



# Nanospider™ Lab Products

## NS LAB

エルマルコのNS LABは、材料科学、機能性テキスタイルや膜研究および実験作業で均一なナノファイバー膜を作製する堅固で本格的なプラットフォームです。

このコンパクトで手ごろな研究ツールは、世界をリードする工業用ナノスパイダー™製造ラインと同じ固定型ワイヤー電極システムを使用しています。

先に市場投入された上位機種で高性能な研究・商品開発用装置のNS 1S500Uと比較し、よりコンパクトかつより手頃なNS LABは、長い間のお客さまの声を取り入れ、2機種目の研究用装置として設計されたエルマルコの先駆的な研究装置です。



- ニードルを用いない技術
- 高い生産性
- バッチ式で長時間運転可能
- スピニング電圧 0 - 80kV

### 推奨使用例

- 基礎研究開発
  - ニードルタイプのエレクトロスピニングと比較し高い生産性を持つ
  - 大学、研究機関や企業の研究用に設計
  - プロセスに必要なパラメータが容易に設定可能
  - 厚い膜厚を得るための基材の送りスピードを低く設定可能
- アプリケーション開発
  - エアフィルター、液体フィルター、メディカルや様々な領域における膜のアプリケーション開発に適する
  - 新素材やプロセスパラメータの材料科学分野における研究に最適

### 特徴

- 技術データ
  - ニードルを使用しないエレクトロスピニング装置
  - 有効ナノファイバー層幅: 250 - 300 mm
  - バッチ毎ランタイム: 40 - 100 分
  - バッチ毎の溶液容量: 50 ml
  - 基材送り速度: 0 - 5000 mm/min
  - スピニング電圧: 0 - 80 kV
- シンプルな機構と安全性
  - CEに準拠
  - 安全ロック付きドア
  - 安全停止ボタン
  - 基材の巻き出し・巻き取り装置内蔵
  - 自立型装置



## 技術データ

## 装置

## スピニングユニット

電極対の数：1

スピニング電極幅：350 mm

固定型ワイヤー電極システム

内蔵型基材巻き出し・巻き取り装置

## 装置仕様

スピニング電圧：0 - 80 kV

基材送り速度：0 - 5000 mm/min

電極間距離：120 - 240 mm

## アクセサリ

標準スピニングキャリッジ：50 ml

少容量スピニングキャリッジ：10 ml

スタンド

キャリッジ洗浄コンテナ

## オプション周辺機器

湿度・温度コントローラー(NS AC150)

## 消費電力

最大300 W (周辺機器を含まず)

## 安全規格

CE規格に準拠

## 本体寸法

全幅: 1295 mm | 全長: 1045 mm | 全高: 2053 mm

重量: 240 kg

## 環境

## 推奨環境

作業者：1名

作業領域：3 m x 3 m要

低ダスト環境

## 接続

電圧：世界各国の仕様に適合

排気：要

溶媒に対する適切な排気処理装置：要

ACユニット(オプション)の吸気接続

消火システムとの接続

外部接地

## 工程

## 工程

生産性：ポリマー、基材、工程、目標ファイバー径等に依存  
有効ナノファイバー層幅: 250 - 300 mm (工程に依存)

動作温度：20 - 30 °C

動作湿度：20 - 40% RH

## ポリマー充填

動作モード：バッチ処理

標準バッチ容量：50 ml | ミニバッチ容量：10 ml

## サイクルタイム

立ち上げ時間：最大30分

ポリマー溶液の再充填時間：最大5分

バッチ毎のランタイム：40 - 100分 (ポリマーおよび溶媒による)

## 工程の一例: PA6 (ナイロン6を用いた場合)

溶液粘度 150 mPa\*s

ファイバー直径 100 nm +/- 20%

ナノファイバー層の目付 2.8 g/m<sup>2</sup>

有効ナノファイバー層幅 300 mm

通気度 (@ 200 Pa) 11.5 l/m<sup>2</sup>/s +/- 7%

バッチ毎 (50 ml) の合計ランタイム 100 min

ポリマー溶液消費量 0.5 g/min

条件：帯電防止加工済みPPスパンボンドを使用。相対湿度31%、温度22℃、基材送り速度25 mm/min

## 整備

定期整備：2時間 / 月(工程内容に依存)

キャリッジおよびスピニングチャンバー内はバッチ毎に要洗浄

## ナノファイバーWEB

## 基材

最大幅：500 mm

使用可能な基材：セルロース、合成繊維、グラスファイバー、フォイル等

## ポリマー

溶解性ポリマーに対応した多目的装置

## ファイバー特性

直径：約 80 - 700 nm

直径の偏差：一般的には +/- 30%

ウェブの送り方向および幅方向での目付量の均一性：一般的には +/- 5%

全てのファイバーの特性はポリマー、基材、工程などに依存