



PIP PIPETTE
پل ایده آل پارس

سمپلر های P.I.P.
تک کاناله، حجم ثابت
دفترچه راهنما



www.medpip.com

Cat. No.: 98245

سیمپلرهای تک کاناله، حجم ثابت

PIPETTE

POLE IDEAL PARS



آدرس: تهران، خیابان استاد مطهری، بعد از خیابان
مفتوح، خیابان جهانتاب، خیابان نقدی، پلاک ۱۲، طبقه اول

☎ ۰۹۱۲۳۳۴۰۱۹۷

🌐 www.medpip.com

✉ info@medpip.com

🏢 Pole Ideal Pars Co.

📸 [poleideal](https://www.instagram.com/poleideal)

کد پستی: ۱۵۷۶۶۳۵۷۱۴

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۹۴۸۳

تلفن: ۸۸۵۴۵۹۲۲-۹ (۰۲۱)

فکس: ۸۸۷۶۷۱۵۹ (۰۲۱)

۸۸۷۶۵۵۶۱ (۰۲۱)

سلامت ملی، نه تنها حرفه ما
بلکه هدف ماست



پل ایده آل پارس شرکتی تخصصی در حوزه ی تولید تجهیزات آزمایشگاهی و پزشکی است که با رعایت بالاترین استانداردها در تولید محصولات خود و اخذ گواهی نامه ی مدیریت کیفیت ISO 9001 و ISO 13485، همواره کیفیت محصول و رضایت کاربران را هدف قرار داده است.
ما از دیرباز در شرکت پل ایده آل پارس در مسیر پوشش هرچه بیشتر نیازهای مختلف حوزه ی آزمایشگاهی و پزشکی ثابت قدم بوده و بر سه اصل متمرکز هستیم:

نوآوری، دقت، کیفیت

شروعی مطمئن، نتیجه‌ای مطمئن

کیفیت بالا، عملکرد دقیق و دوام طولانی سمپلرهای P.I.P. حاصل طراحی ویژه، استفاده از مواد اولیه و قطعات باکیفیت و همچنین کنترل و نظارت دقیق فرآیندهای ساخت و تولید سمپلر است. سمپلرهای P.I.P. عملکردی مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی (ISO 8655 و ISIRI 11504) داشته و در طراحی آن‌ها تمامی اصول ارگونومیک جهت سهولت کاربری و حفظ سلامت شغلی کاربران لحاظ شده است.

پشتیبان شما با ارائه‌ی کامل‌ترین خدمات پس از فروش

تعهد شرکت پل ایده‌آل پارس به مشتریان خود فراتر از عرضه محصولات نوآورانه و باکیفیت است. در همین راستا، این شرکت با بهره‌گیری از کارشناسان مجرب و کارآزموده و انجام سرویس‌های دوره‌ای سمپلرهای خود، کامل‌ترین سطح از گارانتی و خدمات پس از فروش را به مشتریان ارائه می‌کند.



فهرست

- ۶..... ملاحظات
- ۸..... معرفی سمپلر P.I.P.
- ۱۲..... روش‌های حجم‌برداری
- ۱۷..... نکات حجم‌برداری
- ۲۲..... نگهداری و نظافت
- ۲۳..... آلودگی‌زدایی
- ۲۶..... اتوکلاو کردن سمپلر
- ۲۷..... بررسی و سرویس دوره‌ای
- ۳۰..... نحوه‌ی ارسال محصول
- ۳۱..... شماره سریال سمپلر P.I.P.
- ۳۲..... گارانتی و خدمات پس از فروش
- ۳۴..... راهنمای انتخاب سمپلر
- ۳۵..... مشخصات فنی سمپلر

پل ایده آل پارس

۱. ملاحظات

- پیش از شروع به کار با سمپلرهای P.I.P. حتماً دفترچه راهنمای دستگاه را به دقت مطالعه نمایید.
- این دفترچه حاوی اطلاعات مهمی در رابطه با نحوه ی نگهداری از سمپلر، سرویس دوره ای، آلودگی زدایی و ... است. لذا در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید.
- در صورت انتقال سمپلر به شخص ثالث، دفترچه راهنمای محصول را نیز به همراه دستگاه تحویل دهید.
- در صورت عدم رعایت دستورالعمل های ذکر شده در دفترچه راهنما، شرکت P.I.P. هیچ گونه مسئولیتی در قبال بروز هر گونه آسیب به سمپلر نخواهد پذیرفت.

۱-۱. ثبت محصول

جهت ثبت سمپلر خود در سامانه ی شرکت پل ایده آل پارس:

۱. به درگاه اینترنتی ثبت محصول به آدرس my.medpip.com مراجعه کنید.
 ۲. شماره سریال درج شده بر روی بدنه ی سمپلر و یا جعبه ی آن را ثبت نمایید.
- با مراجعه به صفحه ی ثبت محصول در وبسایت شرکت پل ایده آل پارس، می توانید راهنمایی های لازم و اطلاعات تکمیلی را دریافت کنید.

جهت برخورداری از حداکثر خدمات پس از فروش و گارانتی شرکت پل ایده آل پارس، شماره سریال سمپلر خود را در سامانه ی ثبت محصول شرکت به آدرس my.medpip.com ثبت نمایید.

۲-۱. علائم و نمادها

◀ : نکته ی مهم

⚠ : هشدار

۳-۱. چک لیست تحویل

جعبه ی سمپلر P.I.P. حاوی موارد زیر است:

جدول ۱. چک لیست تحویل سمپلر P.I.P.

تعداد	کالا
۱	سمپلر
۱	دفترچه راهنما
۱	گواهی انطباق
۵	اورینگ یدک
۱	کارت گارانتی
۱	کاتالوگ سایر محصولات

۲. معرفی سمپلر P.I.P.

۱-۲. نمای کلی سمپلر P.I.P.



شکل ۱. نمای کلی سمپلر P.I.P.

۲-۲. ویژگی‌های سمپلر P.I.P.

سمپلرهای P.I.P. به واسطه‌ی طراحی ویژه و بهره‌مندی از مواد اولیه و قطعات باکیفیت، امکان حجم‌برداری در کمال دقت و صحت را برای کاربران فراهم می‌سازند. ازجمله ویژگی‌های این سمپلرها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۲-۲-۱. مکانیزم حجم‌برداری

- قطعات تماماً فلزی و ضدزنگ درگیر در مکانیزم حجم‌برداری سمپلرهای P.I.P. موجب دوام و طول عمر بالای این محصول می‌شوند.
- بهره‌مندی از چندین اورینگ در طراحی سمپلرهای P.I.P. جهت جلوگیری از نشت هوا سبب افزایش دقت حجم‌برداری می‌گردد.



شکل ۲. قطعات فلزی و ضد زنگ

۲-۲-۲. دکمه‌ی حجم‌برداری و پیران نوک سمپلر

- از ویژگی‌های سمپلر P.I.P. طراحی دکمه‌ی حجم‌برداری با قابلیت جدا شدن و تغییر جهت است. این ویژگی باعث می‌شود تا خواندن عدد نوشته شده بر روی دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر، حتی هنگام کار با دست چپ نیز به سهولت انجام شود.

- حرکت کاملاً نرم و روان دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر P.I.P. باعث کاربری آسان این ابزار می‌شود.



- استفاده از کد رنگی در طراحی سمپلر P.I.P. امکان شناسایی و سازمان‌دهی آسانتر آن را فراهم می‌سازد.

- دکمه‌ی پیران نوک سمپلر عملکردی کاملاً روان داشته و سبب خستگی کمتر دست کاربر می‌شود.

شکل ۳. دکمه‌ی حجم‌برداری و پیران نوک سمپلر

● بدنه‌ی سمپلر P.I.P. با کیفیت و مقاوم بوده و مطابق با اصول ارگونومی طراحی شده است. بنابراین در صورت استفاده‌ی مکرر از سمپلر و حجم‌برداری‌های طولانی مدت، دست کاربر در معرض فشار کمتری قرار خواهد گرفت.

● سمپلرهای P.I.P. در برابر اشعه‌ی UV، مواد شیمیایی، مواد شوینده و حلال‌های آلی رایج در آزمایشگاه مقاوم هستند.

● وجود دستگیره‌ی ارگونومیک در سمپلر P.I.P. باعث می‌شود تا فشار کمتری به مچ و انگشتان دست وارد گردد.

● سمپلر P.I.P. قابل اتوکلاو است. اتوکلاو کردن سمپلر در دمای 121°C و به مدت ۲۰ دقیقه صورت می‌گیرد. دقت کنید که قبل از قرار دادن سمپلر در دستگاه اتوکلاو، دکمه‌ی حجم‌برداری را از آن جدا نمایید. (به صفحه‌ی ۲۶ رجوع کنید.)

● تمامی سمپلرهای P.I.P. دارای شماره سریال حک شده بر روی بدنه هستند. شماره سریال این امکان را به شما می‌دهد تا سمپلر خود را ثبت کرده و در صورت نیاز به سرویس، آن را به شرکت پل ایده آل پارس ارسال نمایید. (به صفحه‌ی ۶ رجوع کنید.)

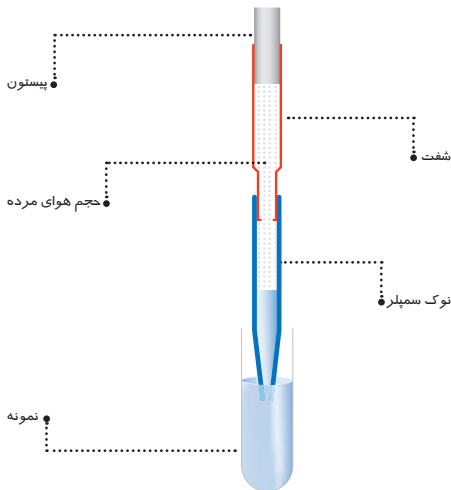


شکل ۴. بدنه‌ی سمپلر P.I.P.

جهت برخورداری از حداکثر خدمات پس از فروش و گارانتی شرکت پل ایده آل پارس، شماره سریال سمپلر خود را در سامانه‌ی ثبت محصول شرکت به آدرس my.medpip.com ثبت نمایید. (به صفحه‌ی ۶ رجوع کنید.)

۳-۲. عملکرد

مکانیزم حجم‌برداری سمپلرهای P.I.P. بر اساس اصل جابه‌جایی هوا (Air displacement) عمل می‌کند. در این طراحی، همواره بین پیستون سمپلر و سطح نمونه مقداری هوا وجود دارد که به آن حجم هوای مرده (Dead volume) گفته می‌شود. زمانی که دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر فشرده می‌شود، پیستون داخل سمپلر به سمت پایین حرکت می‌کند و هوا را به خارج هدایت می‌نماید. میزان حجمی از هوا که به بیرون هدایت می‌شود، برابر است با میزان حجمی از نمونه که به داخل نوک سمپلر وارد می‌گردد. سمپلرهای P.I.P. به واسطه‌ی عملکرد مبتنی بر جابه‌جایی هوا از دقت بالایی جهت حجم‌برداری از اغلب نمونه‌های آزمایشگاهی برخوردار هستند.



شکل ۵. مکانیزم حجم‌برداری سمپلر P.I.P.

۳. روش‌های حجم‌برداری

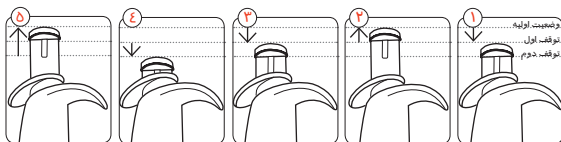
به منظور انجام مراحل حجم‌برداری توسط سمپلرهای P.I.P. می‌توان از دو روش استاندارد (Forward Pipetting) و معکوس (Reverse Pipetting) استفاده کرد. روش حجم‌برداری استاندارد، مناسب محلول‌های آبی است و روش حجم‌برداری معکوس برای نمونه‌های خاص مانند مایعات ویسکوز و یا فرار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جهت اطلاع از روش حجم‌برداری مناسب برای نمونه‌های مختلف می‌توانید از جدول ۲ کمک بگیرید.

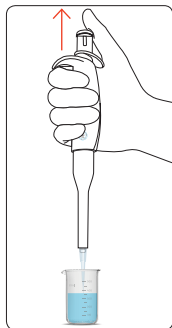
جدول ۲. راهنمای انتخاب روش حجم‌برداری

محلول / ترکیب	مثال	روش مناسب	توضیحات
محلول‌های آبی	بافرها و محلول رقیق آب نمک	استاندارد	—
محلول‌های ویسکوز	محلول‌های پروتئینی و اسید نوکلئیک، کلیسرول و توئین ۲۰ و ۴۰ و ۶۰ و ۸۰	معکوس	به منظور جلوگیری از ایجاد حباب، حجم‌برداری از نمونه را به آرامی انجام دهید.
ترکیبات فرار	متانول و هگزان	معکوس	به منظور کاهش اثر تبخیر، مراحل حجم‌برداری و تخلیه نمونه را به سرعت انجام دهید.
مایعات بدن	سرم / خون	معکوس	هنگام حجم‌برداری و پس از تخلیه نمونه چند ثانیه مکث کنید.
محلول‌های نوکلئوتیدی	DNA ژنومی و PCR	استاندارد	—
ترکیبات رادیواکتیو	^{14}C Carbonate ^3H -thymidine	استاندارد	—
اسید / باز	H_2SO_4 , HCl , NaOH	استاندارد	—
نمونه‌های سمی	—	استاندارد یا معکوس	—

۳-۱. مراحل حجم‌برداری به روش استاندارد



شکل ۶. مراحل حجم‌برداری به روش استاندارد

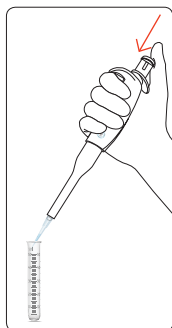


۱. آماده‌سازی: سمپلر را به صورت عمودی نگه دارید. دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر را به آرامی تا توقف اول فشار دهید.

۲. حجم‌برداری: نوک سمپلر را به داخل نمونه فرو ببرید. دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر را به آرامی رها کنید تا در وضعیت اولیه قرار گیرد. یک ثانیه صبر نمایید تا نمونه، زمان لازم برای رسیدن به داخل نوک سمپلر را داشته باشد.

شکل ۷. عمود نگه داشتن سمپلر هنگام حجم‌برداری

در حین حجم‌برداری با سمپلر، همواره سمپلر را به صورت عمودی نگه دارید و سعی کنید که نوک سمپلر با دیواره ظرف تماس پیدا نکند. (شکل ۷)

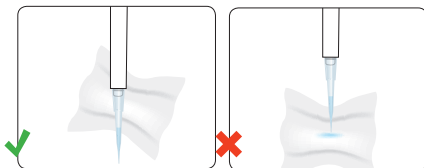


فشاردن یا رها کردن دکمه‌ی سمپلر باید به آرامی و با سرعت یکنواخت صورت گیرد.

۳. تخلیه نمونه: نوک سمپلر را در زاویه‌ای بین ۱۰ الی ۴۵ درجه نسبت به دیواره‌ی ظرف قرار داده و سپس دکمه‌ی حجم‌برداری را تا توقف اول به سمت پایین فشار دهید. یک ثانیه مکث کنید. (شکل ۸)

شکل ۸. زاویه‌ی تخلیه‌ی نمونه

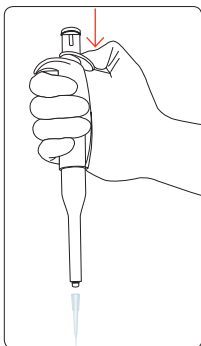
◀ در صورت مشاهده‌ی قطره بر روی نوک سمپلر، پیش از تخلیه نمونه، به دقت نوک سمپلر را با پارچه‌ی استریل و بدون کرک تمیز نمایید. توجه کنید که پارچه با خروجی نوک سمپلر به هیچ وجه تماس پیدا نکند زیرا در این صورت نمونه به‌طور کامل از دست خواهد رفت. (شکل ۹)



شکل ۹. پاک کردن نوک سمپلر

۴. تکمیل فرآیند تخلیه‌ی نمونه: دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر را تا توقف دوم فشار دهید. با این کار تمام ذرات نمونه از نوک سمپلر به بیرون منتقل می‌شود. در نهایت سمپلر را درحالی که نوک سمپلر با دیواره‌ی ظرف در تماس است، از ظرف خارج نمایید.

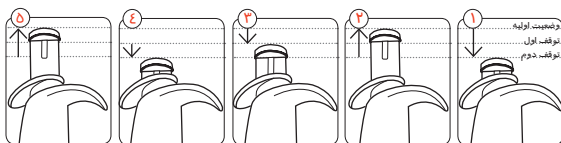
◀ حجم‌برداری مجدد: چنانچه در نظر دارید تا دوباره از همان نمونه حجم‌برداری کنید، دکمه‌ی سمپلر را در وضعیت توقف اول نگه دارید و سپس نوک سمپلر را به داخل نمونه فرو برده و مراحل ۲، ۳ و ۴ را مجدداً تکرار نمایید.



شکل ۱۰. دفع نوک سمپلر

۵. اتمام فرآیند حجم‌برداری: دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر را رها کنید تا به وضعیت اولیه بازگردد. در نهایت نوک سمپلر را با استفاده از دکمه‌ی پُران نوک سمپلر دفع نمایید. (شکل ۱۰)

۲-۳. مراحل حجم‌برداری به روش معکوس



شکل ۱۱. مراحل حجم‌برداری به روش معکوس

۱. آماده‌سازی: سمپلر را در وضعیت عمودی نگه‌دارید. دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر را به آرامی فشار دهید تا به توقف دوم برسد.

۲. حجم‌برداری: نوک سمپلر را به داخل نمونه فرو ببرید. اجازه دهید دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر به وضعیت اولیه باز گردد. یک ثانیه صبر کنید تا نمونه زمان لازم برای ورود به داخل نوک سمپلر را داشته باشد.

▶ در حین حجم‌برداری با سمپلر، همواره سمپلر را به صورت عمودی نگه دارید و سعی کنید که نوک سمپلر با دیواره ظرف تماس پیدا نکند. (شکل ۷)

▶ فشردن یا رها کردن دکمه‌ی سمپلر باید به آرامی و با سرعت یکنواخت صورت گیرد.

۳. تخلیه نمونه: نوک سمپلر را در زاویه‌ای بین ۱۰ الی ۴۵ درجه نسبت به دیواره‌ی ظرف قرار دهید. سپس دکمه‌ی حجم‌برداری را تا توقف اول به سمت پایین فشار دهید. یک ثانیه مکث کنید. (شکل ۸)

▶ در صورت مشاهده‌ی قطره بر روی نوک سمپلر، پیش از تخلیه نمونه، به دقت نوک سمپلر را با پارچه‌ی استریل و بدون کرک تمیز نمایید. توجه کنید که پارچه با خروجی نوک سمپلر اصلاً تماس پیدا نکند زیرا در این صورت نمونه به‌طور کامل از دست خواهد رفت. (شکل ۹)

۴. تکمیل فرآیند تخلیه‌ی نمونه: مقداری نمونه در نوک سمپلر باقی‌مانده است. با فشردن دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر تا توقف دوم، این مقدار نمونه را به ظرف نمونه بازگردانده و یا درون ظرف پسماند تخلیه نمایید.

◀ حجم‌برداری مجدد: چنانچه در نظر دارید تا دوباره از همان نمونه حجم‌برداری کنید، دکمه‌ی سمپلر را در وضعیت توقف اول نگه دارید و سپس نوک سمپلر را به داخل نمونه فرو برده و مراحل ۲ و ۳ را مجدداً تکرار نمایید.

۵. اتمام فرآیند حجم‌برداری: دکمه‌ی حجم‌برداری سمپلر را رها کنید تا به وضعیت اولیه باز گردد. در نهایت نوک سمپلر را با استفاده از دکمه‌ی پران نوک سمپلر جدا نمایید. (شکل ۱۰)

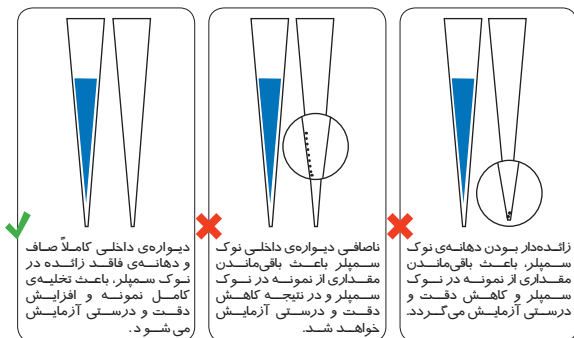
۴. نکات حجم‌برداری

به منظور استفاده‌ی بهینه از سمپلر P.I.P. نکات حجم‌برداری صحیح که در ادامه ذکر شده‌اند را رعایت نمایید.

● از سمپلری استفاده کنید که حجم نامی نوشته شده بر روی آن متناسب با مقدار نمونه‌ای باشد که قصد دارید از آن حجم‌برداری کنید.

● از نوک سمپلرهای استاندارد و با کیفیت استفاده نمایید. (شکل ۱۲)

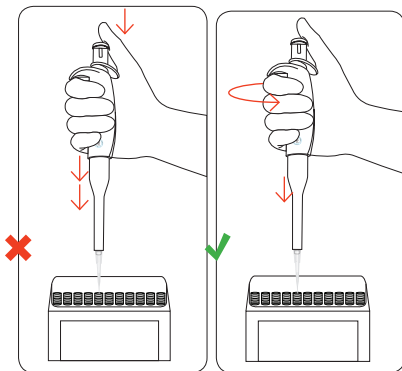
◀ هر نوک سمپلر را فقط جهت توزیع یک نمونه استفاده نمایید.



شکل ۱۲. نحوه‌ی تشخیص نوک سمپلر با کیفیت

● جهت اتصال نوک سمپلر، سمپلر را به صورت عمودی در دست نگه دارید. با استفاده از یک فشار عمودی جزئی سمپلر را وارد نوک سمپلر کرده و با یک حرکت دورانی کوچک، نوک سمپلر را متصل نمایید. (شکل ۱۳)

◀ دقت داشته باشید که هنگام اتصال نوک سمپلر، از اعمال فشار بیش از اندازه و ضربه‌ای خودداری نمایید. (شکل ۱۴)



شکل ۱۴. هنگام اتصال نوک سمپلر، از فشار بیش از حد سمپلر به آن خودداری کنید.

شکل ۱۳. جهت اتصال نوک سمپلر از یک حرکت چرخشی استفاده نمایید.

● پیش از حجم‌برداری، مطمئن شوید که سمپلر، نوک سمپلر، نمونه با محیط به تعادل دمایی رسیده باشند.

● دقت کنید که قبل از اقدام به حجم‌برداری حتماً نوک سمپلر را مرطوب^۱ کنید. بدین صورت که حداقل ۳ مرتبه آن را از نمونه پر و خالی نمایید. این کار باعث کاهش میزان اتلاف جرم ناشی از تبخیر^۲ می‌شود.

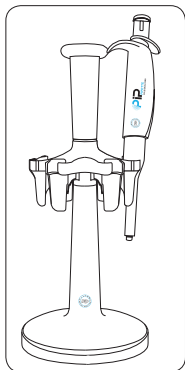
● نوک سمپلر را تا عمق مناسبی فرو ببرید. (به جدول ۳ رجوع کنید).

^۱ Pre-wetting

^۲ Evaporation Loss

جدول ۳. راهنمای عمق غوطه‌وری نوک سمپلر

عمق فرو بردن نوک سمپلر	مقدار حجم‌برداری
۱ mm	۰/۱-۱ μl
۲-۳ mm	۱-۱۰۰ μl
۲-۴ mm	۱۰۱-۱۰۰۰ μl
۳-۶ mm	۱۰۰۱-۱۰,۰۰۰ μl



● از روش مناسب حجم‌برداری استفاده کنید.
(به صفحه‌ی ۱۲ رجوع کنید.)

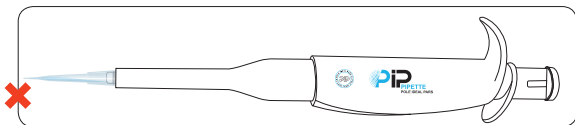
● به منظور عدم انتقال گرمای دست به سمپلر، از دستکش استفاده نموده و مدت زمان در دست داشتن سمپلر را به حداقل برسانید.

● همواره سمپلر را به‌صورت عمودی و بر روی پایه سمپلر قرار دهید. (شکل ۱۵)

شکل ۱۵. نگهداری صحیح سمپلر به صورت عمودی بر روی پایه سمپلر

● هرگز سمپلر را هنگامی که نوک سمپلر حاوی نمونه است، روی میز قرار ندهید. (شکل ۱۶)

⚠ خطر آسیب دیدگی قطعات داخلی به دلیل نفوذ نمونه به داخل سمپلر



شکل ۱۶. قرار گیری افقی سمپلر موجب نفوذ نمونه به داخل آن و آسیب قطعات داخلی می گردد.

۴-۱. پارامترهای موثر بر دقت حجم برداری

جهت آگاهی از عوامل موثر بر دقت حجم برداری و میزان تاثیر هر کدام، به جدول ۴ مراجعه نمایید.

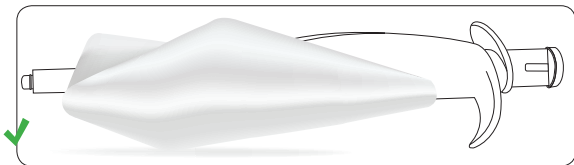
جدول ۴. پارامترهای تاثیر گذار بر دقت حجم برداری

اقدامات اصلاحی	درصد ایجاد خطا	پارامترهای موثر بر دقت
از نوک سمپلرهای استاندارد و مناسب استفاده کنید. (به صفحه‌ی ۱۷ رجوع کنید.)	حدود ۵٪/۰/۵٪ الی ۵۰٪	نشستی نوک سمپلر و یا چفت نشدن مناسب نوک سمپلر روی سمپلر
هر نوک سمپلر را تنها یک بار استفاده نمایید.	حدود ۴٪	استفاده مجدد از نوک سمپلر
از نوک سمپلرهای باکیفیت استفاده نمایید. (به صفحه‌ی ۱۷ رجوع کنید.)	حدود ۱۰٪	نامناسب بودن ساختار نوک سمپلر (بی کیفیت بودن نوک سمپلر)
پیش از شروع حجم برداری نوک سمپلر را مرطوب نمایید. (به صفحه‌ی ۱۸ رجوع کنید.)	حدود ۲٪	تفاوت بین فشار بخار نمونه و آب مورد استفاده در کالیبراسیون سمپلر
پس از تخلیه‌ی نمونه و هنگام خارج کردن سمپلر از ظرف، دقت کنید نوک سمپلر با دیواره‌ی داخلی ظرف هدف، تماس داشته باشد.	حدود ۳٪	عدم خشک کردن نوک سمپلر به وسیله تماس با دیواره ظرف تخلیه‌ی نمونه
نوک سمپلر را تا عمق مناسبی در نمونه فرو ببرید. (به صفحه‌ی ۱۹ رجوع کنید.)	حدود ۱٪	عمق نامناسب غوطه‌وری نوک سمپلر در نمونه
هنگام حجم برداری از نمونه سمپلر را به صورت عمودی نگه دارید.	حدود ۱٪	زاویه‌ی نامناسب کار با سمپلر در حین حجم برداری
زمان‌بندی مناسب بین مراحل حجم برداری و تخلیه‌ی نمونه را رعایت نمایید.	حدود ۵٪/۱	ایجاد تاخیر زمانی بین مراحل حجم برداری و تخلیه‌ی نمونه
دکمه‌ی حجم برداری سمپلر را با سرعت یکنواخت فشرده و یا رها نمایید.	حدود ۵٪/۰	حرکت غیر یکنواخت دکمه‌ی حجم برداری
سمپلر را جهت سرویس به شرکت پل ایده آل پارس ارسال کنید. (به صفحه‌ی ۳۰ رجوع کنید.)	حدود ۱٪ الی ۵۰٪	نشت قطعات داخلی

۵. نگهداری و نظافت

نظافت سمپلر:

- هرگز از مواد شیمیایی خورنده و حلال‌های قوی استفاده نکنید.
- پیش از تمیز کردن سمپلر، مطمئن شوید پاک‌کننده‌های^۱ مورد استفاده به سمپلر آسیبی نمی‌رسانند.
- به هیچ عنوان از ابزار تیز و برنده استفاده نکنید.
- توصیه می‌شود تمیز کردن بدنه و قسمت‌های خارجی سمپلر توسط آب و شوینده‌های رقیق و اتانول ۶۰٪ تا ۷۰٪ انجام شود.



شکل ۱۷. نظافت بدنه‌ی سمپلر P.I.P.

⚠ به‌منظور نظافت سمپلر از باز کردن قطعات داخلی آن جداً خودداری کرده و تنها بدنه‌ی سمپلر را با استفاده از پاک‌کننده‌های مناسب تمیز نمایید.

⚠ استفاده از پاک‌کننده‌های نامناسب و ابزار تیز باعث آسیب دیدن سمپلر می‌شود.

^۱ Cleaning agents

۶. آلودگی زدایی

آلودگی زدایی سمپلر:

۱. فقط قطعات پران نوک سمپلر و شفت را به دقت جدا نمایید. (مطابق شکل ۱۸ و ۱۹)

⚠️ باز کردن سایر قطعات سمپلر موجب ابطال گارانتی خواهد شد.

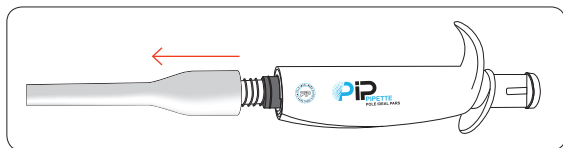
⚠️ در حین باز کردن و بستن شفت دقت کنید آسیبی به پیستون و سایر قطعات سمپلر وارد نشود.

۲. با مراجعه به جدول ۵، روش مناسب آلودگی زدایی سمپلر خود را انتخاب نمایید. (به صفحه ۲۵ رجوع کنید).

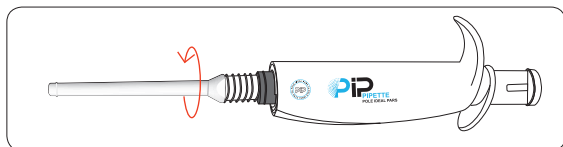
۳. پس از آلودگی زدایی، بدون اعمال فشار بیش از اندازه، شفت و پران نوک سمپلر را به طور کامل ببندید.

⚠️ بسته نشدن کامل شفت، ممکن است منجر به نشتی و کاهش دقت نتایج گردد.

⚠️ اعمال فشار بیش از حد به شفت و پران نوک سمپلر حین باز و بسته کردن، به سمپلر آسیب خواهد رساند.



شکل ۱۸. نحوه‌ی جدا کردن پران نوک سمپلر



شکل ۱۹. نحوه‌ی جدا کردن شفت

شایان ذکر است که شرکت P.I.P. هیچ گونه مسئولیتی را در قبال بروز هرگونه آسیب به سمپلر و قطعات آن، در اثر سهل انگاری در باز و بسته کردن و آلودگی زدایی سمپلر، نخواهد پذیرفت.

⚠️ به منظور رفع آلودگی قطعات داخلی، کاربر تنها مجاز به جدا کردن شفت و پران نوک سمپلر است.

توضیحات	روش آلودگی‌زدایی	مواد آلوده‌کننده
بخش‌های آلوده شده* را درون حمام التراسونیک قرار دهید و حتماً از شوینده‌های رایج در آزمایشگاه و یا محلول‌های توصیه شده برای ابزارهای آزمایشگاهی استفاده نمایید. توصیه‌ی اکید می‌شود پس از آلودگی‌زدایی قطعات باز شده، حتماً آن‌ها را چندین بار با آب شسته و خشک کرده و مطمئن شوید که میزان رادیواکتیویته به مقدار قابل توجهی کاهش یافته است.	استفاده از شوینده‌ها و محلول‌های تمیزکننده‌ی رایج در آزمایشگاه	مواد رادیو اکتیو
سطح بدنه‌ی سمپلر معمولاً با تاباندن اشعه‌ی UV با طول موج ۳۰۰ nm و به مدت ۱۵ دقیقه ضدعفونی می‌شود. دقت کنید که اشعه‌ی UV نمی‌تواند به داخل سمپلر نفوذ کند. بنابراین استفاده از این روش برای ضدعفونی کردن قطعات داخلی سمپلر مؤثر نیست.	اشعه UV	ویروس‌ها، باکتری‌ها، مایکوپلاسما، قارچ‌ها
قسمت‌های آلوده شده* را به صورت کامل و به مدت ۱۵ دقیقه در سدیم هیپوکلریت ۳٪ قرار دهید. سپس آن‌ها را با آب مقطر شسته و خشک نمایید. تاباندن اشعه UV برای مدت ۳۰ الی ۶۰ دقیقه می‌تواند به میزان بیشتری آلودگی ناشی از DNA را رفع نماید. اما توجه داشته باشید که توسط این روش، سطح سمپلر به صورت کامل از آلودگی ناشی از DNA پاک نخواهد شد.	استفاده از محلول سفیدکننده با غلظت ۱۰٪ و یا اشعه UV	RNA، DNA و نمونه‌های بیولوژیکی
قسمت‌های آلوده شده* را با آب مقطر شسته و سپس خشک نمایید.	استفاده از آب	محلول‌های آبی و بافرها اسیدها/بازها
بخش‌های آلوده شده* را درون حمام التراسونیک قرار دهید و حتماً از شوینده‌های رایج در آزمایشگاه و یا محلول‌های توصیه شده برای ابزارهای آزمایشگاهی استفاده کنید. توصیه‌ی اکید می‌شود پس از آلودگی‌زدایی قطعات باز شده، حتماً آن‌ها را چندین بار با آب شسته و خشک نمایید.	استفاده از شوینده‌ها و محلول‌های تمیزکننده‌ی رایج در آزمایشگاه	حلال‌های آلی پروتئین‌ها

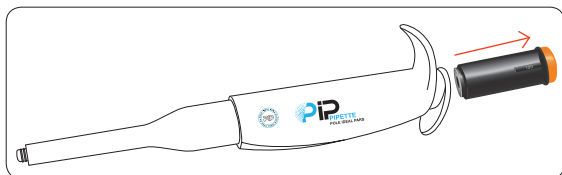
*منظور از بخش‌های آلوده شده، پیران نوک سمپلر و شفت است.

۷. اتوکلاو کردن سمپلر

⚠️ خطر آسیب دیدگی سمپلر در صورت سهل انگاری در فرآیند اتوکلاو

در حین اتوکلاو کردن سمپلر و یا استفاده از اشعه‌ی UV از هیچ ماده‌ی ضد عفونی کننده و یا شوینده‌ای استفاده نکنید.

❖ پیش از اتوکلاو کردن حتماً دکمه‌ی حجم برداری سمپلر را جدا نمایید. نیازی به باز کردن سایر قطعات سمپلر نیست. (شکل ۲۰)



شکل ۲۰. جدا کردن دکمه‌ی حجم برداری سمپلر پیش از اتوکلاو کردن

الزامات

- سمپلر را به طور کامل تمیز نمایید. (به صفحه‌ی ۲۲ رجوع کنید).
- هیچ گونه مواد شوینده‌ای نباید بر روی سمپلر باقی مانده باشد.

مراحل اتوکلاو

۱. سمپلر را در دمای 121°C ، تحت فشار یک اتمسفر و به مدت ۲۰ دقیقه اتوکلاو کنید.
۲. جهت خشک شدن سمپلر، آن را در دمای محیط قرار دهید.

توصیه می‌شود پس از اتوکلاو کردن سمپلر، یک آزمون گرانشی^۱ به منظور اطمینان از دقت و درستی سمپلر صورت گیرد. (به دستورالعمل اجرایی استاندارد^۲ سمپلر رجوع کنید. این دستورالعمل بر روی سایت شرکت پل ایده آل پارس قابل دانلود است.)

^۱ Gravimetric Test
^۲ Standard Operating Procedure

۸. بررسی و سرویس دوره‌ای

توجه نمایید که در صورت بروز هرگونه مشکل در عملکرد دستگاه با واحد پشتیبانی و خدمات پس از فروش شرکت P.I.P. تماس بگیرید. جهت اطلاع از فواصل زمانی بررسی عملکرد سمپلر به جدول ۶ مراجعه کنید.

جدول ۶. فواصل زمانی بررسی سمپلر

مستول	اقدامات	تناوب زمانی
کاربر	بررسی نشتی سمپلر	روزانه
کاربر	نظافت و بررسی چشمی سمپلر به‌منظور اطلاع از هرگونه شکستگی، ترک و آسیب‌دیدگی	هفته‌ای یک‌مرتبه‌الی هر سه ماه یک‌بار
آزمایشگاه‌های مرجع کالیبراسیون (به دستورالعمل اجرایی استاندارد سمپلر مراجعه نمایند)	کالیبراسیون و تنظیم سمپلر	حداقل یک بار در سال
کارشناسان شرکت پل ایده‌آل پارس	سرویس سمپلر	حداقل یک بار در سال

توصیه می‌شود تا به‌منظور افزایش طول عمر مفید سمپلر، حداقل یک مرتبه در سال، سمپلر خود را جهت سرویس به شرکت پل ایده‌آل پارس ارسال نمایید. (به صفحه ۳۰ رجوع کنید.)

۸-۱. راهنمای عیب‌یابی

⚠️ دقت کنید که نکات ذکر شده در جدول راهنمای عیب‌یابی (جدول ۷) تنها به منظور رفع اشکالات ساده و جزئی سمپلر است.

⚠️ رفع ایرادهای ذکر شده در جدول ۷ باید توسط افراد مجرب صورت گیرد.

⚠️ در صورت بروز مشکلات جدی‌تر، باید حتماً سمپلر را برای سرویس و عیب‌یابی به شرکت پل ایده‌آل پارس ارسال نمایید.

شرکت P.I.P. هیچ‌گونه تعهدی در قبال آسیب‌های احتمالی ناشی از نگهداری و استفاده نادرست از سمپلر نخواهد پذیرفت.

جدول ۷. راهنمای عیب‌یابی

عیب	علت	راهکار
چکه کردن نوک سمپلر	سایز نوک سمپلر مناسب نیست.	از نوک سمپلر مناسب و استاندارد استفاده کنید. (به صفحه‌ی ۱۷ رجوع کنید.)
	دمای نمونه بسیار بالا و یا بسیار پایین است.	فاصله‌ی زمانی بین مراحل حجم‌برداری و تخلیه‌ی نمونه را کاهش دهید.
	نمونه بسیار غلیظ (ویسکوز) است.	از روش حجم‌برداری معکوس استفاده کنید. (به صفحه‌ی ۱۲ رجوع کنید.)
	اورینگ روی شفت ساییده شده است.	اورینگ را تعویض کنید. (دقت داشته باشید به منظور تعویض اورینگ روی شفت، به هیچ عنوان از ابزار تیز و برنده استفاده نکنید.)
	نوک سمپلر به درستی به شفت متصل نشده است. (نوک سمپلر در جای خود محکم نشده است.)	جهت آشنایی با اتصال صحیح نوک سمپلر به شفت، رجوع کنید. (توجه کنید که فشار زیادی اعمال نشود.)
	فشار بخار نمونه زیاد است.	نوک سمپلر را مرطوب کنید. (به صفحه‌ی ۱۸ رجوع کنید.)
	سمپلر در اثر ضربه، افتادن و یا حوادث دیگر آسیب دیده است.	سمپلر را جهت سرویس به شرکت پل ایده‌آل پارس ارسال نمایید.*
	محل اتصال نوک سمپلر آسیب دیده است.	سمپلر را جهت سرویس به شرکت پل ایده‌آل پارس ارسال نمایید.*

عیب	علت	راهکار
عدم تناسب مقدار حجم‌برداری شده با حجم مورد نظر	روش حجم‌برداری صحیح نبوده است.	برای اطلاع از روش‌های صحیح حجم‌برداری به صفحه‌ی ۱۲ مراجعه نمایید.
	سمپلر کالیبره نیست.	سمپلر را برای کالیبراسیون به آزمایشگاه‌های مرجع ارسال نمایید.
حرکت سخت پیستون و دکمه‌ی سمپلر	ساییدگی و یا خوردگی پیستون کثیفی قطعات داخلی آسیب دیدگی سمپلر در اثر ضربه، افتادن و یا حوادث دیگر	سمپلر را به شرکت پل ایده‌آل پارس ارسال نمایید.*
گیر کردن پران نوک سمپلر به بدنه	قرارگیری نامناسب پران بر روی بدنه	پران را جدا کرده و مجدداً آن را با اعمال یک فشار جزئی به درستی در جای خود قرار دهید.

* جهت اطلاع از نحوه‌ی ارسال سمپلر به شرکت پل ایده‌آل پارس، به صفحه‌ی ۳۰ رجوع کنید.

۹. نحوه‌ی ارسال محصول

به منظور ارسال سمپلر P.I.P. به شرکت پل ایده‌آل پارس به‌منظور سرویس و عیب‌یابی دستگاه به نکات زیر توجه فرمایید:

۱. جهت هماهنگی برای ارسال سمپلر به شرکت پل ایده‌آل پارس با شماره تلفن‌های زیر تماس بگیرید.

☎ دفتر مرکزی: ۰۲۱-۸۸۵۴۵۹۲۲-۹

۲. پیش از ارسال محصول، در صورت آلوده بودن سمپلر، آن را مطابق با دستورالعمل‌های تعیین شده آلودگی‌زدایی نمایید. (به صفحه‌ی ۲۳ رجوع کنید).

⚠ تماس با سمپلر آلوده ممکن است سلامت افراد را به‌خطر اندازد.

۳. لطفاً فرم درخواست سرویس سمپلر را تکمیل کنید.
جهت دریافت فرم درخواست سرویس سمپلر، به سایت شرکت پل ایده‌آل پارس به آدرس www.medpip.com مراجعه نمایید.
در صورت عدم دسترسی به سایت، از طریق ارسال پیام به آدرس‌های اینترنتی زیر می‌توانید این فرم را دریافت نمایید.

✉ info@medpip.com

📞 ۰۹۱۲۳۳۴۰۱۹۷

۴. فرم درخواست سرویس سمپلر را پس از تکمیل، به همراه سمپلر به شرکت پل ایده‌آل پارس ارسال نمایید.

در صورت عدم ارسال فرم مذکور به همراه سمپلر، شرکت پل ایده‌آل پارس از پذیرفتن سمپلر و سرویس آن معذور خواهد بود.

۱. شماره سریال سمپلر P.I.P.

شماره‌ی سریال حک شده بر روی بدنه‌ی سمپلر P.I.P. تنها راه برای استعلام و پیگیری هر گونه اطلاعات در مورد سمپلر شما است. لذا توصیه می‌شود جهت تسهیل رهگیری دستگاه و برخورداری از حداکثر خدمات پس از فروش و گارانتی شرکت پل‌ایده آل پارس، سریال سمپلر خود را در سامانه‌ی ثبت محصول این شرکت به آدرس my.medpip.com وارد نمایید. (به صفحه‌ی ۶ رجوع کنید).

۱۱. گارانتی و خدمات پس از فروش

تمامی سمپلرهای P.I.P. از تاریخ خرید مشمول یک سال گارانتی و ۵ سال خدمات پس از فروش هستند.

توصیه می‌شود که جهت افزایش طول عمر مفید دستگاه، حداقل یک مرتبه در سال سمپلر خود را جهت سرویس به شرکت پل ایده آل پارس ارسال نمایید. (به صفحه ی ۳۰ رجوع کنید).

شرایط گارانتی

- برخورداری از خدمات گارانتی تنها شامل سمپلرهایی است که دارای کارت گارانتی معتبر با هولو گرام شرکت پل ایده آل پارس هستند.
- برجسب هولو گرام و اطلاعات روی کارت گارانتی باید کاملاً خوانا و غیر مخدوش باشند.
- گارانتی، تنها برای خریداری که کاربر اصلی دستگاه است معتبر می‌باشد. در صورت فروش مجدد و یا انتقال دستگاه به شخص دیگر، حتی در صورت عدم اتمام مدت زمان ضمانت، گارانتی فاقد اعتبار خواهد بود.
- شرکت پل ایده آل پارس در انتخاب بهترین رویکرد در ارائه ی خدمات فنی و پس از فروش سمپلر، دارای اختیار تام است.
- هرگونه نقص و خرابی سمپلر، باید پیش از اتمام مدت زمان گارانتی و حداکثر ظرف ۱۵ روز پس از بروز مشکل، به شرکت پل ایده آل پارس اعلام گردد.
- ارزیابی وضعیت سمپلر و انطباق با شرایط برخورداری از گارانتی، صرفاً بر عهده ی کارشناس شرکت پل ایده آل پارس است.
- هزینه و مسئولیت ارسال سمپلر به شرکت پل ایده آل پارس و برگشت آن، بر عهده ی مشتری است.
- جهت برخورداری از گارانتی و خدمات پس از فروش لازم است تا کارت گارانتی در زمان خرید توسط فروشنده تکمیل گردد.

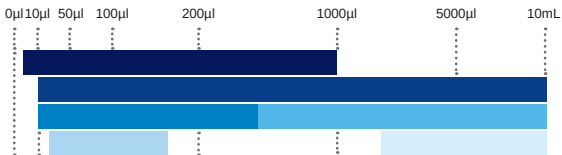
موارد نقض گارانتی

- آسیب‌های ناشی از کاربری غیر صحیح و حوادثی از قبیل ضربه، آتش‌سوزی و غیره
- هر گونه خسارت وارده در اثر حمل و نقل و جابه‌جایی سمپلر توسط خریدار
- مخدوش کردن اطلاعات روی کارت گارانتی و یا سریال روی دستگاه
- جایگزین کردن قطعات توسط مشتری و هر گونه خسارت ناشی از تعویض قطعات
- اقدام به سرویس، تعمیر یا هر گونه دستکاری سمپلر توسط افرادی به‌غیر از کارشناسان شرکت پل ایده‌آل پارس
- باز کردن قطعات سمپلر توسط کاربر
- استفاده از سمپلر در شرایط غیر استاندارد (شرایط محیطی نامتعارف، تماس با مایعات خورنده و...)
- عدم رعایت دستورالعمل‌های دفترچه راهنمای سمپلر (نحوه‌ی استفاده، نظافت، نگهداری از سمپلر و ...)

در صورت باز شدن و تعمیر دستگاه توسط افراد غیرمجاز، شرکت پل ایده‌آل پارس هیچ‌گونه مسئولیتی در قبال سمپلر برعهده نخواهد داشت.

۱۲. راهنمای انتخاب سمپلر

◀ سمپلرهای P.I.P. در گستره‌ی حجمی وسیعی ارائه می‌شوند و این تنوع باعث شده تا کاربران با توجه به نیاز و کاربرد خود، امکان انتخاب گزینه‌های بسیاری را داشته باشند.



شکل ۲۱. راهنمای انتخاب سمپلر مناسب

زیست شناسی مولکولی

میکروبیولوژی

بالینی

کشت سلولی

ایمنواسی

شیمی تجزیه

به منظور اطلاع از مشخصات فنی سمپلرهای P.I.P. به بخش مشخصات فنی در صفحه‌ی ۳۵ مراجعه کنید.

۱۳. مشخصات فنی سمپلر

کاربران با در نظر گرفتن اهداف کاری و تحقیقاتی خاص خود، علاوه بر حجم‌های ذکر شده در جدول ۸، قادر به سفارش سمپلرهای P.I.P. در حجم دلخواه هستند.

○● دو مدل سمپلر ۱۰۰µl برای دو سایز نوک سمپلر

●● دو مدل سمپلر ۱۰۰µl برای دو سایز نوک سمپلر

جدول ۸. مشخصات فنی سمپلرهای حجم ثابت، تک کاناله‌ی P.I.P.

کد محصول	حجم	خطای سیستماتیک	خطای تصادفی	نوک سمپلرهای مناسب	ایران کد
۱۲۰۲۶۰	۱ µl	۰/۰۲ µl	۰/۰۱ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۳۴
۱۲۰۲۶۱	۲ µl	۰/۰۳ µl	۰/۰۲ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۳۵
۱۲۰۲۶۲	۳ µl	۰/۰۴ µl	۰/۰۳ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۳۶
۱۲۰۲۶۳	۴ µl	۰/۰۵ µl	۰/۰۴ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۳۷
۱۲۰۲۶۴	۵ µl	۰/۰۶ µl	۰/۰۴ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۳۸
۱۲۰۲۶۵	۶ µl	۰/۰۷ µl	۰/۰۴ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۳۹
۱۲۰۲۶۶	۷ µl	۰/۰۸ µl	۰/۰۵ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۰
۱۲۰۲۶۷	۸ µl	۰/۰۸ µl	۰/۰۵ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۱
۱۲۰۲۶۸	۹ µl	۰/۰۹ µl	۰/۰۵ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۲
۱۲۰۲۹۸	۱۰ µl	۰/۱۰ µl	۰/۰۵ µl	۰/۵-۱۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۳
۱۲۰۲۶۹	۱۰ µl	۰/۱۲ µl	۰/۰۸ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۴
۱۲۰۲۷۰	۱۵ µl	۰/۱۸ µl	۰/۰۹ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۵
۱۲۰۲۷۱	۲۰ µl	۰/۲۰ µl	۰/۱۰ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۶
۱۲۰۲۷۲	۲۵ µl	۰/۲۹ µl	۰/۱۱ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۷
۱۲۰۲۷۳	۳۰ µl	۰/۳۵ µl	۰/۱۲ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۸
۱۲۰۲۷۴	۴۰ µl	۰/۴۴ µl	۰/۱۴ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۴۹
۱۲۰۲۷۵	۵۰ µl	۰/۵۰ µl	۰/۱۵ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۰
۱۲۰۲۷۶	۶۰ µl	۰/۵۸ µl	۰/۱۶ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۱
۱۲۰۲۷۷	۷۰ µl	۰/۶۴ µl	۰/۱۸ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۲
۱۲۰۲۷۸	۷۵ µl	۰/۶۶ µl	۰/۱۸ µl	۱۰-۱۰۰ µl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۳

کد محصول	حجم	خطای سیستماتیک	خطای تصادفی	نوک سمپلرهای مناسب	ایران کد
۱۲۰۲۷۹	۸۰ μl	۰/۶۸ μl	۰/۱۸ μl	۱۰-۱۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۴
۱۲۰۲۸۰	۹۰ μl	۰/۷۰ μl	۰/۱۹ μl	۱۰-۱۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۵
۱۲۰۲۸۱	۱۰۰ μl	۰/۷۰ μl	۰/۲۰ μl	۱۰-۱۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۶
۱۲۰۲۹۹	۱۰۰ μl	۰/۸۰ μl	۰/۳۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۷
۱۲۰۲۸۲	۱۱۰ μl	۰/۹۰ μl	۰/۳۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۸
۱۲۰۲۸۳	۱۲۰ μl	۱/۰۰ μl	۰/۳۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۵۹
۱۲۰۲۸۴	۱۵۰ μl	۱/۲۰ μl	۰/۳۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۰
۱۲۰۲۸۵	۲۰۰ μl	۱/۶۰ μl	۰/۴۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۱
۱۲۰۲۸۶	۲۳۰ μl	۱/۸۰ μl	۰/۴۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۲
۱۲۰۲۸۷	۲۵۰ μl	۲/۰۰ μl	۰/۴۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۳
۱۲۰۲۸۸	۳۰۰ μl	۲/۴۰ μl	۰/۵۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۴
۱۲۰۲۸۹	۴۰۰ μl	۳/۲۰ μl	۰/۷۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۵
۱۲۰۲۹۰	۴۵۰ μl	۳/۶۰ μl	۰/۸۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۶
۱۲۰۲۹۱	۵۰۰ μl	۴/۰۰ μl	۰/۸۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۷
۱۲۰۲۹۲	۶۰۰ μl	۴/۸۰ μl	۱/۱۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۸
۱۲۰۲۹۳	۷۰۰ μl	۵/۶۰ μl	۱/۴۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۶۹
۱۲۰۲۹۴	۷۵۰ μl	۶/۰۰ μl	۱/۵۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۷۰
۱۲۰۲۹۵	۸۰۰ μl	۶/۴۰ μl	۱/۷۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۷۱
۱۲۰۲۹۶	۹۰۰ μl	۷/۲۰ μl	۲/۰۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۷۲
۱۲۰۲۹۷	۱۰۰۰ μl	۸/۰۰ μl	۲/۰۰ μl	۱۰۰-۱۰۰۰ μl	۲۸۱۱۳۴۰۰۸۰۷۵۰۰۷۳

سمپلر آزمایشگاهی در حجم دلخواه

جهت دریافت اطلاعات تکمیلی به وبسایت شرکت
 پلایده آل پارس به آدرس www.medpip.com مراجعه نمایید.



POLE IDEAL PARS

Single Channel Pipette



یادداشت