



Labtron Samplers

Single Channel Adjustable Volume Series

دفترچه راهنمای استفاده



شرکت لابترون
LABTRON CO.

فهرست مطالب

صفحه ۳	مقدمه
صفحه ۴	آشنایی با محصول
صفحه ۵	ملاحظات اولیه
صفحه ۵	فعال سازی گارانتی
صفحه ۷	اقلام همراه
صفحه ۷	نحوه کار با سمپلر
صفحه ۱۰	روش حجم برداری مستقیم
صفحه ۱۲	روش حجم برداری معکوس
صفحه ۱۳	خطای سمپلر
صفحه ۱۵	تنظیم و کالیبراسیون سمپلر
صفحه ۱۷	استریلیزاسیون (اتوکلاو کردن)
صفحه ۱۷	نظافت
صفحه ۱۸	جداسازی و موتاژ قطعات
صفحه ۲۱	خدمات پس از فروش
صفحه ۲۲	عیب یابی موارد جزئی

مقدمه

نسل اول سمپلرهای لاب ترون در اواخر دهه ۶۰ به بازار عرضه شد و با استقبال بالایی از سوی مشتریان محترم رو به رو گردید. این سطح از حمایت و اعتماد، ما را بر آن داشت تا نسل دوم سمپلرهای لاب ترون را با کیفیتی به مراتب بالاتر آماده تولید نماییم.

اکنون که سالها از تولید موفقیت آمیز سمپلرهای حجم ثابت لاب ترون می گذرد، این شرکت با کوله باری از تجربه و به عنوان رهبر بازار، ارائه سمپلرهای حجم متغیر را وظیفه خود دانسته تا از این طریق بخش کوچکی از نیازهای مشتریان محترم را مرتفع نماید.

محصولی که پیش روی شماست عضوی از خانواده جدید سمپلرهای حجم متغیر لاب ترون است که در هفت مدل در اختیار شما قرار گرفته است. از حسن اعتماد شما در خرید این محصول متشکریم.

ما به پشتوانه اعتماد شما، آقای سمپلر ایران هستیم!

آشنایی با محصول

سمپلرهای حجم متغیر لب ترون بر اساس اصل جابه جایی هوا عمل می‌کنند و به منظور به حداقل رساندن تماس دست با نوک سمپلر مجهز به سیستم پیران نوک سمپلر می‌باشند. این نسل از سمپلرهای لب ترون در هفت مدل و مطابق با استانداردهای بین المللی (از جمله ISO 8655) تولید و عرضه شده است.



ملاحظات اولیه

- پیش از شروع به کار با سمپلر حتما دفترچه راهنمای کاربری را به دقت مطالعه فرمائید.
- در هر زمان می توانید اطلاعات مورد نیاز در خصوص نحوه کار و کالیبراسیون سمپلر را در وب سایت www.labtronsamplers.com مشاهده نمائید.
- قبل از شروع استفاده از سمپلر ، نسبت به ثبت اطلاعات و فعال سازی گارانتی محصول اقدام نمائید. در صورت عدم فعال سازی گارانتی ، این شرکت مسئولیتی در قبال مشکلات احتمالی نخواهد داشت.

فعال سازی گارانتی

جهت فعال سازی گارانتی دستگاه پس از ورود به وب سایت www.labtronsamplers.com نسبت به تکمیل اطلاعات خواسته شده در قسمت فعال سازی گارانتی اقدام نمائید.

شماره سریال دستگاه

سمپلر شما دارای یک شماره سریال یکتا می باشد که در پشت بدنه و زیر دکمه پیران نوک سمپلر حک شده است. در هنگام تکمیل اطلاعات برای فعال سازی گارانتی ، شماره سریال دستگاه را به دقت در محل مربوطه درج نمائید.

اقلام همراه

محتویات جعبه سمپلر خریداری شده عبارتند از :

- سمپلر با حجم متغیر
- آچار مخصوص تنظیم *
- دفترچه راهنمای استفاده
- گواهی انطباق با استاندارد **
- نوک سمپلر نمونه (چند عدد)

* آچار مخصوص به منظور تنظیم میزان حجم برداری سمپلر مورد استفاده قرار می گیرد. در صورت تمایل به دریافت اطلاعات بیشتر می توانید دستورالعمل تنظیم و کالیبراسیون را از طریق وب سایت www.labronsamplers.com دریافت نمایید. همچنین می توانید جهت دریافت دستورالعمل تنظیم و کالیبراسیون با شرکت تماس بگیرید.

** گواهینامه انطباق با استاندارد موجود در جعبه ، مختص سمپلر شما و از طریق یکی از آزمایشگاه های معتبر همکار سازمان استاندارد صادر شده است. قبل از شروع استفاده از سمپلر ، به خطای گزارش شده در گواهینامه توجه نمایید.

جهت خرید نوک سمپلر مناسب می توانید
با شرکت تماس بگیرید.

نحوه کار با سمپلر

در سمپلرهای حجم متغیر تنظیم میزان حجم برداری از طریق چرخاندن دکمه سمپلر امکان پذیر است. در صورتی که دکمه را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید میزان حجم برداری کاهش یافته و در صورتی که چرخش خلاف جهت عقربه های ساعت باشد میزان حجم برداری افزایش می یابد. دقت نمائید حجم مورد نظر به درستی رو به روی شاخص قرمز رنگ قرار گیرد.

مدل *	محدوده حجم برداری (ul)	پله های تغییر حجم (ul)	نوک سمپلر مناسب (ul)
2	0.2 – 2.0	0.002	0.1 - 10
10	0.5 – 10	0.02	0.5 - 200
20	2 – 20	0.02	0.5 - 200
50	5 – 50	0.1	0.5 - 200
100	10 – 100	0.2	0.5 - 200
200	20 – 200	0.2	0.5 - 200
1000	100 - 1000	1.0	100 - 1000

* در سمپلرهای حجم متغیر، بیشترین میزان حجم برداری به عنوان حجم نامی در نظر گرفته می شود.

تذکر : علیرغم اینکه امکان تنظیم میزان حجم برداری سمپلر خارج از محدوده حجم برداری مجاز آن وجود دارد اما موکدا توصیه می شود هیچگاه سمپلر را خارج از محدوده تعریف شده آن تنظیم ننمائید. استفاده از سمپلر خارج از محدوده

تعریف شده می تواند موجب بهم ریختن مکانیزم داخلی سمپلر شده و مسئولیت استفاده از سمپلر در این حالت و خطای ناشناخته ناشی از این موضوع برعهده کاربر خواهد بود.

پس از تنظیم سمپلر و اتصال نوک سمپلر مناسب و با کیفیت به آن به راحتی می توانید حجم برداری به میزان مورد نظر را انجام دهید. همانطور که گفته شد سمپلرهای لاب ترون براساس اصل جا به جایی هوا عمل می کنند لذا با فشردن دکمه ، هوا از سمپلر خارج شده و با رها کردن دکمه به همان میزان نمونه وارد نوک سمپلر می گردد. طراحی سمپلر به گونه ای است که در صورت استفاده صحیح از آن هیچگونه مایعی وارد سمپلر نخواهد شد. همچنین پس از اتمام حجم برداری ، می توانید نوک سمپلر را بدون دخالت دست و با استفاده از دکمه پران نوک سمپلر از سمپلر جدا نموده و دفع نمایید.



تذکر : همواره در زمان حجم برداری یا هنگامی که نمونه داخل نوک سمپلر وجود دارد، سمپلر را به صورت عمود نگاه

داشته و از قراردادادن سمپلر روی میز به صورت افقی خودداری نمائید. در صورت تمایل می توانید به این منظور پایه سمپلر رومیزی تهیه نمائید. جهت خرید پایه سمپلر رومیزی با شرکت تماس بگیرید.

به منظور حجم برداری نمونه ها می توان از روش مستقیم یا روش معکوس استفاده نمود که در ادامه به آن خواهیم پرداخت. صرف نظر از روش حجم برداری، همواره باید به منظور افزایش دقت حجم برداری به نکات ذیل توجه نمود:

۱- از نوک سمپلر سایز مناسب و با کیفیت استفاده کنید.

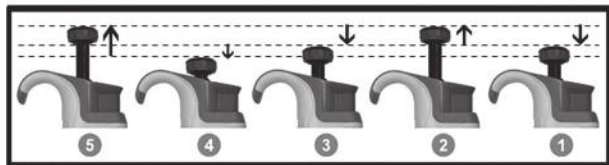
۲- هنگام حجم برداری سمپلر را به صورت عمودی نگاه دارید و به هیچ وجه سمپلر را در حین کار (زمانی که نوک سمپلر به آن متصل است) به صورت افقی روی میز قرار ندهید. در این حالت احتمال نفوذ مایعات به داخل سمپلر وجود دارد.

۳- به منظور دستیابی به دقت بالاتر، همواره هنگام فشردن دکمه حجم برداری آن را به آرامی تغییر حالت دهید. این موضوع به خصوص در مورد مایعات با ویسکوزیته بالا بسیار حائز اهمیت است.

- ۴- پیش از حجم برداری از هم دما بودن مجموعه (سمپلر، نوک سمپلر و نمونه) با دمای محیط اطمینان حاصل کنید.
- ۵- قبل از شروع حجم برداری حداقل ۳ بار نوک سمپلر را پر و خالی نمائید.
- ۶- بسته به میزان استفاده از سمپلر، در فواصل زمانی معین از دقت و صحت سمپلر اطمینان حاصل نمائید.
- ۷- زیاد یا کم فروبردن نوک سمپلر در ظرف نمونه می تواند موجب ایجاد خطا در حجم برداری گردد. به این منظور توصیه می شود هنگام حجم برداری به میزان فروبردن نوک سمپلر در ظرف نمونه (مطابق جدول ذیل) توجه فرمائید.

میزان حجم برداری تنظیم شده	میزان فروبردن نوک سمپلر در ظرف نمونه
کمتر از 1 میکرولیتر	1 mm
بین 1 تا 100 میکرولیتر	2 - 3 mm
بین 100 تا 1000 میکرولیتر	2 - 4 mm

روش حجم برداری مستقیم



حالت اولیه
توقف اول
توقف دوم

گام اول) دکمه حجم برداری را به آرامی تا محل توقف اول فشار دهید و نوک سمپلر را به صورت عمودی و تا عمق مناسب وارد نمونه کنید.

گام دوم) در حالیکه نوک سمپلر داخل نمونه قرار دارد، دکمه را به آرامی رها کنید و اجازه دهید (حدود یک ثانیه) تا نمونه به میزان تنظیم شده وارد نوک سمپلر شود.

تذکر ۱ : هنگام بیرون آوردن نوک سمپلر از نمونه، دقت کنید نوک سمپلر با جداره ظرف تماس پیدا نکند.

تذکر ۲ : در صورتی که قطراتی از نمونه روی جداره خارجی نوک سمپلر وجود دارد، جداره خارجی نوک سمپلر را با پارچه ای مناسب به آرامی تمیز نمایید. مراقب باشید پارچه با محل خروج مایع از نوک سمپلر تماس پیدا نکند.

گام سوم) به منظور تخلیه، نوک سمپلر را به صورت زاویه دار (۱۰ تا ۴۰ درجه) از جداره ظرف مقصد گرفته و دکمه را به آرامی تا محل توقف اول فشار داده و حدود یک ثانیه صبر کنید.

گام چهارم) به منظور تخلیه کامل، دکمه را تا محل توقف دوم فشار دهید.

تذکر: هنگام بیرون آوردن سمپلر، نوک سمپلر را با جداره داخلی ظرف تماس دهید تا نمونه کاملا خالی شود.
گام پنجم) دکمه حجم برداری را به آرامی رها کنید و با استفاده از نوک پیران، نوک سمپلر استفاده شده را بدون تماس دست خارج نمایید.

روش حجم برداری معکوس



گام اول) دکمه حجم برداری را به آرامی تا محل توقف دوم فشار دهید و نوک سمپلر را به صورت عمودی و تا عمق مناسب وارد نمونه کنید.

گام دوم) در حالیکه نوک سمپلر داخل نمونه قرار دارد، دکمه را به آرامی رها کنید و اجازه دهید (حدود یک ثانیه) تا نمونه به میزان تنظیم شده وارد نوک سمپلر شود.
تذکر ۱ : هنگام بیرون آوردن نوک سمپلر از نمونه، دقت کنید نوک سمپلر با جداره ظرف تماس پیدا نکند.

تذکر ۲ : در صورتی که قطراتی از نمونه روی جداره خارجی نوک سمپلر وجود دارد، جداره خارجی نوک سمپلر را با پارچه ای مناسب به آرامی تمیز نمایید. مراقب باشید پارچه با محل خروج مایع از نوک سمپلر تماس پیدا نکند.

گام سوم) به منظور تخلیه، نوک سمپلر را به صورت زاویه دار (۱۰ تا ۴۰ درجه) از جداره ظرف مقصد گرفته و دکمه را به آرامی تا محل توقف اول فشار داده و یک ثانیه صبر کنید.

گام چهارم) با توجه به اینکه مقداری از نمونه در نوک سمپلر باقی مانده است، جهت تخلیه آن در ظرف مبدا (یا دورریختن آن) دکمه را تا محل توقف دوم فشار دهید.

گام پنجم) دکمه حجم برداری را به آرامی رها کنید و با استفاده از نوک پیران، نوک سمپلر استفاده شده را بدون تماس دست خارج نمایید.

خطای سمپلر

• خطای سیستماتیک سمپلر بیانگر میزان عدم صحت (Inaccuracy) سمپلر است. به عبارت دیگر خطای سیستماتیک نشان می دهد که میزان حجم برداری سمپلر چقدر با میزان مورد نظر (تنظیم شده) تفاوت دارد.

• خطای تصادفی سمپلر بیانگر میزان عدم دقت (Imprecision) سمپلر است. به عبارت دیگر خطای تصادفی نشان می دهد که در حجم برداری های مکرر ، میزان حجم برداری شده توسط سمپلر چقدر با هم متفاوت است.

خطای سمپلرهای متغیر لاب ترون (در حجم نامی و تحت شرایط منطبق با استاندارد ISO 8655) در جدول زیر گزارش شده است. مطابق استاندارد ، خطای اعلام شده در حجم نامی ، برای تمامی حجم های قابل انتخاب سمپلر (در محدوده مجاز) معتبر می باشد.

تذکر : هیچگاه سمپلر را خارج از محدوده تعریف شده آن استفاده ننمائید. استفاده از سمپلر در این حالت و خطای ناشناخته ناشی از این موضوع برعهده کاربر خواهد بود.

خطای تصادفی (Imprecision)		خطای سیستماتیک (Inaccuracy)		پله های تغییر حجم ul	محدوده برداری ul
± %	±ul	± %	± ul		
1.2	0.024	2	0.04	0.002	0.2 – 2.0
0.5	0.05	1	0.1	0.02	0.5 – 10
0.4	0.08	0.8	0.16	0.02	2 – 20
0.4	0.2	0.8	0.4	0.1	5 – 50
0.2	0.2	0.6	0.6	0.2	10 – 100
0.2	0.4	0.6	1.2	0.2	20 – 200
0.2	2	0.6	6	1.0	100 - 1000

تنظیم و کالیبراسیون سمپلر

سمپلرهای لاب ترون در مراحل نهایی تولید، تنظیم و کالیبره شده اند اما استفاده مداوم از سمپلر و برخی عوامل محیطی، به مرور زمان موجب افزایش خطای سمپلر شده و لذا کاربر موظف است همواره نسبت به عملکرد صحیح سمپلر اطمینان حاصل نماید. در صورتی که خطای سیستماتیک سمپلر بیشتر از حد تعیین شده در استاندارد باشد، می توان با تنظیم سمپلر نسبت به حذف یا کاهش آن اقدام نمود اما باید توجه داشت که تنظیم سمپلر تاثیری بر حذف یا کاهش خطای تصادفی آن ندارد.

به منظور تنظیم و کالیبراسیون سمپلر بایستی ترازوی دقیق (متناسب با سمپلری که قصد تنظیم آن را دارید) در اختیار داشته باشید. در صورتی که تجهیزات مورد نیاز برای تنظیم سمپلر در اختیار ندارید، به هیچ وجه پیچ تنظیم سمپلر را تغییر وضعیت ندهید. در صورت نیاز به تنظیم و کالیبراسیون، سمپلر خود را پس از تمیز نمودن به واحد خدمات پس از فروش شرکت تحویل نمائید.

در صورت تمایل به دریافت اطلاعات در خصوص نحوه تنظیم و کالیبراسیون سمپلر، می توانید دستورالعمل تنظیم و

کالیبراسیون سمپلر را از طریق وب سایت www.labronsamplers.com دریافت نمایید. همچنین می توانید جهت دریافت دستور العمل تنظیم و کالیبراسیون با شرکت تماس بگیرید.

سمپلرهای لاب ترون همراه با گواهینامه انطباق با استاندارد مختص هر سمپلر (صادر شده از طریق یکی از آزمایشگاه های معتبر همکار سازمان استاندارد) عرضه می شود و کاربر موظف است در سررسید نسبت به کالیبراسیون مجدد دستگاه اقدام نماید.

به این منظور می توانید از طریق وب سایت www.labronsamplers.com نسبت به ارسال درخواست تمدید گواهینامه اقدام نموده و سمپلر خود را پس از تمیز نمودن به واحد خدمات پس از فروش شرکت تحویل نمایید تا پس از تنظیم ، نسبت به ارسال سمپلر به آزمایشگاه معتبر طرف قرارداد شرکت ، جهت تمدید گواهینامه اقدام شود.

همچنین می توانید دستگاه را به یکی از آزمایشگاه های همکار سازمان استاندارد (که مجاز به انجام کالیبراسیون در حجم نامی سمپلر باشند) تحویل نمایید. در این صورت حتما آچار مخصوص تنظیم سمپلر را همراه دستگاه به آزمایشگاه تحویل نمایید.

استریلیزاسیون سمپلر (اتوکلاو کردن)

به منظور اتوکلاو کردن سمپلر ، ابتدا سمپلر را کاملا تمیز و خشک نمائید طوری که هیچ ماده ضدعفونی کننده یا تمیزکننده ای روی بدنه سمپلر باقی نماند. سمپلر را در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد (۲۵۲ درجه فارنهایت) و فشار یک اتمسفر (15PSI) به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه اتوکلاو نمائید.

- برای اتوکلاو کردن نیازی به باز کردن یا جدا کردن هیچ کدام از قطعات سمپلر نیست.
- پس از اتوکلاو کردن سمپلر ، آن را حداقل به مدت ۲ ساعت در دمای محیط قرار دهید تا کاملا خشک شود. قبل از استفاده مجدد از سمپلر ، از خشک بودن آن اطمینان حاصل نمائید.

نظافت سمپلر

• توصیه می شود برای تمیز کردن سطوح خارجی سمپلر از اتانول ۷۰% استفاده نمائید. در صورت لزوم می توانید از محلول های شوینده روتین نیز استفاده کنید. به هیچ وجه از مواد شیمیایی غلیظ و حلال های قوی برای تمیز کردن سمپلر استفاده نکنید.

- سمپلر را با استفاده از پارچه نخی تمیز نموده و از به کارگیری وسایل تیز و برنده جدا خودداری نمائید.

• در صورت آلوده شدن پران نوک سمپلر و نگهدارنده نوک سمپلر ، می توانید نسبت به جداسازی آنها اقدام نموده (به بخش دستورالعمل جداسازی قطعات) و بسته به نوع و میزان آلودگی ، به روشی مورد قبول نسبت به تمیز کردن آنها اقدام نمایید. پس از تمیز کردن پران نوک سمپلر و نگهدارنده نوک سمپلر ، آنها را با دقت در جای خود فیکس نمایید.

توجه : برای تمیز کردن سمپلر به هیچ وجه نیازی به باز کردن قطعات داخلی سمپلر ندارید. باز کردن یا دستکاری قطعات داخلی سمپلر (به جز پران و نگهدارنده نوک سمپلر) موجب ابطال گارانتی سمپلر شده و شرکت تعهدی برای راه اندازی مجدد آن ندارد.

جدا سازی و مونتاژ مجدد قطعات سمپلر

همانگونه که پیشتر گفته شد ، برای اتوکلاو کردن سمپلر نیازی به باز کردن هیچ یک از قطعات آن ندارید. در صورتی که به دلیل آلودگی ، نیاز به جداسازی پران و نگهدارنده نوک سمپلر دارید ، مطابق دستورالعمل ذیل نسبت به جداسازی و مونتاژ مجدد قطعات اقدام نمایید.

تذکر مهم : شما تنها مجاز به جدا کردن پیران و نگهدارنده نوک سمپلر هستید و در صورتی که سایر قطعات داخلی سمپلر باز یا دستکاری شود ، موجب ابطال گارانتی سمپلر شده و شرکت تعهدی برای راه اندازی مجدد آن ندارد.

جداسازی

- ۱- دکمه پیران نوک سمپلر را فشار داده و با دست دیگر پیران نوک را به طرف پایین بکشید تا از سمپلر جدا شود.
- ۲- بدنه سمپلر را با دست گرفته و با دست دیگر نگهدارنده نوک سمپلر (قطعه مشکی رنگ) را در جهت خلاف عقربه های ساعت بچرخانید تا باز شود.

تذکر : هنگام جدا کردن نگهدارنده نوک سمپلر از بدنه مراقب باشید فنر و میله داخل آن ضربه نخورد. فنر و میله را در جای مناسبی نگهداری کنید تا پس از رفع آلودگی قطعات، مجددا در جای خود قرار دهید.

مونتاز مجدد

- ۱- ابتدا فنر و میله را مطابق حالت اولیه داخل نگهدارنده نوک سمپلر قرار دهید طوری که میله در پایین و فنر در بالا قرار گیرد.

۲- نگهدارنده نوک سمپلر را به همراه فنر و میله به بدنه متصل نمائید. توجه داشته باشید که بستن مجدد نگهدارنده نوک سمپلر نیازی به اعمال فشار زیاد ندارد و کفایت آن را در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا در جای خود محکم شود. از درست بسته شدن نگهدارنده نوک سمپلر مطمئن شوید زیرا درست بسته نشدن یا محکم نشدن آن می‌تواند منجر به عدم کارکرد مناسب سمپلر شود.

۳- با یک دست دکمه پیران نوک سمپلر را فشار داده و با دست دیگر پیران نوک سمپلر را در جای خود تنظیم نمائید و با فشار کمی به بدنه متصل نمائید. توجه داشته باشید که زائده پیران در جایگاه خود قرار گیرد.



خدمات پس از فروش

در صورتی که فعال سازی گارانتی دستگاه به درستی انجام شده باشد ، دستگاه به مدت یکسال شامل گارانتی و پنج سال خدمات پس از فروش می باشد. خواهشمند است در خصوص گارانتی و خدمات پس از فروش به موارد ذیل توجه فرمائید.

۱- فقط سمپلهایی شامل گارانتی و خدمات پس از فروش خواهند بود که مصرف کننده نسبت به فعال سازی گارانتی آنها اقدام نموده باشد. تذکر : تصمیم گیری در خصوص تعمیر یا تعویض قطعات و ... صرفا بر عهده کارشناسان فنی این شرکت بوده و هیچ اعتراضی در این مورد پذیرفته نخواهد شد. همچنین کلیه خدمات پس از فروش و گارانتی در واحد خدمات دفتر مرکزی این شرکت قابل ارائه می باشد.

۲- شروع دوره گارانتی از تاریخ ثبت اطلاعات و فعال سازی گارانتی دستگاه خواهد بود لذا حتما قبل از شروع استفاده از دستگاه ، نسبت به ثبت اطلاعات و فعال سازی گارانتی دستگاه اقدام نمائید. شایان ذکر است در صورتی که تاریخ ثبت اطلاعات و فعال سازی گارانتی بیش از شش ماه پس از

تاریخ صدور گواهینامه انطباق با استاندارد باشد ، تاریخ صدور گواهینامه به عنوان زمان شروع گارانتی در نظر گرفته خواهد شد.

۳- شرایط ابطال گارانتی

- عدم استفاده صحیح از سمپلر و عدم توجه به هشدارهای دفترچه راهنما
 - باز کردن یا دستکاری قطعات داخلی سمپلر (به جز پیران و نگهدارنده نوک سمپلر)
 - ضربه خوردن یا افتادن سمپلر (حمل نامناسب)
 - نفوذ مایعات به داخل سمپلر (نگهداری نامناسب)
 - تعمیر سمپلر توسط افراد یا شرکت های ثالث
- بدیهی است ملاک تشخیص هر یک از موارد فوق ، نظر کارشناسان فنی این شرکت بوده و هیچ اعتراضی در این مورد پذیرفته نخواهد شد.

عیب یابی موارد جزئی

کاربر به هیچ وجه مجاز به استفاده از سمپلر در شرایط معیوب نبوده و مسئولیت استفاده از سمپلر در این حالت بر عهده کاربر خواهد بود. در جدول ذیل ، شایع ترین مشکلاتی که ممکن است هنگام کار با سمپلر رخ دهد به

همراه راه حل پیشنهادی ذکر می‌گردد. در صورتی که پس از به کارگیری راه حل عنوان شده مشکل همچنان وجود دارد، سمپلر را پس از تمیز کردن جهت تعمیر و سرویس به واحد خدمات پس از فروش شرکت تحویل نمائید. کارشناسان فنی شرکت لاب ترون بیشتر و بهتر از هر شخص دیگری نسبت به دستگاه شما آشنایی داشته و شایستگی رفع عیب آن را دارند.

راه حل پیشنهادی	علت احتمالی	عیب مشاهده شده
از محکم بودن نوک سمپلر بر روی نگهدارنده نوک اطمینان حاصل کنید. برای محکم شدن نوک سمپلر نیازی به اعمال فشار زیاد وجود ندارد.	نوک سمپلر به درستی روی نگهدارنده قرار نگرفته است.	نمونه از نوک سمپلر نشت می‌کند (چکه کردن)
زمان بین حجم برداری و تخلیه نمونه را کاهش دهید.	نمونه بسیار سرد یا بسیار داغ می‌باشد.	
از روش حجم برداری معکوس استفاده نمائید.	نمونه بسیار غلیظ است. (ویسکوزیته بالا)	

از نوک سمپلر استاندارد و مناسب استفاده نمائید.	نوک سمپلر از نوع غیراستاندارد یا نامناسب است.	نوک سمپلر با سمپلر درگیر نمی شود.
نوک سمپلر را عوض کنید.	آغشته نشدن یکنواخت سطح داخلی نوک سمپلر	وجود قطرات داخل نوک سمپلر
به قسمت آشنایی با روش های حجم برداری مراجعه نمائید.	روش حجم برداری مناسب به کار گرفته نشده است.	حجم برداری اشتباه

شرکت لاب ترون

خیابان کریم خان زند- ابتدای میرزای شیرازی- پلاک ۸- واحد ۴

کد پستی: ۱۵۹۷۹۸۵۵۳۴

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۸۹۹۸۱۱-۱۴ فکس: ۰۲۱ ۸۸۹۰۲۴۹۳

info@labtronco.com

www.labtronco.com