FINNPIPETTE NOVUS

Návod k použití

Popis výrobku:

Finnpipette Novus je elektronická pipeta s 10-ti funkcemi pipetování. Elektronický motor a elektronické řízení umožňuje snadné a komfortní pipetování, ještě rychlejší a přesnější. Pipeta pracuje na principu nasávání a vytlačování vzduchu. K pipetě se používají polypropylénové špičky, snadno odnímatelné (vyhazovač špiček).

Katalog. číslo	Popis výrobku
L46200000	Finnpipette Novus 1-10µl
L46200100	Finnpipette Novus 1-10µl universal
L46200200	Finnpipette Novus 5-50µl
L46200300	Finnpipette Novus 5-50µl universal
L46200400	Finnpipette Novus 10-100µl universal
L46200500	Finnpipette Novus 30-300µl
L46200600	Finnpipette Novus 100-1000µl
L46200700	Finnpipette Novus 0,5-5ml
L46200800	Finnpipette Novus 1-10ml

Digitální displej

Zvolený objem je jasně znázorněn na digitálním displeji včetně pipetovacího módu.

Materiál :

Finnpipette Novus je vyrobena z trvanlivého a chemicky odolného materiálu. Odnímatelné kónusy lze autoklávovat při 121°C (252°F) po dobu minimálně 20 minut.

Před pipetováním si pečlivě prohlédněte tabulku chemické odolnosti!

Popis špiček:

Doporučujeme používat špičky Finntip®. Špičky jsou vyrobeny z čirého polypropylenu bez příměsí.

Špičky jsou autoklávovatelné při 121°C.

Balení obsahuje:

- Pipetu FP Novus
- Nabíječku
- Držáček na pipetu na polici (nalepovací)
- Servisní klíč
- Návod k použití (ČJ a AJ)
- Náhradní o-kroužek a silikonové mazadlo
- Vzorky špiček

Práce s pipetou:

Vyndejte obsah balení a ověřte si, zda-li sada obsahuje všechny položky popsané v seznamu. Zkontrolujte, zda-li nejsou některé části a součásti poškozené. Ujistěte se, že pipeta má správný rozsah a napětí uvedené na nabíječce souhlasí s napětím v síti.

Dobíjení baterie:

Upozornění: používejte pouze originální nabíječku dodanou s FP NOVUS a originální LI-ION baterie!

Před prvním použití pipety musí být baterie úplně dobita. Zapojte pipetu do nabíječky a nabíječku do sítě. Pokud je baterie zcela vybitá, může trvat několik minut, než bude možné začít s pipetou pracovat. Stav baterie je indikován na displeji (symbol blikající baterie v případě dobíjení – stejné jako u mobilního telefonu). Pokud se pipeta vybije, nelze pipetovat. Baterii lze dobít během 1 hodiny. Pipetovat můžete i během nabíjení – kabel nabíječky je dostatečně dlouhý.

Nastavení pozice spouštěče

Pozici prstem ovládaného spouštěče, který aktivuje pohyb pístu (nasátí a vypuštění kapaliny), lze změnit až o 60°C oběma směry od středové pozice.

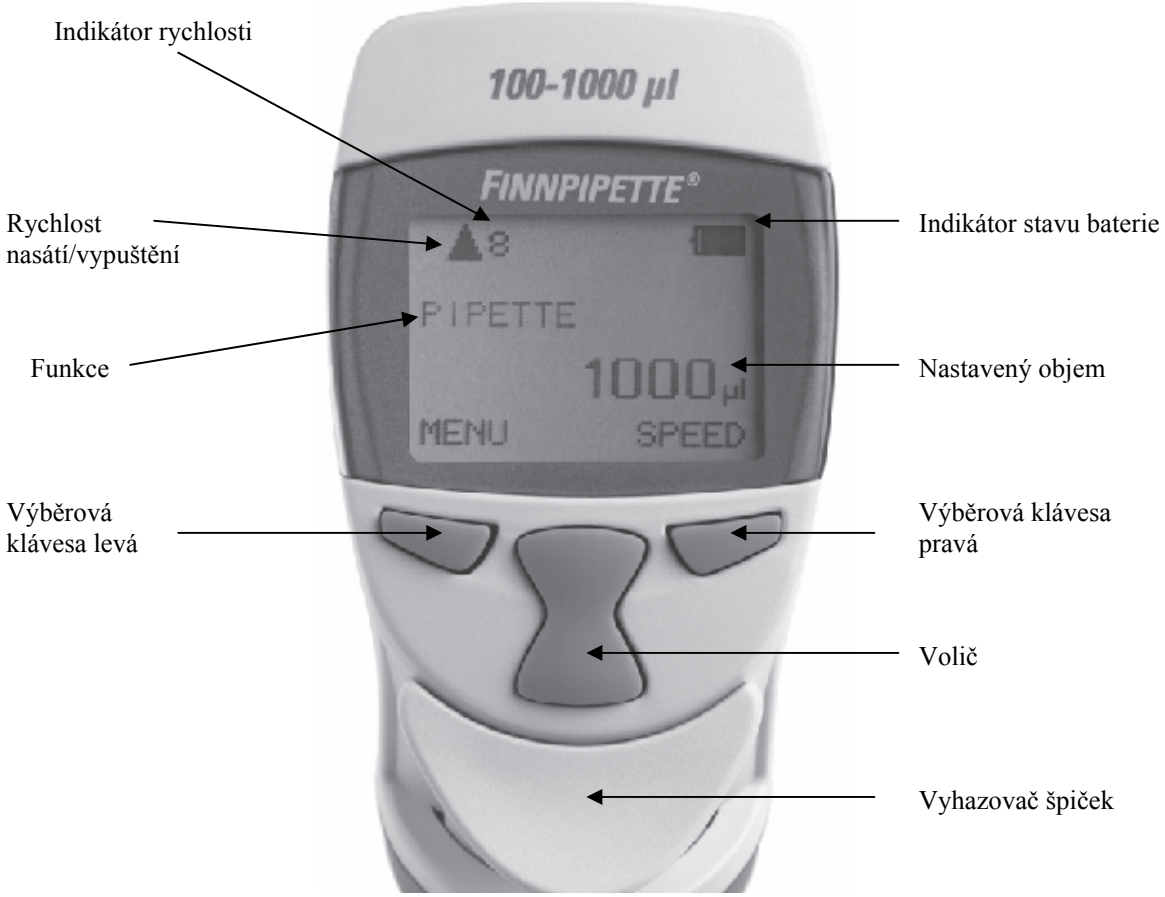
Vyhazování špiček

Každá pipeta je vybavena vyhazovačem špiček, který snižuje nebezpečí kontaminace. Tento vyhazovač se skládá z tlačítka, pružiny a pouzdra. Přeneste pipetu přímo nad odpadní nádobku a stiskněte palcem vyhazovač špiček. Takto špičku bezpečně a jednoduše odstraníte.

Držák pipet

Držák pipet lze připevnit na okraj stolu, na stojan na pipety anebo kamkoliv, kam chcete pipetu při práci odkládat. Důkladně očistěte vybrané místo a nalepte na ně držáček pomocí přiložených štítků.

Displej pipety



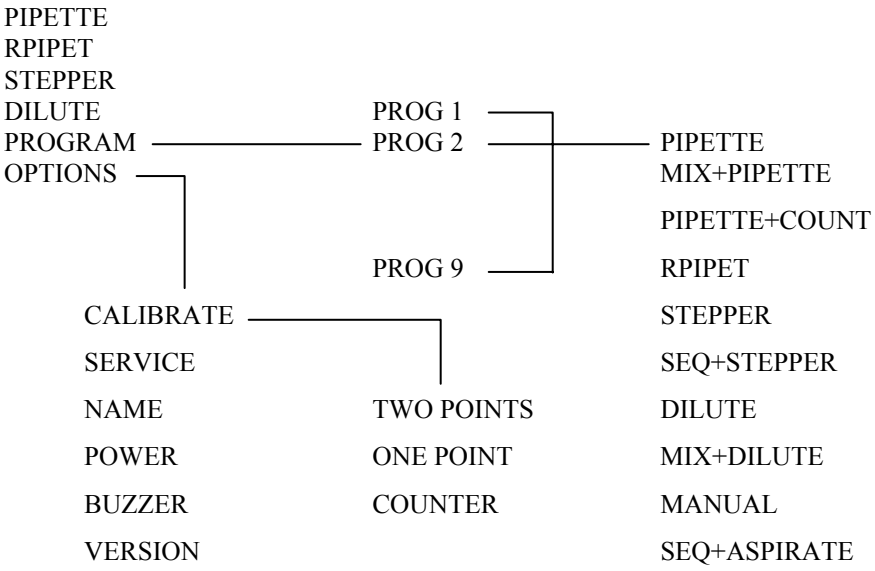
-

Nastavení funkcí a rychlosti pipetování:

Stiskněte levou „výběrovou klávesu“ **„ MENU“**. Prostředním voličem listujte nabídkou, vyberte požadovanou funkci a pravou „výběrovou klávesou“ ji potvrďte **„OK“**. V mnoha případech se požadovaný objem navolí stlačením středové klávesy „nahoru“ nebo „dolů“. Nastavený objem potvrďte **„OK“.** Někdy se stává, že je třeba změnit výchozí pozici pístu. Pokud se na displeji objeví text **PRESS TRIGGER,** stiskněte spouštěč a nastavte píst do jiné výchozí polohy.

Rychlost pipetování lze vybrat pravou „výběrovou klávesou“, kdykoliv je na displeji zobrazen text **„SPEED“.** Stiskněte „SPEED“ a text na displeji (SPEED IN) začne blikat. Prostředním tlačítkem vyberte rychlost nasávání a potvrďte „OK“. Nyní začne blikat na displeji rychlost pro vypuštění kapaliny (SPEED OUT). Vyberte rychlost a potvrďte „OK“.

MENU – SCHÉMA



PIPETTE

Přímá technika

Nastavte funkci PIPETTE.

Vyberte potřebný objem středovým tlačítkem. Potvrďte OK. Následně stiskněte SPEED a text na displeji začne blikat. Vyberte rychlost nasátí a vypuštění středovým tlačítkem a potvrďte OK.

Naplňte čistou reagenční nádobku roztokem, který má být pipetován. Nastavte funkci RPIPET.

Nastavte funkci RPIPET.

1. Ponořte špičku pipety asi 1 cm pod hladinu a stiskněte spouštěč. Kapalina je nasáta do špičky.
2. Chvíli počkejte (až se kapalina přestane pohybovat) a vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
3. Kapalinu vypustíte stlačením spouštěče. Spouštěč držte stisknutý do úplného vyprázdnění špičky.
4. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nutné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

RPIPETTE

Reverzní a opakovací technika

Nastavte funkci RPIPET.

Vyberte potřebný objem středovým tlačítkem. Potvrďte OK. Následně stiskněte SPEED a text na displeji začne blikat. Vyberte rychlost nasátí a vypuštění středovým tlačítkem a potvrďte OK.

Reverzní technika

Reverzní technika je vhodná pro pipetování viskózních kapalin a kapalin, které pění. Tato technika je také doporučena pro pipetování velmi malých objemů.

Nastavte funkci RPIPET.

Vyberte potřebný objem středovým tlačítkem. Potvrďte OK. Následně stiskněte SPEED a text na displeji začne blikat. Vyberte rychlost nasátí a vypuštění středovým tlačítkem a potvrďte OK.

Naplňte čistou reagenční nádobku roztokem, který má být pipetován.

1. Ponořte špičku pipety do kapaliny asi 1 cm pod hladinu a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
3. Krátce stlačte spouštěč a ne zcela vypusťte obsah špičky. Určité množství roztoku zůstalo ve špičce a nesmí být odpipetováno. Na displeji se objeví heslo **BLOWOUT**.
4. Špičku vyprázdněte opětovným stisknutím spouštěče.

Opakovací technika

Tato technika dovoluje rychlý a jednoduchý postup při opakovaném pipetování stejného objemu.

Naplňte čistou reagenční nádobku roztokem, který má být pipetován.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu kapaliny a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
3. Vyprázdněte špičku tak, že spouštěč stisknete a podržíte. Určité množství roztoku zůstalo ve špičce a nesmí být odpipetováno.

-

4. Ponořte opět špičku do roztoku a uvolněte spouštěč. Špička se opět naplní.
5. Pokračujte v pipetování dle bodů **3 a 4.**
6. Špičku úplně vyprázdníte tak, že krátce stisknete spouštěč. Trochu kapaliny zůstane uvnitř špičky, tento zbytek nesmí být součástí pipetovaného objemu. Na displeji se objeví heslo BLOWOUT.
7. Opět stiskněte spouštěč a tím špičku kompletně vyprázdníte.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

STEPPER

Opakované dávkování

S touto funkcí lze opakovaně pipetovat zvolený objem.

Nastavte funkci STEPPER.

Vyberte potřebný objem středovým tlačítkem. Na displeji se vždy zobrazí maximální počet kroků při daném objemu. Potvrďte OK. Dalším výběrem potvrďte zvolený počet kroků.

Následně stiskněte SPEED a text na displeji začne blikat. Vyberte rychlost nasátí a vypuštění středovým tlačítkem a potvrďte OK.

Naplňte čistou reagenční nádobku roztokem, který má být pipetován.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu kapaliny a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
3. Vyprázdněte špičku tak, že stisknete spouštěč. Na displeji se zobrazí počet zbývajících kroků.
4. Pokračujte v pipetování dle bodu č. **3.** Po posledním kroku se na displeji objeví heslo BLOWOUT.
5. Opět stiskněte spouštěč a podržte, tím špičku kompletně vyprázdníte.
6. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

Pozn.: Pipeta může být najednou vyprázdněna stisknutím levým „výběrovým tlačítkem“ CANCEL.

DILUTE

Ředění

S funkcí DILUTE je možné dávkovat dva zvolené objemy.

Nastavte funkci DILUTE.

Nejdříve se na displeji objeví požadavek pro zvolení hodnoty 1. objemu (VOL 1). Pohybem prostředního tlačítka navolte požadovaný objem a potvrďte OK. Poté zvolte objem č. 2 (VOL 2) a potvrďte OK.

Následně stiskněte SPEED a text na displeji začne blikat. Vyberte rychlost nasátí a vypuštění středovým tlačítkem a potvrďte OK.

Naplňte čistou reagenční nádobku roztokem, který má být pipetován.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu do 1. roztoku a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky (1. zvolený objem). Na displeji se objeví heslo AIR.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce). Stiskněte spouštěč kvůli nasátí „vzduchové přepážky“.
3. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu do 2. roztoku a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky (2. zvolený objem).
4. Vytáhněte špičku z roztoku.
5. Stiskněte spouštěč a podržte jej, tím špičku vyprázdníte (vč. BLOWOUT).
6. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

PROGRAM

Nastavené programy mohou být upravovány, ukládány a opět vyvolávány. V tomto programovém módu je možné nastavit i další doplňkové programy, jako například směšování, postupné krokování atd..

Vyvolání programu: zvolte PROGRAM dle již popsaného postupu. Na displeji se objeví první program (PROG 1). Vyberte požadovaný program prostředním voličem a potvrďte OK. Pokud chcete program změnit, použijte příkaz EDIT (pravé výběrové tlačítko). Středovým tlačítkem vyberte požadovanou funkci a potvrďte OK. **Nezapomeňte, že v tomto módu naleznete funkce, které ve standardním MENU nenajdete!** Po zvolení funkce nastavte objem, rychlost atd.

Pokud pracujete s módem PROGRAM, program se volí středovým tlačítkem pohybem nahoru/dolů.

DOPLŇKOVÉ PROGRAMY V MÓDU PROGRAM

Mix + pipette

Tato funkce umožňuje dodatečné míchání odpipetovaného roztoku. Nejdříve zvolte požadovaný objem prostředním voličem a potvrďte OK. Po odpipetování daného objemu se na displeji objeví heslo MIX. Po stisknutí spouštěče začne pipeta opakovaně nasávat a vypouštět cca 70% původního objemu tak dlouho, dokud je stlačen spouštěč. Jakmile se spouštěč uvolní, pipeta přestane pracovat (provede poslední vypuštění roztoku) a na displeji se objeví heslo BLOWOUT. Po stisknutí spouštěče je pipeta připravena k dalšímu pipetování.

Pipette + count

Tato funkce umožňuje načítání již provedených operací (pipetování). Nejdříve zvolte požadovaný objem a potvrďte OK. Pak vyberte a potvrďte rychlosti nasávání a vypouštění. Zvolte počet operací, maximální hodnota je 998. Jakmile se dosáhne tohoto počtu, displej se vynuluje. Počítadlo se může kdykoliv vynulovat manuálně pohybem středové klávesy dolů → potvrzením OK → středová klávesa nahoru → OK.

Seq stepper

Tento mód umožňuje postupné dávkování různých objemů (**u normálního módu STEPPER lze navolit pouze fixní objem**). Středovým tlačítkem nejdříve zvolte počet dávkování (max. 20 kroků) a potvrďte OK. Na displeji se objeví heslo VOL1 a problikává nejvyšší možná nastavitelná hodnota objemu. Nastavte požadovaný objem a potvrďte OK. Nyní se na displeji objeví VOL2, zvolte jej, potvrďte OK. Takto pokračujte až nastavíte všechny požadované objemy. Jakmile nastavíte poslední hodnotu, na displeji se objeví celkový objem a nyní je nutné zvolit rychlost pipetování. Jakmile jsou potvrzeny požadované hodnoty je možné začít pipetovat.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu kapaliny a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky a na displeji se objeví hodnota napipetovaného objemu.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
3. Vyprázdněte špičku tak, že stisknete spouštěč. Na displeji se zobrazí další předvolený program.
4. Pokračujte v pipetování dle bodu č. **3.** Po posledním kroku se na displeji objeví heslo BLOWOUT.
5. Opět stiskněte spouštěč a podržte, tím špičku kompletně vyprázdníte.
6. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

Pozn.: Pipeta může být najednou vyprázdněna stisknutím levým „výběrovým tlačítkem“ CANCEL.

-

Mix + Dilute

Nastavte funkci MIX + DILUTE.

Nejdříve se na displeji objeví požadavek pro zvolení hodnoty 1. objemu (VOL 1). Pohybem nahoru/dolů prostředního tlačítka navolte požadovaný objem a potvrďte OK. Poté zvolte druhý objem (VOL 2) a potvrďte OK.

Následně stiskněte SPEED a text na displeji začne blikat. Vyberte rychlost nasátí a vypuštění středovým tlačítkem a potvrďte OK.

Naplňte čistou reagenční nádobku roztokem, který má být pipetován.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu do 1. roztoku a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky (1. zvolený objem). Na displeji se objeví heslo AIR.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce). Stiskněte spouštěč kvůli nasátí „vzduchové přepážky".
3. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu do 2. roztoku a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky (2. zvolený objem).
4. Vytáhněte špičku z roztoku.
5. Stiskněte spouštěč a podržte jej, tím špičku vyprázdníte. Na displeji se objeví heslo MIX.
6. Po stisknutí spouštěče začne pipeta opakovaně nasávat a vypouštět cca 70% původního objemu tak dlouho, dokud je spouštěč stlačen.
7. Jakmile se spouštěč uvolní, pipeta přestane pracovat (provede poslední vypuštění roztoku) a na displeji se objeví heslo BLOWOUT.
8. Vytáhněte špičku z roztoku, stiskněte spouštěč a podržte jej dokud se špička nevyprázdní.
9. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

Manual

V tomto módu je možné si odměřovat napipetovaný/odpipetovaný objem. U této funkce si zvolte co nejnižší rychlost nasávání a vypouštění. Nejdříve nastavte celkový objem (LIMIT VOLUME), nesmí být nastaven maximální objem pipety. Navolte rychlost, na displeji se objeví nula.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu kapaliny a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky a na displeji se objeví hodnota napipetovaného objemu.
2. Naplnění a vyprázdnění špičky se ovládá levým výběrovým tlačítkem (OUT/IN).
3. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
4. Vyprázdněte špičku tak, že zvolíte levým tlačítkem OUT a stisknete spouštěč.
5. Pokud chcete odstranit zbytek roztoku stiskněte spouštěč a podržte.
6. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

Pokud chcete zrušit navolený objem, učiňte tak pravým výběrovým tlačítkem RESET.

Seq + Aspirate

Tato funkce umožňuje nasátí různých objemů po sobě. Středovým tlačítkem nejdříve zvolte počet potřebných nasátí objemů (max. 20 x) a potvrďte OK. Na displeji se objeví heslo VOL1 a problikává nejvyšší možná nastavitelná hodnota objemu. Nastavte požadovaný objem a potvrďte OK. Nyní se na displeji objeví VOL2, zvolte jej, potvrďte OK. Takto pokračujte až nastavíte všechny požadované objemy. Jakmile nastavíte poslední hodnotu, na displeji se

-

objeví celkový objem a nyní je nutné zvolit rychlost pipetování. Jakmile jsou potvrzeny požadované hodnoty je možné začít pipetovat.

1. Ponořte špičku asi 1 cm pod hladinu kapaliny a stiskněte spouštěč. Tím dojde k naplnění špičky a na displeji se objeví hodnota následujícího objemu.
2. Vytáhněte špičku z roztoku a dotkněte se stěny reagenční nádobky (odstranění nežádoucí kapky roztoku na špičce).
3. Ponořte špičku do dalšího roztoku a stiskněte spouštěč. Tímto způsobem nasajete další zvolený objem a na displeji se zobrazí objem následující.
4. Kroky uvedené v bodech **2 a 3** opakujte dokud nenapipetujete poslední zvolený objem. Na displeji se zobrazí celkový objem.
5. Stiskněte spouštěč a podržte ho. Tím dokonale vyprázdníte špičku (fce BLOW OUT včetně).
6. Uvolněte spouštěč.

Pokud je to nezbytné, vyměňte špičku a pokračujte v pipetování.

Pozn.: Pipeta může být najednou vyprázdněna stisknutím levým „výběrovým tlačítkem“ CANCEL.

DOPLŇKY (OPTIONS)

Calibrate (Kalibrace)

Tato funkce je uvedena dále v samostatné kapitole.

Service (Servis a údržba)

Detaily jsou uvedeny dále v kapitole Údržba.

Name (Jméno)

Tato funkce umožňuje vložení osobního jména do paměti pipety a tak personifikovat každou pipetu. Jméno je zobrazeno na displeji vždy, jakmile je v klidovém stavu. K nastavení nového jména je třeba v programu nalistovat funkci NAME, stisknout EDIT. První písmenko začne blikat, změňte ho a potvrďte OK. Tímto způsobem pokračujte dokud nezměníte celé jméno. Potvrzením posledního písmena se automaticky uloží celé jméno.

Power

Touto funkcí lze vypnout napájení.

Buzzer (Ozvučení tlačítek)

Touto funkcí lze vypnout a zapnout ozvučení tlačítek a zvolených operací.

Version

Zvolením této funkce se na displeji zobrazí verze softwaru.

Kalibrace:

Pipeta je v továrně nakalibrována s použitím destilované vody při teplotě 22°C. Běžně není potřeba pipety překalibrovat, ale jejich konstrukce toto umožňuje, např. práce při různých teplotách nebo s různě viskózními kapalinami. K rekalibraci pipety jsou potřeba analytické váhy, malá kádinka a destilovaná voda o teplotě 22°C. Prosím nezapomeňte: pokud měníte píst nebo válec, je nutné pipetu překalibrovat.

Ke kalibraci je nutné použít analytické váhy. Stupnice na vahách by měla odpovídat nastavenému objemu na pipetě:

Objem	Čitelná stupnice	Přesnost, opakovatelnost, linearita	Nejistota*
pod 10µl	**0,001 mg**	**0,001mg**	**0,002µl**
10-100µl	**0,01mg**	**0,02mg**	**0,02µl**
nad 100µl	**0,1mg**	**0,2mg**	**0,2µl**

**Pokud je známa nejistota měření u vah lze ji použít místo linearity*.

Test: Ke kalibraci (kontrole) se používá destilovaná anebo deionizovaná voda (dle ISO 3696). Váhy musí být v místě s minimálním prouděním vzduchu; teplota vody, teplota v místnosti a teplota pipety musí být konstantní (±0,5°C) v rozmezí od 20°C do 25°C.

Počítadlo:

Zvolením MENU→OPTIONS→CALIBRATE→COUNTER se na displeji objeví počet pipetování provedených od poslední kalibrace. Jakmile je kalibrace dokončena, displej se vynuluje.

Kontrola kalibrace:

Každá pipeta je kontrolována při maximálním a minimálním objemu pro danou pipetu. Nová špička se napřed navlhčí (3-5x) a provede se měření (10x) v obou objemech. Měření je správné jen tehdy, pokud je v souladu s povolenými odchylkami (dle ISO8655) - viz tabulka.

Nikdy nenastavujte nedovolené hodnoty pro danou pipetu!

Postup:

1. Udělejte 10 měření s nastavením minimálního objemu dané pipety.
2. Udělejte 10 měření s nastavením maximálního objemu dané pipety.
3. Vypočtěte přesnost a správnost u obou sérií měření (1a2)
4. Porovnejte výsledky k daným limitům uvedeným v tabulce.

Maximální povolené odchylky dle ISO 8655

Rozsah	Objem µl	Přesnost µl	%	Správnost s.d.µl	cv%
1-10 µl	10 1	± 0,120 ± 0,120	± 1,2 ± 12	0,080 0,080	0,8 8,0
5-50 µl	50 5	± 0,50 ± 0,50	± 1,0 ± 10	0,20 0,20	0,4 4,0
10-100 µl	100 10	± 0,80 ± 0,80	± 0,8 ± 8,0	0,30 0,30	0,3 3,0
30-300 µl	300 30	± 4,0 ± 4,0	± 1,3 ± 13	1,5 1,5	0,5 5,0
100-1000 µl	1000 100	± 8,0 ± 8,0	± 0,8 ± 8,0	3,0 3,0	0,3 3,0
0,5-5 ml	5000 500	± 40,0 ± 40,0	± 0,8 ± 8,0	15,0 15,0	0,3 3,0
1-10 ml	10000 1000	± 60,0 ± 60,0	± 0,6 ± 6,0	30,0 30,0	0,3 3,0

Nastavení

Dvoubodová kalibrace:

Nejčastěji používaný typ kalibrace.

1. Stiskněte MENU a vyberte „OPTION“ středovou klávesou a potvrďte OK.
2. Vyberte CALIBRATE a potvrďte OK.
3. Vyberte dvoubodovou kalibraci („TWO POINT CALIBRATION“) a potvrďte OK. Na displeji se objeví minimální a maximální objem.
4. Udělejte sérii pipetování s minimálním a maximálním objemem.
5. Vypočítejte aktuální výsledek.
6. Opakujte krok 1 až 3.
7. Zmáčkněte EDIT a pohybem středové klávesy změňte aktuální maximální objem a potvrďte OK.
8. Změňte aktuální minimální objem a potvrďte OK.
9. Na displeji se objeví text SAVE?.
10. Akceptujte potvrzením YES.
11. Kalibrace je změněna.

Jednobodová kalibrace:

Tato kalibrace se používá, pokud je třeba kalibrovat na jeden určitý objem. Jednoduše nastavte potřebný objem a kalibrujte. Uvědomte si však, že se přesnost u ostatních zvolených objemů mění a nelze ji zajistit.

1. Udělejte sérii pipetování s požadovaným objemem.
2. Vypočítejte aktuální výsledek.
3. Stiskněte MENU a středovou klávesou vyberte „OPTION“ a potvrďte OK.
4. Vyberte CALIBRATE a potvrďte OK.
5. Vyberte jednobodovou kalibraci („ONE POINT CALIBRATION“) a potvrďte OK. Na displeji se objeví kalibrační objem.
6. Zmáčkněte EDIT a pohybem středové klávesy změňte aktuální kalibrační objem a potvrďte OK.

-

7. Na displeji se objeví text SAVE?.
8. Akceptujte potvrzením YES.
9. Kalibrace je změněna.

Údržba:

Pipetu ukládejte vždy ve svislé poloze na stojan!

Každodenní údržba:

Pipeta by měla být kontrolována každý den, zda-li není uvnitř znečištěna od prachu a není-li vlhká.

Pozornost věnujte kónusu pipety. Na jeho čištění používejte pouze roztok 70%-ního ethanolu.

Krátkodobá údržba:

Pipeta by měla být kontrolována a promazána každé 3 měsíce. Nejdříve zvolte servis-mód (MENU→OPTIONS→SERVICE).

Rozebrání pipet

Pipety v objemech 1-1000 µl:

1. Odstraňte tahem díl č. 13 (viz obrázek náhradní díly).
2. Stiskněte vyhazovač špiček a držte díl č. 11 (viz obrázek náhradní díly) mezi prsty.
3. Pomalu uvolněte vyhazovač špiček směrem nahoru. Díl č. 11 držte stále prsty v dolní poloze.
4. Vyjměte tahem kónus pipety.
5. Stiskněte a držte spouštěč.
6. Vyjměte píst (14) /pomocí speciálního klíče/. Číslo 2 je pro píst 1000µl, číslo 1 pro menší objemy (viz obrázek). Uvolněte spouštěč.
7. Zkontrolujte, zda kónus pipety neobsahuje nežádoucí částice či prach.
8. Promazejte očištěné díly vazelínou dodávanou v krabičce spolu s pipetou.
9. Nyní složte pipetu do původního stavu.
10. Píst do kónusu vkládejte velice opatrně.
11. Kónus pipety zatlačte do rukověti pipety, zatímco vyhazovač špiček (č.11) držíte stlačený, dokud neuslyšíte cvaknutí.
12. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
13. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU.

Rozebrání pipet

Pipety v objemech 5 a 10 ml:

1. Stáhněte obal dolního vyhazovače špiček směrem dolů.
2. Dbejte, aby samotný vyhazovač špiček byl v základní pozici.
3. Vyjměte tahem kónus pipety.
4. Vyjměte tahem obal dolního vyhazovače špiček.
5. Zmáčkněte zacvaknuté části a odstraňte válec (díl č. 14).
6. Zatlačte. Vyčistěte píst suchým hadříkem.
7. Zkontrolujte, zda kónus pipety neobsahuje nežádoucí částice či prach.
8. Promazejte očištěné díly vazelínou dodávanou v krabičce spolu s pipetou.
9. Nyní složte pipetu obráceným způsobem do původního stavu.
10. Píst do kónusu vkládejte velice opatrně.
11. Kónus pipety zatlačte do rukověti pipety, zatímco vyhazovač špiček (č.11) držíte stlačený, dokud neuslyšíte cvaknutí.
12. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
13. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU.

Dlouhodobá údržba

Tato údržba by se měla provádět každých 6 měsíců. Servisní kontrola začíná rozebráním pipety.

Pipety v objemech 5ml a 10ml

Údržba je shodná s krátkodobou údržbou.

Pipety v objemech do 1000µl

1. Odstraňte tahem díl č. 13 (viz obrázek náhradní díly).
2. Stiskněte vyhazovač špiček a držte díl č. 11 (viz obrázek náhradní díly) mezi prsty.
3. Pomalu uvolněte vyhazovač špiček směrem nahoru. Díl č. 11 držte stále prsty v dolní poloze.
4. Vyjměte tahem kónus pipety.
5. Stiskněte a držte spouštěč.
6. Vyjměte píst (14) /pomocí speciálního klíče/. Číslo 2 je pro píst 1000µl, číslo 1 pro menší objemy (viz obrázek). Uvolněte spouštěč.
7. Vyjměte pružinu (16) a vložte píst zpět do kónusu pipety.
8. Odstraňte pomocí pístu zbytek částí z kónusu pipety.
9. Očistěte části suchým hadříkem.
10. Zkontrolujte, zda kónus pipety neobsahuje nežádoucí částice či prach.
11. Promazejte očištěné díly vazelínou dodávanou v krabičce spolu s pipetou.

Montáž pipet

pipety v objemech 1-10µl

1. Dejte díly č. 25, 16, 17 a 18 zpět na píst.
2. Nasaďte větší o-kroužek č.19, menší o-kroužek č.20 a díl č. 21 na píst.
3. Nasaďte malou pružinu č.22, podložku pod pružinu č.23 a o-kroužek č.24 na díl č. 21.
4. Opatrně zasuňte vnitřek do kónusu pipety a stlačte pružinu č. 16 až do zacvaknutí.
5. Uchopte vyhazovač špiček č. 11 mezi prsty a stlačte dolů.
6. Zasuňte kónus do těla pipety (stále držte vyhazovač č. 11 dole), do zacvaknutí.
7. Nasaďte obal spodní části vyhazovače špiček (13).
8. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
9. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU

pipety v objemech 5-50µl

1. Dejte díly č. 25, 16, 17 a 18 zpět na píst.
2. Nasaďte větší o-kroužek č.19, menší o-kroužek č.20 a díl č. 21 na píst.
3. Nasaďte malou pružinu č.22 na píst.
4. Opatrně zasuňte vnitřek do kónusu pipety a stlačte pružinu č. 16 až do zacvaknutí.
5. Uchopte vyhazovač špiček č. 11 mezi prsty a stlačte dolů.
6. Zasuňte kónus do těla pipety (stále držte vyhazovač č. 11 dole), do zacvaknutí.
7. Nasaďte obal spodní části vyhazovače špiček (13).
8. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
9. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU

pipety v objemech 10-100µl

1. Dejte díly č. 25, 16, 17 a O-kroužek č.20 zpět na píst.
2. Opatrně zasuňte vnitřek do kónusu pipety a stlačte pružinu č. 16 až do zacvaknutí.
3. Uchopte vyhazovač špiček č. 11 mezi prsty a stlačte dolů.
4. Zasuňte kónus do těla pipety (stále držte vyhazovač č. 11 dole), do zacvaknutí.
5. Nasaďte obal spodní části vyhazovače špiček (13).
6. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
7. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU

pipety v objemech 30-300µl

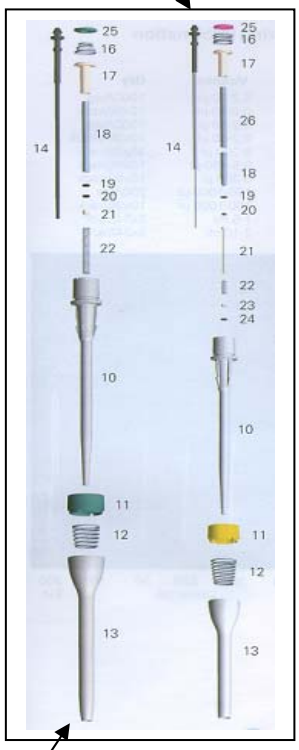
1. Dejte díly č. 16, 17 a O-kroužek č.20 zpět na píst.
2. Opatrně zasuňte vnitřek do kónusu pipety a stlačte pružinu č. 16 až do zacvaknutí.
3. Uchopte vyhazovač špiček č. 11 mezi prsty a stlačte dolů.
4. Zasuňte kónus do těla pipety (stále držte vyhazovač č. 11 dole), do zacvaknutí.
5. Nasaďte obal spodní části vyhazovače špiček (13).
6. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
7. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU

pipety v objemech 100-1000 µl

1. Dejte díly č.16, 17 a O-kroužek č.20 zpět na píst.
2. Opatrně zasuňte vnitřek do kónusu pipety a stlačte pružinu č. 16 až do zacvaknutí.
3. Uchopte vyhazovač špiček č. 11 mezi prsty a stlačte dolů.
4. Zasuňte kónus do těla pipety (stále držte vyhazovač č. 11 dole), do zacvaknutí.
5. Nasaďte obal spodní části vyhazovače špiček (13).
6. Abyste obnovili spojení mezi pístem a ovládacím mechanismem, zmáčkněte spouštěč.
7. Stiskněte READY – vrátíte se do základního MENU

30-300µl

1-10µl a 1-10µl Micro



1-10ml *0,5-5ml*

100-1000µl

10-100µl

5-50µl a 5-50µl Micro

0,5-5ml

10.	1062610
11.	1132390
12.	2209590
13.	1030230
14.	1060790
15.	1060810

100-1000*µl*

10.	1062030
11.	1062600
12.	1132180
13.	1062060
14.	1062360
16.	1132400
17.	1060630
20.	1030020

10-100µl

10.	1062020
11.	1062570
12.	1132180
13.	1062050
14.	1062260
16.	1132190
17.	1060610
20.	1030510
25.	1060880

5-50µl a 5-50µl Micro

10. 1062010
10. 1062000 micro
11. 1062570
11.1062580 micro
12. 1132180
13.1062050
13. 1062040 micro
14. 1062310
16. 1132190
17. 1060600
18. 1060040
19. 1030500
20. 1033060
21. 10593500
22. 1132000
22. 1132340 micro
25. 1060890

1-10µl a 1-10µl Micro

10. 1062000
11.1062570
11. 1062560 micro
12. 1132180
13. 1062050
13. 1062040 micro
14. 2207990
16.1132190
17. 1060600
18. 1060740
19. 1030380
20. 1030060
21. 10593290
22. 1131800
23. 10593360
24. 1030170
25. 1060910
26. 1060040

1-10ml

10.	1062620
11.	1132390
12.	2209600
13.	1033050
14.	1060510
15.	1060530

30-300*µl*

10.	1062020
11.	1062590
12.	1132180
13.	1062050
14.	1062250
16.	1132400
17.	1060620
20.	1033180

Sterilizace:

Autoklávován může být **pouze kónus pipety.** Sterilizujte při teplotě 121^{O}C (252°F) po dobu minimálně 20 min. Po autoklávování musí být pipeta zchlazena na pokojovou teplotu (minimálně 2 hodiny). Než začnete pipetovat, ujistěte se, že je pipeta dokonale suchá. Doporučujeme zkontrolovat kalibraci po každém sterilizačním cyklu, aby byla zaručena přesnost dávkování.

1. Odstraňte tahem díl č. 13 (viz obrázek náhradní díly).
2. Stiskněte vyhazovač špiček a držte díl č. 11 (viz obrázek náhradní díly) mezi prsty.
3. Pomalu uvolněte vyhazovač špiček směrem nahoru. Díl č. 11 držte stále prsty v dolní poloze.
4. Vyjměte tahem kónus pipety.
5. Stiskněte a držte spouštěč.
6. Vyjměte píst č.(14) /pomocí speciálního klíče/. Číslo 2 je pro píst 1000µl, číslo 1 pro menší objemy (viz obrázek). Uvolněte spouštěč.
7. U pipety do 100µl vyjměte pružinu č.(16) a díl č.25; u pipety do 300µl a 1000µl vyjměte pružinu č.(16).
8. Autoklávujte všechny části při teplotě 121°C po dobu 20 minut.
9. Ochlaďte všechny části na pokojovou teplotu.
10. Proveďte údržbu a složte pipetu dle předchozích doporučení.

Možné poblémy:

Chyba	Možná příčina	Řešení
Netěsnost	Špička není správně nasazena	Nasaďte ji těsněji
	Cizí tělísko mezi špičkou a kónusem	Vyčistěte kónus a nasaďte novou špičku
	Cizí tělísko mezi pístem, o-kroužkem a kuželem	Vyčistěte a promažte o-kroužek a kužel
	Nedostatečné množství gelu mezi kuželem a o-kroužkem	Promažte tyto části
	Je poškozen o-kroužek	Vyměňte o-kroužek
Nepřesné dávkování	Nesprávný postup	Postupujte podle návodu
	Špička je nesprávně nasazena	Nasaďte ji těsněji
	Kalibrace se změnila	Překalibrujte podle návodu
Nepřesné dávkování jen určité kapaliny	Nevhodná kalibrace - vysoce viskózní kapaliny mohou vyžadovat jinou kalibraci	Nakalibrujte pipetu s jinou látkou

Sada obsahuje:

- pipetu
- nářadí
- vzorek špiček
- vazelínu
- návod k použití
- certifikát o kalibraci od výrobce
- věšáček na přilepení pipety na poličku

-

Přepočtová tabulka:

Teplota °C	Tlak vzduchu hPA (mbar)					
	800	**853**	**907**	**960**	**1013**	**1067**
15	1,0018	1,0018	1,0019	1,0019	1,0020	1,0020
15,5	1,0018	1,0018	1,0019	1,0020	1,0020	1,0021
16	1,0019	1,0020	1,0020	1,0021	1,0021	1,0022
16,5	1,0020	1,0020	1,0021	1,0022	1,0022	1,0023
17	1,0021	1,0021	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023
17,5	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023	1,0024	1,0024
18	1,0022	1,0023	1,0024	1,0024	1,0025	1,0025
18,5	1,0023	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026
19	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0027	1,0027
19,5	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0028	1,0028
20	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0030	1,0030
21	1,0028	1,0029	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031
21,5	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032
22	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033
22,5	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0034	1,0035
23	1,0033	1,0033	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037
24	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037	1,0038	1,0038
24,5	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039
25	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0040	1,0041
25,5	1,0039	1,0040	1,0040	1,0041	1,0041	1,0042
26	1,0040	1,0041	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043
26,5	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043	1,0044	1,0045
27	1,0043	1,0044	1,0044	1,0045	1,0045	1,0046
27,5	1,0044	1,0045	1,0046	1,0046	1,0047	1,0047
28	1,0046	1,0046	1,0047	1,0048	1,0048	1,0049
28,5	1,0047	1,0048	1,0048	1,0049	1,0050	1,0050
29	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050	1,0051	1,0052
29,5	1,0050	1,0051	1,0051	1,0052	1,0052	1,0053
30	1,0052	1,0052	1,0053	1,0053	1,0054	1,0055

Důležité upozornění!

Pokud zasíláte pipetu k opravě (lokálnímu distributorovi nebo přímo do firmy), prosím přiložte potvrzení o její dekontaminaci. Bez tohoto potvrzení nebude pipeta převzata k opravě! Pokud uplatňujete nárok na záruční opravu, přiložte kopii záručního listu. Na kalibraci se záruka nevztahuje!