

DISTRIMAN

OBSAH

- 1 - ÚVOD
- 2 - OBSLUHA
- 3 - DOPORUČENÍ
- 4 - SPECIFIKACE
- 5 - ÚDRŽBA
- 6 - DEKONTAMINACE
- 7 - NÁHRADNÍ DÍLY

1 - ÚVOD

Distriman™ je plynule nastavitelná opakovací pipeta, zkonstruovaná k bezpečnému dávkování přesných alikvotních podílů kapalin.

Distriman můžete používat k rychlému přenosu objemů od 1 µl do 1.25 ml. Objem závisí na kapacitě hrotů DistriTip™ (výměnný nástavec), které jsou připojeny k pipetě. Počet alikvotních podílů, které mohou být dávkovány, závisí na poměru nasávaném objemu kapaliny (až do maxima pro danou velikost injekční stříkačky) a na vámi určeném objemu alikvotního podílu.

Tento ergonomicky zkonstruovaný výrobek se velmi snadno používá. Je vhodný pro přenosy většiny druhů kapalin (vodné roztoky, těžké kapaliny, viskózní a husté kapaliny) do mnoha typů nádobek určených (zkumavky, mikroplotny atd.). Distriman zajišťuje spolehlivé výsledky v kterémkoli oboru a ve všech druzích laboratoří v širokém rozsahu aplikací.

Mechanismus aktivního vyprazdňování dovoluje přesné pipetování viskózních materiálů (např. krev, plasma, olej) včetně materiálů, které se používají v molekulární biologii (glycerol, enzymy a rozšířená DNA), bez kontaminace pipety.

Distriman je vybaven identifikační destičkou Coloris™ (obr. 2L). To umožňuje identifikaci uživatele nebo aplikace. Jednou provedené označení lze změnit Colorisem jiné barvy (podle dodávky, viz část 'Údržba').

Distriman je vybaven měřením objemu s přímým čtením hodnoty, což umožňuje přesné a plynulé nastavení objemu. Alikvotní podíly jsou dávkovány tisknutím tlačítka s požadovaným počtem opakování (mezi jednotlivými alikvoty lze rovněž měnit jejich objem). Červená značka vás upozorní, když se blížíte k dávkování posledního alikvotu.

Protože je Distriman při výrobě stále kalibrován, není zapotřebí žádná recalibrace. Je skutečně bez nutnosti údržby. Samozřejmě jsou vyráběny některé náhradní díly, které je možno použít v případě poškození původních dílů, které je výsledkem rozsáhlého používání.

2 - OBSLUHA

Musíte provést kroky v následujícím pořadí:

- 1 - Vybrat hrot DistriTip vhodné kapacity.
- 2 - Připojit DistriTip k Distrimanu.
- 3 - Vybrat na Distrimanu rozsah objemu.
- 4 - Nastavit objem alikvotního podílu.
- 5 - Zajistit vybraný a nastavený objem.
- 6 - Naplnit injekční stříkačku.
- 7 - Nadávkovat alikvotní podíly.
- 8 - Vysunout injekční stříkačku.

Kromě standardního hrotu DistriTip jsou k dispozici jednotlivě zabalené sterilizované verze. Injekční stříkačky (hroty) DistriTip jsou dostupné ve velikostech, které jsou specifikovány níže (viz obr.č. 7). Kapacita se vztahuje na maximum využitelného objemu DistriTipu. Rozsah znamená maximální a minimální objem alikvotního podílu, který lze dávkovat. Protože Distriman je plynule nastavitelný, můžete také vybrat jakýkoliv objem alikvotu v rozsahu velikosti připojeného DistriTipu.

Obrázek č. 7 - Hroty DistriTip

Výběr kapacity DistriTipu závisí na objemu a počtu alikvotních podílů, které chcete dávkovat.

$$\text{Počet alikvotních podílů} = \frac{\text{Objem ve stříkačce}}{\text{Objem alikvotního podílu}}$$

Například DistriTip Micro je ideální pro plnění mikroploten. Kapacita stříkačky je 125 μl , takže Distriman může dávkovat 125 alikvotů při objemu jednoho alikvotního podílu 1 μl .

PŘIPOJENÍ HROTU DISTRITIP

Abyste zajistili správné připojení DistriTipu, proveďte následující kroky.

Krok č.1 - Stlačte palcem plnicí knoflík dolů do jeho nejnižší polohy (obr.č. 1A). **Držte plnicí knoflík v této poloze pevně vaším palcem.**

Krok č.2 - Vezměte DistriTip do druhé ruky, vložte konec pístu do těla Distrimanu **v pravém úhlu k hlavní ose** (obr.č. 1A).

- 15 -

Krok č.3 - Jemně stáčejte DistriTip druhou rukou směrem dolů (obr.č. 1B). Potom zaklapněte stříkačku palcem při použití mírného tlaku (obr.č. 1C).

Nakonec zkontrolujte, zda je píst stříkačky správně připojen. To provedete vytlačením plnicího knoflíku směrem vzhůru.

Před použitím Distrimanu zkontrolujte, zda se vybraný rozsah objemu rovná objemu DistriTipu.

VÝBĚR OBJEMOVÉHO ROZSAHU

Každý rozsah objemu odpovídá kapacitě DistriTipu. Zvolený rozsah objemu lze zcela zřetelně vidět na indikátoru (obrázek č. 4H), který je umístěn mezi ukazatelem objemu alikvotu (obr.č. 4G) a přepínačem rozsahu objemu (obr.č. 4J).

- 1 - Překontrolujte, zda vybraný rozsah objemu odpovídá kapacitě připojeného DistriTipu. Tato kapacita je vyznačena na těle stříkačky .
- 2 - Nastavte rozsah objemu posouváním přepínače rozsahu objemu vaším palcem (obr.č. 3), až je rozsah objemu stejný, jako kapacita připojeného hrotu DistriTip. Touto jedinou akcí představujete indikátor rozsahu objemu, objemové jednotky (μ l jsou černé a ml červené) a ukazatel desetinné tečky ukazatele objemu alikvotu.

NASTAVENÍ OBJEMU ALIKVOTNÍHO PODÍLU

Ukazatel objemu

Objem kapaliny, která bude dávkována v každém alikvotním podílu, nastavíte použitím černého adjustačního prstence (obr.č. 4B) a digitálního ukazatele objemu (obr.č. 4G). Objem je plynule nastavitelný ve všech rozsazích.

Ukazatel objemu sestává ze tří číselných koleček, vymežovací značky a indikátoru rozsahu a desetinné tečky. Tři číselná kolečka, užívaná

k nastavení objemu, se čtou zhora (nejvýznamnější číslice) dolů (nejméně významná číslice). Značka se užívá k přesnému nastavení objemů pomocí stupnice na spodním kolečku. Objemové jednotky (ml nebo μ l) a poloha desetinné tečky se mění automaticky, když měníte

objemový rozsah pomocí přepínače rozsahů objemu. Pomocí ukazatele objemu můžete snadno nastavit a číst objemy od 1 μ l do 1.25 ml s přesností přírůstku nastavení. Viz obr.č. 8.

Obrázek č. 8 - Nastavení ukazatele objemu
increment - přírůstek
example - příklad

Nastavení objemu


- 1 - Zdvihněte černý adjustační prsteneč (obr.č. 4B).
 - 2 - Držte Distriman v jedné ruce a druhou rukou otáčejte prstencem, dokud se na ukazateli objemu neobjeví požadovaná hodnota.
Dbejte přitom na to, aby značka byla přesně vyrovnána se stupnicí na spodním číselném kolečku. Abyste dosáhli maximální přesnosti při změně nastavení objemu, dbejte následujících pokynů.
- Když **snižujete** objem, otáčejte adjustačním prstencem pomalu, až dosáhnete požadovaného nastavení. Dbejte na přesné nastavení značky.
 - Když **zvyšujete** objem, otáčejte adjustačním prstencem, až je značka asi 1/3 otáčky prstence nad požadovaným nastavením. Potom pomalým zpětným otáčením prstence snižujte hodnotu až na požadovaný objem. Dbejte na přesné nastavení značky.

ZAJIŠTĚNÍ NASTAVENÉHO OBJEMU

Aby nebyl nastavený objem nedopatřením změněn, **musíte zatlačit černý adjustační prsteneč pevně dolů**, čímž zajistíte nastavený objem. Přitom uslyšíte zřetelné cvaknutí.

- 17 -


Když chcete nastavený objem změnit, musíte odjistit adjustační prsteneč jeho zatlačením vzhůru.

 *Jestliže zapomenete prsteneč odjistit, mechanismus se při otáčení nepoškodí.*

PLNĚNÍ STŘÍKAČKY

K naplnění stříkačky potřebujete pouze jednu ruku. Jednoduchým stlačením plnicího knoflíku (obr.č. 5C) palcem můžete DistriTip naplnit buď zcela nebo částečně podle vyznačené stupnice na těle DistriTipu.


- 1 - Stlačte palcem plnicí knoflík dolů do dolní krajní polohy.
- 2 - Ponořte hrot stříkačky do nasávané kapaliny. Při nasávání zajistěte, aby hrot byl stále pod hladinou kapaliny (asi 2 mm).
- 3 - Pomalu přesunujte plnicí knoflík buď do horní krajní polohy pro úplné naplnění nebo do mezipolohy při částečném naplnění podle značek na těle DistriTipu.
- 4 - Vytáhněte DistriTip z kapaliny a pečlivě otřete jakékoliv zbytky kapaliny z vnějšku. **Pozorně dbejte na to, abyste se nedotkli ústí stříkačky.**

 *Po připojení nového DistriTipu vám doporučujeme 'zvlhčit' jeho vnitřek nasávanou kapalinou. Tu pak vytlačte a stříkačku znovu naplňte. Při vypoštění se snažte vytlačit co nejvíce vzduchových bublin. Úplné odstranění není možné ani není na závadu funkce*

DÁVKOVÁNÍ ALIKVOTNÍCH PODÍLŮ

- 1 - Vložte hrot stříkačky do vhodné nádoby určené (dle povahy a objemu dávkované kapaliny).
- 2 - Stiskněte tlačný knoflík (obr.č. 6A) až nadoraz. Tím nadávkujete první alikvot. Tato akce také zajistí adjustační prstenec (obr.č. 4B), jestliže jste jej nechali po nastavení objemu nezajištěný.
- 3 - Uvolněte tlačný knoflík.
- 4 - Opakujte kroky 1 až 3 pro všechny alikvoty. Poslední alikvot ale většinou nemá požadovaný objem. Když zcela vidíte červenou plastovou značku (obr.č. 2E), je to varování, že nastal čas k vy -

prázdnění a vyjmutí stříkačky (nebo k opětovnému naplnění).
5 - Stříkačku můžete vyprázdnit kdykoliv tak, že vložíte hrot do vhodné nádoby a pak stlačíte plnicí knoflík do dolní krajní polohy.

 *Minimalizace chyb obsluhy dosáhnete osovým tlakem na tlačný knoflík. Tím zajistíte, že každý alikvot bude zcela nadávkován a že opakovatelnost bude maximální (viz 'Doporučení').*

VYSUNUTÍ DISTRI TIPU

Před nasáváním odlišného vzorku nebo kapaliny musíte vyměnit stříkačku. Hroty DistriTip lze odkládat bez nutnosti dotyku, čímž se předchází jakýmkoli rizikům při obsluze. Pro odstranění DistriTipu proveďte následující kroky.

- 1 - Je-li to nutné, vyprázdněte stříkačku vložением hrotu do vhodné nádoby a stlačením plnicího knoflíku do spodní krajní polohy.
- 2 - Držte plnicí knoflík ve spodní krajní poloze a druhou rukou otáčejte DistriTipem o 90 ° (jako když stříkačku ulamujete).
- 3 - Po připojení nového DistriTipu nezapomeňte zkontrolovat, zda její kapacita odpovídá objemovému rozsahu, který je nastaven na vašem Distrimanu.

3 - DOPORUČENÍ


Když se objeví **červená značka** (praporek) (obr.č. 2E), **připravte se k opětovnému naplnění stříkačky před dosažením posledního alikvotu.**

Aby byl alikvot zcela distribuován, musíte stisknout tlačný knoflík až dosáhne k adjustačnímu prstenci. Jestliže se po distribuci alikvotu na konci stříkačky objeví kapka, neutírejte ji, neboť je součástí dalšího alikvotního podílu.

Přesnost by mohla být ovlivňována kapilární akcí. Proto při dávkování 'neotírejte' stříkačku o stěny nádoby určené. Po výměně DistriTipu nebo přestavení objemu alikvotu vyřaďte první alikvotní podíl.

Nikdy nezkoušejte ukazatel objemu silou nastavit nad doporučený rozsah objemu.

4 - SPECIFIKACE

 Přesnost a správnost údajů, uvedených v následující tabulce jsou zaručeny pouze tehdy, když k vašemu Distrimanu připojíte pravé a originální Gilson hroty DistriTip, jejichž výtečné vlastnosti jsou výsledkem vysoké kvality vstříkávání

Kapacita	Rozsah objemu	Alikvot (zkoušený objem) μl	Správnost		Přesnost	
			Absol. μl	Relat. %	Absol. SD μl	Relat. SD %
125 μl	1 μl	2	± 0.10	± 5.0	≤ 0.08	≤ 4.0
	až	5	± 0.125	± 2.5	≤ 0.075	≤ 1.5
	12.5 μl	10	± 0.20	± 2.0	≤ 0.10	≤ 1.0
1250 μl	10 μl	20	± 0.60	± 3.0	≤ 0.2	≤ 1.0
	až	50	± 0.75	± 1.5	≤ 0.4	≤ 0.8
	125 μl	100	± 1.00	± 1.0	≤ 0.6	≤ 0.6
12.5 ml	100 μl	200	± 4	± 2.0	≤ 1.0	≤ 0.5
	až	500	± 6	± 1.2	≤ 1.5	≤ 0.3
	1.25 ml	1000	± 10	± 1.0	≤ 2.5	≤ 0.25

Každý Distriman je opatřen jedinečným sériovým číslem. To umožňuje sledovat cestu každé jednotlivé pipety v souladu s SLP. Toto sériové číslo je také vytištěno na záručním listu, který vám osvědčuje, že Distriman opatřený tímto číslem byl zkalibrován a překontrolován firmou Gilson a že vyhovuje specifikaci.

5 - ÚDRŽBA

Váš Distriman je při výrobě neustále kalibrován. Proto není nutná žádná další kalibrace. Není vyžadována žádná pravidelná údržba.

☒ *Ani Distriman ani hroty DistriTip nesmí být autoklávovány.*

Z času na čas může být potřebné vyměnit jednu z následujících částí.

- Tlačný knoflík (obr.č. 4A)
- Pružina držící DistriTip (obr.č. 2K)
- Zařízení držící píst (obr.č. 2D).
- Červená značka (praporek) (obr.č. 2E)

Vyskytne-li se nějaký trvalý problém, zašlete Distriman vašemu zástupci firmy Gilson.

- **Před navrácením pipety se prosím přesvědčte, že tato je zcela**
- **zbavena chemické, biologické nebo radioaktivní kontaminace.**

VÝMĚNA TLAČNÉHO KNOFLÍKU

K výměně tlačného knoflíku proveďte následující kroky.

- 1 - Držte Distriman jednou rukou a táhněte tlačný knoflík jemně v axiálním směru, čímž jej stáhnete.
- 2 - Připojte nový tlačný knoflík vložení jádra knoflíku do dutého hřídele a pak zatlačte knoflík palcem dokud nezacvakne zpátky na své místo.

VÝMĚNA PRUŽINY DRŽÍCÍ DISTRITIP

K výměně přidržovací pružiny proveďte následující kroky.

- 1 - Sundejte DistriTip.
- 2 - Stáhněte plnicí knoflík úplně nahoru.
- 3 - Zapamatujte si polohu a orientaci pružiny (obr.č. 2K)
- 4 - Táhněte pružinu v úhlu 90° na tělo Distrimanu. To lze nejlépe udělat vložení malého šroubováku pod pružinu nebo vytažením

pružiny malými kleštěmi na ohýbání drátu.

- 5 - Novou pružinu lze vložit jednoduše zatlačením zpátky na místo, odkud jsme odstranili původní. Samozřejmě musíte dbát na to, aby pružina zcela zapadla do těla Distrimanu. K tomu možná budete muset použít mírný boční tlak na konec pružiny, čímž zajistíte, že pružina zapadne do určených drážek.

VÝMĚNA ZAŘÍZENÍ DRŽÍCÍ PÍST

Přidržovací objímka je upevněna na ocelovou hřídel a tvoří tak s ní zařízení na držení pístu. Toto zařízení, které je napojeno na plnicí knoflík, musí být vyměněno vcelku. Pro výměnu přidržovací objímky (obr.č. 2D) proveďte následující kroky.

- 1 - Držte Distriman vodorovně v jedné ruce s viditelným červeným varovným praporkem.
- 2 - Držte plnicí knoflík ve spodní poloze palcem této ruky.
- 3 - Lehce zatlačte šroubovákem na bílý pojistný štítek (obr.č. 2F).
- 4 - Pohybuje plnicím knoflíkem směrem vzhůru, čímž jej oddělíte od přidržovacího zařízení.
- 5 - Vytáhněte zařízení z hrdla Distrimanu, přičemž dávejte pozor, abyste neztratili červený varovný praporek.
- 6 - Přesuňte plnicí knoflík do horní polohy.
- 7 - Zatlačte nové plnicí zařízení do těla Distrimanu; současně tlačte plnicí knoflík v opačném směru, dokud se spolu nezacvaknou.

VÝMĚNA COLORISU

Nezkoušejte vypáčit Coloris z těla Distrimanu.

- 1 - Zatlačte plnicí knoflík do horní polohy (co nejbliže k tlačnému knoflíku).
- 2 - Palcem ruky vytlačte Coloris vzhůru použitím mírného tlaku.
- 3 - Odstraňte starý Coloris a vložte do drážky plnicího knoflíku Coloris nový.
- 4 - Zatlačte Coloris dolů až na doraz (obr.č. 2L).

Červený varovný praporek (obr.č. 2E) nemůžete vyměnit, dokud neoddělíte plnicí knoflík od zařízení, držícího píst. Ve skutečnosti tedy oddělením těchto dvou komponent uvolníte praporek.

K výměně červeného praporku musí být nejprve odděleny zařízení držící píst od plnicího knoflíku. Potom (viz obr.č.9) držte praporek na konci 'A' mezi palcem a ukazováčkem jedné ruky. Potom s koncem 'B' směřujícím směrem dolů vložte praporek do drážky. Potom zatlačte praporek za použití malého šroubováku do drážky tak daleko, jak to jen půjde.

Obrázek č.9 - Červený praporek

6 - DEKONTAMINACE

K dekontaminaci Distrimanu vám radíme provádět následující kroky. Můžete používat následující dezinfekční činidla:

- a) 10 % roztok chlornanu sodného
- b) CIDEX (Johnson & Johnson)

- 1 - Vymontujte zařízení přidržující píst.
- 2 - Vložte všechny díly na 15 minut do ultrazvukové lázně.
- 3 - Důkladně opláchněte díly čistou vodou.
- 4 - Ponořte všechny díly na 15 minut do dezinfekčního činidla.
- 5 - Opláchněte díly důkladně čistou vodou.
- 6 - Osušte díly horkým vzduchem (40 až maximálně 60°C).

7 - NÁHRADNÍ DÍLY

Popis (viz obr. č. 4 a č. 2)	Číslo dílu
Tlačný knoflík (položka A)	H64040
Zařízení držící píst (položka D)	H64070
Červený praporek (položka E)	H64042
Přidržovací pružina (položka K)	H64052

 Pro objednávku náhradních dílů kontaktujte zastoupení Gilson.