

ELEKTRONICKÉ PIPETY



Prečo si zvoliť elektronickú pipetu namiesto mechanickej

Elektronické pipety sú skutočnosťou už viac ako 25 rokov. Za tento pomerne krátky čas prešli tieto zaujímavé a užitočné laboratórne nástroje rýchlym vývojom. Napriek tomu sa používajú, najmä na Slovensku, stále pomerne málo.

Podľa nášho názoru sú tri hlavné príčiny, prečo je tomu tak :

- elektronické pipety sú považované za drahé.
- ich potenciálni používatelia nepoznajú v dostatočnej miere, aký je rozdiel medzi elektronickými a mechanickými pipetami.
- laboratórnym pracovníkom sa zdajú príliš zložité

1. Elektronické pipety nie sú len pipety. Sú to multifunkčné nástroje, ktoré umožňujú i také úkony, ktoré sú s mechanickými pipetami nemožné.



Elektronické pipety radu PICUS

Funkcie :

- Priame pipetovanie
- Reverzné pipetovanie
- Pipetovanie s miešaním
- Pipetovanie s počítaním cyklov
- Viacnásobné dávkovanie
- Riedenie
- Riedenie s miešaním
- Sekvenčné dávkovanie
- Viacnásobné nasávanie
- Titrácia



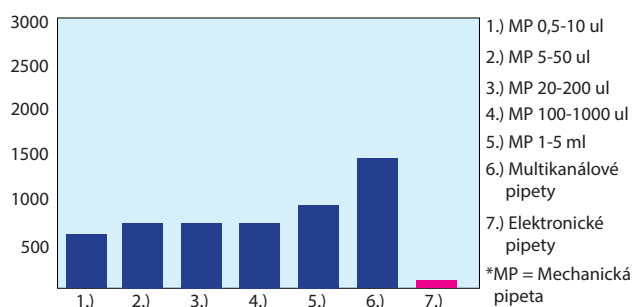
Mechanické pipety radu mLINE

Funkcie :

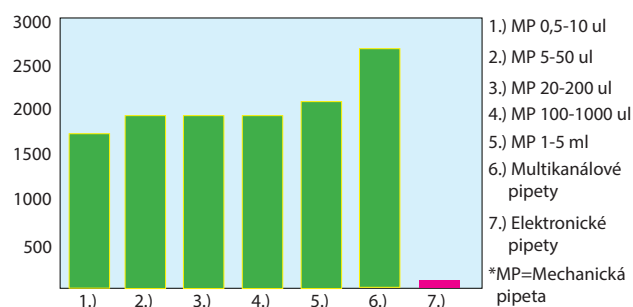
- Priame pipetovanie
- Reverzné pipetovanie

2. Elektronické pipety šetria výrazne ruku a zabraňujú jej trvalému poškodeniu známemu ako syndróm RSI (Choroba z povolania) !

A.) Sila potrebná pri nasávaní tekutiny do špičky



B.) Sila potrebná pri vytlačení tekutiny zo špičky

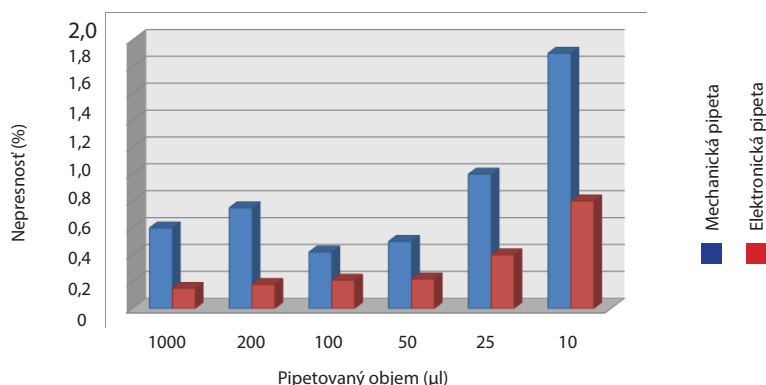


Elektronické pipety umožňujú významnú prevenciu pred poškodením ruky s možnými trvalými následkami u tých laboratórnych pracovníkov, ktorí musia denne pipetovať. Podľa odborníkov sa môžu prejaviť takéto následky už pri intenzívnom pipetovaní pól až dve hodiny denne, najmä s neergonomickými pipetami.

3. Elektronické pipety umožňujú pipetovať až o jeden rád presnejšie ako pipety mechanické !

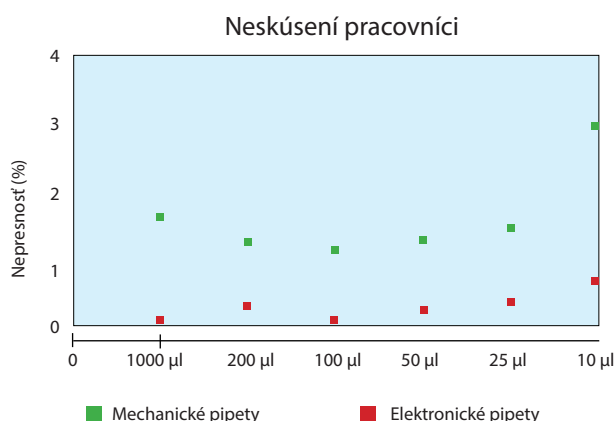
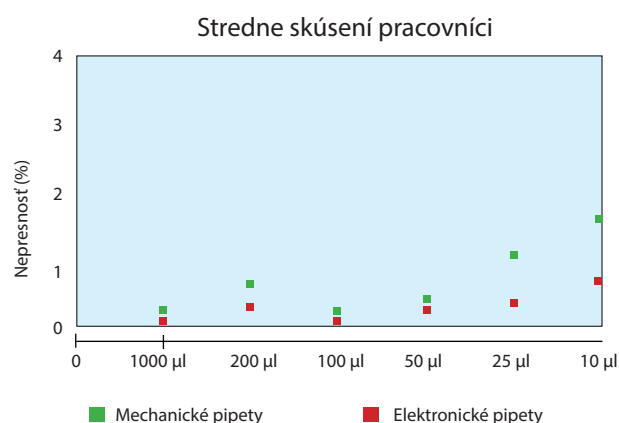
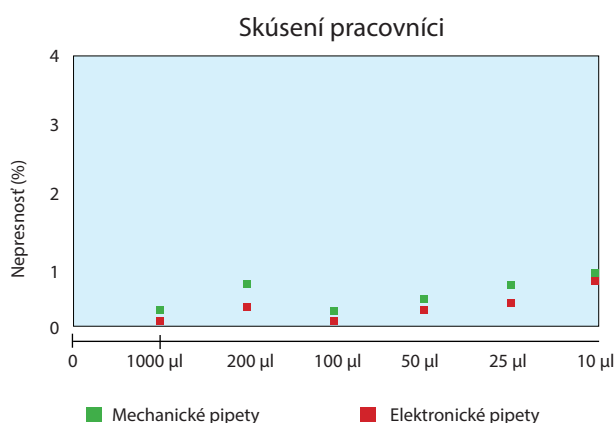
Táto skutočnosť je daná tým, že operátor neovplyvňuje svojou rukou (stláčaním piestu pipety) veľkosť nasávaného, ani vytláčaného objemu. Túto úlohu zabezpečujú prvky elektronickej pipety. Operátor len inicializuje začiatok úkonu.

Potvrďuje to aj nasledovný obrázok, zobrazujúci porovnanie nepresnosti pipetovania 10 za sebou nasledujúcich výsledkov laborantov, ktorí pracovali s mechanickými a potom elektronickými pipetami rôznych objemov.

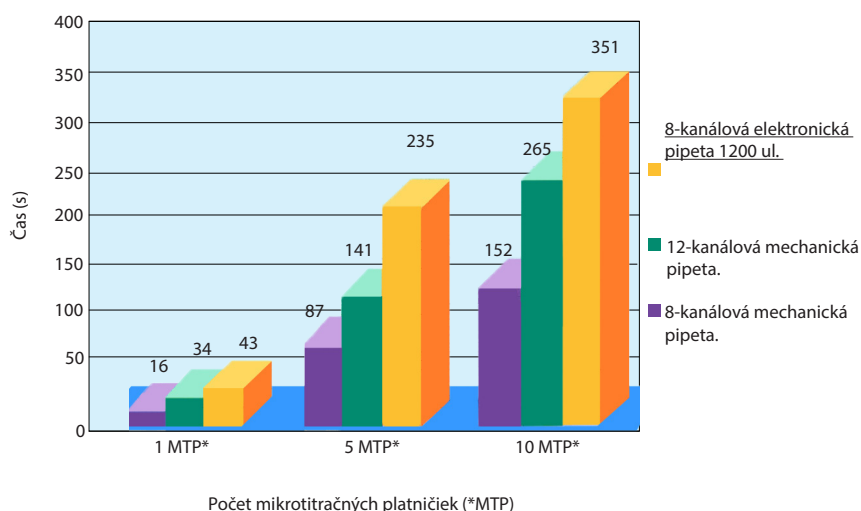


Ale testy ukázali, čo sa týka správnosti a presnosti pipetovania, že elektronické pipety prinášajú aj ďalšiu výhodu :

MENEJ SKÚSENÍ LABORANTI DOKÁŽU PIPETOVAŤ S ELEKTRONICKÝMI PIPETAMI S OVEĽA MENŠÍMI CHYBAMI AKO S MECHANICKÝMI PIPETAMI !



4. Efektivita práce s elektronickými pipetami je oveľa vyššia (Pri väčšej presnosti a zníženej námahe) !



Čas potrebný na napipetovanie 1 re-agencie do jednej, piatich a desiatich mikrotitračných platničiek.

Z tohto grafu je zrejmé, že elektronická pipeta umožňuje zvýšiť efektivitu práce o viac ako 100% !

PIPETOVACÍ ROZSAH A KROK

Treba si tiež uvedomiť, že elektronické pipety majú vo všeobecnosti širší objemový rozsah, čo znamená, že na pokrytie objemového rozsahu 0,1 µl až 5,0 ml stačí menej pipiet. Elektronické pipety umožňujú tiež nastavovať objem s menším krokom ! To znamená, že v prípade nutnosti pipetovať atypický objem nemusí byť nutné použiť dve alebo i viac pipiet. To prispieva k lepšej presnosti a správnosti pipetovania.

SÚ ELEKTRONICKÉ PIPETY AŽ TAK DRAHÉ ?

Podľa nášho názoru nie sú elektronické pipety až tak drahé, najmä ak zoberieme do úvahy, aké funkcie a komfort i kvalitu pipetovania poskytujú. Nazdávame sa preto, že ich cena nie je naozaj, v porovnaní s mechanickými pipetami, vysoká !

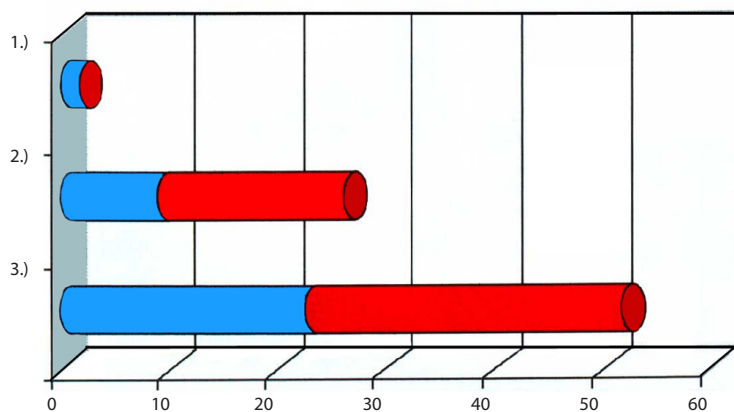
5. Ako si vybrať najvhodnejšiu elektronickú pipetu ?

V dnešnej dobe je už ponuka elektronických pipiet dosť široká, no v kvalite i v ergonomických parametroch sú značné rozdiely. Dovoľujeme si preto, upozorniť Vás na niektoré skutočnosti a zásady, ktoré by ste mali brať do úvahy pri výbere elektronickej pipety :

A.) Je veľmi dôležité, ako pipeta „sedí“ v ruke, teda aké má ergonomické vlastnosti ! Táto skutočnosť je významnejšia ako samotná váha elektronickej pipety. Zvyčajne platí : „ Čím je pipeta kratšia, tým je ergonomickejšia.

B.) Je veľmi výhodné, ak je kónus pipety chránený filtrom, lebo bez neho sa, môže pipeta ľahko kontaminovať. SARTORIUS-BIOHIT je zatiaľ jedinou firmou, ktorá ponúka túto ochranu aj pre elektronické, aj pre mechanické pipety.

C.) Pozornosť treba venovať aj zhadzovaču pipetovacích špičiek . Elektronické pipety radu eLINE a PICUS sú zatiaľ jediné v svetovej ponuke elektronických pipiet, ktoré majú elektronický zhadzovač špičiek. Sila potrebná na tento úkon je v tomto prípade minimálna.



Porovnanie sily potrebnej na zhadzovanie pipetovacej špičky (N)

1.) Elektronická pipeta eLINE firmy SARTORIUS-BIOHIT s elektronickým zhadzovačom špičiek.

2.) priemerné sily v prípade elektronických pipiet s mechanickým zhadzovačom špičiek.

3.) priemerné sily v prípade mechanických pipiet.

D.) Veľký počet ovládacích tlačidiel je nevýhodný ! Odporúčame preto skôr elektronické pipety s menším počtom ovládacích prvkov.

E) Pozornosť treba venovať aj tomu, ako je zabezpečené nabíjanie akumulátora pipety.

Je veľmi výhodné ak :

- elektronickú pipetu možno dobíjať priamo cez sieťový adaptér (teda nielen v nabíjacom stojane),
- možno s elektronickou pipetou pracovať aj pri nabíjaní jej akumulátora,
- ak je pipeta vybavená rýchlym dobíjaním akumulátora.

Je vždy dobré a vhodné, vyskúšať si elektronickú pipetu v praxi a potom sa rozhodnúť. Odborníci sa zhodujú ale na jednej skúsenosti : ten kto si vyskúša kvalitnú elektronickú pipetu a spozná jej možnosti a výhody, sa už nechce vrátiť k používaniu mechanickej pipety.



Elektronické pipety radu PICUS

Pri dizajnovaní pipiet musíte brať v úvahu najmä tvar a funkčnosť, nakoľko ergonomický tvar pipety zohráva významnú úlohu pri eliminácii syndrómu RSI, ale má vplyv i na presnosť a správnosť pipetovania. Avšak pipety radu PICUS vynikajú ešte tým, že ich rozmery a váha sa veľmi blížila bežným mechanickým pipetám !

Základ spočíva samozrejme v presnosti a správnosti. Z tohto dôvodu firma SARTORIUS-BIOHIT použila pri vývoji týchto elektronických pipiet tie najnovšie technológie na dosiahnutie čo najlepšej presnosti a správnosti dávkovania. Vďaka dlhoročným skúsenostiam sa podarilo vyvinúť dokonalý produkt, ktorý splní i tie najnáročnejšie požiadavky.

Pipety radu PICUS získali v roku 2012 za svoj dizajn cenu RED DOT a Fennia Prize Honorary Mention. Najnovšia použitá technológia elektronickej brzdy garantuje dokonalú presnosť a správnosť pipetovania.

Pipety PICUS pokrývajú kompletný objemový rozsah od 0,2-10.000 µl pre jednokanálové pipety a 0,2-1200 µl pre viacnábové pipety.

Vlastnosti :

- Vynikajúca presnosť a správnosť dávkovania
- Najmenšie a najľahšie elektronické pipety na svete
- Minimálne sily potrebné na ovládanie umožňujú predchádzať syndrómu RSI.
- Elektronický zhadzovač špičiek
- 2 krát rýchlejšia práca ako s mechanickými pipetami
- 1 Elektronická pipeta pokrýva dva objemové rozsahy mechanických pipiet.
- 8 pipetovacích módov
- Unikátny sledovač pozície v mikrotitračnej platničke





Štartovacie tlačidlo

Elektronický zhadzovač špičiek

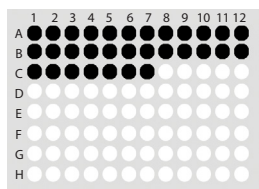
Tlačidlo "HOT" pre uloženie obľúbených programov do pamäti

Programovacie tlačidlá

Intuitívne programovanie

Ergonomické telo :

- Extrémne ľahká pipeta (len 100 g).
- Komfortný tvar rúčky a ergonomická opierka prstu
- Unikátny elektronický zhadzovač špičiek



Autoklávovateľná spodná časť pipety
(Okrem 8 a 12-kanálovej pipety 1200 ul)

Systém OPTILOAD (len u viacnákových pipiet)

Ochranný filter v kónuse pipety (≥20 ul)

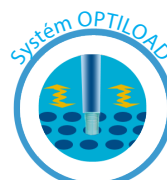
- Extrémne rýchle nastavovanie objemu
- Jednoduché menu
- Možnosť nastavovania objemu jednou rukou.
- Taktiež sa používa na nasávanie a vytlačanie pri manuálnom pipetovaní v móde alebo pri titráciách.

Kolesko nastavovanie objemu



- Sledovač pozície pre 96 a 384 miestne mikrotitračné platničky
- Pri použití tejto funkcie sa nepomýlite
- Táto funkcia je opcionálna s použitím hlavného módu : pipetovanie, reverzné pipetovanie a viacnásobné dávkovanie

Sledovač pozície v mikrotitračnej platničke



Funckie :

- (P) - Pipetovanie
- (rP) - Reverzné pipetovanie
- (dd) - Riedenie + dávkovanie
- (d) - Viacnásobné dávkovanie
- (Pm) - Manuálne pipetovanie
- (P+mix) - Pipetovanie s premiešavaním
- (P count) - Pipetovanie s počítaním cyklov
- (dd+mix) - Riedenie s premiešavaním
- (Sd) - Postupné dávkovanie rôznych objemov
- (SA) - Viacnásobné nasávanie
- (Ad) - Automatické dávkovanie
- (Titration) - Titrácia



Podrobný popis a technická špecifikácia pipiet PICUS

Funkcia	PICUS
Počet dostupných pipetovacích módov	8+5
Sledovač pozície v mikrotitračnej platničke	ÁNO
Elektronický zhadzovač špičiek	ÁNO
Možnosť manuálnej kalibrácie	ÁNO
Kapacita pamäte pre uloženie prednastavených užívateľských programov	10
Počet stupňov rýchlosti vytlačania/nasávania tekutiny	9
Rozmery pipety (dĺžka x šírka x hĺbka) v mm	212 x 35 x 40 (!)
Autoklávovateľná spodná časť	ÁNO
Systém OPTILOAD (iba u multikanálových pipiet)	ÁNO
Hmotnosť	100 g (!)

PIPETOVACIE MÓDY, PODROBNÝ POPIS

Hlavný pipetovací mód	Dostupnosť hlavného módu	Opcionálne módy, použiteľné iba spolu s hlavným zvoleným pipetovacím módom				
		Sledovač pozície	Miešanie	Počítanie cyklov	Nastavenie prebytočného objemu	Automatické dávkovanie
Pipetovanie	ÁNO	●	●	●		
Reverzné pipetovanie	ÁNO	●		●	●	
Manuálne pipetovanie	ÁNO	●			●	●
Viacnásobné dávkovanie	ÁNO					
Riedenie	ÁNO		●			
Postupné dávkovanie rôznych objemov	ÁNO				●	
Viacnásobné nasávanie	ÁNO					
Titračia	ÁNO					

ELEKTRONICKÉ PIPETY RADU PICUS - Údaje pre objednanie, parametre presnosti a správnosti dávkovania

Kat. číslo	Počet kanálov	Objemový rozsah	Inkrement	Testovaný objem	Nesprávnosť (%)	Nepresnosť (%)
735021	1	0,2 - 10 µl	0,01 µl	10 µl 5 µl 1 µl	0,90 1,00 2,50	0,40 0,70 1,50
735041	1	5 - 120 µl	0,10 µl	120 µl 60 µl 12 µl	0,40 0,60 2,00	0,15 0,20 1,00
735061	1	10 - 300 µl	0,20 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0,40 0,60 1,50	0,15 0,20 0,80
735081	1	50 - 1000 µl	1,00 µl	1000 µl 500 µl 100 µl	0,40 0,60 1,50	0,15 0,20 0,50
735101	1	100 - 5000 µl	5,00 µl	5000 µl 2500 µl 500 µl	0,50 0,80 1,00	0,15 0,20 0,40
735111	1	500 - 10.000 µl	10,00 µl	10.000 µl 5000 µl 1000 µl	0,60 1,20 3,00	0,20 0,30 0,60
735321	8	0,2 - 10 µl	0,01 µl	10 µl 5 µl 1 µl	0,90 1,50 4,00	0,50 0,80 3,00
735341	8	5 - 120 µl	0,10 µl	120 µl 60 µl 12 µl	0,50 0,70 2,00	0,20 0,30 1,50
735361	8	10 - 300 µl	0,20 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0,50 0,70 2,00	0,20 0,30 1,00
735391	8	50 - 1200 µl	1,00 µl	1200 µl 600 µl 120 µl	0,50 1,00 2,50	0,20 0,30 1,00
735421	12	0,2 - 10 µl	0,01 µl	10 µl 5 µl 1 µl	0,90 1,50 4,00	0,50 0,80 3,00
735441	12	5 - 120 µl	0,10 µl	120 µl 60 µl 12 µl	0,50 0,70 2,00	0,20 0,30 1,50
735461	12	10 - 300 µl	0,20 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0,50 0,70 2,00	0,20 0,30 1,00
735491	12	50 - 1200 µl	1,00 µl	1200 µl 600 µl 120 µl	0,50 1,00 2,50	0,20 0,30 1,00

Parametre presnosti a správnosti sú garantované iba v prípade použitia originálnych pipetovacích špičiek výrobcu alebo 100% overených ekvivalentov. Neznižujte kvalitu svojej práce používaním nevhodných a nekvalitných pipetovacích špičiek!

Elektronické pipety radu ErgoONE^E

Elektronické pipety ErgoONE^E Vám zaručia vysoko presné a správne pipetovanie! Sú jednoduché na použitie a vhodné najmä na pipetovanie v dlhých sériách, keďže elektronická pipeta urobí takmer všetko za Vás. Tieto pipety umožňujú päť módov práce : pipetovanie, reverzné pipetovanie, miešanie, viacnásobné dávkovanie a jedinečný mód pre dávkovanie do ELFO gelov ("Electrophoresis mode"). Akumulátor pipety je možné dobíjať i počas práce, takže s ňou môžete pracovať nepretržite!

Vlastnosti :

- Spoľahlivé a vysokopresné pipetovanie
- Nízka hmotnosť a ergonomický dizajn
- Minimálna sila potrebná na ovládanie umožňuje predchádzať syndrómu RSI.
- Výrazne znížená sila potrebná na nasadenie a zhodenie PŠ.
- 5 módov : pipetovanie, reverzné pipetovanie, miešanie, viacnásobné dávkovanie, ELFO dávkovanie
- Spodná časť pipety je autoklavovateľná
- Vysoká kapacita batérie (až 4000 cyklov na 1 nabitie)
- Funkcia "Refresh Battery" predlžuje životnosť batérie
- Akumulátor pipety môže byť dobíjaný počas práce



ELEKTRONICKÉ PIPETY RADU ErgoONE^E- Údaje pre objednanie, parametre presnosti a správnosti dávkovania

Kat. číslo	Počet kanálov	Objemový rozsah	Inkrement	Farebný kód	Nesprávnosť (%)	Nepresnosť (%)
G9001-0010	1	0,5 - 10 µl	0,01 µl	červená	5.0/1.5/1.0	2.0/0.8/0.4
G9001-0020	1	2 - 20 µl	0,02 µl	červená	5.0/1.5/1.0	2.5/0.8/0.4
G9001-0200	1	10 - 200 µl	0,20 µl	žltá	4.0/1.2/0.8	0.6/0.3/0.2
G9001-1000	1	50 - 1000 µl	1,00 µl	modrá	3.0/1.0/0.6	0.6/0.3/0.2
G9001-5000	1	250 - 5000 µl	5,00 µl	fialová	3.0/1.0/0.6	0.6/0.3/0.2
G9008-0010	8	0,5-10 µl	0,01 µl	červená	8.0/2.0/1.2	0.8 až 4.0
G9008-0020	8	1-20 µl	0,02 µl	červená	8.0/2.0/1.0	0.5 až 3.0
G9008-0100	8	5-100 µl	0,10 µl	žltá	4.0/1.6/0.8	0.25 až 1.5
G9008-0300	8	15-300 µl	0,50 µl	zelená	3.0/1.2/0.6	0.25 až 1.2
G9012-0010	12	0,5-10 µl	0,01 µl	červená	8.0/2.0/1.2	0.8 až 4.0
G9012-0020	12	1-20 µl	0,02 µl	červená	8.0/2.0/1.0	0.5 až 3.0
G9012-0100	12	5-100 µl	0,10 µl	žltá	4.0/1.6/0.8	0.25 až 1.5
G9012-0300	12	15-300 µl	0,50 µl	zelená	3.0/1.2/0.6	0.25 až 1.2
PRÍSLUŠENSTVO						
Kat. číslo	Názov					Balenie
G9999-1001	Stojan nabíjací pre 3 elektronické pipety (do 1000 µl)					1 ks
G9999-1002	Stojan pre 1-K elektronickú pipetu (pipety od 10 µl až 1000 µl)					1 ks
G9999-1003	Stojan pre 1-K elektronickú pipetu (5000 µl)					1 ks
G9999-1004	Stojan pre multikanálové elektronické pipety					1 ks

*Všetky pipety sú dodávané s nabíjacím adaptérom.