



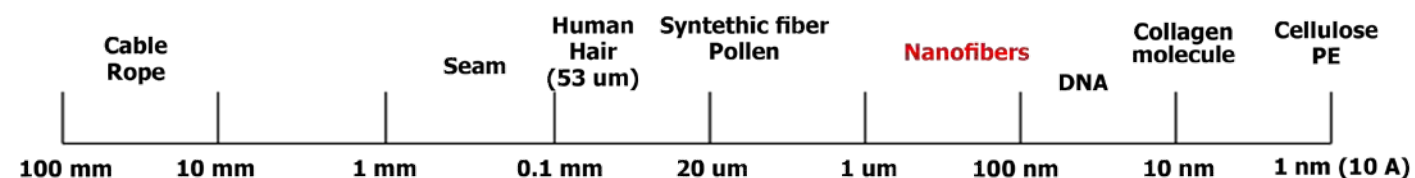
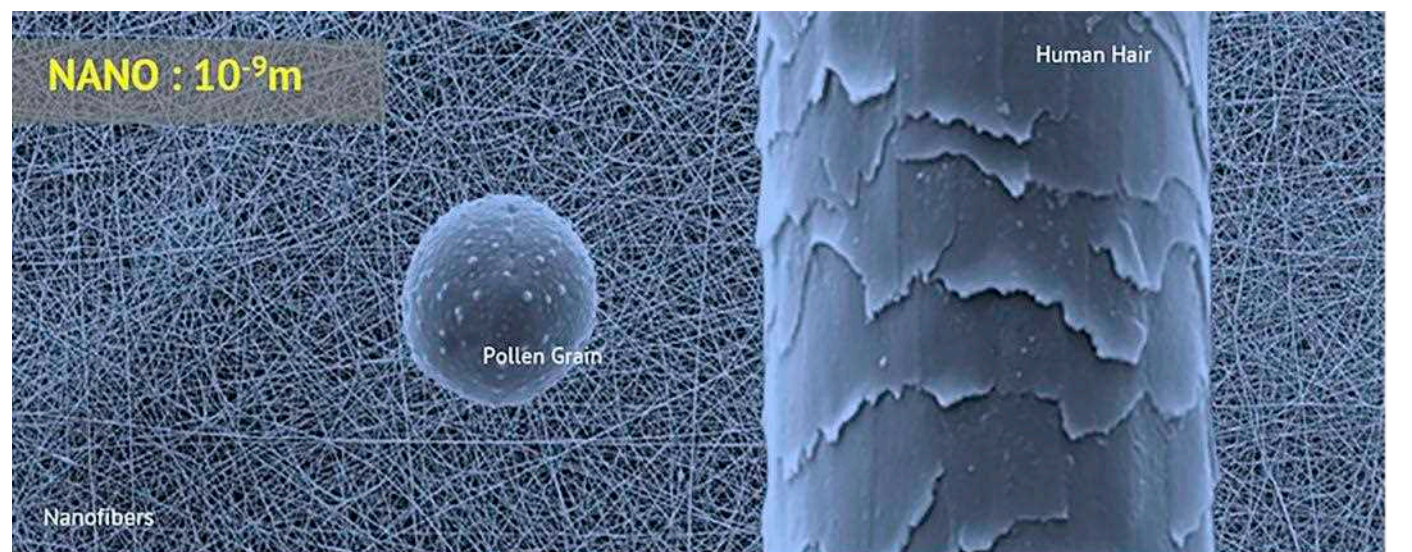
کاتالوگ جامع محصولات ۱۳۹۷

Where
Innovative Technology
Begins



شرکت فناوران نانومقیاس
تجهيزات الكترونيسي و نانوالياف

الکتروریسی یک روش کارآمد جهت تولید انواع نانو- میکروالیاف از محلول یا مذاب مواد پلیمری، سرامیکی یا کامپوزیت آنها می‌باشد. از این تکنیک امروزه به‌طور گسترده‌ای جهت تولید نانوالیاف از محدوده وسیعی از پلیمرهای گوناگون شامل پلاستیک‌های مهندسی، پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر، مخلوط پلیمرها و نیز برای تولید نانوالیاف از جنس سرامیکی و مواد کامپوزیتی استفاده می‌شود. یکی از مهمترین ویژگی‌های فرایند الکتروریسی تولید انواع نانوالیاف با مورفولوژی و ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی گوناگون می‌باشد. به‌طورکلی نانوالیاف تولید شده از طریق فرایند الکتروریسی می‌تواند در صنایع و حوزه‌های مختلف کاربرد از جمله فیلتراسیون و زیست فناوری و محیط زیست (هوا، مایعات و گازها)، پزشکی (مهندسی بافت، دارورسانی، ایمپلنت‌ها، سوپرچادب و غیره)، صنایع نظامی و عمرانی (نانوالیاف کربن، کامپوزیت‌های تقویت شده، حفاظت الکترومغناطیسی و غیره)، انرژی‌های نو و ذخیره‌سازی انرژی (پیل سوختی، ابرخازن‌ها، ذخیره سازی هیدروژن، پیزوالکتریک و غیره) و ... کاربرد داشته باشد. امروزه الکتروریسی فقط محدود به فعالیت‌های تحقیقاتی نمی‌شود و صنایع بزرگ و مختلفی در سراسر دنیا از آن جهت توسعه محصولات و ارائه کلاس جدیدی از محصولات بهره گرفته و می‌گیرند.





- دارای ایزو ۹۰۰۱ (مدیریت کیفیت)، ایزو ۱۰۰۰۲ (مدیریت رضایت مشتری)، ایزو ۱۴۰۰۱ (مدیریت زیست‌محیطی) و OHSAS ۱۸۰۰۱ (مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی)
- دارای گواهی‌نامه CE
- تاییدیه‌های VTT و DMT برای فیلتر هوا
- تاییدیه‌های نانو مقیاس از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو برای تمامی محصولات
- کسب رتبه هشتم در جشنواره بین‌المللی فناوری نانو - تهران (۱۳۸۹)
- طرح برگزیده در دومین جشنواره ملی علم تا عمل (شهریور ۱۳۹۰)
- کسب رتبه سوم پژوهش‌های توسعه‌ای در بیست و پنجمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی، بهمن ۱۳۹۰، تهران، ایران
- کسب جایزه آکادمی علوم کشورهای در حال توسعه (TWAS) از طرف یونسکو، مهر ۱۳۹۱
- کسب رتبه دوم فناوری‌های برتر در ششمین جشنواره برترین‌های فناوری نانو، مهر ۱۳۹۲، تهران، ایران
- رتبه اول محقق فناور برتر در دهمین جشنواره نانو (اسفند ۱۳۹۴)
- کسب رتبه اول محصولات نانویی در یازدهمین دوره جشنواره ملی فناوری نانو، مهر ۱۳۹۵، تهران، ایران
- صادر کننده برگزیده در دوازدهمین جشنواره برترین‌های فناوری نانو، مهر ۱۳۹۶، تهران، ایران
- دارای ۱۲ ثبت اختراع داخلی و ۵ اختراع بین‌المللی



شرکت فناوران نانو مقیاس (با مسئولیت محدود) که در سال ۱۳۸۳ تاسیس شده است، یک شرکت دانش بنیان است که هدف آن توسعه فن‌آوری‌های مرتبط با نانوالیاف و کاربردهای آن می‌باشد. محصولات و خدمات شرکت FNM، شامل طراحی و تولید دستگاه‌های الکترونیسی در مقیاس آزمایشگاهی، نیمه صنعتی و صنعتی و همچنین سیستم‌های الکترونیسی مذاب، گریز از مرکز و دمشی با تجهیزات جانبی مختلف (منابع تامین ولتاژ بالا، پمپ‌های سرنگی و کالکتورها) با تمرکز بر تولید ماسک‌های تنفسی، فیلترهای هوا و روغن نیروگاهی و خودرویی، توری پنجره، کیسه‌های جاروبرقی، ماسک‌های آرایشی بهداشتی صورت، زخم پوش و ... مبتنی بر نانوالیاف است.

دستگاه‌های الکترونیسی آزمایشگاهی شرکت FNM برای تحقیق و توسعه انواع نانوالیاف سرمایی، پلیمری و کامپوزیتی مناسب بوده و دارای قیمت مناسب و رقابتی هستند و کیفیت بالای آنها موجب شده تا به چند کشور از جمله کره جنوبی، مالزی، چین، کوبا، نیجریه، پاکستان و عراق نیز صادر شوند. دستگاه‌های صنعتی الکترونیسی ساخت شرکت FNM می‌توانند برای پوشش دادن بستر فیلترها با لایه‌ای از نانوالیاف پلیمری استفاده شوند. پوشش نازکی از نانوالیاف موجب افزایش بازده فیلتراسیون، طول عمر فیلتر و ظرفیت نگهداری گرد و غبار بدون افزایش قابل توجه افت فشار می‌شود. فیلترهای نانویی تولید شده تست‌های مورد نیاز را با موفقیت پشت سر گذاشته، استانداردهای مربوطه را کسب کرده و گواهی‌نامه‌های برخی موسسات مانند VTT (فنلاند) و DMT (آلمان) را کسب کرده است. علاوه بر این، شرکت FNM در حال توسعه انواع فناوریهای مربوط به نانوالیاف شامل نانوالیاف سرمایی، کامپوزیتی، داربست و نانوالیاف هسته - پوسته می‌باشد. از سوی دیگر، دستگاه الکتروفورز مویینه که کاربردهای زیادی در زمینه جداسازی و شناسایی پروتئین‌ها، DNA و نانوذرات دارد توسط شرکت FNM تولید می‌شود.

دیپارتمان تحقیق و توسعه شرکت FNM دارای تجهیزات زیر است: میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، انواع دستگاه‌های الکترونیسی در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه صنعتی، همونایزر اولتراسونیک و برخی تجهیزات تست فیلتر هوا.

پلتفرم نانوالیاف مرکز صنعتی‌سازی نانو فناوری کاربردی با هدف توسعه صنعتی و حمایت از ایده‌ها و طرح‌های نوپا با ایجاد بستری مناسب برای پژوهشگران با همکاری شرکت فناوری نانومقیاس در سال ۱۳۹۶ تشکیل شده است.

نام شرکت	فناوران نانو مقیاس (FNM Co.)
پست الکترونیک	fnm.ir.co@gmail.com, info@fnm.ir
دفتر فروش و کارخانه	تهران، جاده قدیم کرج، کیلومتر ۵ جاده شهریار، شهرک صنعتی گلگون، خیابان چهارم غربی، پلاک ۴۲
تلفن / فکس	۰۲۱ - ۶۵۶۱۲۴۹۶ - ۷
مرکز نوآوری و تحقیقات پیشرفته نانوالیاف	تهران، روبه‌روی پارک لاله، خیابان کارگر شمالی، خیابان همدان، پلاک ۸، طبقه چهارم، واحد ۸
تلفن	۰۲۱ - ۶۶۹۱۰۲۷۴

منابع تامین ولتاژ بالا (HVPSs) که توسط شرکت فناوران نانو مقیاس (FNM) تولید می‌شوند، دستگاه‌های کوچک و سبکی هستند که برای رفع نیازهای آزمایشگاهی و صنعتی مناسب می‌باشند. این دستگاه‌ها دارای نمایشگر ولتاژ ۱:۱۰۰۰ هستند که مقدار ولتاژ نمایش داده شده در آنها با ولت مترهای معمولی مطابقت دارد. خازن‌های استفاده شده در دستگاه‌های تامین ولتاژ بالا به منظور محافظت و ایمنی به طور کامل توسط رزین جامد پوشانده می‌شوند.

انواع دستگاه‌های تامین ولتاژ بالا

سری OV	سری OC	سری D-RC
HV35P OV	HV35P OC	HV35P D-RC
HV50P OV	HV50P OC	HV50P D-RC
HV35N OV	HV35N OC	HV35N D-RC
HV50N OV	HV50N OC	HV50N D-RC

HV35P OC → High Voltage 35kV, Positive, OC series

سری OV: تنها نمایشگر ولتاژ خروجی دارند (دقت: ۰/۱ kV).

سری OC: این سری از دستگاه‌های تامین اختلاف پتانسیل بالا علاوه بر نمایشگر ولتاژ خروجی (دقت: ۰/۱ kV) نمایشگر جریان خروجی هم دارند (دقت: ۱ μA).

سری D-RC: این سری از منابع تامین ولتاژ بالا دارای یک رابط USB استاندارد برای کنترل دیجیتال از طریق سیستم عامل ویندوز با وضوح ۱۰ بیت هستند. پیکربندی ۱۰ بیتی به این معنی است که ولتاژ ۵۰ kV (ولتاژ بیشینه) به ۱۰۲۴ بخش تقسیم می‌شود. در این صورت، ۵۰ kV/۱۰۲۴ تقریباً برابر با ۵۰ ولت در هر بیت می‌شود.

کاربردها

- الکترورسی
- الکتروفورز مویینه
- تست خازن
- تست CRT
- لیزرهای الکترون آزاد
- تقویت کننده‌های نوری
- منابع یونی
- تست دی الکتریک
- درایورهای پیزو الکتریک
- کاربردهای تست نشتی
- پرینترهای جوهر افشان
- دتکتورهای نوری
- آشکارسازهای نوری

ویژگی‌ها

طراحی مدار سویچینگ با فرکانس بالا: طراحی منابع تامین ولتاژ بالا براساس تکنولوژی سویچینگ در حین فعالیت در فرکانس‌های بالا، می‌باشد. به دلیل ترکیب مطلوب بازدهی بالا، اندازه کوچک و وزن کم و همچنین ایمنی بیشتر برای منابع تامین ولتاژ بالا، این «سویچر» برای بسیاری از کاربردها مناسب است.

مدار تشخیص قوس الکتریکی (سفارشی): مدار اختصاصی تشخیص قوس الکتریکی، در صورتی که آرک ایجاد شود ولتاژ خروجی را قطع کرده و ایمنی حداکثری برای دستگاه و کاربر به همراه دارد.

نرم افزار: بسته‌بندی منبع تامین اختلاف پتانسیل بالا سری DRC شامل نرم افزار و تجهیزات جانبی مورد نیاز می‌باشد. پس از اینکه نرم افزار دستگاه بر روی کامپیوتر دارای سیستم عامل ویندوز نصب شد، منبع تامین ولتاژ بالا سری DRC می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. کاربر ولتاژ خروجی مورد نیاز را در نرم افزار وارد کرده و بر روی گزینه Start کلیک می‌کند. با شروع به کار دستگاه، مقدار ولتاژ خروجی به طور پیوسته بر روی نمایشگر نشان داده می‌شود. اتصال دستگاه به کامپیوتر توسط نرم افزار درایور USB (قابل نصب بر روی سیستم عامل ویندوز) و از طریق پورت USB استاندارد امکان‌پذیر است.

مشخصات:

وزن: ۵ کیلوگرم (۳۵ و ۵۰ کیلو ولت) و ۷ کیلوگرم (بیش از ۵۰ kV؛ سفارشی).
خروجی: تنظیم پیوسته و پایدار ولتاژ از ۱ کیلوولت تا ولتاژ دلخواه توسط یک پتانسیومتر ۱۰ دور که بر روی پنل دستگاه نصب شده (در سری OV و OC) یا توسط یک ولوم دیجیتال (در سری DRC).
ابعاد: OC و OV: ۳۴×۳۸×۱۲ cm، D-RC: ۳۴×۴۳×۱۲ cm.
ورودی: AC ۲۴۰-۱۰۰ V، تک فاز

توان: ۳۵ وات، ۵۰ وات (سفارشی)

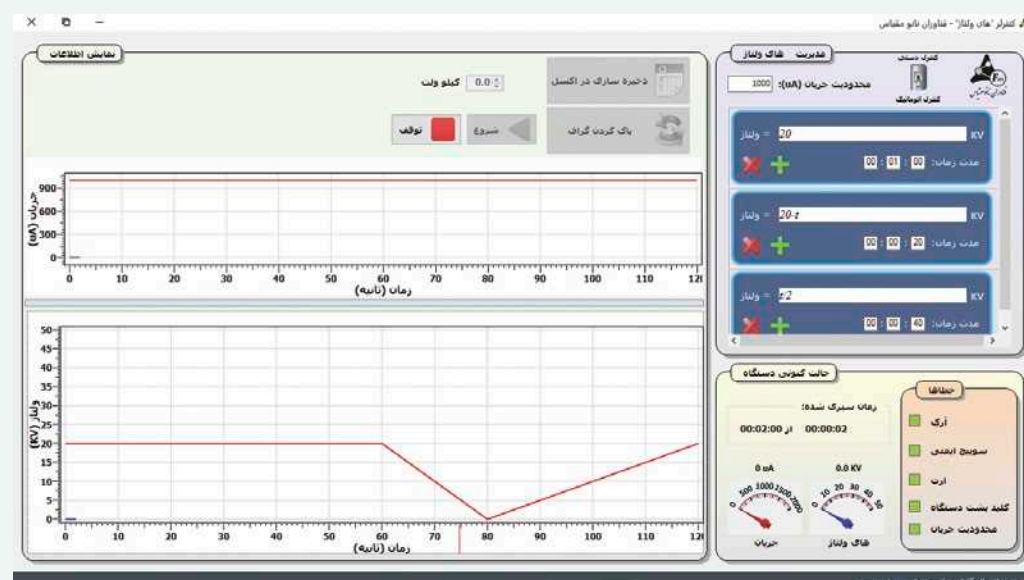
دمای کارکرد: از ۵- تا ۴۵°C+

نمایشگر ولتاژ: دقت: ۰/۱ kV

نمایشگر جریان: (در سری OC و DRC) دقت: ۱ μA

قطبیت: در دو نوع مثبت یا منفی موجود است.

گارانتی: ۱ سال



منبع تامین ولتاژ بالا سری DRC



منبع تامین ولتاژ بالا سری OV



منبع تامین ولتاژ بالا سری OC

نحوه نامگذاری پمپ‌های سرنگی شرکت FNM

SPXY ABC

X: ۱: یک سیستم مکانیکی، ۲: دو سیستم مکانیکی، ۳: یک سیستم مکانیکی بزرگ

Y: حداکثر تعداد سرنگ قابل استفاده. (۱، ۲، ۴ یا ۱۰).

A: M: دقت متوسط، H: دقت بالا.

B: O: غیرقابل برنامه‌ریزی؛ P: قابلیت برنامه‌ریزی داخلی؛ S: قابلیت برنامه‌ریزی داخلی و نرم افزاری.

C: M: فشار متوسط، H: فشار بالا.

- ← SP204 HSH پمپ سرنگی، دارای ۲ موتور، تعداد سرنگ: حداکثر ۴ عدد، دقت بالا، قابلیت کنترل با نرم افزار، فشار بالا.
- ← SP110 HPM پمپ سرنگی، دارای ۱ موتور، تعداد سرنگ: حداکثر ۱۰ عدد، دقت بالا، قابل برنامه‌ریزی داخلی، فشار متوسط.
- ← SP301 HSM پمپ سرنگی، دارای ۱ موتور، تعداد سرنگ: یک سرنگ بزرگ، دقت بالا، قابل کنترل با نرم افزار، فشار متوسط.

مشخصات

توان ورودی: ۶۰ - ۵۰ Hz، ۲۴۰ V AC - ۱۰۰

تعداد سرنگ: تا ۲ عدد (مدل‌های SP ۱۰۲) // تا ۱۰ عدد (مدل‌های SP ۱۱۰)

صفحه نمایش: صفحه نمایش ۴ سطری که هر سطر دارای ۲۰ کاراکتر است.

حافظه: پارامترهای قطر داخلی سرنگ، نرخ تزریق، حجم نهایی تزریق، برنامه‌ها و تنظیمات مربوط به پمپ سرنگی را ذخیره می‌کند.

نوع سرنگ: پلاستیکی، فلزی یا شیشه‌ای

حداقل نرخ تزریق محلول: ۱ μl/hr با استفاده از سرنگ ۱۰ μl (قطر داخلی سرنگ: ۱ mm)

حداکثر نرخ تزریق محلول: ۵۹۶۸ ml/hr با استفاده از سرنگ ۶۰ ml (قطر داخلی سرنگ: ۲۹ mm)

دقت پدال در هر گام: ۱۰ nm

نیروی خطی (حداکثر): ۱۷ kg (در سری M)؛ ۲۵ kg (در سری H)؛ این داده‌ها در نرخ تزریق ۱۲۰ ml/hr به دست آمده‌اند.

درایو موتور: ۱/۸° استپ موتور

کنترل درایو موتور: ریز پردازنده با ۱/۱۲۸ میکرو استپ

تعداد میکرو استپ در هر دور از گام پیچ: ۲۵۶۰۰

وضوح استپ: ۰/۰۴۹ μm/μstep

سرعت حرکت پدال: حداقل: ۰/۲۵ μm/min؛ حداکثر: ۱۵۲ mm/min

رابطه: USB (سری HSM)

دمای فعالیت: ۰ - ۴۵°C

ابعاد: سری SP ۱۰۲: ۲۴ x ۲۶ x ۲۰ cm؛ سری SP ۱۱۰: ۲۴ x ۳۴ x ۲۰ cm

سری SP ۲۰۴: ۳۰ x ۳۰ x ۲۲ cm

وزن: سری SP ۱۰۲: ۴ kg؛ سری SP ۱۱۰: ۵/۸ kg؛ سری SP ۲۰۲: ۹/۲ kg

گارانتی: ۱ سال

کاربردها:

- تزریق سلولی
 - تزریق کنترل شده دارو
 - الکتروریسی
 - تزریق کنترل شده واکنش دهنده به درون راکتور
 - آزمایشگاه روی تراشه
- توجه: این پمپ جهت تزریق دارو به انسان تست نشده است و فاقد مجوزهای لازم می‌باشد.



پمپ‌های سرنگی ساخت شرکت FNM، به عنوان دستگاه‌هایی که می‌توانند ۲ تا ۱۰ عدد سرنگ ۱۰ μl (قطر داخلی ۱ میلی‌متر) تا ۶۰ ml (قطر داخلی ۲۹ mm) را نگه دارند، طراحی شده‌اند. این پمپ‌های سرنگی به منظور تزریق مقادیر دقیق سیالات برای کاربردهای متعددی شامل الکتروریسی، کالبراسیون تزریق در اسپکترومتر جرمی یا محفظه واکنش، تزریق طولانی مدت دارو به حیوانات و کاربردهای تزریق عمومی ایده‌آل هستند.



سری SP ۱۱۰

سری SP ۱۰۲

سری SP ۲۰۴

ویژگی‌ها:

- صفحه نمایش روشن و رابط کاربری آسان
- تزریق پیوسته و یکنواخت
- قابلیت تزریق در مقیاس میکرولیتر (μl)
- حافظه غیر فرار
- قابلیت برنامه‌ریزی (سری HSM و HPM)
- دارای نرم افزار مبتنی بر سیستم عامل ویندوز (سری HSM)
- مناسب برای تزریق مواد با ویسکوزیته بالا (فشار بیش از ۵ بار: سری HSH)
- هشدار پایان تزریق به محض رسیدن به حجم مورد نظر (سری HPM و HSM)
- پمپ سرنگی با دو پمپ مجزا (سری ۲۰۰)
- قابلیت شارژ خودکار سرنگ (سری HPM و HSM)؛ با قابلیت نصب شیر برقی (سفارشی)
- قابلیت تزریق / مکش (در سری HPM و HSM)

نرم افزار (قابل نصب بر روی سیستم عامل ویندوز)

عملکرد برنامه‌ریزی پمپ‌های سرنگی سری HSM، قابلیت‌های قدرتمندی برای انجام آزمایش‌های پیشرفته فراهم می‌کند. پمپ‌های سرنگی سری HSM در حالت برنامه (Program)، می‌توانند کارهای زیر را در زمان از پیش تعیین شده انجام دهند، همچنین این پمپ‌ها قادر به انجام فعالیت با دریافت فرمان از کامپیوتر (با استفاده از نرم افزار مخصوص یا LabVIEW) می‌باشند:

- آغاز یا توقف تزریق
 - تغییر مسیر تزریق (تزریق / مکش)
 - تغییر نرخ تزریق
 - تزریق حجم دقیقی از محلول و توقف تزریق پس از رسیدن به حجم مورد نظر
 - نرخ‌های تزریق با شیب صعودی یا نزولی
 - تزریق براساس فرمول دلخواه
- دستورات، در حالت "Program" می‌توانند برای ساده‌سازی پروژه‌های اتوماسیون با برنامه‌های قدرتمند لینک شوند (فرمان‌ها موجود است).

مدل	SP301	SP204	SP110	SP102	تعداد مکانیزم مکانیکی
تعداد مکانیزم مکانیکی	۱	۲	۱	۱	
حداکثر تعداد سرنگ	۱	۲+۲	۱۰	۲	
مخزن بزرگ برای تزریق محلول	✓	-	-	-	

سری پمپ سرنگی	HSH	HSM	HPM	HOM	برنامه‌ریزی داخلی
برنامه‌ریزی داخلی	✓	✓	✓	-	
کنترل با کامپیوتر	✓	✓	-	-	
شارژ خودکار	✓	✓	✓	-	
فشار بالا	✓	-	-	-	

کالکتور تریسی

کالکتور تریسی برای الکترورسی پلیمرهایی که نمی‌توانند در حلال‌های رایج حل شوند، طراحی شده است. به عنوان مثال سلولز یکی از این پلیمرهاست. حلال رایج برای سلولز بلورهای مایعی هستند که در طی حرکت جت به سمت کالکتور تبخیر نمی‌شوند. بنابراین به جای تبخیر، مکانیزم انعقاد برای تولید نانوالیاف از جت الکترورسی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین منظور، برای انعقاد جت و تولید الیاف از یک حمام محلول با درام چرخان استفاده می‌شود.



کالکتور استوانه‌ای چرخان

کالکتور چرخان در الکترورسی برای تولید لایه یکنواخت نانوالیاف استفاده می‌شود. این مجموعه شامل یک استوانه چرخان به همراه یک واحد کنترل و نمایش سرعت چرخش درام می‌باشد. با استفاده از این نوع کالکتور، نانوالیاف با آرایش تصادفی بر روی سطح درام جمع می‌شود.



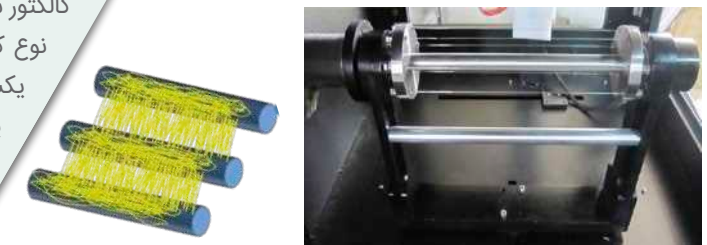
کالکتور دیسکی

با استفاده از این نوع کالکتور، نخ نانوالیاف یا نانوالیاف با آرایش یافتگی بالا می‌تواند تشکیل شود. علاوه بر این، اثر سرعت خطی کالکتور بر تشکیل الیاف می‌تواند مورد مطالعه قرار گیرد.



کالکتور سیمی چرخان

کالکتور سیمی چرخان برای تولید نانوالیاف با آرایش یافتگی بالا استفاده می‌شود. این نوع کالکتور از سیم‌های نازک از جنس فولاد ضد زنگ تشکیل شده که در فاصله یکسانی از محور چرخش قرار می‌گیرند. هنگامی که کالکتور در سرعت‌های بسیار پایین می‌چرخد، الیاف بین سیم‌های رسانا جمع می‌شوند. اصول تشکیل الیاف موازی مانند تشکیل الیاف در کالکتور با الگوی استاتیک است. در سرعت‌های بالاتر، نیروهای الکتروستاتیک و مکانیکی با هم ترکیب شده و درجه آرایش یافتگی الیاف را افزایش می‌دهد. به منظور دستیابی به الیاف بسیار موازی، سرعت کالکتور می‌تواند بسیار کمتر از درام چرخان باشد.



کالکتور مندرل

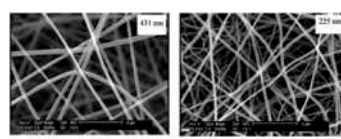
از کالکتور مندرل برای تولید نمونه‌های نانوالیاف استوانه‌ای استفاده می‌شود. کالکتور مندرل شامل نگهدارنده، کنترلر و مجموعه‌ای از کالکتورهای مندرل قابل تعویض است. کالکتور مندرل می‌تواند به‌طور مستقل و یا در دستگاه الکترورسی آزمایشگاهی مورد استفاده قرار گیرد. کالکتورهای مندرل در اندازه‌های ۲، ۴، ۸ و ۱۰ میلی‌متر توسط شرکت فناوران نانو تولید می‌شوند.



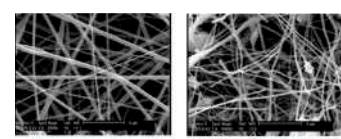
مشخصات

نوع کالکتور	درام	دیسکی	تریسی	سیم	مندرل
کاربرد	تولید لایه نانوالیاف یکنواخت	تولید الیاف و نخ نانوالیاف موازی	الکترورسی تر پلیمرهایی مانند سلولز	تولید نانوالیاف موازی	تولید نانوالیاف با ساختارهای لوله‌ای (مانند رگ مصنوعی)
توان ورودی	۵۰ - ۶۰ Hz ؛ ۲۴۰ V AC - ۱۰۰				
سرعت چرخش	تا ۳۰۰۰ rpm	تا ۳۰۰۰ rpm	تا ۵۰ rpm	تا ۲۵۰۰ rpm	تا ۲۵۰۰ rpm
طول کالکتور	۳۰ cm	-	۱۶ cm	۲۵ cm	۲۰ cm
قطر کالکتور	۸ cm	۱۹/۸ cm	۱۰ cm	۸ cm	۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ mm
کنترل سرعت	پتانسیومتر ۱۰ دور				
صفحه نمایشگر	LCD با ۲×۱۶ کاراکتر				

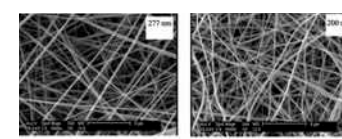
نانو الیاف پلیمری / غیر پلیمری



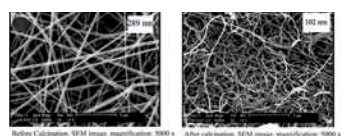
نانوالیاف Al_2O_3



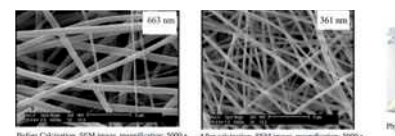
نانوالیاف TiO_2



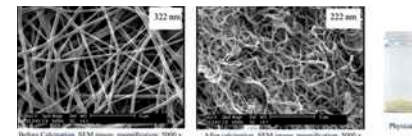
نانوالیاف SiO_2



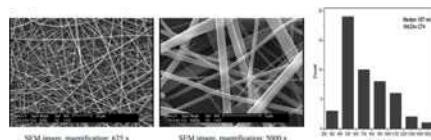
نانوالیاف Fe_2O_3



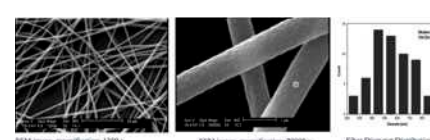
نانوالیاف ZrO_2



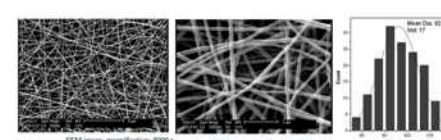
نانوالیاف CeO_2



نانوالیاف Polyvinylpyrrolidone (PVP)



نانوالیاف Poly (lactic acid) (PLA)



نانوالیاف Poly (ε-caprolactone) (PCL)



الکتروریس، دستگاه الکتروریسی آزمایشگاهی برای تولید نانوالیاف پلیمری/ کربنی/ سرامیکی با قطر ۵۰ نانومتر تا چند میکرون می‌باشد. این دستگاه شامل بدنه فلزی، پمپ سرنگی، سیستم ریسنده، سیستم کالکتور و منبع تامین ولتاژ بالاست. دو نوع الکتروریس در شرکت فناوران نانو مقیاس تولید می‌شود: مدل استاندارد (تک پمپ) و مدل دو پمپ (الکتروریس سایه بای سایه).
در سیستم الکتروریسی سایه بای سایه، یک سیستم پمپ سرنگی در هر طرف درام کالکتور قرار داشته و به طور کلی شامل دو پمپ سرنگی، دو سیستم اسکن، دو سیستم تنظیم فاصله و دو منبع تامین ولتاژ بالا می‌باشد. در این دستگاه‌ها دو ماده مختلف می‌توانند به طور همزمان الکتروریسی شوند. علاوه بر این، الکتروریسی ماده پلیمری در یک سمت دستگاه و مواد افزودنی مانند داروها در طرف مقابل، امکان تولید نانوالیاف کامپوزیتی حاوی اجزای مورد نظر را فراهم می‌کند. بنابراین، این دستگاه برای کاربردهای دارویی، پزشکی و زیستی مناسب است.

این دستگاه دارای یک پنل با صفحه لمسی برای کنترل پارامترهای الکتروریسی می‌باشد. الکتروریس تمهیدات ایمنی بسیار خوبی برای کاربران در رابطه با کار با منبع تامین ولتاژ بالا و حلال‌های شیمیایی فراهم می‌کند.



ویژگی‌های اصلی

- خصوصیات ایمنی پیشرفته
- عملکرد قابل اعتماد
- طراحی مدولار
- پنل HMI با صفحه لمسی ۴/۳ اینچی برای کنترل پارامترهای فرآیند الکتروریسی
- کلید توقف اضطراری برای متوقف کردن دستگاه در صورت وقوع شرایط غیر منتظره
- کاربری و نگهداری آسان

ویژگی‌های کلی

ایمنی: قطع ولتاژ در صورت باز شدن هر یک از درب‌های دستگاه، وجود مشکل در اتصال ارت (سفارشی) یا توقف فرآیند الکتروریسی
ابعاد (L x W x H): مدل استاندارد (تک پمپ): ۸۸ x ۷۶ x ۸۷ cm
مدل دو پمپ: ۱۳۱ x ۸۰ x ۹۶ cm
وزن: مدل استاندارد (تک پمپ): ۱۰۰ kg، مدل دو پمپ: ۱۴۰ kg

شاسی: بدنه فلزی با ۳ درب برای دسترسی آسان
توان ورودی: ۶۰ - ۵۰ Hz / ۲۴۰ V AC - ۱۰۰
تهویه: فن دارای قابلیت برنامه‌ریزی از طریق پنل HMI
سیستم گرمایش: قابل تنظیم از دمای محیط تا ۴۵ °C
هیتر: ۱۰۰۰ W، ۴ A

ریسنده

تعداد سرنگ: استاندارد: ۱ یا ۲ عدد؛ دو پمپ: تا ۴ عدد
پیکربندی: افقی (بدون نیاز به شیلنگ)
سرعت اسکن: ۰ - ۳۰ mm/s
محدوده اسکن: ۰ - ۳۰ cm
نرخ تزریق پمپ سرنگی: از ۱۰ μl/h تا ۵۰۰ ml/h
اندازه سرنگ قابل استفاده: ۱ - ۲۵ mm (قطر داخلی)
تجهیزات جانبی (سفارشی): نازل کواکسیال

مدل دو پمپ:

- دو سیستم پمپ سرنگی
- دو سیستم اسکن
- دو سیستم تنظیم فاصله

کالکتور

نوع: درام چرخان (سیمی، استوانه‌ای، مندرل و دیسکی در صورت درخواست)
جنس: فولاد ضد زنگ
سرعت چرخش: ۳۵۰ - ۳۰۰۰ rpm
فاصله الکتروریسی: ۵ - ۲۰ cm
اندازه:
درام: طول: ۳۰ cm قطر: ۸ cm
صفحه: عرض: ۲۰ cm طول: ۲۵ cm
سیمی (سفارشی): طول: ۲۵ cm قطر: ۸ cm
دیسکی (سفارشی): قطر: ۱۹/۸ cm
مندرل (سفارشی): طول: ۲۵ cm قطر: ۱۰، ۶، ۴، ۲ mm قابل اتصال به منبع تامین ولتاژ بالای منفی تا ۲۰ kV - (سفارشی)

منبع تامین ولتاژ بالا

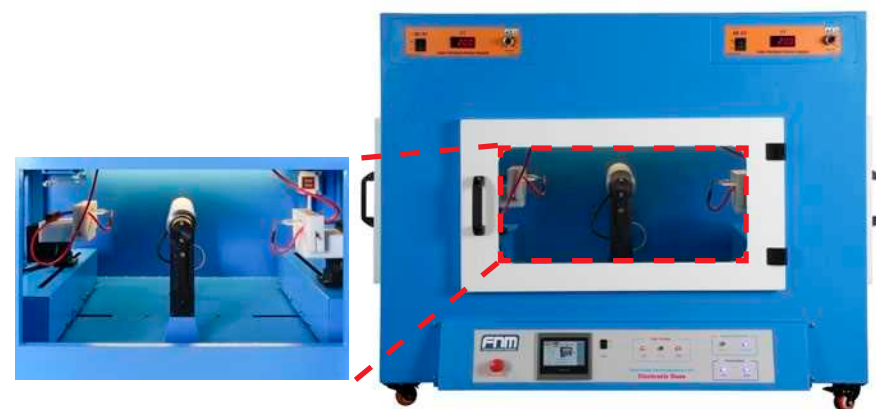
مدل: HV۳۵P OV (سایر مدل‌ها: سفارشی)
حداکثر ولتاژ خروجی: ۳۵ kV
توان: ۳۰ W
نمایشگر ولتاژ: دیجیتال، دقت: ۱ kV /
بدنه: بدنه فلزی با رنگ الکترواستاتیک
دو منبع تامین ولتاژ بالا در دستگاه الکتروریس دو پمپ نصب می‌شود.

کنترل

- نوع:** PLC
HMI: صفحه لمسی ۴/۳ اینچ
کنترل:
- موقعیت ابتدا و انتهای نازل(ها)
 - نرخ تزریق پمپ(های) سرنگی
 - فاصله(های) الکتروریسی
 - زمان الکتروریسی
 - تایمر روشن / خاموش فن تهویه
 - کنترل سرعت چرخش در مدل‌های استاندارد توسط ولوم و در مدل‌های دو پمپ از طریق HMI
 - کنترل دما
 - اعلام هشدار پس از رسیدن به حجم تزریق مورد نظر و پس از اتمام محلول داخل سرنگ (پس از اینکه سویچ پمپ سرنگی عمل می‌کند).
 - نمایش رطوبت محفظه (مدل دو پمپ)



دستگاه الکتروریس تک پمپ



دستگاه الکتروریس دو پمپ





الکترورسی پایلوت (NFL60R)

این دستگاه با توجه به نیاز مشتری با مکانیسم‌های مختلف نازلی، بدون نازل و دمشی قابل ارائه می‌باشد.

دستگاه الکترورسی پایلوت (NFL60R) ساخت شرکت FNM دارای یک واحد الکترورسی است و از آن برای تولید نانوالیاف پلیمری / سرامیکی برای کاربردهای مختلف در مقیاس نیمه صنعتی استفاده می‌شود. در دستگاه الکترورسی پایلوت، پارامترها و شرایط الکترورسی از قبیل پارامترهای ریسنده و کالکتور، فاصله الکترورسی، سرعت خطی حرکت بستر مورد استفاده، دما و زمان فعالیت دستگاه و مقدار ولتاژ اعمالی (مثبت و منفی) می‌تواند با استفاده از کنترل پنل HMI کنترل شود. این دستگاه، ایمنی بسیار بالایی برای کاربران در رابطه با منابع تامین ولتاژ بالا و حلال‌های شیمیایی فراهم می‌کند. دستگاه الکترورسی پایلوت برای پوشش‌دهی بسترهای مختلف، طراحی و ساخته شده است. اعمال ولتاژ بالا به محلول پلیمری، منجر به تشکیل صدها جت پلیمری شده که با حرکت به سمت کالکتور که در بالای ریسنده قرار دارد، به صورت نانوالیاف بر روی آن جمع می‌شود. در نهایت لایه‌ای از نانوالیاف بر روی کالکتور تشکیل می‌شود.

با استفاده از این دستگاه، نانوالیاف در مقیاس نیمه صنعتی بر روی بسترهای مختلف پوشش داده می‌شود. نرخ پوشش‌دهی نانوالیاف با استفاده از این دستگاه بر روی بسترهای مختلف حدود ۱-۱۰۰ m/h است.

مشخصات

انعطاف‌پذیری

- پلیمرها و کامپوزیت‌های مختلفی با استفاده از این دستگاه قابل الکترورسی هستند.
- مشخصه‌های مختلف محصول مانند تخلخل، مورفولوژی و قطر با استفاده از این دستگاه می‌تواند حاصل شود.
- فرآیند الکترورسی ساده و دارای صرفه اقتصادی است.
- انواع مختلفی از پلیمرها از قبیل مصنوعی، زیست تجزیه پذیر، طبیعی و کامپوزیت‌ها قابلیت الکترورسی با استفاده از دستگاه پایلوت را دارند.

کاربری آسان و عملکرد مناسب:

- پارامترهای الکترورسی می‌توانند به‌طور کامل از طریق پانل HMI کنترل شوند.
- قطر نانوالیاف: ۵۰۰ - ۶۰ nm
- سیستم کنترل:
- سیستم PLC برای کنترل شرایط عملکردی
- رابط کاربری HMI

- استفاده از منابع تامین ولتاژ بالا برای رسیدن به شرایط بهینه الکترورسی
- سیستم دمشی:
- کنترل فشار هوا
- کنترل سرعت تزریق محلول
- سیستم اسکن:
- کنترل سرعت اسکن
- کنترل موقعیت آغاز و پایان حرکت نازل‌ها
- نمایش دما و رطوبت محفظه الکترورسی
- سیستم‌های کنترل پیشرفته ولتاژ بالا
- کلید توقف اضطراری
- کاربری آسان
- توان ورودی:
- ۲۲۰ ولت، تک فاز، ۶۰ - ۵۰ Hz
- توان مصرفی:
- سیستم تنظیم دما: حداکثر ۳ kW
- کنترل و منابع تامین ولتاژ بالا: حداکثر ۰/۷ kW

منابع تامین ولتاژ بالا:

- جمعاً ۷۰ kV DC
- ۳۵ kV DC - ۰، قطبیت مثبت، قابلیت تنظیم دقیق
- ۳۵ kV DC - ۰، قطبیت منفی، قابلیت تنظیم دقیق
- نمایش و کنترل ولتاژ به صورت دیجیتال (دقت: ۰/۱ kV)
- سیستم کنترل HMI
- محدودیت جریان منابع ولتاژ بالا برای به حداقل رساندن خطرات

کالکتور:

- کالکتور صفحه‌ای (جمع آوری الیاف به صورت استاتیک) یا درام چرخان از جنس فولاد ضد زنگ (پوشش دهی بستر مورد نظر)
- فاصله کاری: ۱۷ - ۵ cm
- سرعت چرخش: ۵۰ - ۰ RPM (همگام سازی شده با سرعت بستر)
- قطر کالکتور: ۱۷ cm

تهویه و گرمایش:

- حذف حلال از محفظه الکترورسی توسط فن تهویه دارای تایمر روشن و خاموش

- قابلیت تنظیم دما از دمای محیط تا ۴۵ °C

سیستم پیش‌بستر:

- سیستم کنترل سروو موتور
- سرعت بستر: ۱ - ۱۰۰ m/h
- حداکثر عرض بستر: ۶۰ cm
- کنترل کشش آنالوگ (کنترل دیجیتال: سفارشی)

محفظه دستگاه:

- ۷ درب برای دسترسی آسان به همه بخش‌های سیستم

ابعاد:

- طول: ۳۴۲ cm
- عرض: ۱۷۴ cm
- ارتفاع: ۲۳۴ cm

وزن:

- حدود ۱۰۰۰ kg



الکترورسی پایلوت با یک واحد الکترورسی (NFL60R)

خط تولید صنعتی نانوالیاف شرکت فناوران نانو مقیاس (FNM)، دستگاه تولید نانوالیاف پلیمری / سرامیکی در مقیاس صنعتی برای کاربردهای مختلف است. INFL براساس نیاز مصرف کننده دارای ۱ تا ۸ واحد الکترونیسی می‌باشد. پارامترها و شرایط الکترونیسی مانند تنظیمات ریسنده و کالکتور، فاصله الکترونیسی، سرعت خطی بستر مورد استفاده، دما و زمان فعالیت دستگاه در خط تولید صنعتی نانوالیاف، می‌تواند با استفاده از یک سیستم کنترل پیشرفته یکپارچه، کنترل و تنظیم شود. این دستگاه ایمنی بسیار خوبی برای کاربران در ارتباط با منابع تامین ولتاژ بالا

و حلال‌های شیمیایی فراهم می‌کند. با استفاده از این دستگاه، نانوالیاف می‌تواند بر روی بسترهای مختلف در مقیاس صنعتی پوشش داده شود. از INFL به طور گسترده برای تولید نانو فیلترها و ماسک‌های نانو استفاده می‌شود. بسته به تعداد واحدهای الکترونیسی، سرعت پوشش دهی نانوالیاف حدود ۵۰ - ۸۰۰ متر در ساعت است. این دستگاه با توجه به نیاز مشتری با مکانیسم‌های مختلف نازلی، بدون نازل و دمشی قابل ارائه می‌باشد.



INFL8100



نحوه نامگذاری خط تولید صنعتی نانوالیاف شرکت FNM

INFLXXXX

X: تعداد واحدهای الکترونیسی (۱، ۲، ۴، ۶ یا ۸)

YYYY: حداکثر عرض الکترونیسی (۶۰ cm، ۱۰۰ cm یا ۱۶۰ cm)

INFL160: خط تولید صنعتی نانوالیاف، دارای ۱ واحد الکترونیسی، عرض: ۶۰ cm

INFL4100: خط تولید صنعتی نانوالیاف، دارای ۴ واحد الکترونیسی، عرض: ۱۰۰ cm

INFL6160: خط تولید صنعتی نانوالیاف، دارای ۶ واحد الکترونیسی، عرض: ۱۶۰ cm



مشخصات

انعطاف پذیری

- انواع مختلف پلیمرها و کامپوزیت‌ها قابلیت الکترونیسی با این دستگاه را دارند.
- میزان تولید بالا در مقایسه با دستگاه‌های الکترونیسی نازلی و بدون نازل
- دستیابی به خصوصیات مختلف محصول از قبیل تخلخل، مورفولوژی و قطر در این دستگاه امکان‌پذیر است.
- فرآیند تولید با این دستگاه آسان و مقرون به صرفه است.

- انواع مختلف پلیمرها از قبیل پلیمرهای مصنوعی، زیست تجزیه‌پذیر و طبیعی و همچنین پلیمرها/ کامپوزیت‌ها می‌توانند در این دستگاه مورد استفاده قرار گیرند.
- **کاربری آسان و عملکرد مناسب:**
- پارامترهای الکترونیسی می‌توانند از طریق پنل کاربر پسند HMI به طور کامل کنترل شوند.
- **قطر نانوالیاف تولیدی:**
- ۵۰۰ nm - ۶۰

سیستم کنترل:

- سیستم PLC برای کنترل شرایط عملکردی
- رابط کاربری انسان (HMI)
- کنترل مستقل پارامترهای الکترونیسی برای هر واحد ریسندگی
- استفاده از منابع تامین ولتاژ مثبت و منفی برای دستیابی به شرایط بهینه الکترونیسی

سیستم دمشی:

- کنترل فشار هوا
- سیستم اسکن:
- کنترل سرعت اسکن

- کنترل موقعیت آغاز و پایان حرکت نازل‌ها
- نمایش دما و رطوبت محفظه الکترونیسی
- سیستم‌های کنترل پیشرفته ولتاژ بالا
- کلید توقف اضطراری
- کاربری آسان

توان ورودی:

- ۳۸۰ ولت، سه فاز، ۵۰ - ۶۰ Hz (تک‌فاز: سفارشی)

توان مصرفی:

- سیستم تنظیم دما: حداکثر ۲/۲۵ kW
- خشک کن: حداکثر ۲/۲۵ kW
- کنترل و منابع تامین ولتاژ بالا: حداکثر ۳ kW

سیستم تزریق:

- کنترل سرعت تزریق در نازل‌ها (سیستم دمشی و نازلی)
- امکان تغییر فاصله نازل‌ها

منابع تامین ولتاژ بالا:

- جمعاً ۸۰ ولت
- ۴۰ kV DC - ۰، قطبیت مثبت، قابلیت تنظیم دقیق
- ۴۰ kV DC - ۰، قطبیت منفی، قابلیت تنظیم دقیق
- نمایش و کنترل ولتاژ به صورت دیجیتال (دقت: ۰/۱ kV)
- کنترل ولتاژ هر واحد الکترونیسی به طور مستقل
- سیستم کنترل HMI
- نمایش جریان مصرفی (سفارشی)
- محدودیت جریان منابع تامین ولتاژ بالا برای به حداقل رساندن خطرات

واحدهای الکترونیسی:

- بسته به مدل ۱، ۲، ۴، ۶ یا ۸ واحد

کالکتور:

- کالکتور صفحه‌ای یا درام چرخان از جنس فولاد ضد زنگ
- فاصله کاری: ۱۷ cm - ۵ (با توجه به مکانیسم دستگاه متغیر)
- سرعت چرخش: ۵۰ RPM - ۰ (همگام سازی شده با سرعت بستر)
- قطر کالکتور: ۱۷ cm

سیستم گرمایش:

- از دمای محیط تا ۴۵ °C

تهویه:

- حذف حلال از محفظه الکترونیسی با فن تهویه که دارای قابلیت تعیین زمان فعالیت برنامه ریزی شده است.

سیستم خشک کن:

- محفظه خشک کن بستر با قابلیت کنترل دما

سیستم پیچش بستر:

- سیستم کنترل سروو موتور
- سرعت بستر: ۱۰ - ۸۰۰ m/h
- حداکثر عرض بستر: ۱ متر (۱/۶ متر: سفارشی)
- سیستم کنترل لبه
- سیستم کنترل کشش
- بخش برش بستر (سفارشی)

محفظه دستگاه:

- ۶ درب برای دسترسی آسان به همه بخش‌ها

ابعاد:

- طول: ۳۰۰ - ۸۰۰ cm
- ارتفاع: ۲۵۰ - ۲۲۰ cm
- عرض: ۲۳۰ - ۲۱۰ cm

وزن:

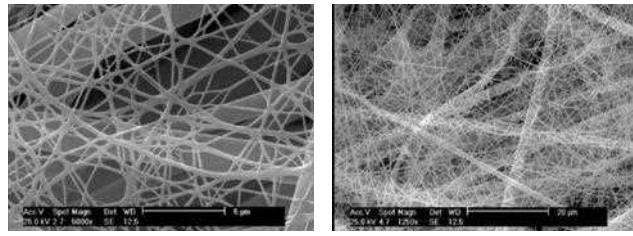
- براساس سفارش و تعداد واحدهای الکترونیسی (دستگاه دارای ۶ واحد الکترونیسی: ۴۵۰۰ kg)



INFL160

مشاوره با بخش‌های صنعتی جهت یافتن کارآمدترین راهحل

نانوالیاف پوشش داده شده روی بستر



بیش از ۱۴ سال تجربه در زمینه طراحی و تولید

ارزیابی

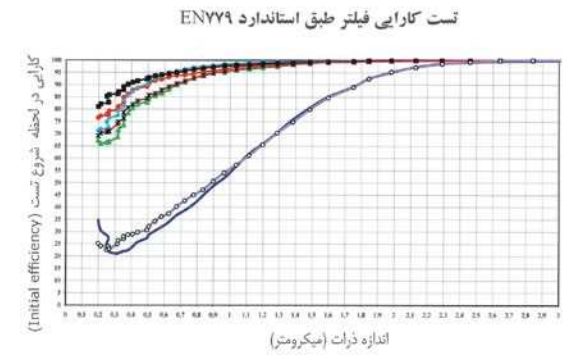
همکاری



راهحل

کاربردها

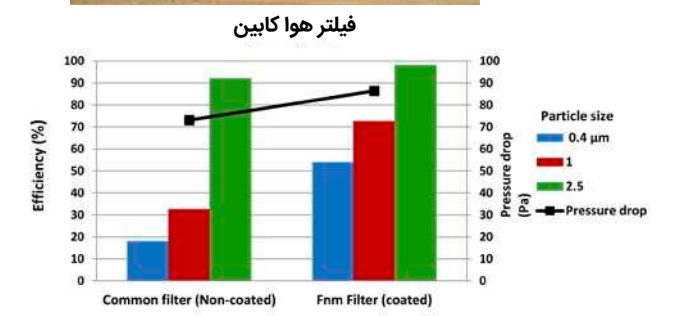
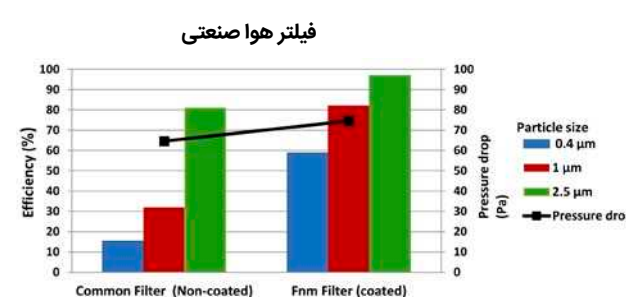
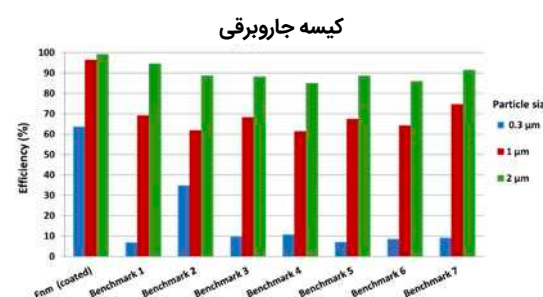
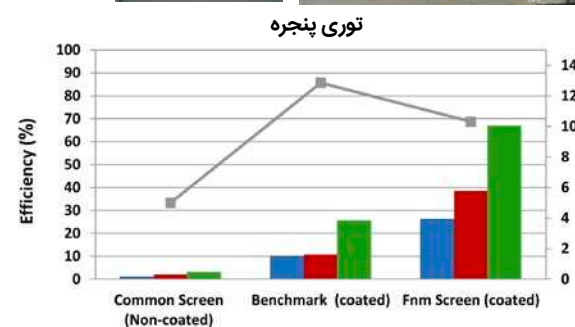
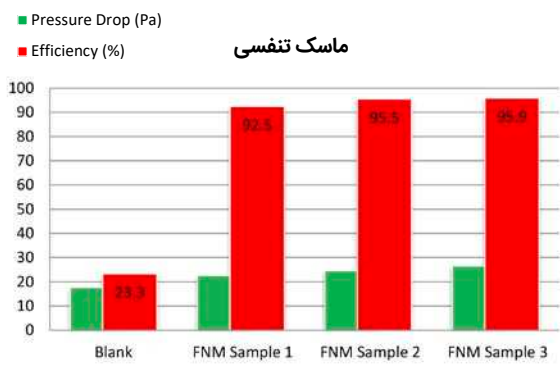
از طراحی محصول استاندارد تا ارائه راهحل منطبق بر نیاز مشتری



TEST REPORT No. VIT-S-05145-12 Appendix

EN 779:2002. AIR FILTER TEST RESULTS

GENERAL			
Test no.	127876	Date of test	28.6 and 16. - 17.7.2012
Test performed by	Behrang Filter Co.	Device mounting date	16.5.2012
Device Addressed to	Behrang Filter Co.		
DEVICE TESTED			
Model	Gas Turbine Air Filter	Manufacturer	Behrang Filter Co.
Type of media	VNA 2	Test efficiency filtering rate	Cylindrical filter
Media	MW40 (PE, K, WEO-G) NANOS	Filter dimensions (diameter x length)	328 mm x 424 mm
TEST DATA			
Test air flow rate	0.347 m³/s	Test air temperature	24 - 25 °C
		Test air relative humidity	38 - 43 %
		Test aerosol	DEHS
		Loading dust	ASHRAE1
RESULTS			
Initial pressure drop	238 Pa	Initial efficiency (0.4 µm)	72 %
Final pressure drop	250 / 350 / 450 Pa	Average efficiency (0.4 µm)	8 / 226 / 504 g
Remarks		Average efficiency (1 µm)	Filter class (EN 779)
		Average efficiency (2.5 µm)	H12 (0.347 m³/s)
			None Applicable



الکتروفورز موبین (CE) یک روش جداسازی و آنالیز است که در این روش مهاجرت اجزای نمونه با سرعت‌های متغیر در اثر میدان الکتریکی به کار رفته در یک لوله موبین از جنس سیلیکا که با پلی‌ایمید پوشش داده شده است، صورت می‌گیرد. برای شناسایی اجزای نمونه معمولا از اسپکترومتر UV یا مرئی از طریق "دریچه‌ای" در لوله موبین استفاده می‌شود. الکتروفورز موبین (CE) تکنیک قدرتمندی است که دارای کاربردهای گسترده‌ای از جمله آنالیز پروتئین‌ها، پپتیدها، ترکیبات کایرال، داروها، یون‌های معدنی و به ویژه سایزبندی و مشخصه سازی نانومواد می‌باشد. دستگاه الکتروفورز موبین ساخت شرکت فناوران نانومقیاس بر پایه کمترین مقدار حلال و نمونه، آنالیز سریع و کارایی بالا با نتایج سودمند برای بسیاری از آزمایشگاه‌ها طراحی شده است. این سیستم همچنین دارای کاربردهای وسیعی در صنایع مختلف می‌باشد. برخی از حوزه‌های کاربردی مهم آن عبارتند از: (۱) آنالیز مواد غذایی، (۲) آنالیز داروها، (۳) بیوآنالیز، (۴) آنالیز آلودگی‌های محیط زیست و (۵) آنالیز نانومواد.



اصول عملکرد الکتروفورز موبین

عملکرد الکتروفورز موبین (CE) مربوط به گروهی از تکنیک‌های جداسازی است که از لوله‌های موبین بسیار ظریف از جنس سیلیکا برای جداسازی ترکیبات پیچیده مولکول‌های بزرگ و کوچک استفاده می‌کند. ولتاژ بالا برای جداسازی مولکول‌ها براساس تفاوت در بار الکتریکی، اندازه و میزان آب‌گریزی به کار می‌رود. تزریق به درون لوله موبین با قرار گرفتن انتهای لوله موبین در ویال حاوی نمونه و اعمال فشار یا ولتاژ انجام می‌شود. اجزای جدا شده در روزه خروجی لوله موبین توسط سیستم نوری با حساسیت بالا براساس جذب مستقیم یا غیر مستقیم UV به صورت کمی شناسایی می‌شوند.

مشخصات و مزایا:

- جداسازی با کارایی بالا
- زمان کوتاه آنالیز
- مصرف کم نمونه و الکتروولت
- تولید کم ضایعات
- نرم‌افزار کاربر پسند: کنترل کامل دستگاه از طریق کامپیوتر

بسته نرم افزاری قدرتمند:

- افزایش انعطاف‌پذیری در انجام آنالیزهای ترکیبات پیچیده مختلف
- انجام هر نوع عملیات پیچیده شامل برنامه‌ریزی تغییرات در شرایط آنالیز امکان‌پذیر است.

حالت‌های تزریق:

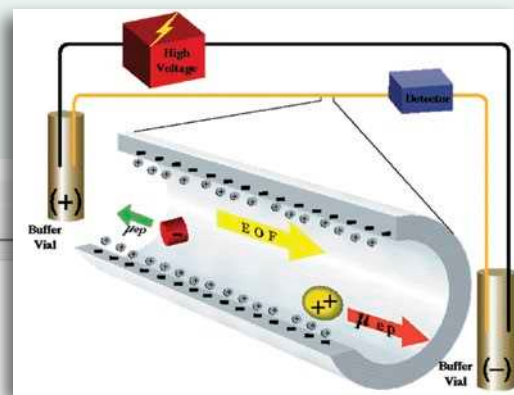
- تزریق تحت پروفایل فشار کنترل شده با فشار پیک متغیر، محدوده فشار پیک قابل برنامه‌ریزی در محدوده ۱۰۰ - ۲۰ میلی‌بار
- الکتروکینتیک (۱ - ۵ kV)
- زمان تزریق قابل برنامه‌ریزی
- سیستم فشار:
- قابل برنامه‌ریزی برای تزریق نمونه با فشار ۱۰۰ - ۲۰ میلی‌بار، شستشو با فشار حداکثر ۱ بار.

آنالیز:

- محدوده ولتاژ قابل تنظیم از ۱ تا ۲۰ کیلو ولت
- جریان از ۰ تا ۵۰۰ میلی آمپر

ویژگی‌های نرم‌افزار:

- نمایش بلا درنگ (Real time) نمودار الکتروفورز
- پردازش داده‌های نمودار الکتروفورز
- محاسبه پارامترهای سیستم الکتروفورز



- گزارش اختصاصی و گرفتن خروجی از داده‌ها برای سایر برنامه‌ها

گزینه‌های دستگاهی پیشرفته:

- اسکن طیف‌ها، شناسایی پیک‌ها را تسهیل می‌کند.
- محدوده وسیع تزریق فشار کنترل شده.

مشخصه‌های آنالیزی:

محدوده ولتاژ:

- منبع تامین ولتاژ بالا با قابلیت تنظیم از ۱ تا ۲۰ کیلوولت
- فعالیت در ولتاژ ثابت
- نمایش جریان (μA)

نمونه برداری خودکار:

- یک صفحه گردان با ۱۶ موقعیت برای قرار گرفتن ویال‌های حاوی نمونه
- همه ویال‌ها از انتهای الکترودهای لوله موبین، به‌طور انتخابی قابل دسترسی هستند.

آشکارسازها (دکتورها):

- دستگاه CE ۱۰۰۰ مجهز به آشکارساز متغیر در طول موج UV و مرئی می‌باشد.

- محدوده طول موج: ۱۱۰۰ - ۲۰۰ نانومتر

ویال‌ها:

- ویال‌های استاندارد ۱/۵ میلی لیتری
- حداقل حجم محلول: ۵۰۰ μl

- خروجی گزارش سفارشی (نسخه کپی و فایل)، تبادل داده‌ها با صفحات گسترده (worksheets)، پایگاه داده‌ها و نرم‌افزارهای پردازش متن
- روبش طول موج

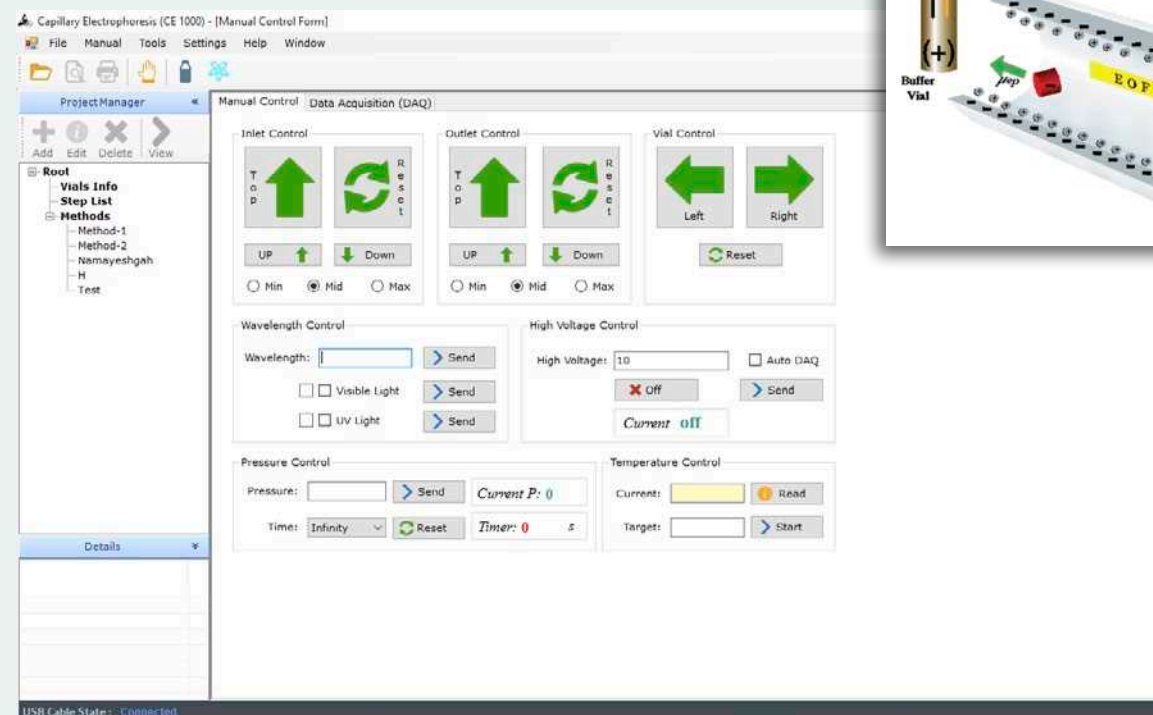
ویژگی‌های ایمنی:

غیر فعال شدن ولتاژ بالا:

- محدودیت جریان
- سیستم تشخیص اتصال ارت
- سیستم تشخیص آرک
- سنسورهای ایمنی در درپوش

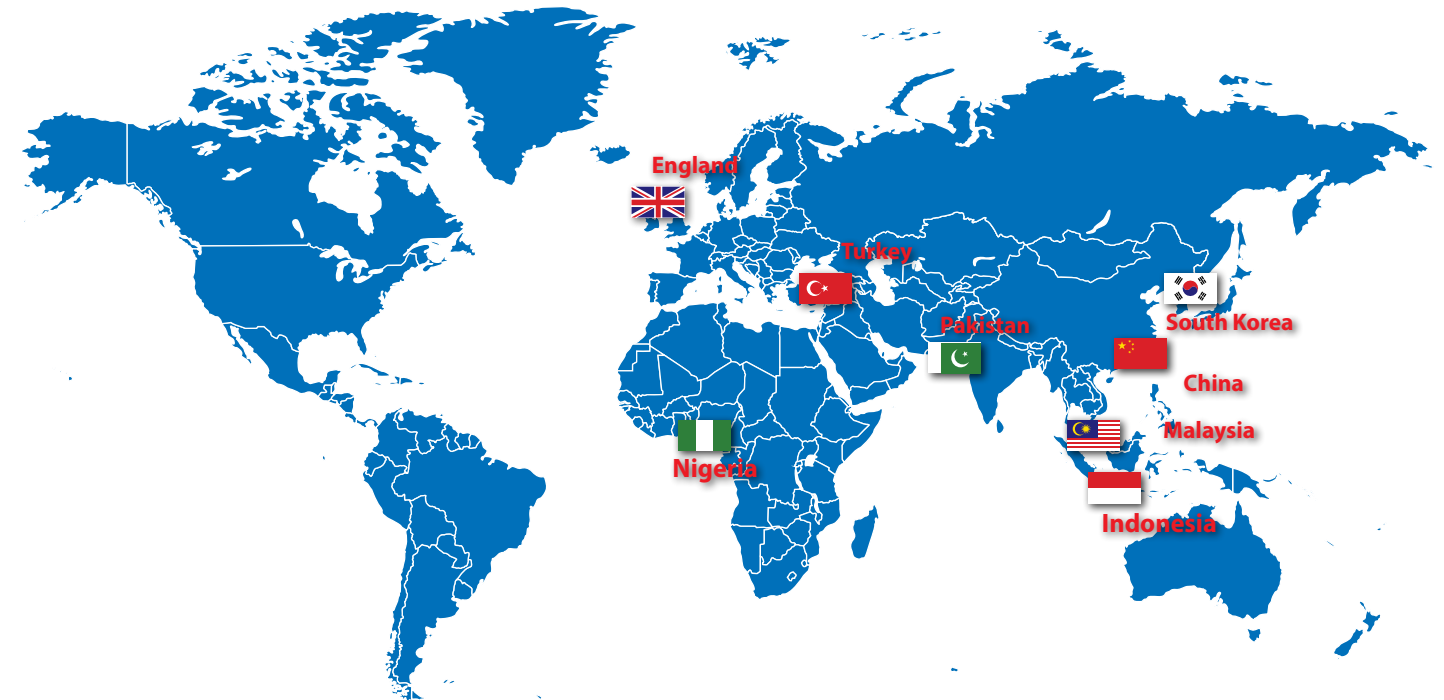
حوزه‌های کاربرد:

- آنالیز مواد غذایی
- آنالیز آلودگی‌های محیط زیست
- صنایع شیمیایی
- آنالیز دارویی
- بیوآنالیز



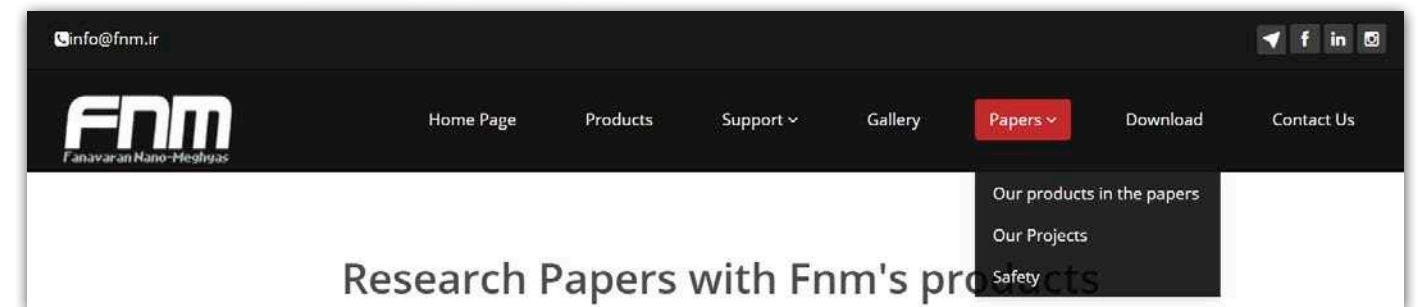


شانگهای (چین)، سوژو (چین)، کوالالمپور (مالزی)، جاکارتا (اندونزی)، لندن (انگلیس)، استانبول (ترکیه)، سئول (کره جنوبی) و اسلام آباد (پاکستان)



ارجاعات به محصولات شرکت فناوری نانو مقیاس در نشریات بین‌المللی:
بیش از ۲۵۰ مقاله منتشر شده تا سال ۲۰۱۸.
عنوان و چکیده مقالات از طریق لینک زیر قابل دسترس می‌باشد
<http://electoris.com/papers/product-papers>

برای اطلاعات بیشتر به سایت اینترنتی مراجعه شود
en.fnm.ir
Electoris.com
[Linkedin.com/company/fnm-co](https://www.linkedin.com/company/fnm-co)







مرکز نوآوری و تحقیقات پیشرفته نانوالیاف: تهران، خیابان کارگر شمالی،
روبه روی پارک لاله، خیابان همدان، پلاک ۸، طبقه ۴، واحد ۸
دفتر فروش و کارخانه: تهران، جاده قدیم کرج، کیلومتر ۵ جاده شهریار،
شهرک صنعتی گلگون، خیابان چهارم غربی، پلاک ۴۲
تلفن/ فاکس: ۰۲۱-۶۵۶۱۳۴۹۶-۷