Silikon
Aceton	≥ 99,8 %	  (3)			 (1)						
Acetonitril	≥ 99,9 %				 (1)						
Triklormetan (kloroform)	—				 (1)						
Diklormetan (metylen- klorid)	≥ 99,5 %				 (1)						
Dietyleter	≥ 99 %	 (3)			 (1)						
Dimetylsulfoksid (DMSO)	100 %										
Dimetylsulfoksid (DMSO)	50 %										
Dimetylsulfoksid (DMSO)	10 %										
Eddiksyreetyleter ¹	≥ 99 %				 (1)						
Etanol (denaturert)	96 %										
Formaldehyd	37 %										
Isoamylalkohol	≥ 98 %										
Isopropanol	99,8 %										
Metanol	99,9 %										
Fenol (vannmettet)	—	 (2)			 (1)	 (1)					
Petroleter	—										
Toluol	—				 (1)	 (1)					

Vurderingskriterier

■■■	Bestendig	Kjemikaliet kan brukes.
■■	Betinget bestendig	Kjemikaliet kan brukes i begrenset tid.
■	Ikke bestendig	Risiko og slitasje er økt. Kjemikaliet skal kun brukes svært forsiktig.

Forklaringer til fotnoter

(1)	For å unngå skader på vindu eller trykt tekst er det nødvendig med en forsiktig arbeidsmåte.
(2)	Utvendig misfarging. Funksjonen av pipetten er ikke påvirket.
(3)	Inntørkede rester er vanskelig å fjerne.
(4)	Dersom saltsyre ikke fjernes etter en feilaktig dosering, kan spisskonusen av rustfritt stål korroderes. Ved saltsyre med konsentrasjon på 32 % eller høyere kan det etter flere års bruk forekomme korrosjon på stempelfjæren av rustfritt stål og på andre innvendige deler.
(5)	Ved bruk av kjemikaliet for å tørke av pipetten kan den trykte teksten bli angrepet. Pipettens materiale endrer seg ikke.
(6)	O-ringer av silikon og slidedeler skal skiftes med korte intervaller.

[illegible]

Vurderingskriterier

■ ■ ■	Bestendig	Kjemikaliet kan brukes.
■ ■	Betinget bestendig	Kjemikaliet kan brukes i begrenset tid.
■	Ikke bestendig	Risiko og slitasje er økt. Kjemikaliet skal kun brukes svært forsiktig.

Forklaringer til fotnoter

(1)	For å unngå skader på vindu eller trykt tekst er det nødvendig med en forsiktig arbeidsmåte.
(2)	Utvendig misfarging. Funksjonen av pipetten er ikke påvirket.
(3)	Inntørkede rester er vanskelig å fjerne.
(4)	Dersom saltsyre ikke fjernes etter en feilaktig dosering, kan spisskonusen av rustfritt stål korroderes. Ved saltsyre med konsentrasjon på 32 % eller høyere kan det etter flere års bruk forekomme korrosjon på stempelfjæren av rustfritt stål og på andre innvendige deler.
(5)	Ved bruk av kjemikaliet for å tørke av pipetten kan den trykte teksten bli angrepet. Pipettens materiale endrer seg ikke.
(6)	O-ringer av silikon og slidedeler skal skiftes med korte intervaller.

Tekniske data

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

11.6.5 Saltløsninger, buffere, fuktemidler, olje og diverse løsninger

Betegnelse	Konsentra- sjon	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Stål	PPS	PEEK	PTFE	Silikon
Cesiumklorid (mettet)	1,86 g/mL	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
	10 % (w/w)	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
EDTA (pH 8)	0,5 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Ficoll (Polysakkarid)	1,077 g/mL	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Formamid	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Glutaraldehyd	25 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Glyserol	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Guanidinhydroklorid	6 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Guanidintiocyanat	4 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Mineralolje	—	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natriumacetat (pH 5,2)	2 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Parafinolje	—	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natriumdodesylsulfat (SDS)	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
TRIS-buffer (pH 5,2)	1 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Triton X-100	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Tween 20	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Vann	—	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■

Vurderingskriterier

■■■	Bestendig	Kjemikaliet kan brukes.
■■	Betinget bestendig	Kjemikaliet kan brukes i begrenset tid.
■	Ikke bestendig	Risiko og slitasje er økt. Kjemikaliet skal kun brukes svært forsiktig.

Forklaringer til fotnoter

(1)	For å unngå skader på vindu eller trykt tekst er det nødvendig med en forsiktig arbeidsmåte.
(2)	Utvendig misfarging. Funksjonen av pipetten er ikke påvirket.
(3)	Inntørkede rester er vanskelig å fjerne.
(4)	Dersom saltsyre ikke fjernes etter en feilaktig dosering, kan spisskonusen av rustfritt stål korroderes. Ved saltsyre med konsentrasjon på 32 % eller høyere kan det etter flere års bruk forekomme korrosjon på stempelfjæren av rustfritt stål og på andre innvendige deler.
(5)	Ved bruk av kjemikaliet for å tørke av pipetten kan den trykte teksten bli angrepet. Pipettens materiale endrer seg ikke.
(6)	O-ringer av silikon og slidedeler skal skiftes med korte intervaller.

Bestillingsinformasjon

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

12 Bestillingsinformasjon**12.1 En-kanals pipetter med variabel voluminnstilling**

Beskrivelse	Best.nr.
Eppendorf Research® 3 neo	
1-channel, variable, incl. epT.I.P.S.® Box 2.0 (x 96 tips) and ep Dualfilter 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 Dualfilter 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 Reservedeler for en-kanals pipetter

Justeringsdeksel ADJ og justeringssegl

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

En-kanals pipetteunderdel

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

Bestillingsinformasjon

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

Pipette utstøterhylse

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

Pipettestempel, pipettestempelholder og pipettestempelfjær

Beskrivelse	Best.nr.
Pipette piston for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes	
2.5 µL, color code: dark gray	3102 633 000
10 µL, color code: medium gray	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

Beskrivelse	Best.nr.
Pipette piston mount for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes for pistons from 2.5 µL – 1,000 µL, 5 pcs.	3102 631 000
Pipette piston spring for Eppendorf Research® 3 single-channel pipettes for 2 mL piston, color code: red	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 Pipette beskyttelsesfilter og filterhylse

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

Bestillingsinformasjon

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

12.4 Verktøy og hjelpemidler

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

12.5 Pipetteholdesystem

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

12.6 Pipette merkeringer – ColorTag**ColorTag-Pipette merkeringer 19 mm**

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

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

ColorTag-Pipette merkeringer 24 mm

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

Bestillingsinformasjon

Eppendorf Research® 3 neo
Norsk (NO)

ColorTag-Pipette merkeringer 27 mm

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

ColorTag-Pipette merkeringer 34 mm

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

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

ColorTag-Pipette merkeringer 50 mm

ColorTag-Pipette merkeringer 73 mm

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

Prøvepose med ColorTag-pipette merkeringer

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



Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

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