

**Uživatelský manuál**  
**Finnpipette® F1**  
jednokanálové nastavitelné  
jednokanálové fixní  
vícekanálové nastavitelné



## Uživatelský manuál Finnpiquette F1

### Obsah

Důležité informace	2
Záruční podmínky	2
Obsah balení	2
Přehled pipet Finnpiquette F1	3
Ovládání pipet Finnpiquette F1	4
Technika pipetování	5
Kalibrace a justování	6
Údržba	10
Řešení problémů	10
Prohlášení o dekontaminaci	11

### Důležité informace

Tento manuál obsahuje kompletní informace a důležité pokyny nezbytné pro správné fungování pipety a zajištění bezpečnosti uživatele. S případnými dotazy se obraťte na svého dodavatele.

Výrobce ani dodavatel pipety nenesou žádnou zodpovědnost za hmotné škody ani za škody na zdraví způsobené nesprávným použitím pipety nebo nerespektováním instrukcí v tomto manuálu.

### Záruční podmínky

Záruční lhůta začíná plynout ode dne podepsání předávacího protokolu uživatelem.

Délka záruční doby je uvedena v předávacím protokolu.

Záruka nebude uznána v případě, že:

- se jedná o díly, jejichž životnost je kratší než záruční lhůta a měli by se pravidelně měnit za účelem správného fungování pipety
- byla pipeta použita na jiné aplikace než je určená
- byla na pipetě vykonána oprava nebo úprava jinou osobou než autorizovaným technikem dodavatele pipety
- nebyla provedena pravidelní údržba
- uživatel nerespektoval instrukce obsažené v tomto manuálu

Tento produkt je ve shodě se směrnicí EU 98/79/EC a je označen symbolem CE. Pokud se produkt používá podle této směrnice, uživatel by si měl přečíst další informace na [www.thermoscientific.com/finnpiquette](http://www.thermoscientific.com/finnpiquette).

### Obsah balení

Po doručení pipety obsah balení nejdříve zkontrolujte, zda nedošlo k jeho poškození a zda obsahuje všechny položky. Zkontrolujte také, zda je dodaný typ a rozsah pipety shodný s Vaší objednávkou.

Balení obsahuje:

1. pipeta Finnpiquette F1
2. servisní nástroj
3. servisní nástroj pro vícekanálové pipety
4. vzorek špiček Finntip
5. vazelína (katalog. číslo 2203130)
6. uživatelská příručka
7. kalibrační certifikát
8. držák na policičku (katalog. číslo 2206040)
9. dvě nálepky

## Uživatelský manuál Finnpiquette F1

### Přehled pipet Finnpiquette F1

Pipety Finnpiquette F1 jsou univerzální mikropipety určené pro pipetování přesných objemů. Pipety pracují na principu vytlačování vzduchu a jsou určeny pro použití s odnímatelnými, jednorázovými špičkami. V nabídce jsou verze jednokanálové s kontinuálně nastavitelným nebo fixním objemem a vícekanálové kontinuálně nastavitelné. 14 různých modelů jednokanálových nastavitelných pipet Finnpiquette F1 pokrývá rozsah objemů od 0,2 μl do 10 ml:

katalog.č.	rozsah objemu	špičky Finntip
4641010	0,2 μl - 2 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4641020	0,5 μl - 5 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4641030	1 μl - 10 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4641040	1 μl - 10 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4641050	2 μl - 20 μl	<b>20</b> , 50
4641060	2 μl - 20 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4641130	5 μl - 50 μl	<b>50</b>
4641140	5 μl - 50 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4641070	10 μl - 100 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4641080	20 μl - 200 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4641090	30 μl - 300 μl	<b>Flex 300</b> , 300
4641100	100 μl - 1000 μl	<b>Flex 1000</b> , 1000, 1000 prodl.
4641110	0,5 ml - 5 ml	<b>5 ml</b>
4641120	1 ml - 10 ml	<b>10 ml</b> , Flex 10 ml prodl.

15 různých modelů jednokanálových fixních pipet Finnpiquette F1 pokrývá rozsah objemů od 1 μl do 10 ml:

katalog.č.	rozsah objemu	špičky Finntip
4651000	1 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4651010	5 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4651020	10 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4651130	20 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4651030	25 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4651040	50 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4651050	100 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4651140	200 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4651060	250 μl	<b>Flex 1000</b> , 1000, 1000 prodl.
4651070	500 μl	<b>Flex 1000</b> , 1000, 1000 prodl.
4651080	1000 μl	<b>Flex 1000</b> , 1000, 1000 prodl.
4651090	2000 μl	<b>5 ml</b>
4651100	3000 μl	<b>5 ml</b>
4651110	5000 μl	<b>5 ml</b>
4651120	10000 μl	<b>10 ml</b> , Flex 10 ml prodl.

10 různých modelů multikanálových nastavitelných pipet Finnpiquette F1 pokrývá rozsah objemů od 1 μl až 300 μl:

katalog.č.	kanál	rozsah objemu	špičky Finntip
4661000	8	1 μl - 10 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4661010	8	5 μl - 50 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4661020	8	10 μl - 100 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4661030	8	30 μl - 300 μl	<b>Flex 300</b> , 300
4661040	12	1 μl - 10 μl	<b>Flex 10</b> , 10, 20, 50
4661050	12	5 μl - 50 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4661060	12	10 μl - 100 μl	<b>Flex 200</b> , 250 univ., 200 prodl., 300, Flex 300
4661070	12	30 μl - 300 μl	<b>Flex 300</b> , 300
4661080	16	1 μl - 10 μl	<b>20</b> , 50
4661090	16	5 μl - 50 μl	<b>50</b>

## Uživatelský manuál Finnpiquette F1

### Číselný displej

Nastavený objem je zobrazen velkými číslicemi na displeji umístěném na rukojeti pipety.



### Použité materiály

Pipety Finnpiquette F1 jsou vyrobeny z mechanicky a chemicky odolných materiálů. Na pipety F1 byly použity součásti, které obsahují antimikrobiální přísadu s obsahem stříbra. Je prokázáno, že stříbro inhibuje růst širokého spektra mikroorganismů. Pro informace o likvidaci pipety kontaktujte místní zodpovědné instituce. 70% etanol nepoškozuje antimikrobiální povrch pipety.

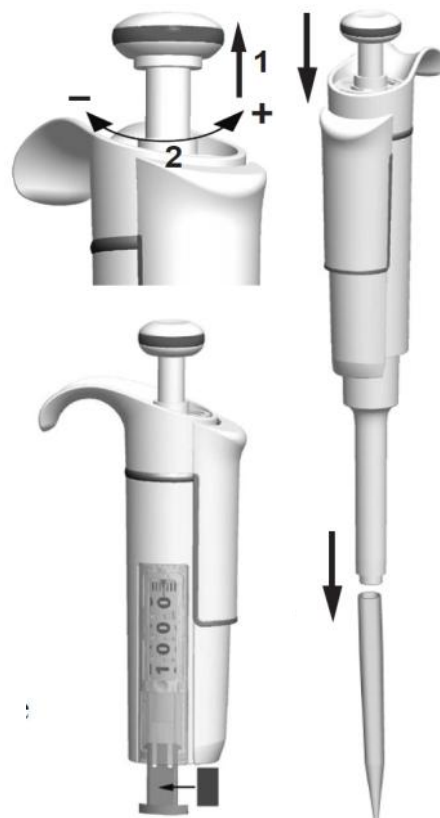
### Vhodné špičky

Pro pipety Finnpiquette® F1 jsou doporučeny špičky řady Finntip®. Tyto špičky jsou vyrobeny z čistého bezbarvého polypropyleny. Tento materiál je obecně považován za jediný materiál nezpůsobující kontaminaci. Špičky Finntip jsou autoklávatelné při teplotě 121°C.

## Ovládání pipet Finnpiquette F1

### Nastavení objemu

1. Požadovaný objem nastavte otočným kroužkem na pipetovacím tlačítku v horní části pipety. Pro odjištění nastavovacího mechanismu vytáhněte tlačítko nahoru.
2. Pro zvýšení objemu otáčejte proti směru hodinových ručiček, pro snížení objemu otáčejte ve směru hodinových ručiček.
3. Ujistěte se, že nastavený objem zaklapl na své místo.
4. Nenastavujte objem mimo stanovený rozsah.  
Použití nadměrné síly může vést k poškození pipety.
5. Uzamkněte nastavený objem stlačením pipetovacího tlačítka směrem dolů.



### Identifikační štítek

Na tento štítek je možné poznamenat důležité informace o pipetě, např. aplikaci, jméno nebo datum kalibrace. Štítek se nachází pod plastovou krytkou. Pro vyjmutí štítku vytáhněte držáček štítku, viz obrázek, štítek popište a zasuňte jej spolu s držáčkem nazpátek.

### Vyhazovač špiček

K vyhození špičky slouží spolehlivý systém, který snižuje riziko kontaminace. Pro uvolnění použité špičky namiřte špičku do vhodné odpadní nádoby a palcem stiskněte tlačítko vyhazovače špiček.

### Nastavení opěrky prstu

Opěrka prstu může být nastavena pootočením v úhlu 60° v obou směrech z výchozí polohy. Při pipetování pravou rukou se obvykle pootočí doleva (proti směru hodinových ručiček), čímž bude nalezena neoptimálnější poloha palce pro ovládání vyhazovače špiček. Viz obrázek.



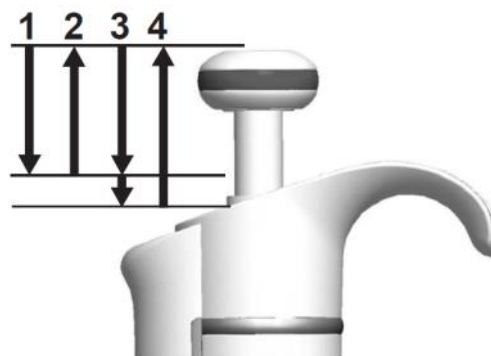
**Uživatelský manuál Finnpipette F1****Technika pipetování**

Pipetovací tlačítko stiskávejte a uvolňujte vždy pomalu, zvláště při práci s kapalinami o vysoké viskozitě. Tlačítko nesmí být uvolněno rychle, aby se nevymrštilo. Ujistěte se, že je špička pevně nasazena na kónus. Zkontrolujte také, zda je špička průchozí a nejsou v ní nečistoty. Před pipetováním nejdříve 2-3 krát naplňte a vyprázdněte špičku kapalinou, kterou budete pipetovat. Při aspiraci držte pipetu ve svislé poloze. Opěrka prstů musí spočívat na ukazováčku. Špička, pipeta i kapalina musí mít stejnou teplotu.

**Technika přímého pipetování**

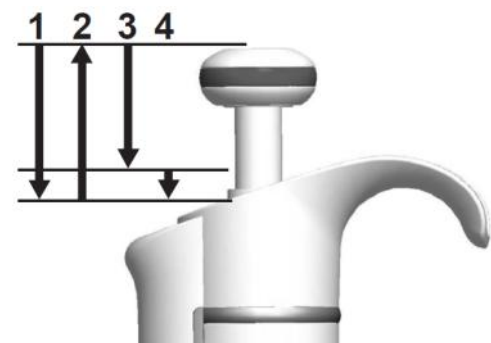
Naplňte nádobku kapalinou, kterou budete pipetovat.

1. Stiskněte tlačítko do první polohy.
2. Ponořte špičku do kapaliny, asi 1 cm pod hladinu a tlačítko pomalu uvolňujte, čímž dochází k nasátí kapaliny do špičky. Špičku pak vyjměte z kapaliny tak, aby se dotýkala stěny nádoby, čímž odstraníte přebytečnou kapalinu na špičce. Nastavte špičku nad požadovanou nádobu.
3. K vyprázdnění špičky stiskněte tlačítko do první polohy a asi po sekundě do druhé polohy. Dojde k jejímu úplnému vyprázdnění.
4. Uvolněte tlačítko do výchozí polohy.

**Technika reverzního pipetování**

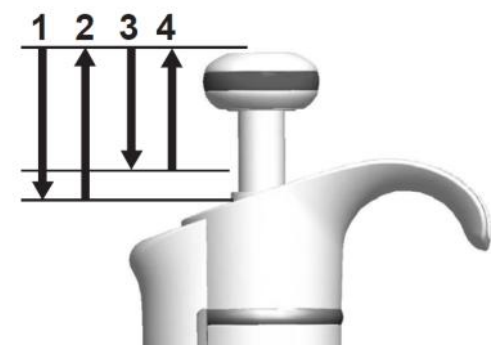
Tato technika je vhodná pro dávkování kapalin s vysokou viskozitou nebo s tendencí pění a také pro dávkování velmi malých objemů.

1. Stiskněte tlačítko úplně dolů (do druhé polohy).
2. Ponořte špičku do kapaliny, asi 1 cm pod hladinu a pomalu uvolňujte tlačítko, čímž dochází k nasátí kapaliny do špičky. Špičku pak vyjměte z kapaliny tak, aby se dotýkala stěny nádoby, čímž odstraníte přebytečnou kapalinu na špičce. Nastavte špičku nad požadovanou nádobu.
3. Pomalu stiskávejte tlačítko do první polohy a podržte jej v této poloze. Dojde k vyprázdnění špičky. Kapalina, která zůstane ve špičce, není předmětem dávkování.
4. Tuto zbývající kapalinu ve špičce buď zlikvidujte spolu se špičkou nebo ji přepipetujte zpět do nádoby. Potřebujete-li dále pipetovat, vyměňte špičku a postup opakujte.

**Technika opakovaného pipetování**

Tato technika umožňuje rychlé a snadné rozplňování stejného objemu.

1. Stiskněte tlačítko úplně dolů (do druhé polohy).
2. Ponořte špičku do kapaliny, asi 1 cm pod hladinu a pomalu uvolňujte tlačítko, čímž dochází k nasátí kapaliny do špičky. Špičku pak vyjměte z kapaliny tak, aby se dotýkala stěny nádoby, čímž odstraníte přebytečnou kapalinu na špičce. Nastavte špičku nad požadovanou nádobu.
3. Pomalu stiskávejte tlačítko do první polohy a podržte jej v této poloze. Kapalina, která zůstane ve špičce, není předmětem dávkování.
4. Uvolněte tlačítko do výchozí polohy a pokračujte v pipetování opakováním kroků 3 a 4.



## Uživatelský manuál Finnpiquette F1

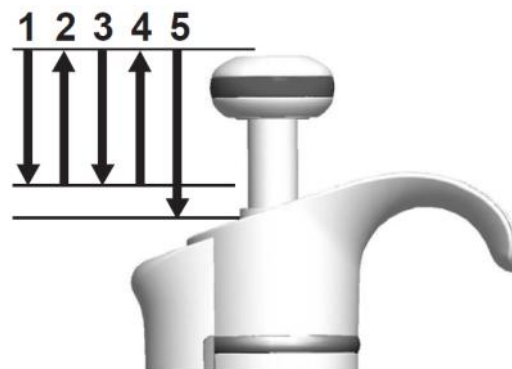
### Pipetování heterogenních vzorků

(např. deproteinizace při stanovení glukózy v krvi)

Použijte kroky 1 a 2 techniky přímého pipetování pro naplnění špičky krví.

Otřete špičku čistou suchou buničinou.

1. Ponořte špičku do kapaliny a stiskněte tlačítko do první polohy a ujistěte se, že je špička pod hladinou.
2. Uvolněte tlačítko do výchozí polohy, dojde k naplnění špičky. Ponechte špičku ponořenou v kapalině.
3. Stiskněte tlačítko do první polohy a opět jej pomalu uvolněte. Tento postup opakujte, dokud vnitřní stěna špičky nezůstane čistá.
4. Pro kompletní vyprázdnění stiskněte tlačítko do druhé polohy.



### Kalibrace a justování

Všechny pipety Finnpiquette jsou z výroby zkalibrovány a justovány na destilovanou a deionizovanou vodu použitím přímé techniky. Použití jiné techniky může ovlivnit výsledky kalibrace. Pipety je možné snadno nastavit pro jiné techniky pipetování nebo pro pipetování kapaliny s jinou teplotou a viskozitou.

### Požadavky na zařízení a podmínky pro kalibraci

Pro kalibraci je nutné použít analytické váhy. Přesnost vah je nutné zvolit podle testovaného objemu pipety.

objem	přesnost váhy
pod 10 $\mu$	0,001 mg
10 - 100 $\mu$	0,01 mg
nad 100 $\mu$	0,1 mg

**Testovací kapalina:** destilovaná nebo deionizovaná voda, stupeň 3 podle ISO 3696.

#### Podmínky testování

Testování musí probíhat v místnosti bez průvanu, se stálou teplotou ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) vody, vzduchu a pipety mezi  $15^\circ\text{C}$  a  $30^\circ\text{C}$ . Relativní vlhkost vzduchu musí být vyšší než 50%. Zejména u objemů pod 50  $\mu\text{l}$  je nezbytné dosáhnout co nejvyšší vlhkosti vzduchu pro zabránění ztráty vypařováním. Doporučuje se použití speciálního příslušenství, např. vlhkostní komůrky.

#### Kontrola kalibrace

Kontrola kalibrace se provádí pro maximální (nominální) a minimální objem. Novou špičku nejdříve 2 až 3 krát navlhčete a proveďte sérii 10 pipetování při obou objemech. Pipeta je vždy justována pro dávkování (Ex) zvoleného objemu. Doporučuje se použít techniku přímého pipetování. Hodnoty maximální povolené odchylky jsou navrženy pro tuto techniku.

#### Metodika:

1. Pipetujte 10x s minimálním objemem.
  2. Pipetujte 10x s maximálním objemem.
  3. Vypočítejte A – Inaccuracy a CV – Imprecision obou sérií.
  4. Srovnajte výsledky s limity uvedenými v tabulce č. 1.
- Pokud jsou vypočtené výsledky v odpovídajících limitech, nastavení pipety je správné.

**Uživatelský manuál Finnpiquette F1**
**Tabulka č. 1: maximální povolené odchylky podle ISO 8655**

rozsah	objem $\mu$ l	Inaccuracy		Imprecision	
		$\mu$ l	%	s.d. $\mu$ l	cv%
0,2-2 $\mu$ l	2	$\pm 0.080$	$\pm 4$	0.040	2.0
	0.2	$\pm 0.080$	$\pm 40$	0.040	20.0
0,5-5 $\mu$ l	5	$\pm 0.125$	$\pm 2.5$	0.075	1.5
	0.5	$\pm 0.125$	$\pm 25$	0.075	15
1-10 $\mu$ l	10	$\pm 0.120$	$\pm 1.2$	0.080	0.8
	1	$\pm 0.120$	$\pm 12$	0.080	8.0
2-20 $\mu$ l	20	$\pm 0.20$	$\pm 1.0$	0.10	0.5
	2	$\pm 0.20$	$\pm 10.0$	0.10	5.0
5-50 $\mu$ l	50	$\pm 0.50$	$\pm 1.0$	0.20	0.4
	5	$\pm 0.50$	$\pm 10$	0.20	4.0
10-100 $\mu$ l	100	$\pm 0.80$	$\pm 0.8$	0.30	0.3
	10	$\pm 0.80$	$\pm 8.0$	0.30	3.0
20-200 $\mu$ l	200	$\pm 1.60$	$\pm 0.8$	0.60	0.3
	20	$\pm 1.60$	$\pm 8.0$	0.60	3.0
30-300 $\mu$ l	300	$\pm 4.0$	$\pm 1.3$	1.5	0.5
	30	$\pm 4.0$	$\pm 13$	1.5	5.0
100-1000 $\mu$ l	1000	$\pm 8.0$	$\pm 0.8$	3.0	0.3
	100	$\pm 8.0$	$\pm 8.0$	3.0	3.0
0,5-5 ml	5000	$\pm 40.0$	$\pm 0.8$	15.0	0.3
	500	$\pm 40.0$	$\pm 8.0$	15.0	3.0
1-10 ml	10000	$\pm 60.0$	$\pm 0.6$	30.0	0.3
	1000	$\pm 60.0$	$\pm 6.0$	30.0	3.0

fixní objem $\mu$ l	Inaccuracy		Imprecision	
	$\mu$ l	%	s.d. $\mu$ l	cv%
1	$\pm 0.050$	$\pm 5.00$	0.050	5.00
5	$\pm 0.125$	$\pm 2.50$	0.075	1.50
10	$\pm 0.120$	$\pm 1.20$	0.080	0.80
20	$\pm 0.20$	$\pm 1.00$	0.10	0.50
25	$\pm 0.50$	$\pm 2.00$	0.20	0.80
50	$\pm 0.50$	$\pm 1.00$	0.20	0.40
100	$\pm 0.80$	$\pm 0.80$	0.30	0.30
200	$\pm 1.60$	$\pm 0.80$	0.60	0.30
250	$\pm 4.00$	$\pm 1.60$	1.50	0.60
500	$\pm 4.00$	$\pm 0.80$	1.50	0.30
1000	$\pm 8.00$	$\pm 0.80$	3.00	0.30
2000	$\pm 16.0$	$\pm 0.80$	6.00	0.30
3000	$\pm 40.0$	$\pm 1.33$	15.00	0.50
5000	$\pm 40.0$	$\pm 0.80$	15.00	0.30
10000	$\pm 60.0$	$\pm 0.60$	30.00	0.30

rozsah	kanál	objem $\mu$ l	Inaccuracy		Imprecision	
			$\mu$ l	%	s.d. $\mu$ l	cv%
1-10 $\mu$ l	8, 12, 16	10	$\pm 0.24$	$\pm 2.4$	0.16	1.6
		1	$\pm 0.24$	$\pm 24$	0.16	16
5-50 $\mu$ l	8, 12, 16	50	$\pm 1.0$	$\pm 2.0$	0.4	0.8
		5	$\pm 1.0$	$\pm 20$	0.4	8.0
10-100 $\mu$ l	8, 12	100	$\pm 0.80$	$\pm 0.8$	0.30	0.3
		10	$\pm 0.80$	$\pm 8.0$	0.30	3.0
30-300 $\mu$ l	8, 12	300	$\pm 8.0$	$\pm 2.7$	3.0	1.0
		30	$\pm 8.0$	$\pm 26.7$	3.0	10.0

## Uživatelský manuál Finnpipette F1

### Justování pipety

Justování se provádí servisním nástrojem.

1. Servisní nástroj umístíte do otvorů kalibrační matice v horní části rukojeti.
2. Pro zvýšení objemu otáčejte ve směru hodinových ručiček, pro snížení objemu proti směru hodinových ručiček.
3. Po justování zkontrolujte kalibraci podle výše uvedených instrukcí.



### Vzorce pro výpočet

#### Přepočet hmotnosti na objem

$$V = (w + e) \times Z$$

V = objem (μl)

w = hmotnost (mg)

e = ztráta vypařováním (mg)

Z = konverzní faktor (μl/mg)

U malých objemů může být ztráta vypařováním znatelná. Pro stanovení této ztráty nadávkujte vodu do vážící nádoby, ihned si poznamenejte její hmotnost a pusťte stopky. Zjistěte, o kolik se hmotnost sníží po 30 sekundách. Pokud během této doby ubylo např. 6 mg, pak za 1 sekundu ubylo 0,2 mg (0,2 mg/s). Nyní vemte v úvahu čas pipetování od vytáření do odečtení hmotnosti. Běžně trvá pipetování asi 10 sekund a pak činí ztráta 2 mg (10 s x 0,2 mg/s). Při použití vlhkostní komůrky nebo nádoby s víčkem korekce ztráty vypařováním není obvykle nutná. Faktor Z slouží k přepočtu hmotnosti vody na objem při testovací teplotě a tlaku. Běžná hodnota faktoru Z při 22°C a 95 kPa je 1,0032 μl/mg. Hodnoty faktoru Z pro různé hodnoty teploty a tlaku naleznete v tabulce na str. 9.

#### Inaccuracy - systematická chyba

Inaccuracy je rozdíl mezi dávkovaným objemem a nastaveným objemem.

$$A = \bar{V} - V_0$$

$\bar{A}$  = inaccuracy

V = průměrný objem

V<sub>0</sub> = nominální objem

Inaccuracy může být také vyjádřena jako relativní hodnota:  $A\% = 100\% \times A / V_0$



## Uživatelský manuál Finnpipette F1

### Imprecision - náhodná chyba

Imprecision se vztahuje k opakování pipetování.

Je vyjádřena jako směrodatná odchylka (S) nebo variační koeficient (CV).

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2}{n-1}}$$

S = směrodatná odchylka

V = průměrný objem

n = počet měření

Směrodatná odchylka může být vyjádřena jako relativní hodnota CV:  $CV = 100\% \times S / \bar{V}$

### Konverzní tabulka

Hodnoty konverzního faktoru Z (μl/mg) pro destilovanou vodu v závislosti na teplotě a tlaku.

	teplota °C		tlak kPa				
	80	85	90	95	100	101,3	105
15,0	1,0017	1,0018	1,0019	1,0019	1,0020	1,0020	1,0020
15,5	1,0018	1,0019	1,0019	1,0020	1,0020	1,0020	1,0021
16,0	1,0019	1,0020	1,0020	1,0021	1,0021	1,0021	1,0022
16,5	1,0020	1,0020	1,0021	1,0021	1,0022	1,0022	1,0022
17,0	1,0021	1,0021	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023	1,0023
17,5	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0024	1,0024
18,0	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0025	1,0025	1,0025
18,5	1,0023	1,0024	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026
19,0	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0027
19,5	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028
20,0	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0030
21,0	1,0028	1,0029	1,0029	1,0030	1,0031	1,0031	1,0031
21,5	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0032
22,0	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0033
22,5	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0034	1,0034	1,0034
23,0	1,0033	1,0033	1,0034	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036	1,0036	1,0036	1,0037
24,0	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038
24,5	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0039
25,0	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0040	1,0040	1,0040
25,5	1,0039	1,0040	1,0040	1,0041	1,0041	1,0041	1,0042
26,0	1,0040	1,0041	1,0041	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043
26,5	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043	1,0044	1,0044	1,0044
27,0	1,0043	1,0044	1,0044	1,0045	1,0045	1,0045	1,0046
27,5	1,0045	1,0045	1,0046	1,0046	1,0047	1,0047	1,0047
28,0	1,0046	1,0046	1,0047	1,0047	1,0048	1,0048	1,0048
28,5	1,0047	1,0048	1,0048	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050
29,0	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050	1,0051	1,0051	1,0051
29,5	1,0050	1,0051	1,0051	1,0052	1,0052	1,0052	1,0053
30,0	1,0052	1,0052	1,0053	1,0053	1,0054	1,0054	1,0054

## Uživatelský manuál Finnpipette F1

### Údržba

Pokud pipetu právě nepoužíváte, skladujte ji ve svislé poloze, špičkou dolů. Pro tento účel se doporučuje použít Finnpipette stojany.

#### Krátkodobá údržba

Každý den před započítím práce zkontrolujte, zda povrch pipety není zaprášený a znečištěný. Zvýšenou pozornost věnujte kónusu. K čištění nepoužívejte jiná rozpouštědla než 70% ethanol.

#### Dlouhodobá údržba

Pokud je pipeta používána denně, doporučuje se provést kontrolu, čištění a promazání každé 3 měsíce. K tomu je nutné pipetu rozebrat. Pipety Finnpipette jsou jednoduše rozebíratelné a snadno se udržují. Údržbu může provést přímo uživatel v laboratoři nebo ji na požádání provede servisní oddělení za úhradu. Montáž a demontáž je popsána v samostatné příručce, kterou poskytneme na vyžádání.

#### Sterilizace

Díly kónusu jednonábových pipet je možné opakovaně sterilizovat v autoklávu při teplotě 121°C, minimálně 20 minut. Všechny ostatní díly pipety a celé multikanábové pipety nejsou autoklábovatelné. Pokud je to nutné, lze použít speciální sáčky pro parní sterilizaci.

Po autoklábování je nutné díly kónusu nechat v klidu alespoň dvě hodiny a ochladit na pokojovou teplotu. Před pipetováním zkontrolujte, zda je kónus včetně všech jeho dílů suchý. Po každé sterilizaci se doporučuje provést kontrolu kalibrace.

**Autoklábovatelné části:** díl č. 42: komplet kónusu jednonábových pipet, kromě částí 10 a 14 modelů 0,5–5 ml a 1-10 ml.

### Řešení problémů

<i>závada</i>	<i>možná příčina</i>	<i>řešení</i>
<i>netěsnost</i>	<i>nesprávně nasazená špička</i> <i>nečistota mezi špičkou a kónusem</i> <i>nečistota mezi pístem, o-kroužkem a válcem</i> <i>nedostatečné promazání válce a o-kroužků</i> <i>poškozený o-kroužek</i>	<i>špičku nasadte pevně</i> <i>vyčistěte kónus a nasadte novou špičku</i> <i>vyčistěte a namažte o-kroužek a válec</i> <i>pravidelně a dostatečně promazávejte</i> <i>vyměňte o-kroužek</i>
<i>nepřesné dávkování</i>	<i>nesprávné použití</i> <i>nesprávně nasazená špička</i> <i>změna kalibrace,</i> <i>např. nesprávným použitím</i>	<i>řídte se návodu</i> <i>špičky nasadte pevně</i> <i>znovu zkalibrujte</i> <i>dle návodu</i>
<i>nepřesné dávkování pouze některých kapalin</i>	<i>nehodná kalibrace</i> <i>kapaliny s vysokou viskozitou</i> <i>mohou vyžadovat překalibrování</i>	<i>zkalibrujte s danou kapalinou</i>



**Uživatelský manuál Finnpipe F1**

***Důležité upozornění:***

***Posíláte-li pipetu do servisu, nejdříve ji řádně dekontaminujte a vyplněné prohlášení o dekontaminaci zašlete spolu s pipetou.***

**Prohlášení o dekontaminaci**

Prohlašuji, že zařízení:

výrobní číslo:

Zaškrtněte, prosím, jednu z následujících variant:

- a. nebylo kontaminováno žádnými látkami, které mohou být nebezpečné lidskému zdraví (tělesné tekutiny, toxické, karcinogenní, radioaktivní nebo jiné nebezpečné látky)
- b. bylo řádně dekontaminováno a může se s ním manipulovat bez nebezpečí ohrožení zdraví lidí, kteří se zařízením přišli do styku
- c. dekontaminace nebyla provedena a souhlasím s tím, že bude provedena našim servisním technikem za úhradu

Použitý dekontaminační přípravek:

.....

Postup dekontaminace:

.....

Látky používané v zařízení:

.....

V..... dne: .....

.....  
Jméno, podpis a razítko odpovědného zástupce vlastníka



**BRNO** LABORATORNÍ NÁBYTEK A DIGESTOŘE