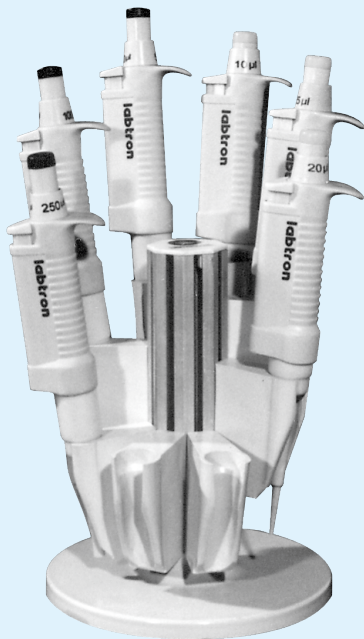


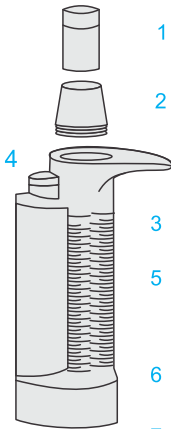
راهنمای استفاده از سمپلر



شرکت لابترون
LABTRON CO.

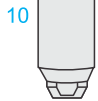
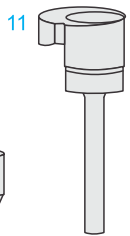
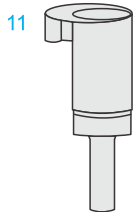
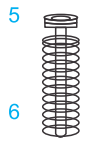
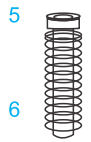


تهران ، خیابان کریمخان زند اول میرزای شیرازی
پلاک ۸ صندوق پستی ۱۳۴-۱۵۸۵۵
تلفن : ۱۴-۸۸۸۹۹۸۱۱ فاکس : ۲۴۴۹۳-۸۸۹۰



200-1000 μ l

5-100 μ l



۱- طراحی سمپلر

- سمپلر جدید لابترون مجهز به سیستمی است که با فشار یک دکمه ، نوک سمپلر از سمپلر جدا می‌شود در نتیجه دست با نوک سمپلر ، و مایع داخل آن هیچگونه تماسی ندارد .
- جنس بدنه سمپلر از نوع مقاوم به حلالهای آلی است .

دکمه‌های سمپلر عبارتند از :

■ دکمه کنترل :

- با فشار دادن آن تا اولین مرحله توقف حجم مورد نظر داخل یا خارج می‌شود .
- تا دومین توقف ، باقیمانده حجم از نوک سمپلر خارج می‌گردد .

■ دکمه بیرون انداز نوک سمپلر

- با فشار دادن آن نوک سمپلرهای استفاده شده بدون دخالت دست از سمپلر جدا میشود .

۲- اندازه و کد سمپلرها

حجم / میکرولیتر	شماره کد
۵	۳۴۵۶-۵
۱۰	۳۴۵۶-۱۰
۲۰	۳۴۵۶-۲۰
۲۵	۳۴۵۶-۲۵
۵۰	۳۴۵۶-۵۰
۱۰۰	۳۴۵۶-۱۰۰
۲۰۰	۳۴۵۶-۲۰۰
۲۵۰	۳۴۵۶-۲۵۰
۵۰۰	۳۴۵۶-۵۰۰
۱۰۰۰	۳۴۵۶-۱۰۰۰

۳- طرز کار با سمپلر

کشیدن مایعات : نوک سمپلر مناسب را روی سمپلر سوار کرده و آن را به حالت عمودی تا ۳ میلیمتر داخل مایع فرو کنید و دکمه کنترل را تا اولین مرحله توقف فشار دهید .

به آهستگی دکمه را به حالت اول برگردانید و با پارچه بدون پرز قسمت بیرونی نوک سمپلر را تمیز کنید .

هیچگونه مایعی در بیرون نوک سمپلر نباید باشد .

خالی کردن مایعات

- انتهای نوک سمپلر را با زاویه‌ای در کناره لوله قرار دهید .

- دکمه کنترل را تا اولین توقف فشار دهید و ۱ تا ۳ ثانیه صبر کنید (بستگی به حجم دارد) .

- سپس دکمه را تا دومین توقف فشار دهید تا باقی مانده محول کاملاً تخلیه شود .

- نوک سمپلر را با فشار دادن دکمه بیرون انداز خارج کنید . (شکل ۲ پشت جلد) توصیه می‌شود که سمپلر را در پایه مخصوص قرار دهید .

هرگز سمپلر را با نوک پر از مایع روی میز قرار ندهید .

نکات ویژه

برای سمپلر بیشتر از ۱۰ میکرولیتر :

- برای اینکه حداکثر دقت و تحت را به دست آورید توصیه میشود که در ابتدای کار ۲-۳ بار مایع نوک سمپلر را پر و خالی کنید .
- دلایل فیزیکی آن عبارتند از :
 - تعدیل فشار داخل سیستم
 - تعدیل اختلافات جزئی دما
 - تعدیل با تواموصیات انواع مایعات (مانند میزان چسبندگی آنها)
- این کار باعث آغشته شدن دیواره داخلی نوک سمپلر قبل از برداشت اصلی در نتیجه حذف خطای حجم مایع چسبنده به جدار داخلی نوک سمپلر میشود .

برای سمپلر کمتر یا مساوی ۱۰ میکرولیتر :

- دقت و تحت با حجمهای بسیار کم یعنی کمتر یا مساوی ۱۰ میکرولیتر هنگامی بدست می آید که مراحل زیر به دقت و به طور کامل انجام شود (نوک سمپلر را نباید از قبل آغشته به مایع نمود) :
- نوک سمپلر حاوی نمونه را داخل محلول مورد نظر برای اختلاف بنمایید .
- عمل پر و خالی کردن را در حالیکه نوک سمپلر داخل مایع مورد نظر است چندین بار انجام دهید .
- تمام محتوای داخل نوک سمپلر را به کمک مرحله دوم توقف کاملا خالی کنید .

۴- محدودیتها

- اختلاف دما بین سمپلر و محلول باعث ایجاد خطا در کشیدن حجم می شود .
- در مورد مایعاتی که سریعتر تبخیر میشوند (فرار هستند) احتمال خطا در حجم نمونه وجود دارد .
- در صورت عدم دسترسی به امکانات کالیبراسیون پیچ تنظیم را دستکاری نکنید (شکل ۳ پشت جلد) .

۵- تست کردن سمپلر

- با وزن کردن حجم معینی از آب ۲ بار تقطیر که با دقت کافی برداشت شده صورت می‌گیرد .

نکته مهم :

آب ۲ بار تقطیر با ظرف مخصوص وزن کردن و سمپلر و نوک سمپلر همگی باید در دمای بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد (۵/۰ + -) و دمای یکسانی داشته باشند .
برای محاسبه حجم ، وزن آب را تقسیم بر دانسیته کنید (در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد مساوی ۰/۹۹۸۲)

برای سمپلر کمتر یا مساوی ۱ میکرولیتر :
با کشیدن حجم معینی از ظرفی که از قبل وزن شده باشد . نوک سمپلر حتماً باید خشک باشد .

برای سمپلر بیشتر از ۲۰ میکرولیتر :

حجم معینی از آب ۲ بار تقطیر را به کمک نوک سا!!مپلری که از قبل با آب آغشته شده ، در ظرفی که از قبل وزن شده باشد خالی میکنیم .
۵ بار اندازه گیری برای کنترل صحت و ۱۵ بار برای کنترل دقت کافی است .

۶- لیست معایب احتمالی :

عیب	علت	راه حل
- وجود قطرات در داخل نوک سمپلر	آغشته نشدن یکنواخت سطح داخلی نوک سمپلر	نوک سمپلر را عوض کنید
محلول از نوک سمپلر خارج میشود . (حجم نادرست)	- نوک سمپلرها در جای اوود محکم نشده است . - نوک سمپلر نامناسب است	- نوک سمپلر را خوب وصل کنید - از نوک سمپلر مناسب استفاده کنید
- سمپلر نشت می‌کند		
به علت :		
- پیستون کثیف شده است	- پیستون خراب شده است	- پیستون را تمیز کنید
- واشرها ی سمپلر خراب شده است	- واشرها ی سمپلر خراب شده است	- جهت تعمیر به سازنده تحویل دهید . - واشرها را عوض کنید
- محکم نبودن میله‌های داخل سمپلر	- محکم نبودن میله‌های داخل سمپلر	- میله های داخل سمپلر را سفت کنید
- دکمه کنترل به سختی حرکت می‌کند .	- پیستون کثیف شده است - تغییر شکل واشرها بعلت بی احتیاطی در کشیدن حلالهای آلی و مایعات سوزاننده	- پیستون را تمیز کنید - سمپلر را باز کنید سپس خشک نمایید در صورت لزوم پیستون و واشرها را در آب و صابون بشویید و با آب مقطر آب‌کشی کرده کمی روغن‌کاری کنید در غیر اینصورت واشرها را عوض کنید .

۷- نگهداری و مراقبت :

تمام قسمتهای سمپلر با آب و صابون قابل شستشو است (با آب دوبار تقطیر آبکشی کنید و در دمای اتاق خشک کنید) . یا به وسیله ایزوپروپانول ضد عفونی نمایید .
واشرها نیاز به سرویس ندارند . بعد از تمیز کردن و یا تعویض پیستونها باید آنها را روغن کاری کنید (با گریس سیلیکون داخل بسته بندی) .

سمپلر را میتوان برای تمیز کردن کاملاً باز نمود . (شکل ۱)

برای باز کردن سمپلر انگشت شست خود را روی دگمه پران قرار داده و قسمت پائین آنرا (قطعه شماره ۱۱) بطرف پائین کشیده و آنرا جدا کنید . قطعه شماره ۱۰ را با دست یا با آچار مخصوص (داخل بسته بندی) در خلاف جهت عقربه ساعت بچرخانید قطعات ۱۰- ۵ آزاد میشوند پیستون و فنر را جدا کرده (قطعات ۵ و ۶) و آچار مخصوص را بطور عمودی در داخل مغزی دو سر پیچ (قطعه ۷) قرار داده و آن را باز کنید .

در سمپلرهای اندازه ۵ تا ۱۰ میکرولیتر برای کاهش حجم لوله آبی رنگ در داخل قسمت پائین سمپلر قرار داده شده و آنرا با میله سوزنی بیرون نموده و تمیز کنید و در صورت نیاز آنرا تعویض نمائید . پس از تمیز نمودن کلیه قطعات آنها را به صورت عکس دستورالعمل فوق و بطوریکه در شکل پشت صفحه نمایش داده شده بهم وصل کنید .

توجه فرمائید که قطعه ۹ بطور کامل در داخل قطعه ۱۰ ثابت شود در غیر

اینصورت آنرا کمی بچرخانید .

قطعات را طبق (شکل ۱ پشت جلد) روی هم قرار داده و مغزی دو سر پیچ (قطعه ۷) را با استفاده از آچار روی قطعه ۱۰ ببندید و پس از قرار دادن فنر و پیستون آنرا در دسته سمپلر پیچانده و سپس قسمت پائین پران نوک سمپلر را به میله آن وصل کنید .

(شکل ۴ و ۵ پشت جلد)

نکته :

پس از هر بار تمیز کردن حجم سمپلر را کنترل نمائید و در صورت عدم حصول حجم معلوم آنرا برای تست و کالیبراسیون مجدد به این شرکت تحویل نمائید .

ضمانت نامه :

این سمپلر در مقابل آسیبهای ناشی از جریان تولید یا قطعات معیوب به مدت ۱۲ ماه پس از تاریخ تحویل ضمانت میشود .

7 Cleaning / Maintenance

All parts of the sampler can be cleaned with soap solution (then rinsed with distilled water and dried at room temperature) or disinfect with isopropanol .

All seals are maintenance-free .

Pistons should be lubricated lightly (with enclosed silicone grease) after cleaning or when new .

The sampler can be disassembled completely for cleaning and maintenance . See Fig .1 for individual parts .

- Hold pipette horizontally .
- Hold tip ejector button (3) with a thumb and pull out and pull off ejection sleeve (11) .
- Unscrew lower housing (10) of pipette by turning counterclockwise . If necessary , use hole A of pipette wrench , Fig . 4 (a) .
- Remove piston (5) and spring (6) .
- Unscrew clutch (5) with hole C of pipette wrench , Fig . 4 (b) .
- Take out nose cone (9) .
- Take out piston guide . Where appropriate , replace seal (8) .
- Remove residue in the nose cone :
Sampler 200-1000 Micro liter :(5)
Aspirate distilled water through the nose cone , e.g . With a water jet pump .
Dry at room temperature .

Sampler 5-100 Micro liters :
Push out reducing tube using the wire punch (accessory) , see Fig . 5 and replace .

- Swollen or damaged seals must be exchanged .

Assemble sampler by following above points in reverse order (Fig . 1) .

Note

- When inserting nose cone into lower housing , turn cone until it locks into position .
- Screw clutch into the lower housing of the sampler using the pipette wrench .
- Screw upper and lower housing together without using the wrench .
- Hold pipette horizontally . Push the ejection sleeve into the upper housing .

Caution :

After exchanging parts or other maintenance , always check that the pipette functions correctly . If a problem cannot be solved with the aid of the recommendations above , return the sampler to your local distributor or the manufacturer .

6 Troubleshooting table

<i>Error</i>	<i>Cause</i>	<i>Solution</i>
Droplets on the inside of the pipette tip .	Nonuniform wetting of the plastic .	- Attach new pipette tip .
Sampler drips , pipetted volume incorrect .	Tip is loose . Wrong pipette tip .	- Push tip on tightly . - Use original tip .
	Sampler leaks because :	
	- Piston contaminated	- Clean piston .
	- Seals damaged	-Exchange seals .
	- Nose cone loose .	-Tighten nose cone .
Control button jams , moves erratically .	Piston contaminated . Swelling of seal due to careless pipetting of organic solvents or caustic liquids .	- Clean piston . -Disassemble sampler and ventilate . Where appropriate , clean piston and seal with soap solutions , rinse with distilled water and lubricate lightly . Otherwise , change seal .

If the problem is still exist , return it to your local dealer or manufacturer for repair and calibration .

5 Testing the sampler

The sampler can be tested by weighing the volume of the bidistilled water pipetted on a sufficiently sensitive analytical balance .

Important :

The bidistilled water , weighing vessel , pipette and pipette tip must have reached the same temperature . Weighing should take place at 20 - 25 °c (constant to ± 0.5 °c) .

Avoid drafts !

To calculate the volume , divide the weight of the water by its density (at 20 °c : 0.9982) .

Sampler \leq 10 Micro liters

Testing is performed by aspirating the volume from a weighed vessel filled with water with a tip which has not been pre-wetted .

Sampler > 20 Micro liters

Bidistilled water is dispensed into a vessel from a pre-wetted tip . 5 measurements are sufficient for accuracy control and 15 measurements for precision control .

3.1 Special notes

Sampler > 10 Micro liter :

For utmost precision and accuracy , we recommend that liquid is aspirated and dispense two or three times when a new pipette tip is used :

- Aspirate and dispense liquid into tip several times .
- Empty the tip completely against the inside of the vessel outside the liquid (blow-out) .

Physical reasons :

- Pressure compensation of the system .
- Compensation of slight differences in temperature (Sec . 4) .
- Compensation of properties of the liquid . Pre-wetting of tip : wetting liquids (serum , detergent) from a thin film on the inside of the pipette tip . Therefore , the first volume dispensed would be too small .

When pipetting serum or solutions with a high viscosity , wait a few more seconds when aspirating and dispensing .

Sampler \leq 10 Micro liter :

The given values for accuracy and precision of small sample quantities can only be achieved when the sample is rinsed in another liquid .

The tip must not be pre-wetted during this process :

- Immerse tip containing sample into this liquid .
- Operate measuring stroke several times .
- Perform blow-out and slide tip up against inside of the vessel .
- Discard tip .

4 Operational limitations

- Differences in the temperature of the pipette and solution result in incorrect dispensing .
- In addition , volume errors may occur when pipetting liquids with a high vapor pressure .
- If there is no calibration facilities do not touch the calibration screw . (Fig3)

3 Mode of operation

The color of the control button indicates the color of the appropriate pipette tip .

If volumes > 10 Micro liter are pipetted , we recommend that liquid is aspirated and pipetted two or three times before dispensing when a new pipette tip is used . (See special note 3.1) .

Volumes ≤ 10 micro liter should be rinsed from an unwetted tip in another liquid (see special note 3.1)

Filling

- Attach appropriate pipette tip tightly (Pay attention to color code!)
- Press control button down to first stop (measuring stroke) , Fig . 2 (a) .
- Hold pipette vertically and immerse tip approx . 3 mm into the liquid .
- Let control button glide back slowly , Fig . 2 (b)
- Slide tip out of the liquid along the inside of the vessel .
- Wipe off any droplets with lint-free tissue . Ensure that no liquid is aspirated out of the tip .

Dispensing

- Hold tip at an angle against the inside of the vessel , Fig . 2 (c) .
- Press control button slowly down to first stop (measuring stroke) and wait approx . 1-3 seconds , depending on volume , Fig . 2 (c) .
- Press button down to second stop (blow-out) to empty tip completely , Fig . 2 (d) .
- Hold down control button . Slide tip up against the inside of the vessel .
- Let control button glide back .
- Eject the tip by pressing the separate tip ejector button , Fig . 2 (e) .

It is advisable to store the sampler in a pipette stand during breaks .

Never lay down the sampler with a filled tip !

1 Design principle

The sampler (piston stroke pipette) with separate tip ejection mechanism becomes a functional unit when an appropriate pipette tip is attached .

The liquid to be pipetted only becomes in contact with the pipette tip .

The material of the sampler is largely resistant to organic solvents. However , no liquid should penetrate into the sampler .

The buttons of the sampler have the following functions:

control button :

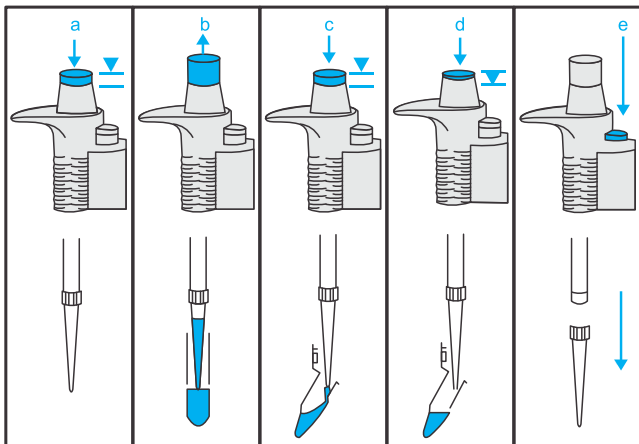
1st stop (measuring stroke) : the volume is aspirated or dispensed .
2nd stop (blow - out) : the remaining liquid in the tip is dispensed .

Tip ejector button :

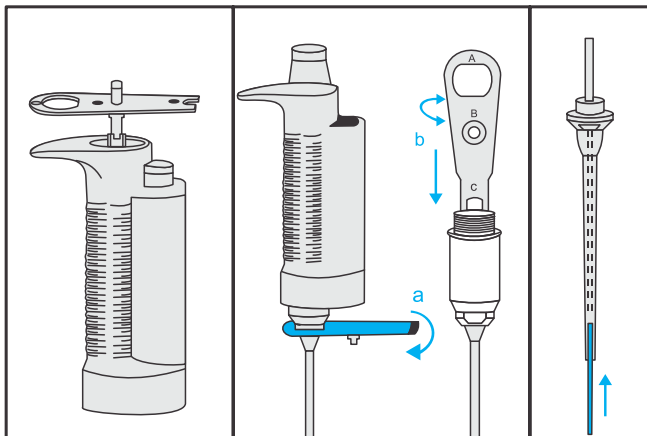
Tip ejection .

2 Code and sizes

<i>Volume (micro liter)</i>	<i>Code</i>
5	3456-5
10	3456-10
20	3456-20
25	3456-25
50	3456-50
100	3456-100
200	3456-200
250	3456-250
500	3456-500
1000	3456-1000



2



3

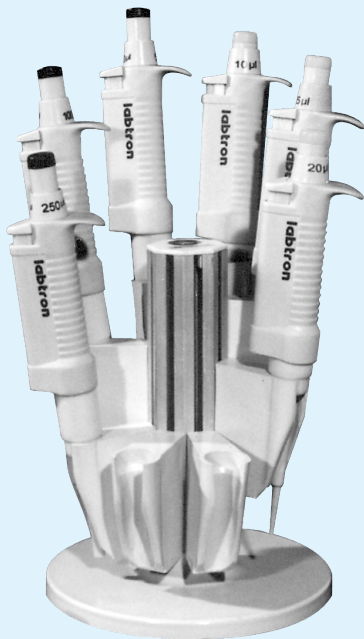
4

5



شركة لاب ترون
LABTRON CO.

micropipetting system Instruction manual



e-mail: info@labtronco.com
www.labtronco.com

labtron