

PIPETMAN®P
Návod k použití a údržbě
Překlad neobsahuje vyobrazení

Obsah

1. Soupis dodávky
2. Úvod
3. Nastavení objemu
4. Manipulace
5. Přípravné propláchnutí
6. Těkavé kapaliny
7. Husté a viskózní kapaliny
8. Pipetovací špičky

1. Soupis dodávky

Pipeta, balíček špiček, balíček filtrů (pouze u P5000 a P10ml), ochranný obal na pipetu, kalibrační protokol a garanční karta, původní návod k použití s obrázky, na které je odkazováno, Užitečné rady a tento návod.

2. Úvod

Pipetman je plynule nastavitelná pipeta, navržená k bezpečnému a přesnému pipetování. Osm nastavitelných modelů pokrývá rozsah od 0,1 µl do 10ml. Dále jsou ve výrobním programu pipety s pevným objemem (13 modelů), osmikanálová pipeta, opakovací pipeta a pipety s aktivním vypuzováním.

Pipetman je vybaven číslicovou indikací objemu. Objem je plynule nastavitelný v celém rozsahu. Specifikaci a objemový rozsah je uveden v tabulce. Maximální objem je uveden na ovládacím tlačítku a odpovídá číslu modelu.

Pipety je možno barevně rozlišit kroužky **Coloris™**, které snadno upevníte na spojovací matce. Jsou dostupné v pěti barvách.

K pipetám jsou dodávány tři typy stojánků, na kterých je pipeta bezpečně odložena v době, kdy není používána.

Single™ je nalepovací závěs pro jednu pipetu vhodný k upevnění na hladké povrchy. **Trio™** je stojánek pro tři pipety. **Carousel™** je klasický otočný stojánek k zavěšení sedmi pipet.

Pipetman má kovový odhazovač, který je snadno snímatelný v případě pipetování z velmi úzkých zkumavek. Pipety P5000 a P10ml nejsou odhazovačem vybaveny.

Pouze držák špiček, spojovací matka, odhazovač, Coloris™ a PopUp™ jsou autoklávovatelné při 121°C, 1 bar, 20 minut.

Pipetman je přístroj vysoké kvality, jehož správnost a reprodukovatelnost jsou uvedeny v tabulce. Tyto údaje jsou zjištěny na základě gravimetrických testů odvozených z ISO/DIS 8655 při teplotě 21 až 22°C. Veškeré hodnoty jsou platné pouze při použití originálních špiček od firmy Gilson. Vhodnost špiček pro jednotlivé modely uvádí tabulka.

3. Nastavení objemu

Indikátor objemu se skládá ze tří číslic. Hodnota se čte shora dolů. Šipka na těle pipety pod nejnižší číslici dovoluje nastavení přesného objemu na stupnici nejnižšího řádu v jakékoli poloze i mezipoloze. Ryska na stupnici představuje dvě desetiny nejnižšího řádu. V závislosti na modelu jsou číslice barevně kódovány..

Významy, barvy a příklady nastavení objemů jsou uvedeny v tabulce.

Objem je nastavován **černým rýhovaným knoflíkem** nebo **tlačítkem na ovládací tyčce**, které dovoluje snadné a rychlé nastavování, zejména při práci v rukavicích. Nastavování by mělo být prováděno pomalu a plynule. K dosažení nejvyšší správnosti a reprodukovatelnosti při změnách objemu postupujte dle následujícího návodu:

Při **snížování** objemu otáčejte pomalu k požadované hodnotě. Dbejte na to, aby jste nepřetočili. Pokud se tak stane, postupujte jako při zvyšování objemu. Nezapomeňte na výměnu špičky a její propláchnutí.

Při **zvyšování** objemu překročte požadovaný objem o jednu třetinu otáčky a potom postupujte jako při snižování.

4. Manipulace

U modelů P5000 a P10ml nejprve zastrčte do držáku špiček hydrofobní filtr. Nasadíte odpovídající špičku na držák špiček (viz tabulka). Namáčkněte ji a současně pootočte. Přednostně nasazujte špičky umístěné do stojánku Tipack™. Pro modely D5000 a D10ml nejsou stojánky na špičky dodávány.

Poznámka: Nikdy nepřenášejte kapaliny bez nasazené špičky.

Nasátí: Stiskněte ovládací tlačítko až k prvnímu aktivnímu dorazu (obr. 2A). Pipetu ve VERTIKÁLNÍ poloze ponořte špičkou do kapaliny. Odpovídající doporučená hloubka vnoření je v tabulce.

K nasátí kapaliny uvolňujte tlačítko pomalu a plynule (obr. 2B). V průběhu nasávání udržujte hloubku ponoření špičky konstantní. Nezapomeňte úplně sundat palec z tlačítka. Počkejte 1 sekundu a vytáhněte špičku z kapaliny. Buničinou osušte případné kapičky na vnější straně špičky. Nedotkněte se při tom ústí špičky! Pipetu s nasátou kapalinou udržujte v takové poloze, aby kapalina nemohla vniknout do těla pipety.

Dispenze(vypuzení): Umístěte špičku pipety k vnitřní stěně cílové nádoby v úhlu 10-40°. Plynule stiskněte tlačítko k prvnímu dorazu (obr.2C). Vyčkejte 1 sekundu a stiskněte tlačítko k druhému dorazu a tím vypudíte zbytek kapaliny. Za současného držení stisknutého tlačítka na druhém dorazu vytáhněte špičku podél vnitřní stěny nádoby. Uvolněte tlačítko (obr. 2E). Odhodte špičku stisknutím tlačítka odhazovače. Toto je nezbytné v případech, kdy se mění pipetovaná kapalina nebo nastavení pipetovaného objemu.

5. Přípravné propláchnutí

Při pipetování kapalin, zejména s rozdílnou viskozitou proti vodě, se na vnitřní stěně špičky vytvoří tenký film kapaliny, který zůstává po celou dobu pipetovací sekvence konstantní. Tato chyba vypuzeného objemu se projeví významně pouze u prvního vzorku s novou špičkou, případně po delší prodlevě, mezi pipetováním, kdy dojde k vyschnutí filmu. Pro je třeba provést propláchnutí špičky před pipetováním tak, že nasajete pipetovanou kapalinu a vypudíte zpět do původní nádoby. V okamžiku, kdy je vytvořen film, jsou následující vzorky pipetovány s lepší přesností a reprodukovatelností.

Přípravné propláchnutí musí být provedeno vždy při zvětšení objemu nebo výměně špičky. Snižujete-li objem vyměňte špičku.

6. Těkavé kapaliny

Při pipetování těkavých kapalin dochází k odkapávání kapaliny ze špičky. Toto není způsobeno netěsností pipety ale tlakem par vznikajících nad špičkou uvnitř pipety. Tento efekt významně omezíte vícenásobným propláchnutím špičky.

7. Viskózní kapaliny a kapaliny s rozdílnou hustotou

Středně husté a viskózní kapaliny mohou být pipetovány přesně nastavením vyššího než požadovaného objemu.

Korekci provádějte gravimetrickým ověřením. Při manipulaci s tímto typem kapalin prodlužte prodlevu před vytažením špičky z kapaliny a zejména vyčkejte na prvním dorazu při vypuzování před vytlačení zbytku kapaliny.

K manipulaci s hustými, viskózními kapalinami nebo i krémy doporučujeme používat pipety MICROMAN® s aktivním vypuzováním.

8. Pipetovací špičky Diamond™

Špičky jsou vyráběny z vysoce kvalitního polypropylénu bez přísad a barviv s certifikátem obsahu kovů dodávaným s každým balením. Jsou tvarově optimalizovány k správnému těsnění, funkci odhazovače a mají dokonale tvarované ústí špičky. Některé mají na svém povrchu objemové značky pro rychlou kontrolu nasávaného objemu. Balení špiček jsou barevně kódována pro snadnou orientaci. Každé balení i vnitřní obaly nesou číslo výrobní dávky pro zajištění sledovatelnosti při provádění dobré laboratorní praxe. Jejich kvalita zaručuje správnost a reprodukovatelnost pipetování spojenou s pipetou PIPETMAN. Náročná kontrola v průběhu celého výrobního procesu slouží k zaručení nejvyšší kvality. Technické parametry pipety jsou garantovány pouze při použití originálních špiček.

Nepodceňujte význam kvality špičky na výsledky Vaší práce.

Model	Rozsah	Význam číslc a jejich barvy na indikátoru objemu a příklad nastavení				Špičky	Barevné značení obalů	Objemové značky	Doporučené ponoření špičky	Specifikace					Náhradní díly							
										Objem	Správnost - středná chyba (lepší než)		Opakovatelnost - standardní odchylka (lepší než)		Těsnění (5ks)	Držák špičky	Odhazovač	Matka				
											Abs.	Rel.	Abs.	Rel.								
	μl	Horní	Střední	Dolní	Dílek			μl		μl	+/- μl	%	μl	%								
P2	0,1 - 2	1μl	0,1μl	0,01μl	0,002μl	D10, DF10, DL10, DLF10	Červená	2ul, 10ul	do 1mm	0,2*	0,024	12	0,01	6,00	H44861	H44816	H44829					
		černá	červená	červená						0,5	0,025	5,0	0,01	2,50								
		1	2	5	=1,25μl					2,0	0,030	1,5	0,01	0,70								
P10	0,5 - 10	10μl	1μl	0,1μl	0,02μl					1,0*	0,025	2,5	0,012	1,25	H44862	H44819	H44876(Dual), H44829					
		černá	černá	červená						5	0,075	1,5	0,030	0,60								
		0	7	5	=7,5μl					10	0,100	1,0	0,040	0,40								
P20	2 - 20	10μl	1μl	0,1μl	0,02μl	D200, DF30		20ul, 100ul	2 - 3mm	2	0,1	5,0	0,03	1,5	H44863	H23353	H23657	H23654				
		černá	černá	červená						5	0,1	2,0	0,04	0,8								
		1	2	5	=12,5μl					10	0,1	1,0	0,05	0,5								
P100	20 - 100	100μl	10μl	1μl	0,2ul	D200, DF100, DF30*	Žlutá			20	0,35	1,8	0,10	0,50	H44864	H44602	H44605					
		černá	černá	černá						50	0,40	0,8	0,12	0,24								
		0	7	5	75ul					100	0,80	0,8	0,15	0,15								
P200	30 - 200	100μl	10μl	1μl	0,2ul	D200, DF200, DF100**			2 - 4mm	50*	0,5	1,0	0,20	0,40	H44865	H23305	H23658					
		černá	černá	černá						100	1,8	0,8	0,25	0,25								
		1	2	5	125μl					200	1,6	0,8	0,30	0,15								
P1000	200 - 1000	1ml	100μl	10μl	2μl	D1000, DF1000	Modrá	300ul	2 - 4mm	200	3	1,5	0,60	0,30	H44866	H23371	H23659					
		červená	černá	černá						500	4	0,8	1,00	0,20								
		0	7	5	=750μl					1000	8	0,8	1,50	0,15								
P5000	1.000 - 5.000	1ml	100μl	10μl	2μl	D5000	Fialová	nemá	3 - 6mm	1000	12	1,2	3	0,30	H44867	H23608	není					
		červená	černá	černá						2000	12	0,6	5	0,25								
		1	2	5	=1,25ml					5000	30	0,6	8	0,16								
P10ml	1.000 - 10.000	10ml	1ml	100μl	20μl	D10ml	Tyrkysová	nemá	5 - 7mm	1000	30	3,0	6	0,60	H61869	H61263	není					
		černá	černá	červená						2000	30	1,5	6	0,30								
		0	7	5	=7,5ml					5000	40	0,8	10	0,20								
										10000	60	0,6	16	0,16								
)* pro objem nižší než uvedený jsou výsledky závislé na zručnosti obsluhy																						
)** pouze do specifikovaného objemu																						