

دستگاه آزمایشگاهی الکترورسی (الکترورسی)

دستگاه الکترورسی دارای قابلیت‌های ارتقا یافته در مقایسه با مشابه‌های خارجی برای تحقیقات آزمایشگاهی بر روی نانوالیاف پلیمری است. این دستگاه قابلیت کنترل همه پارامترها توسط پانل و صفحه نمایشگر دیجیتال را دارد. این دستگاه همچنین دارای سیستم تامین کننده اختلاف ولتاژ قابل کنترل از صفر تا ۳۵ کیلو ولت با نمایشگر دیجیتالی ولتاژ، است. این دستگاه برخلاف سایر دستگاه‌های الکترورسی، از اندازه و وزن کمتری برخوردار است و امکان استقرار آن در آزمایشگاه به راحتی میسر است. با توجه به طول و قطر درام امکان جمع آوری نمدهای نانوفیبری یکنواختی با ابعاد ۲۵×۳۰ مترمربع مهیا خواهد شد.

مشخصات:

انعطاف پذیری

- توسط این دستگاه مشخصات مختلف نانوالیاف از جمله تخلخل، شکل، قطر، ضخامت، آرایش‌یافتگی و توانایی گره دار شدن می‌تواند کنترل شود.
- فرایند آسان و مقرون به صرفه است.
- بسیاری از انواع پلیمرها از جمله پلیمرهای مصنوعی، طبیعی و زیست تخریب‌پذیر و/یا پلیمر/کامپوزیت توسط این دستگاه می‌تواند به نانوالیاف تبدیل شوند.

نرم افزار مخصوص

- پارامترهای الکترورسی می‌توانند به راحتی توسط کامپیوتر با استفاده از نرم‌افزار مخصوص کنترل شوند. (سفارشی)

برق ورودی دستگاه

- ۲۲۰ ولت، تک فاز، ۶۰-۵۰ هرتز

پمپ سرنگی

- ایستاده (جهت اشغال حداقل فضا در محفظه)
- تعداد سرنگ قابل نصب: حداکثر ۲ سرنگ (سفارشی تا ۱۰ سرنگ)
- کنترل نرخ تزریق محلول پلیمری (۱۰ میکرولیتر تا ۱۰۰ میلی لیتر در ساعت)
- دو حالت تزریق: تزریق ممتد یا تزریق به میزان حجم تعیین شده
- تزریق یکنواخت: تزریق یکنواخت محلول با استفاده از درایور و موتور با دقت بالا
- تنظیم محل صفحه فشاردهنده سرنگ: امکان تنظیم سریع پدال با استفاده از دو کلید بالا و پایین آورنده

سیستم روبش نازلها

- کنترل سرعت روبش (حرکت رفت و برگشت) نازل (۲۵۰۰- میلی متر در دقیقه)

- کنترل نقطه شروع و پایان روبش (۳۰- سانتی متر)

جمع کننده (کالکتور)

- درام چرخان با سرعت قابل کنترل سرعت چرخش
- کنترل فاصله الکترورسی (۲۰-۵ سانتیمتر)
- سرعت چرخش: دور کم (تا ۲۰۰) و دور بالا (تا ۳۰۰۰ دور در دقیقه)
- جنس: استیل یا آلومینیوم
- قطر: ۸ سانتی‌متر
- دارای ولتاژ منفی تا ۲۰- کیلوولت (سفارشی)

منبع تامین اختلاف پتانسیل (ولتاژ بالا)

- دارای دستگاه تامین اختلاف پتانسیل ۳۵ کیلوولت
- نمایشگر دیجیتال ولتاژ با دقت ۰/۱ کیلوولت
- نمایشگر دیجیتال جریان مصرفی با دقت ۱ میکروآمپر (سفارشی)



سیستم گرمایش

- کنترل دمای محیط الکترورسی (دمای محیط تا ۴۰ درجه سانتی گراد)

تهویه

- خروج حلال از محفظه توسط فن با امکان برنامه‌ریزی مدت کارکرد

سیستم کنترل و پانل:

استفاده از نمایشگر بزرگ ۴ سطری به همراه ۲۰ سوئیچ باعث کنترل آسان سیستم و نمایش کلیه اطلاعات ضروری عملکرد دستگاه شده است. تعبیه کلیدهای عملیاتی در کنار ۴ سطر نمایشگر باعث عدم نیاز به منوهای تو در تو شده و بنابراین به راحتی با فشار حداکثر چند کلید، دستگاه تنظیم شده و شروع بکار خواهد کرد.

حافظه دائمی

- آخرین تنظیمات در حافظه دائمی دستگاه ذخیره خواهد شد.

ایمنی

- دارای ۳ سوئیچ جهت قطع ولتاژ هنگام باز شدن درب‌های دستگاه

سایر

محفظه

- فلزی با ۳ درب جهت دسترسی آسان به کلیه بخشهای دستگاه

ابعاد

- $۷۰ \times ۷۰ \times ۶۰$ سانتی متر

وزن

- حدود ۸۰ کیلوگرم



مزایای استفاده از دستگاه الکتروریس شرکت فناوران نانومقیاس

مت نانوفیبری بزرگتر:

- درام بکار رفته در دستگاه الکتروریس به نحوی طراحی و ساخته شده است که حداکثر بهره برداری از فضای مفید دستگاه امکان پذیر شده است. با توجه به اینکه طول درام برابر ۳۰ سانتی متر و قطر آن به میزان ۸ سانتی متر است، مساحت مت نانوفیبری تهیه شده حدود یک دهم متر مربع خواهد بود که برای بسیاری از کاربردها مناسب می باشد.

امکان تهیه نانوالیاف آرایش یافته:

- با توجه به سرعت بالای درام یا با کمک تجهیزات جانبی (سفارشی)، امکان تهیه نانوالیاف آرایش یافته وجود دارد.
- امکان تنظیم مستقل زیر سیستم ها:
- سیستم کنترل و موتورهای بکار رفته باعث شده است کنترل همه زیرسیستم ها بصورت مستقل امکان پذیر گردد. در این سیستم کنترل فاصله الکتروریسی، نقاط شروع و پایان روبش نازل ها، سرعت روبش نازل ها و سرعت تزریق جداگانه از طریق پانل تنظیم می گردد.

تنظیم دقیق موقعیت:

- استفاده از موتورهای با دقت بالا و سیستم کنترل دقیق باعث افزایش دقت تنظیم سیستم روبش و فاصله شده است.

سیستم تزریق محلول با دقت بالا:

- سیستم تزریق بکار رفته در این دستگاه دارای دقت تزریق بسیار بالا بوده و می تواند با سرعت ۱۰ میکرولیتر در ساعت محلول را تزریق نماید.

کنترل پانل آسان:

- استفاده از صفحه نمایشگر ۴ سطری و ۲۰ سوئیچ (از جمله ۴ سوئیچ عملکردی) باعث گردیده است کنترل تمامی زیر سیستم ها با فشردن چند دکمه مهیا شده و نیازی به ایجاد منوهای تو در تو نباشد.

ابعاد کوچکتر، وزن کمتر:

- برخلاف بسیاری از سیستم های الکتروریسی، دستگاه الکتروریس تا حد امکان کوچک ساخته شده و حداکثر استفاده از فضای مفید دستگاه شده است. کوچک بودن سیستم در کنار اندازه بزرگ درام جمع کننده نانوالیاف از جمله مزیت های سیستم الکتروریس است که باعث می شود حمل و نقل و جابجایی دستگاه راحتتر بوده و فضای کمتری را در آزمایشگاه اشغال نماید.
- استفاده از سیستم تامین اختلاف پتانسیل غیرترانسی با ابعاد کوچک باعث گردیده است وزن دستگاه تا اندازه مناسبی کم شود. با این حال دقت شده است جنس و ضخامت ورقهای بدنه و مواد داخلی طوری انتخاب شود که دستگاه دارای استحکام مناسبی باشد.

ارزاتر:

- با اینکه این دستگاه نسبت به سیستم های مشابه دارای قابلیت های منحصر بفردی است، قیمت آن بنحوی تعیین شده است که امکان رقابت با محصولات داخلی و خارجی را داشته باشد.

گارانتی و خدمات پس از فروش:

- با توجه به اینکه کلیه اجزاء سیستم الکتروریس ساخت شرکت فناوران نانومقیاس می باشد، امکان تعمیر سیستم های آسیب دیده در اسرع وقت وجود دارد. در صورت عدم تعمیر شدن سیستم، امکان تعویض تمامی قطعات وجود خواهد داشت.

تولید سفارشی

- امکان تولید سفارشی دستگاه های مشابه با توجه به نیازهای متنوع پژوهشی متخصصان مقدور می باشد.

این دستگاه دارای ثبت اختراع بین المللی در اداره پتنت آمریکا (USPTO) می باشد.

Labscale electrospinning Unit (Electroris®)

