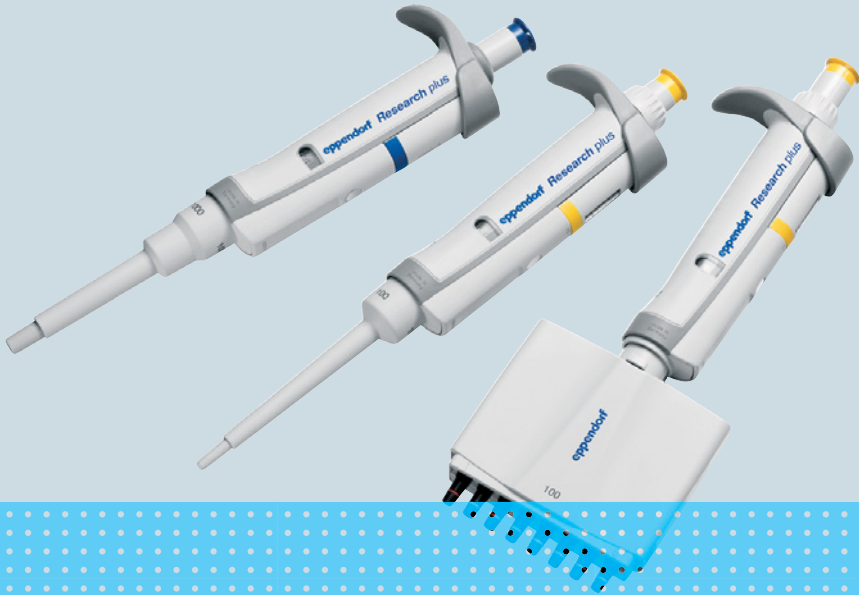


Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Eppendorf Research[®] plus

Návod k obsluze

Copyright© 2019 Eppendorf AG, 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 AG, Germany.

epT.I.P.S.® and Research® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

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

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

Obsah

1	Pokyny k používání	7
1.1	Použití tohoto návodu	7
1.2	Symbyly a stupně nebezpečí	7
1.2.1	Výstražné symbyly	7
1.2.2	Stupně rizika	7
1.3	Zobrazovací konvence	7
2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	8
2.1	Použití podle určení	8
2.2	Ohrožení při použití podle určení	8
3	Popis výrobku	10
3.1	Rozsah dodávky	10
3.1.1	Jednokanálové pipety	10
3.1.2	Vícekanálové pipety	10
3.2	Vlastnosti výrobku	11
3.2.1	Modely pipet	11
3.3	Přehled produktů	12
3.3.1	Vícekanálový dolní díl s pevnou vzdáleností kónusů	13
3.4	Materiály	14
3.5	Záruka a nároky z ručení	14
4	Obsluha	15
4.1	Nastavení objemu	15
4.1.1	Nastavení malého objemu	15
4.1.2	Nastavení velkého objemu	15
4.1.3	Vyčtení nastaveného objemu	15
4.2	Nasazování špiček pipet	16
4.3	Optimální hloubky ponoření	16
4.4	Dopřední pipetování	17
4.4.1	Nasátí kapaliny	17
4.4.2	Vypuštění kapaliny	17
4.4.3	Špičku pipety odhodte	17
4.5	Reverzní pipetování	18
4.5.1	Nasátí kapaliny	18
4.5.2	Vypuštění kapaliny	18
4.5.3	Špičku pipety odhodte	18
4.6	Skladování pipet	18

5	Odstraňování problémů	19
5.1	Vyhledávání chyb	19
5.1.1	Ovládací knoflík	19
5.1.2	Dávkování	19
5.1.3	Špička pipety	20
5.1.4	Konus špičky	20
6	Údržba	21
6.1	Demontáž jednokanálové pipety ≤ 1000 µL	21
6.1.1	Vyjmutí dolního dílu	21
6.1.2	Demontáž dolního dílu	22
6.2	Demontáž jednokanálové pipety ≥ 2,5 mL	22
6.2.1	Vyjmutí dolního dílu	23
6.2.2	Demontáž dolního dílu	23
6.3	Montáž jednokanálové pipety ≤ 1000 µL	24
6.4	Montáž jednokanálové pipety ≥ 2 mL	24
6.4.1	Montáž dolního dílu	24
6.4.2	Zkontrolujte funkčnost	24
6.5	Výměna ochranného filtru ≥ 2 mL	24
6.6	Demontáž vícekanálového dolního dílu – 4,5 mm Vzdálenost kónusu	25
6.6.1	Otevření vícekanálového dolního dílu	25
6.6.2	Vyjměte píst	26
6.6.3	Vyjměte blok válců	26
6.7	Montáž vícekanálového dolního dílu – 4,5 mm Vzdálenost kónusu	27
6.7.1	Vložení bloku válců	27
6.7.2	Vložení pístu	27
6.7.3	Uzavřete vícekanálový dolní díl	28
6.8	Výměna O-kroužků – vícekanálový dolní díl	28
6.8.1	Sejmutí O-kroužku	28
6.8.2	Nasunutí nového O-kroužku – 100 µL a 300 µL	29
6.8.3	Nasunutí nového O-kroužku – 1200 µL	29
6.9	Kalibrace pipety	29
6.10	Čištění	30
6.10.1	Čištění a desinfikování pipet	30
6.10.2	Čištění a desinfikování spodních částí	31
6.10.3	Proveďte sterilizaci pipet UV světlem	31
6.11	Autoklávování pipety	32
6.11.1	Autoklávování	32
6.12	Dekontaminace před odesláním	33
6.13	Mazání pístů a válců	34
6.13.1	Mazání pístu	34
6.13.2	Mazání válce	34

7	Technické údaje	35
7.1	Nastavitelné dílčí kroky – jednonálové pipety	35
7.2	Nastavitelné dílčí kroky – vícekanálové pipety	35
7.3	Okolní podmínky	35
8	Odchytky v měření dle Eppendorf AG	36
8.1	Jednonálové pipety s fixním objemem	36
8.2	Jednonálové pipety s nastavitelným objemem	37
8.3	Vícekanálové pipety s fixní vzdáleností kónusu	38
8.4	Zkušební podmínky	39
8.5	Speciální špičky pro jednonálové pipety	39
9	Objednací informace	40
9.1	Jednonálové pipety s pevným objemem	40
9.2	Jednonálové pipety s proměnným objemem	40
9.3	Vícekanálové pipety s pevnou vzdáleností kónusů	41
9.3.1	Vzdálenost kónusů 9 mm pro 96jamkové destičky	41
9.3.2	Vzdálenost kónusů 4,5 mm pro 384jamkové destičky	41
	Certifikáty	43

Obsah

6 Eppendorf Research® plus Čeština (CS)

1 Pokyny k používání






1.1 Použití tohoto návodu

- ▶ Před prvním uvedením zařízení do provozu si kompletně přečtete tento provozní návod. Dodržujte příp. provozní návody příslušenství.
- ▶ Tento provozní návod je součástí daného výrobku. Uložte ho tak, aby byl v dosahu.
- ▶ Při předání zařízení třetí osobě jí předejte i tento provozní návod.
- ▶ Aktuální verzi tohoto provozního návodu v dostupných jazycích naleznete na našich webových stránkách www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Symboly a stupně nebezpečí

1.2.1 Výstražné symboly


Bezpečnostní pokyny v tomto návodě mají tyto výstražné symboly a stupně rizika:

	Riziko pro biologické látky		Výbušné látky
	Jedovaté látky		Věcné škody
	Nebezpečné místo		

1.2.2 Stupně rizika

NEBEZPEČÍ	<i>Způsobuje závažná poranění a smrt.</i>
VÝSTRAHA	<i>Může způsobit závažná poranění a smrt.</i>
POZOR	<i>Může vést k lehkým až středně těžkým poraněním.</i>
UPOZORNĚNÍ	<i>Může vést ke škodám na majetku.</i>

1.3 Zobrazovací konvence

Zobrazení	Význam
1.	Manipulace v uvedeném pořadí
2.	
▶	Manipulace bez uvedeného pořadí
•	Seznam
<i>Text</i>	Text na displeji nebo text softwaru
	Doplňující informace

2 **Všeobecné bezpečnostní pokyny**

2.1 **Použití podle určení**

Pipeta Eppendorf Research plus je koncipována pro přenos kapalin s minimálním rizikem kontaminace, zejména pro vzorky původem z lidského těla a pro činidla v rámci diagnostické aplikace in vitro, s cílem umožnit použití diagnostického prostředku in vitro podle jeho účelu.

Tato pipeta je diagnostický prostředek in vitro ve smyslu směrnice 98/79/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 27. října 1998.

Je určena pouze pro použití v interiéru a pro používání vyškoleným odborným personálem.

2.2 **Ohrožení při použití podle určení**



VAROVÁNÍ! Poškození zdraví způsobené infekčními tekutinami a patogenními zárodky.

- ▶ Při manipulaci s infekčními tekutinami a patogenními zárodky dodržujte národní předpisy, úroveň biologické bezpečnosti vaší laboratoře, jakož i bezpečnostní listy a návody k použití od výrobců.
- ▶ Používejte vaše osobní ochranné pomůcky.
- ▶ Kompletní pokyny pro zacházení s patogenními zárodky nebo biologickým materiálem rizikové skupiny II nebo vyšší naleznete v příručce „Laboratory Biosafety Manual“ (zdroj: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, v příslušném platném znění).



VAROVÁNÍ! Poškození zdraví toxickými, radioaktivními nebo agresivními chemikáliemi.

- ▶ Používejte vaše osobní ochranné pomůcky.
- ▶ Dodržujte národní předpisy pro zacházení s těmito látkami.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní listy a pokyny pro používání od výrobce.



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí ohrožení osob v případě hrubé nedbalosti.

- ▶ Nikdy nesměřujte otvor přístroje na sebe ani na jiné osoby.
- ▶ Dávkování kapaliny můžete spouštět pouze tehdy, je-li to možné bez nebezpečí.
- ▶ U všech procesů dávkování dbejte na to, abyste neohrožovali sebe ani ostatní.



UPOZORNĚNÍ! Bezpečnostní závady v důsledku nesprávného příslušenství a náhradních dílů.

Příslušenství a náhradní díly, které nejdou doporučené firmou Eppendorf, ovlivňují negativně bezpečnost, funkčnost a přesnost přístroje. Za škody způsobené nedoporučeným příslušenstvím a náhradními díly nebo neodborným používáním je firmou Eppendorf vyloučena záruka a veškeré ručení.

- ▶ Používejte pouze příslušenství doporučené firmou Eppendorf a originální náhradní díly.



OZNÁMENÍ! Poškození přístroje v důsledku chybějících špiček pipety.

- ▶ Používejte pipetu pouze s nasazenými špičkami pipet.



OZNÁMENÍ! Kontaminace, znečištění a nesprávné výsledky dávkování v důsledku chybného použití špiček pipet.

Špičky pipet jsou určeny k jednorázovému použití. Jejich vícenásobné použití může negativně ovlivnit přesnost při dávkování.

- ▶ Používejte proto špičky pipet pouze jednorázově.



OZNÁMENÍ! Nesprávný dávkovací objem u speciálních kapalin a kvůli teplotním rozdílům.

Roztoky, které se značně liší ve svých fyzikálních hodnotách od vody, nebo teplotní rozdíly mezi pipetou, špičkou pipety a kapalinou, mohou vést k chybným dávkovacím objemům.

- ▶ Zamezte teplotním rozdílům mezi pipetou, špičkou pipety a kapalinou.



OZNÁMENÍ! Poškození přístroje v důsledku kapaliny, která pronikne dovnitř.

- ▶ Ponořujte do kapaliny vždy pouze špičku pipety.
- ▶ Neodkládejte pipetu s naplněnou špičkou pipety.
- ▶ Vlastní pipeta nesmí přijít do styku s kapalinou.

Popis výrobku

Eppendorf Research® plus
Čeština (CS)

3 Popis výrobku**3.1 Rozsah dodávky**

Počet	Popis
1	Research plus
1	Kalibrační nástroj (imbusový klíč s modrou rukojetí)
5	Červená kalibrační nálepka
1	Kolík (odstraňte bezpečnostní zátku)
1	Návod k obsluze
1	Certifikát

3.1.1 Jednakanálové pipety

Počet	Popis
1	Blokovací kroužek ($\leq 1000 \mu\text{L}$)
10	Ochranný filtr (2,5 mL – 10 mL)
1	Klíč pro nastavení pipety (2,5 mL – 10 mL)

3.1.2 Vícekanálové pipety

Počet	Popis
1	Vícekanálový nástroj 100/300 (100 μL a 300 μL)
1	Vícekanálový nástroj 1200 (1200 μL)
1	Nástroj pro odblokování (1200 μL)
2	Blokovací svorka (8kanálový dolní díl u 10 μL , 100 μL a 300 μL)
3	Blokovací svorka (12kanálový dolní díl u 10 μL , 100 μL a 300 μL)

3.2 Vlastnosti výrobku

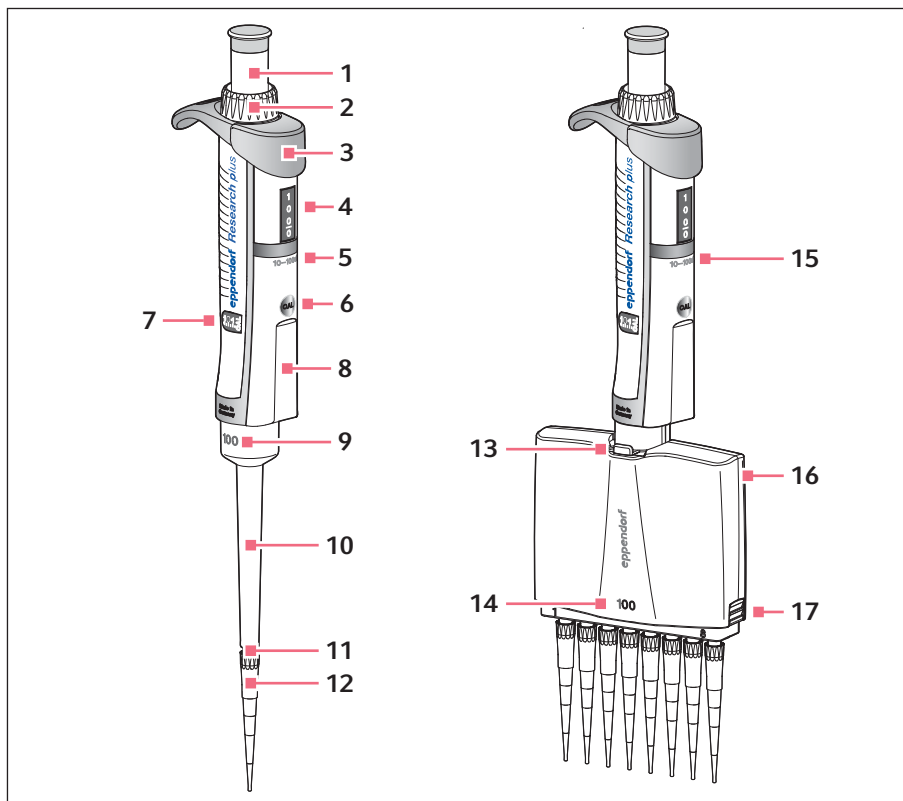
Pipeta Eppendorf Research plus je pipeta s pohyblivým pístem, pro nasávání a dávkování kapalin. Pipeta pracuje na principu vzduchového polštáře. Před použitím musí být připevněna vhodná špička pipety. Dávkování a nastavení objemu se provádí pomocí dávkovacího tlačítka. Pomocí samostatného odhazovače se špičky pipet odhazují. V závislosti na modelu lze dávkovat objemy od 0,1 µL do 10 mL.

3.2.1 Modely pipet

K dispozici jsou různé varianty:

- Jednokanálové pipety s fixním objemem
- Jednokanálové pipety s nastavitelným objemem
- Vícekanálové pipety s 8 nebo 12 kanály s fixní vzdáleností kónusu a nastavitelným objemem
- Vícekanálové pipety s 16 nebo 24 kanály, s fixní vzdáleností kónusu (4,5 mm) a nastavitelným objemem

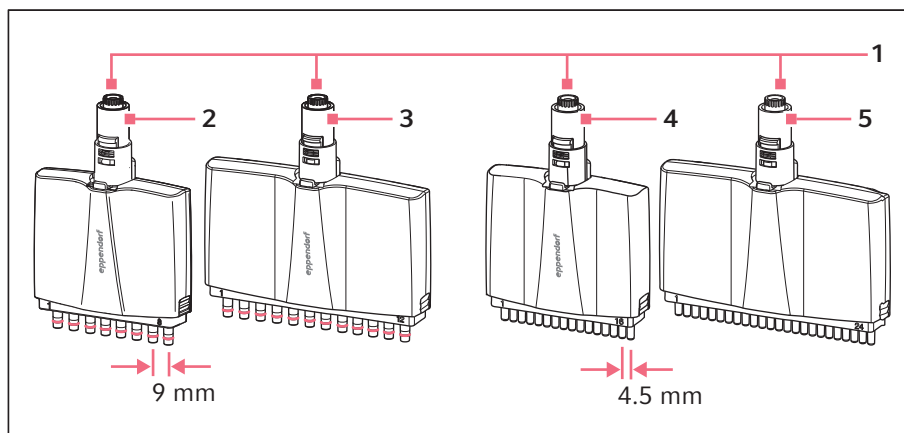
3.3 Přehled produktů



Obr. 3-1: Jednokanálová pipeta a vícekanálová pipeta

- | | |
|--|--|
| 1 Dávkovací knoflík | 10 Vyhazovací pouzdro |
| 2 Kroužek pro nastavení objemu | 11 Kónus špičky |
| 3 Vyhazovač | 12 Špička pipety |
| 4 Indikátor objemu | 13 Páčka |
| 5 Jednokanálový horní díl s nominálním objemem | 14 Vícekanálový dolní díl s nominálním objemem |
| 6 Seřizovací otvor | 15 Vícekanálový horní díl s nominálním objemem |
| 7 Indikace seřízení | 16 Víko pouzdra |
| 8 Popisovací pole | 17 Zástrčka |
| 9 Jednokanálový dolní díl s nominálním objemem | Otevření dolního dílu |

3.3.1 Vícekanálový dolní díl s pevnou vzdáleností kónusů



Obr. 3-2: Vícekanálové dolní díly s pevnou vzdáleností kónusů

- | | |
|--|---|
| 1 Mechanická spojka | 4 16kanálový dolní díl
Vzdálenost kónusů 4,5 mm pro 384jamkové destičky |
| 2 8kanálový dolní díl
Vzdálenost kónusů 9 mm pro 96jamkové destičky | 5 24kanálový dolní díl
Vzdálenost kónusů 4,5 mm pro 384jamkové destičky |
| 3 12kanálový dolní díl
Vzdálenost kónusů 9 mm pro 96jamkové destičky | |

3.4 Materiály



OZNÁMENÍ! Agresivní látky mohou poškodit komponenty, spotřební materiál a příslušenství.

- ▶ Před použitím organických rozpouštědel a agresivních chemikálií zkontrolujte chemickou odolnost.
- ▶ Používejte pouze kapaliny, jejichž páry nepůsobí na použité materiály.

Komponenty pipety dostupné pro uživatele jsou vyrobeny z následujících materiálů:

Díl	Materiál
Vnější plochy vrchního dílu	<ul style="list-style-type: none"> • Zušlechtěný polypropylen (PP) • Polykarbonát (PC) • Polyetherimid (PEI) • Fólie
Průhledítka	<ul style="list-style-type: none"> • Polykarbonát (PC)
Spodní díly vně a uvnitř	<ul style="list-style-type: none"> • Zušlechtěný polypropylen (PP) • Polyvinylidenfluorid (PVDF) • Polyetherimid (PEI) • Polyphenylsulfid (PPS) • Polyetheretherketon (PEEK) • Polytetrafluoretylen (PTFE) • Etylen-propylen-dien-kaučuk (EPDM) • Silikon • Ocel (ušlechtilá a pružinová ocel)



Informace o odolnosti vůči chemikáliím naleznete na našich webových stránkách www.eppendorf.com/manuals.

3.5 Záruka a nároky z ručení

V případě záručních nároků se obraťte na místního prodejce Eppendorf.

V následujících případech nelze uplatnit záruku:

- V případě zneužití.
- Při otevření horního dílu neoprávněnými osobami.

Následující komponenty jsou ze záruky vyloučeny:

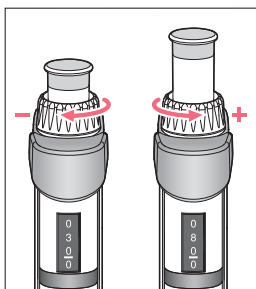
- Opotřebitelné díly

4 Obsluha

4.1 Nastavení objemu

4.1.1 Nastavení malého objemu

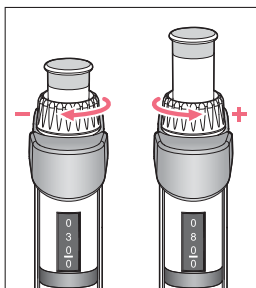
- i** Nastavení objemu z vysoké hodnoty na nízkou hodnotu.



1. Otáčejte kroužkem pro nastavení objemu ve směru hodinových ručiček. Nastavený objem se zobrazí v indikaci objemu.

4.1.2 Nastavení velkého objemu

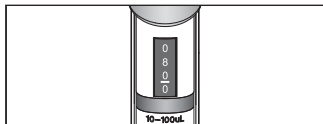
- i** Nastavení objemu z vysoké hodnoty na nízkou hodnotu.



1. Otáčejte kroužkem pro nastavení objemu proti směru hodinových ručiček. Nastavený objem se zobrazí v indikaci objemu.

4.1.3 Vyčtení nastaveného objemu

Objem se zobrazí v indikaci objemu. Desetinné místo je pod dělicí čárou.

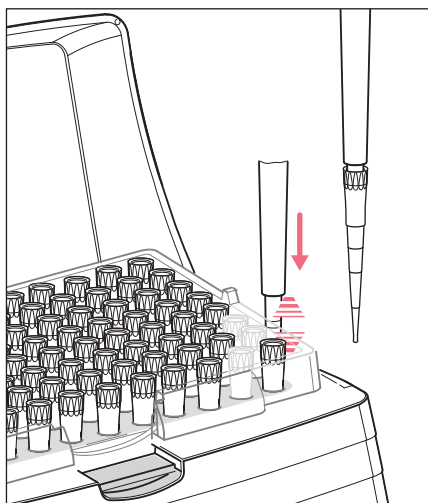


1. Objem přečtete shora dolů. Nastavený objem: 80 μ L.

4.2 Nasazování špiček pipet

Špička pipety může být nasazena ručně nebo vyjmuta pipetou přímo z nádoby na špičky pipet (zásobník).

- i** Špičky pipet jsou výrobkem pro jednorázové použití.
- i** Ovládací knoflík a zásobníky jsou označeny barevně. Barva označuje velikost pipety a objem špičky pipety (epT.I.P.S.).



1. Konus špičky nasadíte mírným tlakem do špičky pipety.

4.3 Optimální hloubky ponoření

Objem	Hloubka ponoření
0,1 μL – 1 μL	1 mm
1 μL – 100 μL	2 – 3 mm
100 μL – 1000 μL	2 – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 – 5 mm

4.4 Dopřední pipetování

4.4.1 Nasátí kapaliny

Předpoklad

- Špička pipety je nasazena.

i Pro větší přesnost a správnost pipetování doporučujeme nejprve předvlhčit každou novou špičku pomocí třikrát nasátí a vypuštění kapaliny.

1. Dávkovací tlačítko stiskněte až k prvnímu dorazu.
2. Špičku pipety ponořte svisle do kapaliny.
3. Udržujte hloubku ponoření a dávkovací knoflík nechte pomalu sklouznout dozadu. Kapalina je nyní nasávána do špičky pipety.
4. Vyčkejte, až bude kapalina nasáta.
5. Vytáhněte špičku pipety z kapaliny.

i V případě potřeby otřete špičku pipety o stěnu nádoby.

4.4.2 Vypuštění kapaliny

1. Špičku pipety přiložte strmě ke stěně nádoby.
2. Dávkovací tlačítko stiskněte pomalu až k prvnímu dorazu. Kapalina bude vypuštěna.
3. Vyčkejte, dokud již žádná kapalina nevytéká.
4. Dávkovací tlačítko stiskněte až k druhému dorazu. Špička pipety je nyní zcela vyprázdněna.
5. Držte dávkovací tlačítko a otřete špičku pipety o stěnu nádoby.

4.4.3 Špičku pipety odhodte

- ▶ Stiskněte odhazovač. Špička pipety bude odhozena.

4.5 Reverzní pipetování

Reverzním pipetováním se nabírá zvýšený objem (nadměrný zdvih). Tímto způsobem lze zlepšit výsledky dávkování u viskózních nebo pěnících kapalin. Při použití filtračních špiček může dojít k omezení objemu.

4.5.1 Nasátí kapaliny

1. Dávkovací tlačítko stiskněte až k druhému dorazu.
2. Špičku pipety ponořte svisle do kapaliny.
3. Udržujte hloubku ponoření a dávkovací knoflík nechte pomalu sklouznout dozadu. Kapalina je nyní nasávána do špičky pipety.
4. Vyčkejte, až bude kapalina nasáta.
5. Vytáhněte špičku pipety z kapaliny.



V případě potřeby otřete špičku pipety o stěnu nádoby.

4.5.2 Vypuštění kapaliny

1. Špičku pipety přiložte strmě ke stěně nádoby.
2. Dávkovací tlačítko stiskněte pomalu až k prvnímu dorazu. Kapalina bude vypuštěna.
3. Vyčkejte, dokud již žádná kapalina nevytéká.
4. Držte dávkovací tlačítko a otřete špičku pipety o stěnu nádoby. Zbytková kapalina zůstává ve špičce pipety. Při vypouštění není zvýšený objem (nadměrný zdvih) součástí dávkovacího objemu.

4.5.3 Špičku pipety odhodte

1. Dávkovací tlačítko stiskněte až k druhému dorazu. Zbytková kapalina se vypustí. Zbytkovou kapalinu lze zlikvidovat.
2. Stiskněte odhazovač. Špička pipety bude odhozena.

4.6 Skladování pipet

Pipetu lze skladovat ve stojanu na pipety karusel, nástěnném držáku nebo položenou.

5 Odstraňování problémů

5.1 Vyhledávání chyb

Příznak/hlášení	Možná příčina	Náprava
Kalibrační nálepka odstraněna; indikace kalibrace změněna.	Pipeta je kalibrována pro jinou kapalinu.	▶ Nakalibrujte pipetu na používanou kapalinu.

5.1.1 Ovládací knoflík

Příznak/hlášení	Možná příčina	Náprava
Dávkovací tlačítko je zaseknuté nebo má trhavé pohyby.	<ul style="list-style-type: none"> • Píst je znečištěný. • Těsnění je znečištěné. • Vadné těsnění. • Pipeta je ucpaná. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vyčistěte dolní díl. ▶ Vyměňte ochranný filtr (2,5 mL – 10 mL).

5.1.2 Dávkování

Příznak/hlášení	Možná příčina	Náprava
Kapalina vykapává ze špičky a / nebo dávkovaný objem je chybný.	Špička pipety je uvolněná.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nasadte pevně špičku pipety ▶ Deaktivujte odpružení. ▶ Použijte špičky pipety epT.I.P.S.. ▶ U špiček pipety 2,5 mL, 5 mL a 10 mL ep Dualfilter T.I.P.S. pracujte bez ochranného filtru v pipetě.
	Kapalina s vysokým tlakem par a / nebo odlišnou hustotou.	▶ Špičku několikrát předvhlčete a pipetu nakalibrujte na používanou kapalinu.
	Příliš rychlé pipetování.	▶ Pomalu pohybujte dávkovacím tlačítkem.
	Špička byl vytažena z kapaliny příliš rychle.	▶ Špičku vytažte pomalu a s časovým zpožděním (cca 3 sekundy) z kapaliny.
	Kapalina byla nasáta s nadměrným zdvihem a byla vypuštěna s nadměrným zdvihem.	▶ Opakujte dávkování správně.

Příznak/hlášení	Možná příčina	Náprava
	Píst je znečištěný.	▶ Vyčistěte píst a namažte jej.
	Konus špičky je poškozený.	▶ Vyměňte dolní díl nebo kanál.
	O-kroužky kónusů špičky jsou poškozené.	▶ Vyměňte O-kroužky (100 µL, 300 µL a 1200µL vícekanál.).

5.1.3 Špička pipety

Příznak/hlášení	Možná příčina	Náprava
Špička pipety je uvolněná.	Špička pipety není kompatibilní.	▶ Použijte špičky pipety epT.I.P.S.. ▶ Použijte vhodnou velikost.
	Jsou nutné vyšší síly při nasazení.	▶ Nasadte pevně špičku pipety. ▶ Deaktivujte odpružení.
Kapalina vykapává ze špičky a / nebo dávkovaný objem je chybný.	Píst je poškozený.	▶ Vyměňte píst.

5.1.4 Konus špičky

Příznak/hlášení	Možná příčina	Náprava
Konus špičky nepruží.	Odpružení je zablokováno.	▶ Odstraňte blokovací kroužek (jednakanál.). ▶ Odstraňte blokovací svorku (vícekanál.).
	Použití pipety 2,5 mL-, 5 mL-, 10 mL nebo 1200 µL.	Pipety těchto velikostí nemají odpružený kónus.

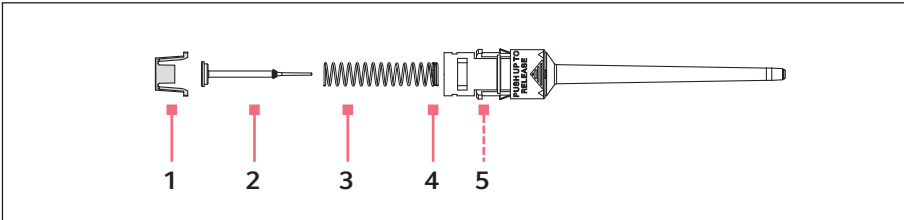
Aby se zamezilo k chybám při dávkování, kontrolujte pravidelně preciznost a správnost pipety.



Provedení a vyhodnocení gravimetrické zkoušky je popsáno v dokumentu „Pokyny pro standardní zkoušky pro ruční dávkovací systémy“. Dokument je k dispozici na webových stránkách www.eppendorf.com/manuals.

6 Údržba

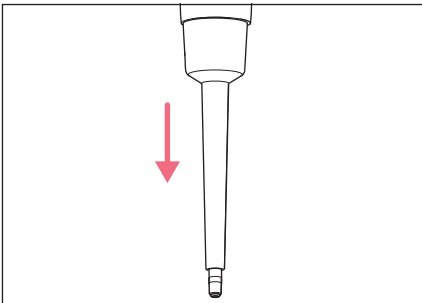
6.1 Demontáž jednonálové pipety ≤ 1000 µL



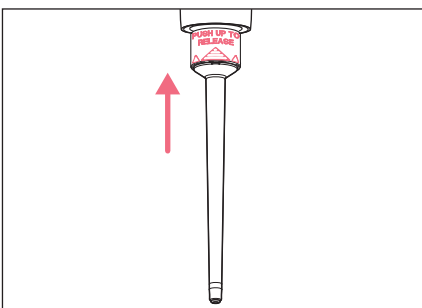
Obr. 6-1: Jednonálový dolní díl ≤ 1000 µL

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1 Držák pístu | 4 Dvojitě vinutí |
| 2 Píst | 5 Válec (uložený uvnitř) |
| 3 Pružina pístu | |

6.1.1 Vyjmutí dolního dílu



1. Dávkovací tlačítko stiskněte až dolů a držte ho stisknuté.
2. Stáhněte pouzdro odhazovače a pusťte dávkovací tlačítko.

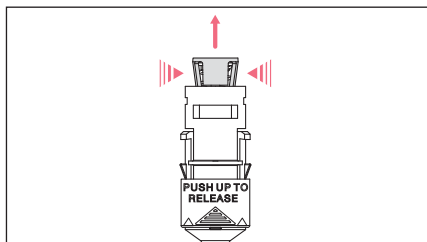


3. Kroužek **PUSH UP TO RELEASE** posunujte nahoru, dokud se dolní díl neuvolní.
4. Vyjměte dolní díl.

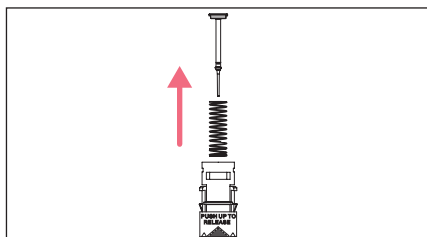
6.1.2 Demontáž dolního dílu

Předpoklad

- Pouzdro odhazovače je stažené.
- Dolní díl je vyjmutý z horního dílu.

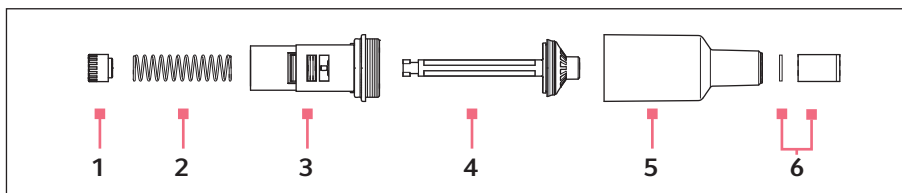


1. Stiskněte k sobě zlehka obě zarážky na držáku pístu.
2. Vyjměte držák pístu.



3. Vyjměte píst a pružinu pístu.
4. Vyjměte píst z pružiny pístu (Není možné u pipet s modrým dávkovacím tlačítkem).

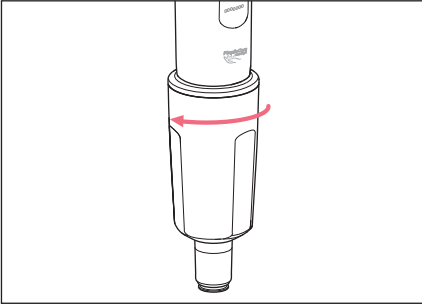
6.2 Demontáž jednobáňové pipety $\geq 2,5$ mL



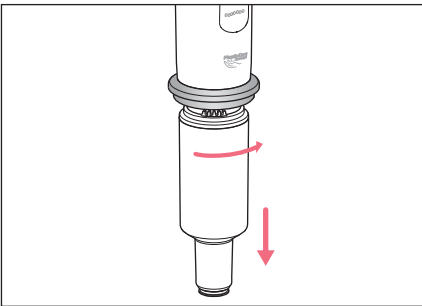
Obr. 6-2: Jednobáňový dolní díl $\geq 2,5$ mL

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1 Držák pístu | 4 Píst |
| 2 Pružina pístu | 5 Válec s kónusem špičky |
| 3 Vedení pístu | 6 Pouzdro filtru s ochranným filtrem |

6.2.1 Vyjmutí dolního dílu



1. Odšroubujte pouzdro odhazovače.



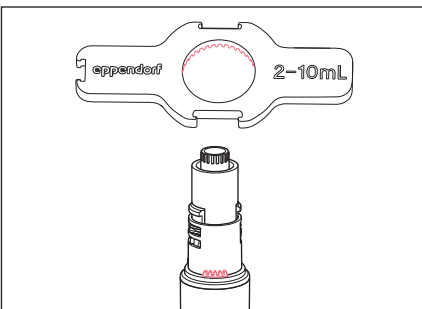
2. Dávkovací tlačítko držte zcela stisknuté.

3. Otočte dolní díl asi o 30° doprava.
Dolní díl se uvolní od horního dílu.

6.2.2 Demontáž dolního dílu

Předpoklad

- Dolní díl je nyní vyjmutý.



1. Nasadte klíč pipety na dolní díl.

2. Podržte válec a odšroubujte ho z dolního dílu.

6.3 Montáž jednokanálové pipety $\leq 1000 \mu\text{L}$

1. Vložení pružiny pístu.



U pružin pístu s dvojitým vinutím musí toto směřovat dolů.

2. Píst vložte opatrně shora do válce.
3. Pružinu s pístem stiskněte společně a držte je stisknuté.
4. Stiskněte k sobě obě zarážky na držáku pístu a nasadte.
5. Shora zatlačte na píst a zkontrolujte volný chod.
Píst se musí pohybovat bez odporu.
6. Dolní díl zasuňte do horního dílu, dokud nezacvakne.
7. Nasadte pouzdro odhazovače.

6.4 Montáž jednokanálové pipety $\geq 2 \text{ mL}$

6.4.1 Montáž dolního dílu

1. Píst nasadte do vedení pístu.
2. Pružinu pístu nasadte do vedení pístu.
3. Nasadte držák pístu a zatlačte pružinu pístu do vedení pístu.
4. Držák pístu 90° otočte a nechte zacvaknout.
5. Dolní díl zasuňte do horního dílu, dokud nezacvakne.
6. Nasadte pouzdro odhazovače a pevně jej zašroubujte.

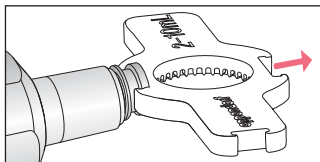
6.4.2 Zkontrolujte funkčnost

Test zaručuje, že je pipeta správně sestavena.

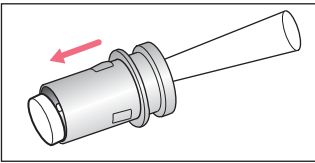
- ▶ Systematickou a náhodnou chybu zkontrolujte gravimetricky.

6.5 Výměna ochranného filtru $\geq 2 \text{ mL}$

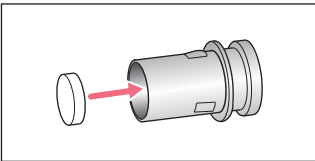
Ochranný filtr v kónusu špičky musí být vyměněn po každém kontaktu s kapalinou.



1. Nasuňte klíč pipety příslušným vybráním na pouzdro filtru.
2. Vytáhněte pouzdro filtru.

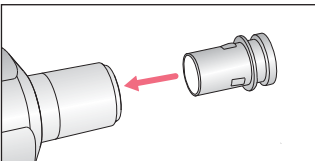


3. Filtr vytlačte špičkou pipety.



4. Vyčistěte pouzdro filtru.

5. Vložte nový ochranný filtr do pouzdra filtru.



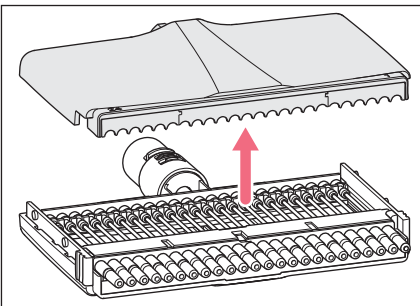
6. Vložte pouzdro filtru do kónusu špičky.

6.6 Demontáž vícekanálového dolního dílu – 4,5 mm Vzdálenost kónusu

6.6.1 Otevření vícekanálového dolního dílu

Předpoklad

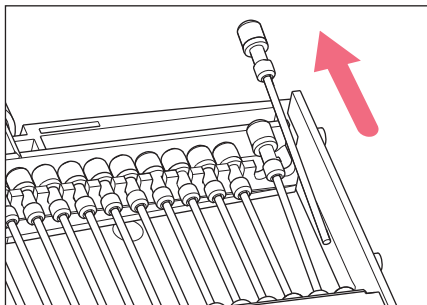
- Dolní díl je uvolněn od horního dílu pipety.



1. Na boku zatlačte obě zástrčky na dolním dílu dolů.

2. Sejměte kryt pouzdra.

6.6.2 Vyměte píst.

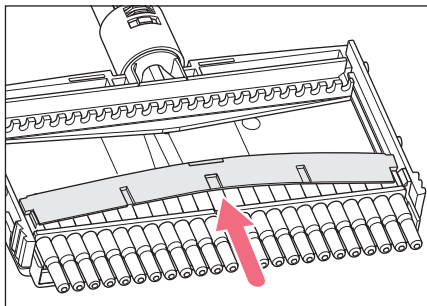


1. Zvedněte píst z držáku pístu.
2. Vytáhněte píst z válce.

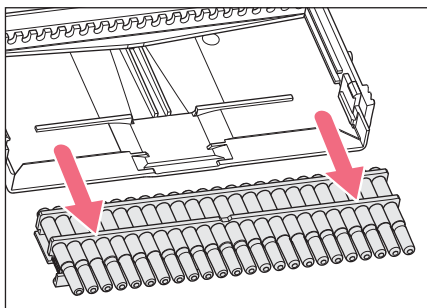
6.6.3 Vyměte blok válců.

Předpoklad

- Všechny válce jsou vyjmuty.



1. Upínací lištu uprostřed nadzvedněte a odeberete.



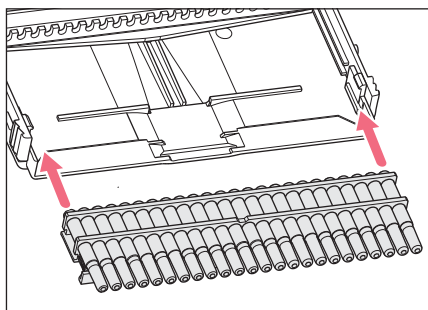
2. Blok válců vysuňte paralelně dolů z misky pouzdra. Dolní díl lze vyčistit.

6.7 Montáž vícekanálového dolního dílu – 4,5 mm Vzdálenost kónusu

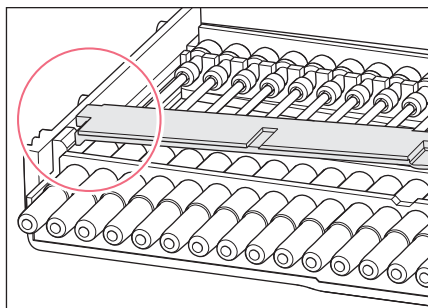
6.7.1 Vložení bloku válců

Předpoklad

- Všechny válce jsou vyjmuty.

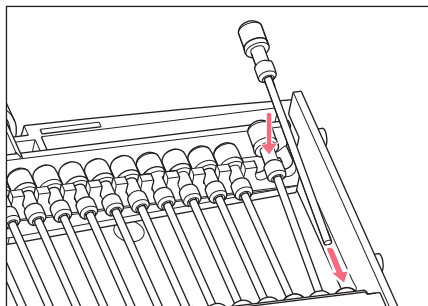


1. Blok válců vložte paralelně do misky pouzdra.
2. Blok válců nasuňte paralelně do misky pouzdra.
Blok válců musí být zarovnaný s hranou misky pouzdra.



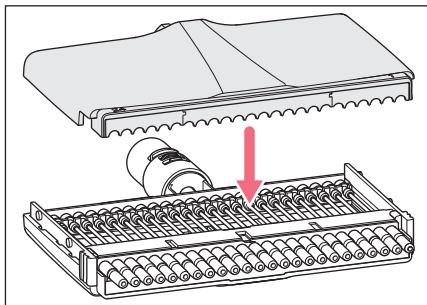
3. Nasadte upínací lištu na jedné straně pod výstupek v misce pouzdra.
4. Upínací lištu ohněte a nasuňte na druhé straně pod výstupek.
Blok válců je zafixovaný.

6.7.2 Vložení pístu



1. Vložte píst do válce.
2. Konec pístu zasuňte do držáku pístu.

6.7.3 Uzavřete vícekanálový dolní díl



1. Nasadíte kryt pouzdra.
2. Na boku posuňte obě zástrčky na dolním dílu nahoru.

6.8 Výměna O-kroužků – vícekanálový dolní díl

O-kroužky vícekanálových dolních dílů musí být v případě opotřebení nebo poškození vyměněny.

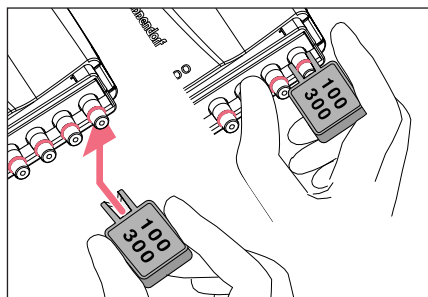
Platné pro vícekanálové dolní díly:

- 100 μL
- 300 μL
- 1200 μL

6.8.1 Sejmutí O-kroužku

Předpoklad

- Nástroj na O-kroužky (součást dodávky)



1. Nástroj na O-kroužky nasuňte s otvorem na kónus špičky.
2. Přitlačte nástroj na O-kroužky proti kónusu špičky a držte ho z druhé strany palcem. O-kroužek se přeřízne.
3. Sejměte nástroj na O-kroužky a O-kroužek.

6.8.2 Nasunutí nového O-kroužku – 100 µL a 300 µL

Předpoklad

- Pomůcka pro nasunutí (zkrácená špička pipety)
1. Pomůcku pro montáž nasadte na kónus špičky.
 2. O-kroužek nasuňte pomocí montážní pomůcky na kónus špičky.
O-kroužek musí dobře sedět v drážce v kónusu špičky.
 3. Odstraňte montážní pomůcku.
 4. Nasadte špičku pipety a zkontrolujte, zda dobře sedí.
Špička pipety musí být pevně usazena na kónusu špičky.

6.8.3 Nasunutí nového O-kroužku – 1200 µL

1. O-kroužek nasuňte na kónus špičky.
O-kroužek musí dobře sedět v drážce v kónusu špičky.
2. Nasadte špičku pipety a zkontrolujte, zda dobře sedí.
Špička pipety musí být pevně usazena na kónusu špičky.

6.9 Kalibrace pipety



Postup pro změnu uživatelské a tovární kalibrace je popsán na našich webových stránkách www.eppendorf.com/manuals.

6.10 Čištění



OZNÁMENÍ! Poškození přístroje v důsledku nevhodných čisticích prostředků nebo ostrých předmětů.

Nevhodné čisticí prostředky mohou přístroj poškodit.

- ▶ Nepoužívejte ani leptavé čisticí prostředky ani agresivní rozpouštědla či abrazivní lešticí prostředky.
- ▶ Vezměte prosím na vědomí specifikace materiálu.
- ▶ Vezměte prosím na vědomí informace o chemické odolnosti.
- ▶ Přístroj nikdy **nečistěte** acetonem nebo podobně působícími organickými rozpouštědly.
- ▶ Přístroj nikdy **nečistěte** pomocí ostrých předmětů.



OZNÁMENÍ! Poškození přístroje v důsledku kapaliny, která pronikne dovnitř.

- ▶ Ponořujte do kapaliny vždy pouze špičku pipety.
 - ▶ Neodkládejte pipetu s naplněnou špičkou pipety.
 - ▶ Vlastní pipeta nesmí přijít do styku s kapalinou.
-

6.10.1 Čištění a desinfikování pipet

Veškeré jedno- a vícekanálové spodní části jsou opotřebitelné díly. Čistěte je po znečištění, po použití agresivních chemikálií a/nebo po vysokém namáhání. V případě opotřebení nebo poškození spodních částí, příslušné díly vyměňte.

1. Navlhčete hadřík čisticím nebo dekontaminačním prostředkem.
2. Odstraňte vnější nečistoty.
3. Navlhčete vodou nový hadřík.
4. Otřete plášť.

6.10.2 Čištění a desinfikování spodních částí

Předpoklad

- Silné znečištění vniknutím kapaliny je třeba odstranit.
 - Spodní část je sejmuta a demontována.
1. Odstraňte tuk na pístu.
 2. Spodní část propláchněte v čisticím nebo dekontaminačním prostředku nebo ji tam vložte.
 - i** Dodržujte dobu působení dle údajů od výrobce.
 3. Spodní část řádně propláchněte v demineralizované vodě.
 4. Nechte vyschnout.
 5. Píst nebo válec promažte.
 - i** Viz provozní návod "Tuk na pipety".
 6. Spodní část opět sestavte.

6.10.3 Proved'te sterilizaci pipet UV světlem.

Pipetu je možné sterilizovat UV světlem při 254 nm.

6.11 Autoklávování pipety



OZNÁMENÍ! Poškození přístroje v důsledku nesprávného zacházení.

- ▶ Během autoklávování nebo UV ozařování nepoužívejte dezinfekční prostředky, dekontaminanty ani chlornan sodný.
-

6.11.1 Autoklávování



Pouzdro filtru a ochranný filtr autoklávujte odděleně.



Horní a dolní díl lze autoklávovat společně. Dolní díl není nutné rozebrat.

Předpoklad

- Pipeta je vyčištěna.
- Zbytky čisticích prostředků jsou odstraněny.
- Ochranný filtr je odstraněn.

1. Pipeta autoklávujte 20 minut při 121 °C a přetlaku 1 bar.

2. Pipetu ochlaďte na pokojovou teplotu a nechte uschnout.



Pro co nejvyšší přesnost a správnost se po autoklávování doporučuje gravimetrická kontrola.



Mazání pístů po autoklávování **není** nutné.

6.12 Dekontaminace před odesláním



UPOZORNĚNÍ! Zranění osob a poškození přístroje v důsledku kontaminace přístroje.

- ▶ Před odesláním nebo skladováním vyčistěte a dekontaminujte přístroj podle pokynů pro čištění.
-

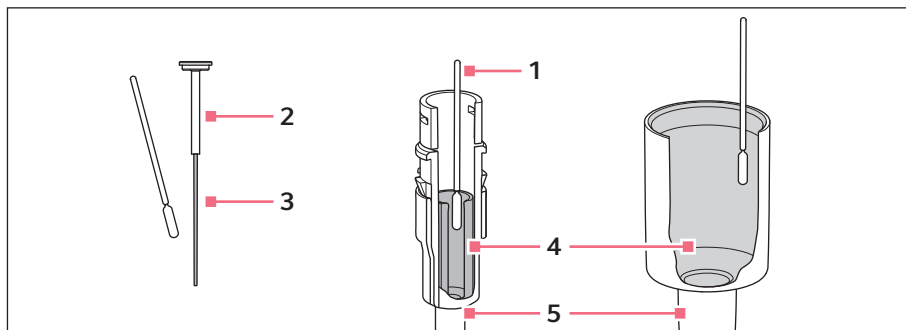
Nebezpečné látky jsou:

- roztoky ohrožující zdraví
 - potenciálně infekční činidla
 - organická rozpouštědla a reakční činidla
 - radioaktivní látky
 - zdraví škodlivé proteiny
 - DNA
1. Dodržujte pokyny „Prohlášení o dekontaminaci při vrácení výrobku“. Najdete je jako soubor PDF na našich webových stránkách www.eppendorf.com/decontamination.
 2. Do Prohlášení o dekontaminaci zadejte sériové číslo přístroje.
 3. Přiložte prosím vyplněné Prohlášení o dekontaminaci při vrácení výrobku do zásilky s přístrojem.
 4. Přístroj odešlete společnosti Eppendorf AG nebo autorizovanému servisu.

6.13 Mazání pístů a válců

Píst nebo válec v dolní dílu pipety musí být po vyčištění nebo po dekontaminaci znovu promazán.

- i** Speciální mazací tuk lze objednat jako příslušenství. Informace o objednavce naleznete na našich webových stránkách www.eppendorf.com/manuals



1 Tyčinka

2 Píst
≤ 20 μL

3 Dosedací plocha

4 Válec

5 Dolní díl
> 20 μL

6.13.1 Mazání pístu

Předpoklad

- Pro objemy ≤ 20 μL.
- Dolní díl je demontován.

1. Naneste trochu tuku na tyčinku.
2. Naneste mazivo na dosedací plochu pístu.
Dolní díl lze znovu namontovat.

6.13.2 Mazání válce

Předpoklad

- Pro objemy > 20 μL.
- Dolní díl je demontován.

1. Naneste trochu tuku na tyčinku.
2. Naneste mazivo na dosedací plochu válce.
Dolní díl lze znovu namontovat.

7 Technické údaje

7.1 Nastavitelné dílčí kroky – jednokanálové pipety

Model	Přírůstek
0,1 µL – 2,5 µL	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL	0,01 µL
2 µL – 20 µL	0,02 µL
10 µL – 100 µL	0,1 µL
20 µL – 200 µL	0,2 µL
30 µL – 300 µL	0,2 µL
100 µL – 1000 µL	1 µL
0,25 mL – 2,5 mL	2 µL
0,5 mL – 5 mL	0,005 mL
1 mL – 10 mL	0,01 mL

7.2 Nastavitelné dílčí kroky – vícekanálové pipety

Model	Přírůstek
0,5 µL – 10 µL	0,01 µL
1 µL – 20 µL	0,02 µL
5 µL – 100 µL	0,1 µL
10 µL – 100 µL	0,1 µL
30 µL – 300 µL	0,2 µL
120 µL – 1200 µL	1 µL

7.3 Okolní podmínky

	Teplotní rozsah	relativní vlhkost vzduchu
Skladování bez přepravního obalu	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %
Provozní podmínky	5 °C – 40 °C	10 % – 95 %

8 Odchyly v měření dle Eppendorf AG

8.1 Jednakanálové pipety s fixním objemem

Model	Zkušební špička epT.I.P.S.	Odchylnka měření			
		systematická		náhodná	
		± %	± μL	± %	± μL
10 μL středně šedá	0,1 μL – 20 μL středně šedá 40 mm	1,2	0,12	0,6	0,06
20 μL světle šedá	0,5 μL – 20 μL světle šedá 46 mm	0,8	0,16	0,3	0,06
10 μL žlutá	2 μL – 200 μL žlutá 53 mm	1,2	0,12	0,6	0,06
20 μL žlutá		1,0	0,2	0,3	0,06
25 μL žlutá		1,0	0,25	0,3	0,08
50 μL žlutá		0,7	0,35	0,3	0,15
100 μL žlutá		0,6	0,6	0,2	0,2
200 μL žlutá		0,6	1,2	0,2	0,4
200 μL modrá	50 μL – 1000 μL modrá 71 mm	0,6	1,2	0,2	0,4
250 μL modrá		0,6	1,5	0,2	0,5
500 μL modrá		0,6	3,0	0,2	1,0
1000 μL modrá		0,6	6,0	0,2	2,0

8.2 Jednokanálové pipety s nastavitelným objemem

Model	Zkušební špička epT.I.P.S.	Zkušební objem	Odchytka měření			
			systematická		náhodná	
			± %	± μL	± %	± μL
0,1 μL – 2,5 μL tmavě šedá	0,1 μL – 10 μL tmavě šedá 34 mm	0,1 μL	48	0,048	12	0,012
		0,25 μL	12	0,03	6,0	0,015
		1,25 μL	2,5	0,031	1,5	0,019
		2,5 μL	1,4	0,035	0,7	0,018
0,5 μL – 10 μL středně šedá	0,1 μL – 20 μL středně šedá 40 mm	0,5 μL	8,0	0,04	5,0	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	0,1	0,4	0,04
2 μL – 20 μL světle šedá	0,5 μL – 20 μL světle šedá 46 mm	2 μL	5,0	0,1	1,5	0,03
		10 μL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 μL	1,0	0,2	0,3	0,06
2 μL – 20 μL žlutá	2 μL – 200 μL žlutá 53 mm	2 μL	5,0	0,1	1,5	0,03
		10 μL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 μL	1,0	0,2	0,3	0,06
10 μL – 100 μL žlutá	2 μL – 200 μL žlutá 53 mm	10 μL	3,0	0,3	1,0	0,1
		50 μL	1,0	0,5	0,3	0,15
		100 μL	0,8	0,8	0,2	0,2
20 μL – 200 μL žlutá	2 μL – 200 μL žlutá 53 mm	20 μL	2,5	0,5	0,7	0,14
		100 μL	1,0	1,0	0,3	0,3
		200 μL	0,6	1,2	0,2	0,4
30 μL – 300 μL oranžová	20 μL – 300 μL oranžová 55 mm	30 μL	2,5	0,75	0,7	0,21
		150 μL	1,0	1,5	0,3	0,45
		300 μL	0,6	1,8	0,2	0,6
100 μL – 1000 μL modrá	50 μL – 1000 μL modrá 71 mm	100 μL	3,0	3,0	0,6	0,6
		500 μL	1,0	5,0	0,2	1,0
		1000 μL	0,6	6,0	0,2	2,0
0,25 mL – 2,5 mL červená	0,25 mL – 2,5 mL červená 115 mm	0,25 mL	4,8	12	1,2	3
		1,25 mL	0,8	10	0,2	2,5
		2,5 mL	0,6	15	0,2	5
0,5 mL – 5 mL světle fialová	0,1 mL – 5 mL světle fialová 120 mm	0,5 mL	2,4	12	0,6	3
		2,5 mL	1,2	30	0,25	6,25
		5,0 mL	0,6	30	0,15	7,5

Model	Zkušební špička epT.I.P.S.	Zkušební objem	Odchylnka měření			
			systematická		náhodná	
			± %	± µL	± %	± µL
1 mL – 10 mL tyrkysová	1 mL – 10 mL tyrkysová 165 mm	1,0 mL	3,0	30	0,6	6
		5,0 mL	0,8	40	0,2	10
		10,0 mL	0,6	60	0,15	15

8.3 Vícekanálové pipety s fixní vzdáleností kónusu

Model	Zkušební špička epT.I.P.S.	Zkušební objem	Odchylnka měření			
			systematická		náhodná	
			± %	± µL	± %	± µL
0,5 µL – 10 µL středně šedá 8-/12kanál.	0,1 µL – 20 µL středně šedá 40 mm	0,5 µL	12	0,06	8,0	0,04
		1 µL	8,0	0,08	5,0	0,05
		5 µL	4,0	0,2	2,0	0,1
		10 µL	2,0	0,2	1,0	0,1
1 µL – 20 µL perlově bílá 16-/24kanál.	1 µL – 20 µL perlově bílá 42 mm	1 µL	12	0,12	8	0,08
		2 µL	8	0,16	5	0,1
		10 µL	4	0,4	2	0,2
		20 µL	2	0,4	1	0,2
5 µL – 100 µL světle žlutá 16-/24kanál.	5 µL – 100 µL světle žlutá 53 mm	5 µL	6	0,3	4	0,2
		10 µL	3	0,3	2	0,2
		50 µL	1,2	0,6	0,8	0,4
		100 µL	1	1	0,6	0,6
10 µL – 100 µL žlutá 8-/12kanál.	2 µL – 200 µL žlutá 53 mm	10 µL	3,0	0,3	2,0	0,2
		50 µL	1,0	0,5	0,8	0,4
		100 µL	0,8	0,8	0,3	0,3
30 µL – 300 µL oranžová 8-/12kanál.	20 µL – 300 µL oranžová 55 mm	30 µL	3,0	0,9	1,0	0,3
		150 µL	1,0	1,5	0,5	0,75
		300 µL	0,6	1,8	0,3	0,9
120 µL – 1200 µL tmavě zelená 8-/12kanál.	50 µL – 1250 µL tmavě zelená 103 mm	120 µL	6,0	7,2	0,9	1,08
		600 µL	2,7	16,2	0,4	2,4
		1200 µL	1,2	14,4	0,3	3,6

8.4 Zkušební podmínky

Zkušební podmínky a vyhodnocení zkoušky v souladu s normou ISO 8655, část 6. Zkouška pomocí úředně ověřené precizní váhy s ochranou proti odpařování.

i Tři největší zkušební objemy na špičku (10 %, 50 %, 100 % nominálního objemu) splňují požadavky normy ISO 8655, část 2 a část 5. Pro ověření systematických náhodných odchylek měření v souladu se normou musí být zkouška provedena u těchto tří zkušebním objemů. Nejmenší nastavitelný objem je poskytován jako doplňující informace.

- Počet stanovení na každý objem: 10
- Voda podle ISO 3696
- Zkouška při 20 °C – 27 °C
Kolísání teploty během měření maximálně $\pm 0,5$ °C
- Dávkování na stěnu nádoby
- Dopřední pipetování

8.5 Speciální špičky pro jednobáňové pipety

Model	Speciální špička epT.I.P.S. Long	Zkušební objem	Odchylka měření			
			systematická		náhodná	
			\pm %	\pm μ L	\pm %	\pm μ L
0,5 mL – 5 mL světle fialová	0,1 mL – 5 mL světle fialová 175 mm	0,5 mL	5,0	25	1,0	5
		2,5 mL	3,0	75	0,9	22,5
		5,0 mL	2,0	100	0,8	40
1 mL – 10 mL tyrkysová	1 mL – 10 mL L tyrkysová 243 mm	1,0 mL	6,0	60	1,0	10
		5,0 mL	3,0	150	0,9	45
		10,0 mL	2,0	200	0,7	70

9 Objednací informace

9.1 Jednokanálové pipety s pevným objemem

Obj. č. (International)	Popis
	Eppendorf Research plus single-channel, fixed
3121 000.015	10 µL, medium gray
3121 000.023	10 µL, yellow
3121 000.031	20 µL, light gray
3121 000.040	20 µL, yellow
3121 000.058	25 µL, yellow
3121 000.066	50 µL, yellow
3121 000.074	100 µL, yellow
3121 000.082	200 µL, yellow
3121 000.090	200 µL, blue
3121 000.104	250 µL, blue
3121 000.112	500 µL, blue
3121 000.120	1000 µL, blue

9.2 Jednokanálové pipety s proměnným objemem

Obj. č. (International)	Popis
	Eppendorf Research plus Single-channel, variable
3120 000.011	0.1 – 2.5 µL, dark gray
3120 000.020	0.5 – 10 µL, medium gray
3120 000.097	2 – 20 µL, light gray
3120 000.038	2 – 20 µL, yellow
3120 000.046	10 – 100 µL, yellow
3120 000.054	20 – 200 µL, yellow
3120 000.100	30 – 300 µL, orange
3120 000.062	100 – 1000 µL, blue
3120 000.143	0.25 – 2.5 mL, red
3120 000.070	0.5 – 5 mL, violet
3120 000.089	1 – 10 mL, turquoise

9.3 Vícekanálové pipety s pevnou vzdáleností kónusů
9.3.1 Vzdálenost kónusů 9 mm pro 96jamkové destičky

Obj. č. (International)	Popis
	Eppendorf Research plus 8-channel
3122 000.019	0.5 – 10 µL, medium gray
3122 000.035	10 – 100 µL, yellow
3122 000.051	30 – 300 µL, orange
3122 000.213	120 – 1200 µL, dark green
	Eppendorf Research plus 12-channel
3122 000.027	0.5 – 10 µL, medium gray
3122 000.043	10 – 100 µL, yellow
3122 000.060	30 – 300 µL, orange
3122 000.221	120 – 1200 µL, dark green

9.3.2 Vzdálenost kónusů 4,5 mm pro 384jamkové destičky

Obj. č. (International)	Popis
	Eppendorf Research plus 16-channel
3122 000.078	1 – 20 µL, cone spacing 4,5 mm
3122 000.094	5 – 100 µL, cone spacing 4,5 mm
	Eppendorf Research plus 24-channel
3122 000.086	1 – 20 µL, cone spacing 4,5 mm
3122 000.108	5 – 100 µL, cone spacing 4,5 mm



Objednací informace naleznete na našich webových stránkách
www.eppendorf.com/manuals.

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Product name:

Eppendorf Research® plus 3120, 3121, 3122

Product type:

fixed- volume, variable- volume, multichannel pipette

Relevant directives / standards:

98/79/EC EN 14971, EN 18113- 3, EN 980, EN 15223- 1, EN 62366

EN ISO 8655- 1, EN ISO 8655- 2, EN ISO 8655- 6

Date: February 16, 2016



Management Board



Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2015 © by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback



Eppendorf AG
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg
Germany

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com