

Установки электроспиннинга

Установки электроспиннинга/электрораспыления

eSrobot®



Nano NC

NanoNC Co., Ltd. это компания, специализирующаяся на нанотехнологических системах, в частности, фокусирующаяся на развитии и производстве лабораторных систем электроспиннинга/ электрораспыления, основанных на требованиях клиента на территории Кореи. Линейка продуктов компании NanoNC Co., Ltd включает системы электроспиннинга/ электрораспыления и разнообразные капиллярные сопла для производства нано-структур, таких как нановолокна и наночастицы.

Компания NanoNC Co., Ltd. также проводит научно-исследовательские работы в различных областях:

- a) несколько капиллярных дозирующих сопел для массового производства мембран на основе нановолокон,
- b) двойное сопло для производства нановолокна/частицы структуры типа ядро-оболочка
- c) оборудование, такое как коллектор для производства функциональной пористой мембраны, состоящей из нановолокон для клеточной культуры
- d) высокоточное капиллярное сопло для тонкослойное покрытия с помощью технологии электроспиннинга в различных био-отраслях.

Компания NanoNC Co., Ltd. также стремится к технологической разработке систем электроспиннинга/ электрораспыления для массового производства с множеством капиллярных дозирующих сопел.

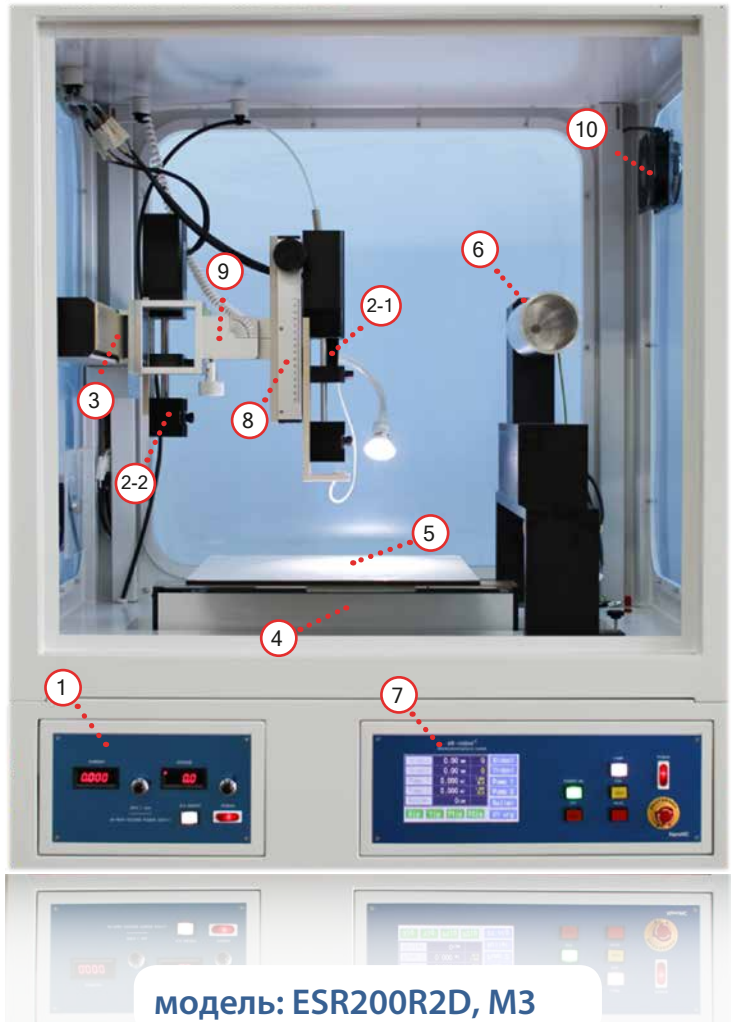
Компания NanoNC Co., Ltd. в перспективе стремится стать глобальным предприятием, специализирующимся в области систем электроспиннинга/ электрораспыления для производства наноструктур, путем снабжения разнообразными капиллярными соплами и устройствами для производства сети из нановолокон, полученной методом электроформирования и ультра- автоматической системой распыления для нанесения покрытия тонким слоем.



Клиенты NanoNC Sales



Установки для электроспиннинга/ электрораспыления
(Серия ESR200)



- Компоненты
- 1. Генератор высокого напряжения (30 кВ/60 кВ)
 - 2. Шприцевой насос
 - 2-1 шприцевой насос 1
 - 2-2 шприцевой насос 2
 - 3. Устройство движения по оси X
 - 4. Устройство движения по оси Y
 - 5. Пластинчатый коллектор (плоский)
 - 6. Барабанный коллектор: (Ø90 или Ø 120) x (Ш) 200 ~ 300 мм
 - 7. Сенсорный экран
 - 8. Слайдер линейного движения
 - 9. Контроллер угла
 - 10. Вентилятор

модель: ESR200R2D, M3

Технические характеристики

Устройство	Технические характеристики
Генератор высокого напряжения	30 кВ или 60 кВ
Шприцевой насос	мин. 0.01 мкл/мин (шприц 10 мкл), или шприц 1 мл ~ 200 мл
Устройство движения по 2-м осям	X & Y-робот (2-х осевой) ход: 300 или 400 мм максимальная скорость: 150 мм / с
Плоский коллектор	300 мм x 300 мм или 400 мм x 400 мм или 500 мм x 500 мм
Барабанный коллектор	Ø 90 x 200 мм (Ш) (размер A4), или Ø 90~ 120 x 500 мм (Ш)
Корпус (+стол)	950 (Ш) x 650 ~ 750 (Г) x 1150 (В) + [стол: 750 (В)] мм
Сопло	одинарное металлическое сопло (21G, 23G, 25G, 27G) x1 упаковка
Шприц	10 мл x 10 шт
Опция	соосное сопло (17G-23G или 18G-25G)) x1 шт, камера видеонаблюдения, высоковольтный источник питания (-)

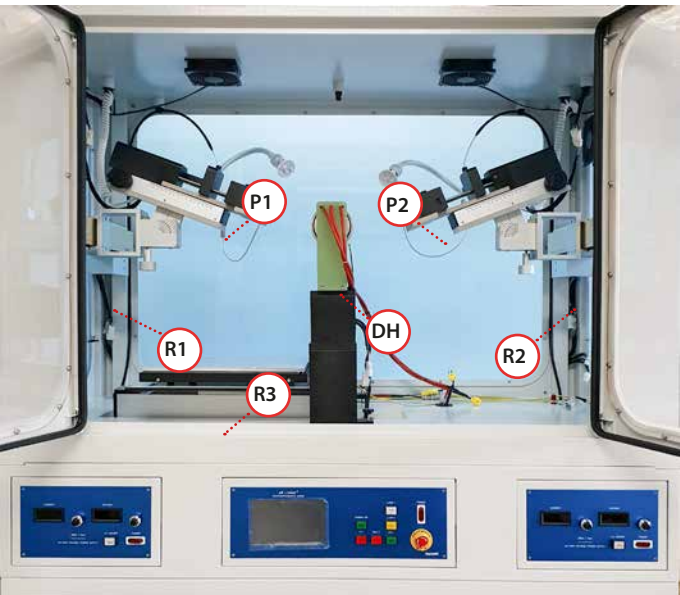
Обозначение модели

ESR 200 P □ R □ (D) □ *

Имя	Серийный номер	Шприцевой насос	Устройство движения	Коллектор
ESR (с корпусом)	100 • независимый контроль • алюминиевый корпус	• P□, P2 = 2 шт. (Опция) (* PR2: насос 2 шт., робот 2 шт.) (* RDP2: робот 1 шт., барабанный коллектор 1 шт., насос 2шт)	• R1 = Ось X	D: барабан DH: барабан с нагревом
ES (without case)	200 • интегрированное управление • окрашенный корпус		• R2 = Ось X и Y или оси X и X'	H: пластина с нагревом
	1000 • рулонная технология	• P3 = 3ea (опция)	• R3 = Оси X, X' и Y	B: ванна RTR: рулонная технология

* Генератор высокого напряжения и шприцевой насос 1шт: без обозначений в качестве основных компонентов

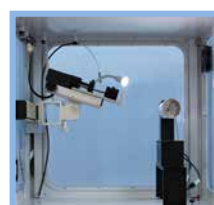
Пример установки



Устройство	Количество	Обозначение
шприцевой насос	2	P □
устройство движения по осям (X, X'&Y- оси)	3	R3
коллектор (барабанный с нагревом, плоский коллектор)	1	DH
генератор высокого напряжения: положительный (+) & отрицательный (-)	-	Без обозначения

Ex) ESR200PR3DH

Установка 1



Model: ESR200RD



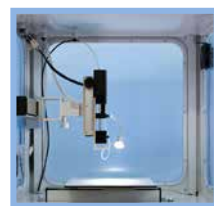
ESR200RDP2



ESR200RDH

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- 1-Автоматическое устройство движения по осям: шарико-винтовая передача, силовой привод, 160 мм/с (рабочее расстояние (макс): 200 мм/300 мм/400 мм (опция))
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Барабанный коллектор: 5~2,800 об/мин, силовой привод
- Контроль угла направления спиннинга: 0~90°
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем

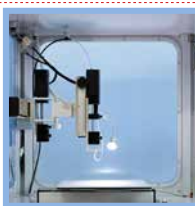
Установка 2



Model: ESR200R2



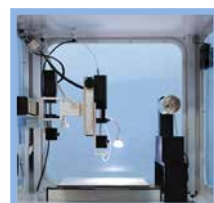
ESR200R2H



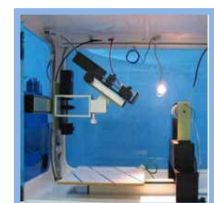
ESR200PR2

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Автоматические устройства движения по 2-осям: шарико-винтовая передача, силовой привод, 160 мм/с (рабочее расстояние (макс): 200 мм/300 мм/400 мм (опция))
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин, двойной шприцевой насос (опция)
- Плоский коллектор: ход 300 мм/400 мм (опция)
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем
- (опция) нагреваемый коллектор: ~180°C, ~250°C, ~350°C
- (опция) двойное концентрическое сопло для ультра-распыления: 22G-30G/23G-32G

Установка 3



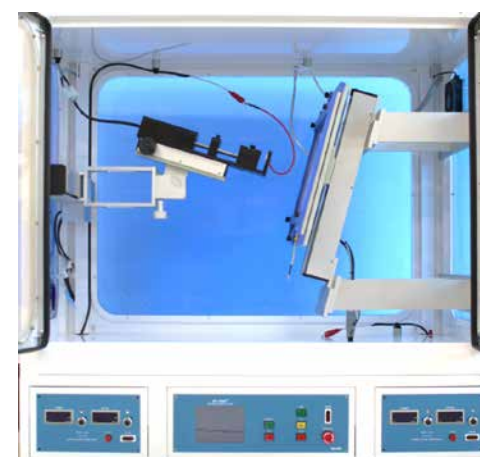
Model: ESR200R2DH



- Model: ESR200R2DH
- нагреваемый барабанный коллектор

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Автоматические устройства движения по 2-осям: шарико-винтовая передача, силовой привод, 160 мм/с (рабочая дистанция (макс): 200 мм/300 мм/400 мм (опция))
- Двойной шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Барабанный коллектор: 5~2,800 об/мин, силовой привод
- Плоский коллектор: перемещение 300 мм/400 мм (опция)
- Контроль угла направления спиннинга: 0~90°
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем

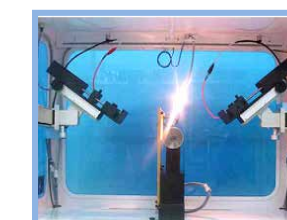
Установка 4



Модель: ESR200R2V

- Генератор высокого напряжения: (+/-) 30 кВ/60 кВ (опция)
- Автоматические устройства движения по 2-осям: шарико-винтовая передача, силовой привод, 160 мм/с
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Плоский коллектор: вертикального типа 300 мм/400 мм (опция)
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем
- (опция) нагреваемый коллектор: ~180°C

Установка 5



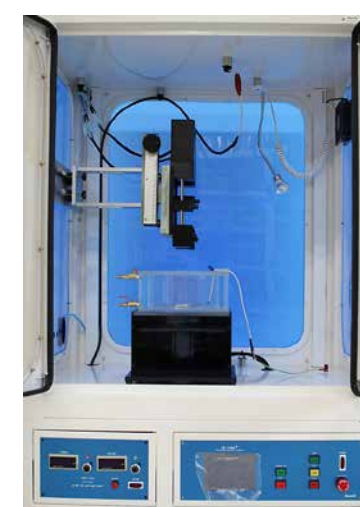
Model: ESR200PR2D



Model: ESR200PR3D

- Электроспиннинг с двумя растворами
- Генератор высокого напряжения: (+/-) 30 кВ/60 кВ (опция)
- Автоматическое устройство движения по 1 оси x 2 шт, шарико-винтовая передача, силовой привод
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Барабанный коллектор: 5~2,800 об/мин, силовой привод
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем

Установка 6



Model: ESR200P2B



Модель: ESR200B

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Коллектор ванна: для производства частиц/нановолокон * многократное перемешивание по час / против час во время получения частиц
- Распылительное сопло для получения нано/микрочастиц: 22G-30G (ID 0.15мм) / 23G-32G (ID 0.10мм)

Установка 7

**Модель: ESD300(D)/ESD400 (D)**

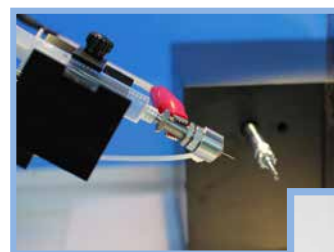
- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Автоматические устройства движения по 3(2)-осям: шарико-винтовая передача, силовой привод, устройство ввода

**Модель: ESD200(D)****Модель: ESD200**

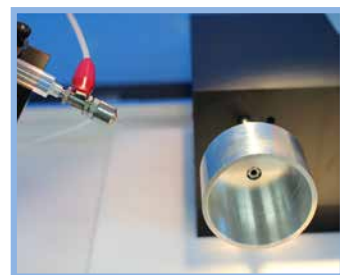
- Автоматические устройства движения по 3(2)-осям: шаговый двигатель, ленточного типа, устройство ввода

- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- (опция) Барабанный коллектор: 5~2,800 об/мин, силовой привод
- 1-раствор, (опция) электроспиннинг с двумя растворами
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем

Установка 8

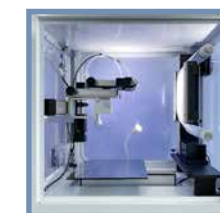
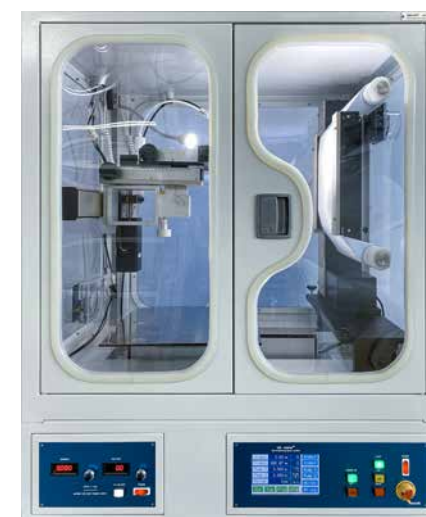
**Модель: ESB200**

- Покрытие стента/электроспиннинг на барабанном, дисковом или стержневом коллекторах
- Генератор высокого напряжения: 30 кВ
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Система поступательного (линейного) & вращательного движения: силовой привод
- * рабочее расстояние(макс): 80 мм
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем
- (опция) двойное концентрическое сопло для ультра-распыления: 22G-30G (ID 0.15мм/ 23G-32G (ID 0.10 мм)

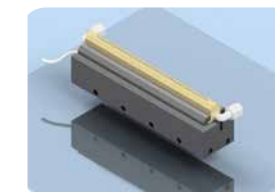
**Модель: ESB100**

- только для нанесения покрытия на стент

Установка 9

**Модель: ESR200RTR300 / ESR200RTR500**

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Автоматические устройства движения по 1 оси: шарико-винтовая передача, силовой привод, 160 мм/с
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин
- Плоский коллектор: перемещение 300 м
- Шприцевой насос или инжекторный насос с емкостью для раствора
- Коллектор для получения рулонов (RTR): ширина 200 ~ 500 мм
- Система с несколькими дозирующими соплами: 50 ~ 100 отверстий, предотвращение засорения

**инжекторный насос****коллектор для получения рулонов (RTR)****система с несколькими дозирующими соплами**

Кастомные системы электроспиннинга / электрораспыления



- Система электрораспыления с подачей воздуха
- Шприцевой насос емкостного типа (1 л)
- Размер субстрата: 500 ~ 1000 мм
- Плоский коллектор с нагревом: ~ 150 °C



- Система электрораспыления с подачей воздуха.
- Распылительное сопло: внутренний диаметр 0,36 мм.
- Система линейного движения по двум осям для однородности толщины
- Тонкослойное покрытие
- Размер подложки: 500 ~ 1000 мм

Установка 11

**Модель: ESR100**

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин, EP100 (погружной тип)
- Плоский коллектор: 300 мм x 300 мм
- (опция) перемещающийся коллектор по X-Y: шаг 150 мм (ручной тип)
- (опция) нагреваемый коллектор: ~180°C, ~250°C, ~350°C
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем

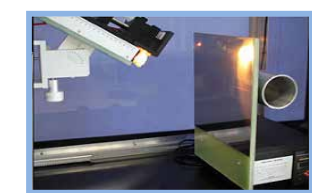
**Модель: ESR100H**

- Нагреваемый коллектор

Установка 12

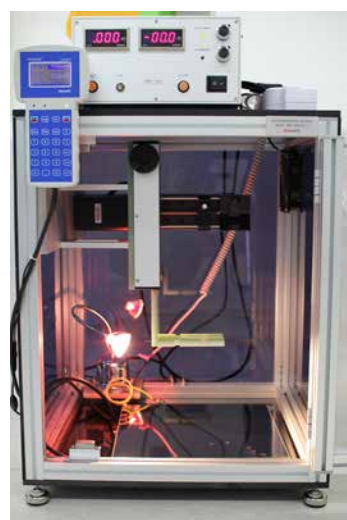
**Модель: ESR100D**

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин, EP100 (погружной тип)
- Контроль угла направления спиннинга: 0~90°
- Барабанный коллектор: 30~500 об/мин / 200~2,700 об/мин (опция)
- Отсутствие трубок: минимальный мертвый объем



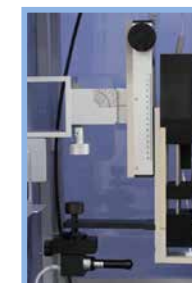
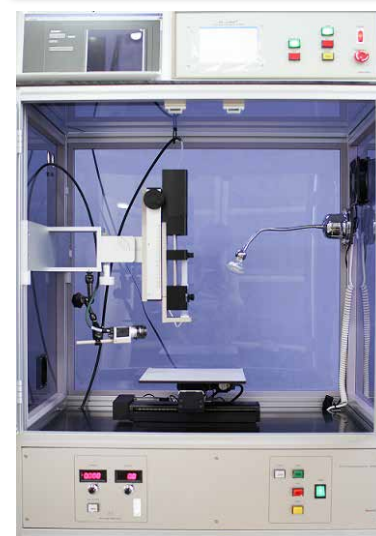
Плоский коллектор (вертикальный тип)

Установка 13

**Модель: ESR100S**

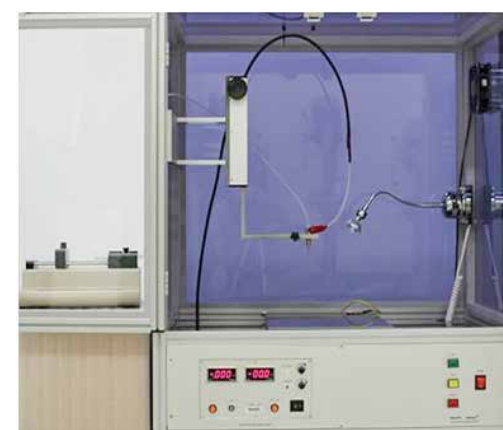
- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин, EP100 (погружной тип)
- Трубки / адаптер сопла
- Минимальный размер корпуса: 550 мм (Ш) x 550 мм (Г) x 600 мм (В)
- (опция) стол с перемещениями по осям X и Y: ручное / автоматическое управление

Установка 14

**Модель: ESR100R2-V**

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос: мин. 0.01 мкл/мин, EP100 (погружной тип)
- Маленький корпус: установка под тягу
- Плоский коллектор: ход 200 м, система движения по 2 осям
- (опция) барабанный коллектор
- (опция) Видеосистема Electrospin

Установка 15

**Модель: ESP200 / ESP100**

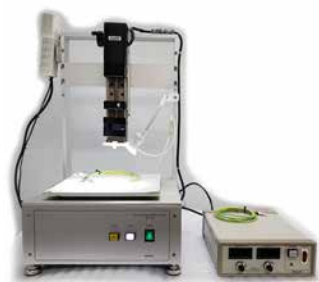
- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос:
 - расход: мин. 0.001 мкл/мин (KDS200)
 - мин. 0.01 мкл/мин (KDS100)
- Количество насосов: 2 шт (ESP200) / 1 шт (ESP100)
- Плоский коллектор: горизонтальный/вертикальный тип (опция)
- Трубки / адаптер сопла
- (опция) стол с перемещениями по осям X и Y: ручное / автоматическое управление

Установка 16

**Модель: ESP200D/ESP100D**

- Генератор высокого напряжения: 30 кВ/60 кВ (опция)
- Шприцевой насос:
 - расход: мин. 0.001 мкл/мин (KDS200)
 - мин. 0.01 мкл/мин (KDS100)
- Количество насосов: 2 шт (ESP200) / 1 шт (ESP100)
- Барабанный коллектор: 30~500 об/мин / 200~2,700 об/мин (опция)
- Направление формирования волокна: вертикальное/горизонтальное
- Трубки / адаптер сопла

Установка 17



Модель: ES100

- Компоненты
- HV30/EP100/ Плоский коллектор
- отсутствие корпуса\низкая стоимость

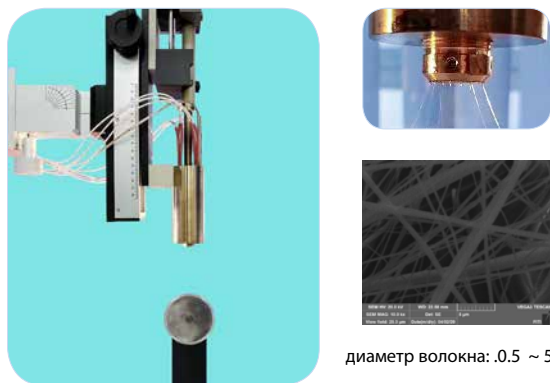
Установка 18



Модель: ES100D

- Компоненты
- HV30/EP100/ Плоский коллектор
- отсутствие корпуса\низкая стоимость

Электроспиннинг расплава

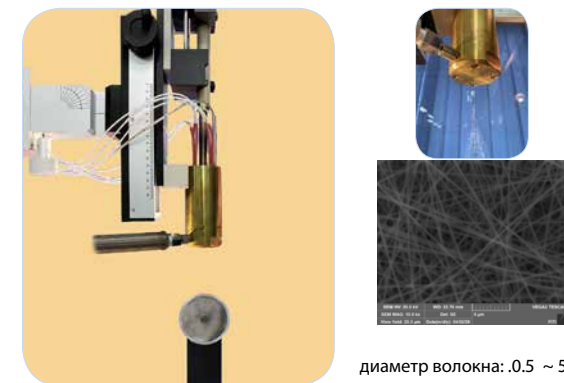


диаметр волокна: 0.5 ~ 5 мкм

NNC-MES100

- самодельный конус Тейлора
- цилиндр шприца с нагревом: 10 см³, ~ 300 °C
- сопло конусное / щелевое: Земля
- индукционная плита с отверстием: высокое напряжение
- барабанный коллектор
- Генератор высокого напряжения: 60kV

Распыление расплава полимера в газовой струе Воздушное распыление раствора



диаметр волокна: 0.5 ~ 5 мкм

NNC-MBS100 / ABS100

- соосное сопло
- цилиндр шприца с нагревом: 10 см³, ~ 300 °C
- способ нагрева: картридж / воздушонагреватель
- продувка воздухом: расплав / раствор

Другие установки для формования



Установка ротационного инъекционно-го формования (модель: RS100)



Установка мокрого формования (модель: WS100)

Настольные автоматизированные системы электроспиннинга/электрораспыления



Электроспиннинг

Электрораспыление

Пневматическое электрораспыление (соосное сопло)

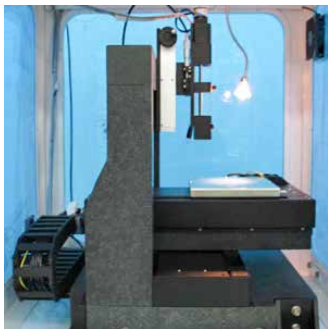
Электроспиннинг с прямой записью

Электрораспыление (соосное сопло)



Модель: ESDR300/ESDR400

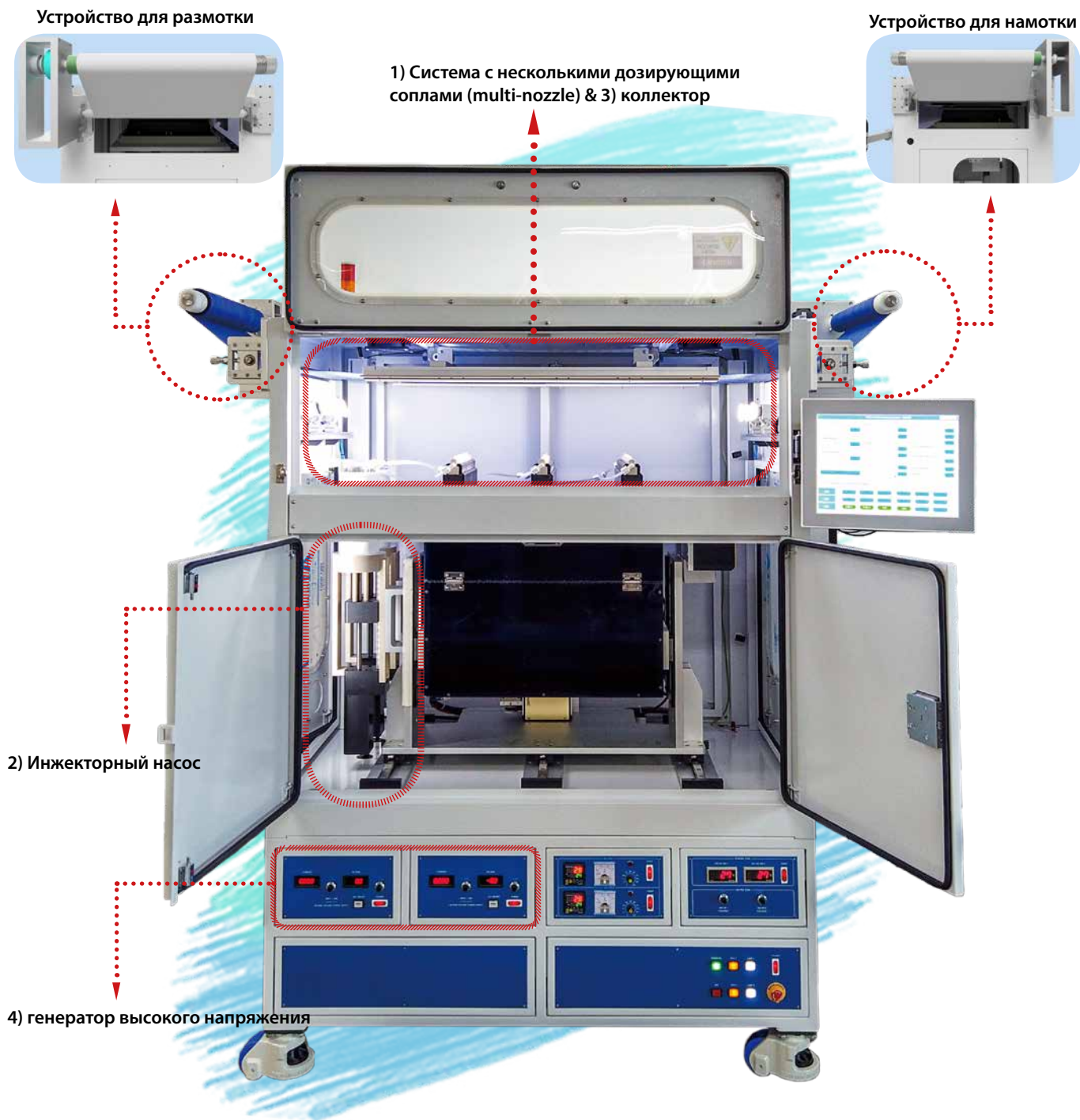
- Автоматическое устройство движения по 2-м осям
- *ход: ось X & ось Y: ~300 мм (~400 м)
- *ход: ось X & ось Y: ~500 мм/с (без нагрузки)
- Шприцевой насос : EP100
- Генератор высокого напряжения: 30 kV
- Программное обеспечение на основе Windows
- Контроллер: пульт



Модель: DR200H

- Высокоскоростное автоматическое устройство движения по 2-м осям
- * (200 мм x 200 мм, скорость 500 мм/с)
- * линейный силовой привод
- (опция) Шприцевой насос (EP100)
- (опция) Генератор высокого напряжения

Система электроспиннинга рулонной технологии ("Roll to roll")

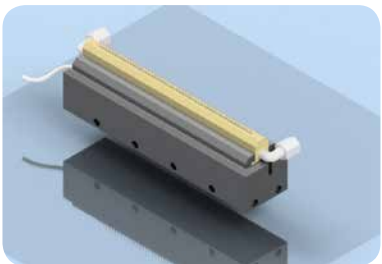


Модель: ESR1000RTR

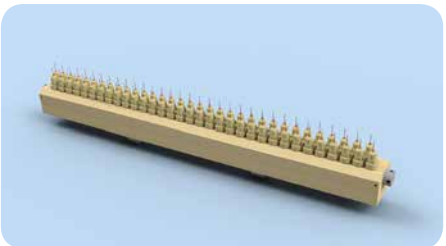
- Установка рулонной технологии: производство длинного полотна из нановолокон
- Автоматизированное устройство движения по 2-м осям
- *Контроль TCD (расстояние между дозирующим соплом и коллектором)
- *Перемещение сопла для равномерности полотна
- Инжекторный (инфузионный) насос с емкостью для раствора более 1 л
- Мульти-насадка: 100 ~ 500 отверстий
- Генератор высокого напряжения (+/-): 30 кВ / 60 кВ
- Ширина полотна: ~ 300 мм / ~500 мм (опция)

Компоненты системы электроспиннинга рулонной технологии ("Roll to roll")

① Система с несколькими дозирующими соплами (multi-nozzle), с функцией предотвращения засорения

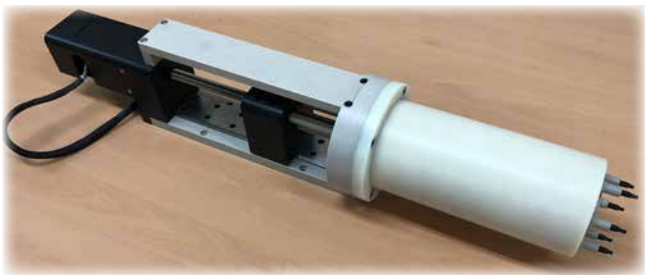


- Фиксированный тип, 50 ~ 200 отверстий (опция)
- * 500 отверстий = 100 отверстий x 5 комплектов
- Материал: ПЭЭК.
- Расстояние от отверстия до отверстия: мин. 4 мм
- Мульти-насадка, предотвращающая засорение, с острой иглой



- Раздельный тип, 20 ~ 50 отверстий
- Материал: ПЭЭК.
- расстояние от отверстия до отверстия: мин. 16 мм

② Инжекторный насос: 2 типа

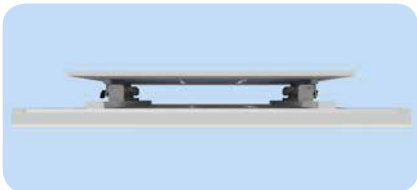


Емкость для раствора: 1 л



Шприцевой насос: 1 мл ~ 200 мл (опция)

③ Коллектор



1. многостержневого типа (или рулонный)



2. барабанного типа (ø90 / ø120)



3. плоского типа

④ Генератор высокого напряжения



30 кВ / 60 кВ: (+) / (-) (опция)

Шприцевой насос для электроспиннинга/ электрораспыления



NNC-EP100 D

100: база D: двойной
120: 2 канала T: тройной
140: 4 канала M: многоканальный
R: вращение

Шприцевой насос для электроспиннинга/распыления (модель: NNC-EP100)

- кольцевая направляющая: стабильный конус Тейлора при более высоком напряжении
- сопротивление высокому напряжению: 30кВ
- расход: мин. 0,01 л/мин ~ 100 мл/мин
- без трубок
- количество шприцов : 1 ~ 4 шт. (варьируется)
- опорная плита: РЕЕК или алюминий с тефлоновым покрытием
- (опция) крышка шприца для защиты от высокого напряжения: тефлон



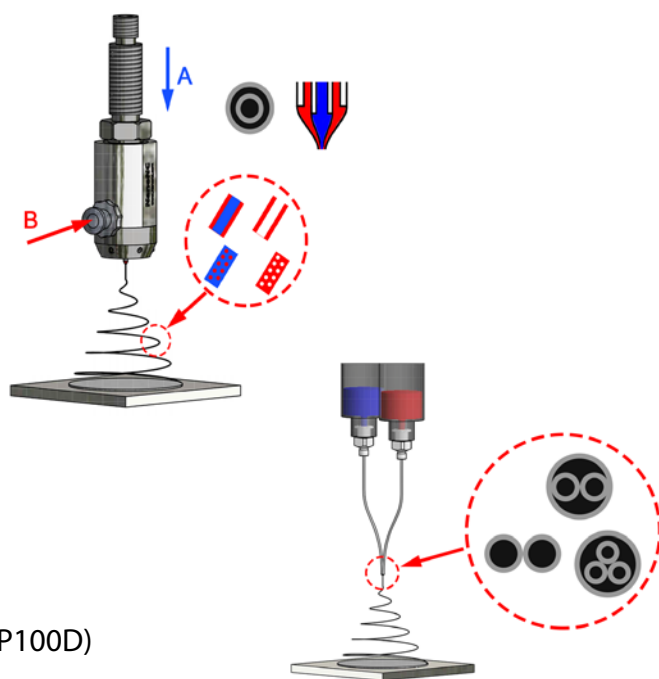
* формирование стабильного конуса Тейлора на наконечнике сопла при приложении более высокого напряжения

Двойной шприцевой насос



Двойной шприцевой насос (модель: NNC-EP100D)

- двойной шприцевой насос: 2 ~ 3 шт.
- для изготовления конструкции ядро-оболочка



Двухкомпонентный электроспиннинг

Многоканальный шприцевой насос



Модель: EP120
(количество шприцов: 2)

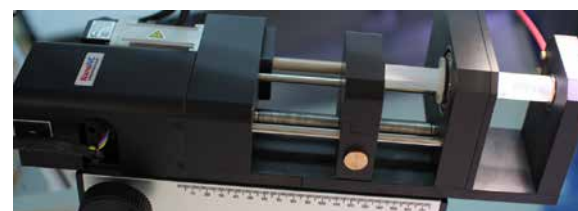


Модель: EP140
(количество шприцов: 4)
• Серия много-шприцевых насосов (Количество шприцов: 2-10 шт)

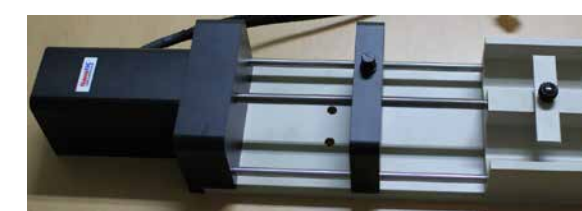


Модель: NNC-EP100M
количество шприцов:
5 шт (10 см³) ~ 10 шт (1 см³)
много-шприцевой насос для мультисопла

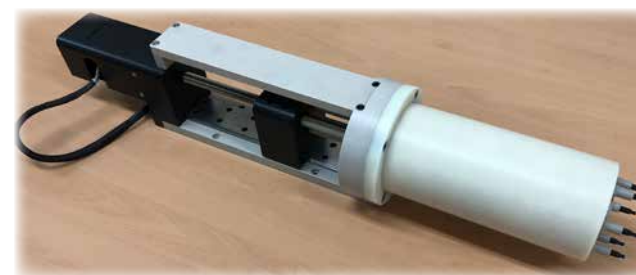
Специальный шприцевой насос



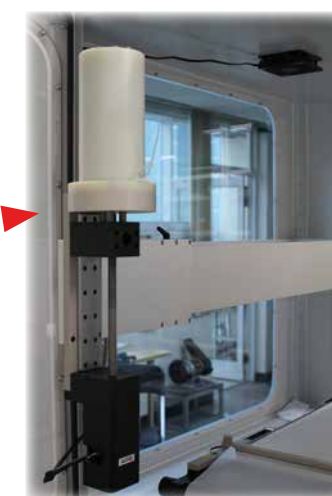
- Роторный шприцевой насос для вращения шприца (Модель: NNC-EP100R)



- Шприцевой насос для шприца, объемом 200 см³ (Модель: NNC-EP200)



Инъекционный (инфузионный) насос с емкостью для раствора объемом более 1 л (модель: NNC-EP1000)



Генератор высокого напряжения

NNC-HV 30

- Напряжение (кВ) (P): положительный
N: отрицательный
- 30 кВ
 - 60 кВ
 - 100 кВ

Генератор HV для электроспиннинга / распыления (модель: NNC-HV 30)

- входное напряжение: 110 ~ 240 В переменного тока, 50/60 Гц, однофазное
- выходное напряжение: 1 кВ ~ 30 кВ постоянного тока
- выходной ток: 0 ~ 1 мА
- габариты (мм): 250 (Ш) x 310 (Г) x 95 (В)
- вес (кг): ~ 5,1 кг



Осушитель



Модель: DH100
Осушитель 19 л/день



Модель: DH100K
Осушительный комплект

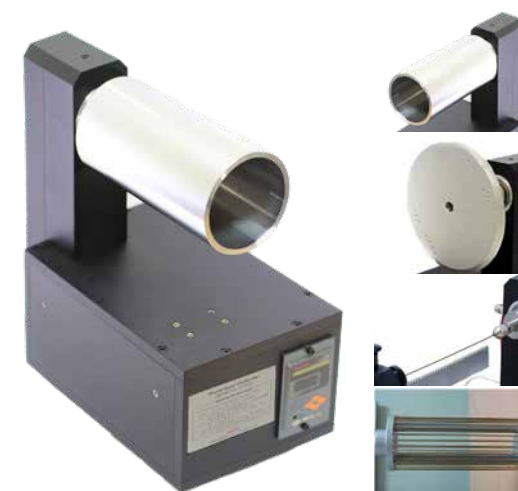


Установка осушительного комплекта

Система осушения для электроспиннинга / распыления (модель: NNC-DH100)

- Габариты: 290 (Ш) x 380 (Г) x 590 (В) / 18 кг
- Производительность осушения: 19 л/день
- Для влажности ниже 40% (ESR100 / 200)

Барабанный коллектор



Барабанный коллектор (Ø90)
(Модель: NNC-DC90)

NNC-DC 90

- Диаметр (мм)
- Ø90 or Ø120

Барабанный коллектор (Модель: NNC-DC90)

- Двигатель: 90 Вт (двигатель с регулировкой скорости)
- Размер барабана: Ø90x200мм (Ш)
- Количество об/мин: 30 ~ 500 об/мин (базовая) / 200 ~ 2700 об/мин (высокая скорость)
- Размеры: 335 (Ш) x 180 (Г) x 356 (В) (мм)
- Вышеуказанный барабан можно заменить на расположенный ниже коллектор.
- * размер диска: Ø180xW3мм
- * размер стержня: Ø1 ~ Ø4
- * размер проволочного барабана: Ø90x210 мм (Д)ф



Дисковый коллектор
(для выравнивания)
Модель: NNC-AC180

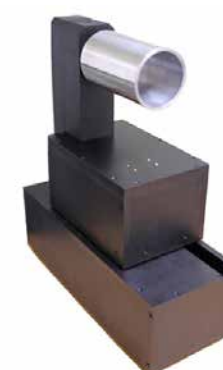


Стержневой коллектор
(для трубки)
(Модель: NNC-RC15)
(Ø1, 1.5, 2, 3, 4 мм)

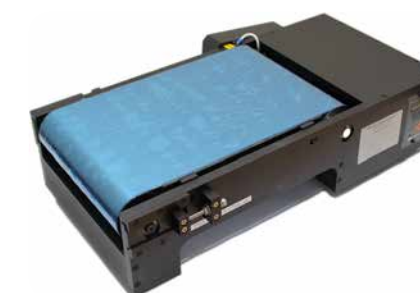


Коллектор воронка
Модель: NNC-FC90

Другие типы коллекторов



- Перемещающийся барабанный коллектор (Модель: NNC-TDC90)
- размер барабана: Ø90x (Ш) 200мм
 - скорость: 12 ~ 209 мм/с
 - ход: мин. 50 ~ 200 мм
 - размер: 580 (Ш) x 195 (Г) x 482 (В) мм

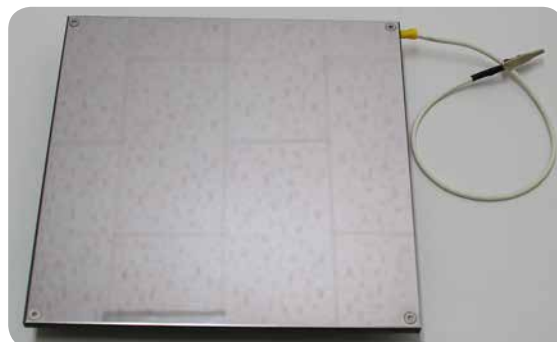


- Конвейерный коллектор (модель: NNC-CC250)
- скорость: 3 ~ 30 об/мин
 - Размер ремня из SUS: (Ш) 250 x (Д) 600 (мм)
 - размер: 610 (Ш) x 345 (Г) x 156 (В)



- Рулонный коллектор (модель: NNC-RTR C)
- ширина: 300 мм
 - тип монтажа: вертикальный или горизонтальный
 - устройство для намотки / размотки
 - диаметр стержня: ID Ø10 x 8 шт
 - бумажная трубка: ID Ø50
 - скорость: 0,05 ~ 3 м/мин
 - размер: 550 (Ш) x 150 (Г) x 680 (В) мм

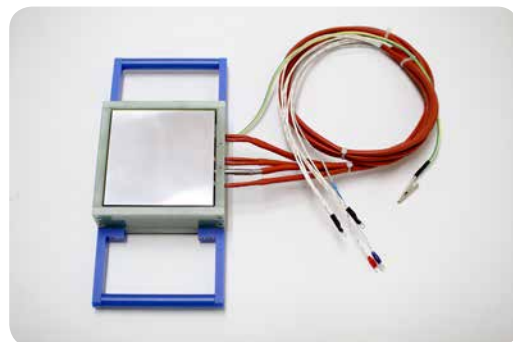
Плоский коллектор



NNC-FC300 / FC400

- материал: SUS
- размер: 300 мм x 300 мм / 400 мм x 400 мм

Коллектор с нагревом



NNC-HC100

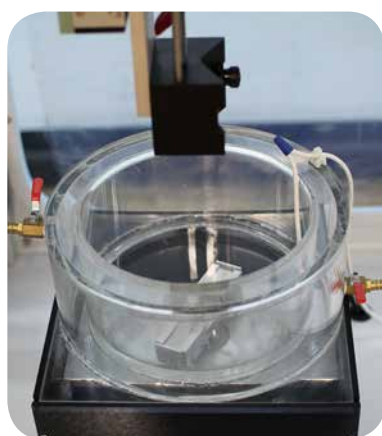
- плоский коллектор: * 100 (мм) x100 (мм) / 150 (мм) x150 (мм) (опция)
- картриджный нагреватель
- диапазон температур: ~ 250



NNC-HC350

- плоский коллектор: 350 (мм) x350 (мм)
- силиконовый нагреватель / пластина из алюминия
- температурный диапазон: ~ 180

Коллектор ванна



NNC-BC200S

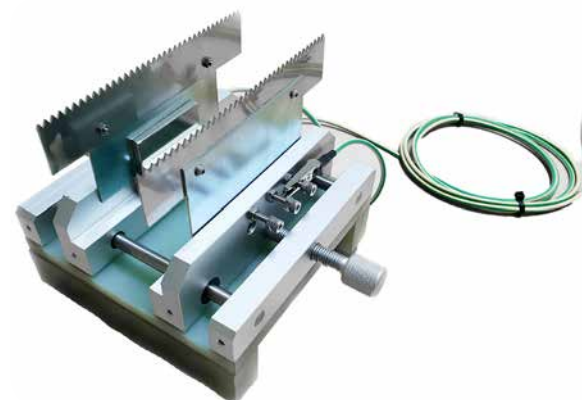
- Ø200x100 (В) мм
- метод перемешивания: магнитная мешалка (по час/ против час)
- циркуляция охлаждающей жидкости



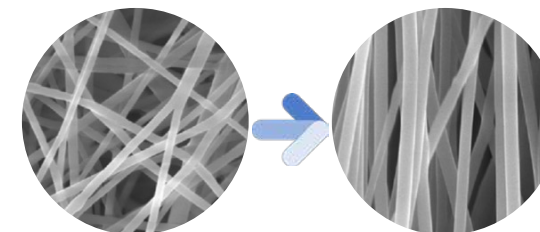
NNC-BC300R

- 300 (Ш) мм x 300 (Д) мм x 50 (В) мм
- материал: SUS

Выравнивающий коллектор



Выравнивающий коллектор



NNC-AC150

- расстояние между зубцами: 4 мм
- длина: 160 мм
- варьируемое расстояние: 12 ~ 80 мм

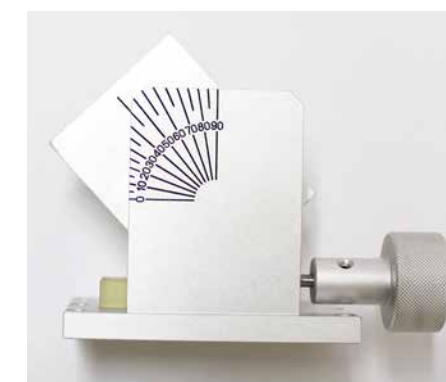
Слайдер линейного движения



NNC-LM150

- ход: 150 мм

Контроллер угла



NNCAC090

- угол: 0~90°

Площадка с линейным движением



NNC-LS1S150

- столик с линейным движением по 1 оси
- ход: 100 ~ 150 мм



NNC-LS12S150

- столик с линейным движением по 2 осям
- ход: 100 ~ 200 мм

Видео-система



• Видео система для электроспиннинга (NNC-EV200, Линзы X1)



Установка в систему электроспиннинга



однократное электропрядение



коаксиальный электроспиннинг

Технические характеристики		
Камера	Производитель	Basler
	Оптический размер	1/3"
	Разрешение	1296 x 966 (30 кадров/с)
	Размер	3.75 мкм x 3.75 мкм
Линзы	Интерфейс	USB 3.0
	Увеличение	1.0x
	Величина поля изображения (FOV)	6.47 мм x 4.84 мм
	Рабочее расстояние	110 мм
	Глубина проникновения	1.6 мм



Система широкоугольного обзора для электроспиннинга (Модель: NNC-EV100)



• Зрительная система на стенде

Одиночное дозирующее сопло



Металлическое сопло: 13 G ~ 32 G (внутренний диаметр 1,9 ~ 0,10 мм)



Пластиковое сопло: 15 G ~ 34 G (внутренний диаметр 1,9 ~ 0,08 мм)

номер	диаметр		металлическое сопло				номер	пластиковое сопло				C.W.
	ID (мм)	OD (мм)	длина					цвет	длина			
			1/4"	1/2"	1"	1.5"			1/4"	1/2"	1"	ID
13	1.90 (2.00)	2.40 (2.40)		O			13					1.00
14	1.60 (1.82)	2.10 (2.00)		O			14					1.00
15	1.40 (1.55)	1.80 (1.80)		O			15		O	O		1.00
16	1.26 (1.37)	1.65 (1.61)	O	O	O		16		O	O		1.00
17	1.07 (1.23)	1.47 (1.50)	O	O	O		17		O	O	O	1.00
18	0.86	1.26	O	O	O		18		O	O	O	0.60
19	0.67	1.07	O	O	O		19		O	O	O	0.60
20	0.60	0.90	O	O	O		20		O	O	O	0.50
21	0.50	0.80	O	O	O		21		O	O	O	0.40
22	0.40	0.70		O	O	O	22		O	O		0.35
23	0.33	0.63	O	O	O	O	23		O	O	O	0.30
24	0.31	0.55		O	O		24					0.25
25	0.26	0.50	O	O	O	O	25		O	O	O	0.20
26	0.21	0.45		O	O		26					0.18
27	0.20	0.40	O	O	O	O	27		O	O	O	0.18
28	0.15	0.32		O	O		28					0.14
30	0.13	0.30	O	O	O	O	30		O	O		0.12
32	0.10	0.23		O			32		O	O		0.08
34	0.08	0.24					34		O	O		

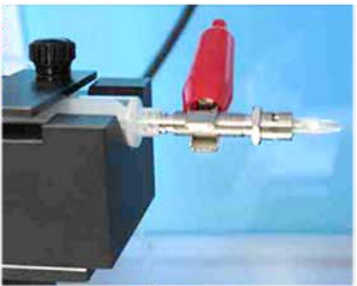
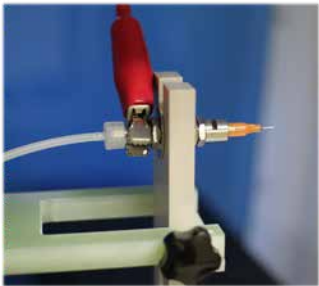
* Допуск в пределах ± 0,01

*O: в продаже, C.W: чистящая проволока

Адаптер для сопла



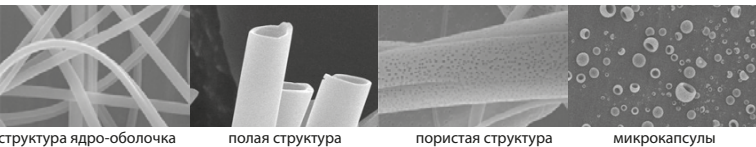
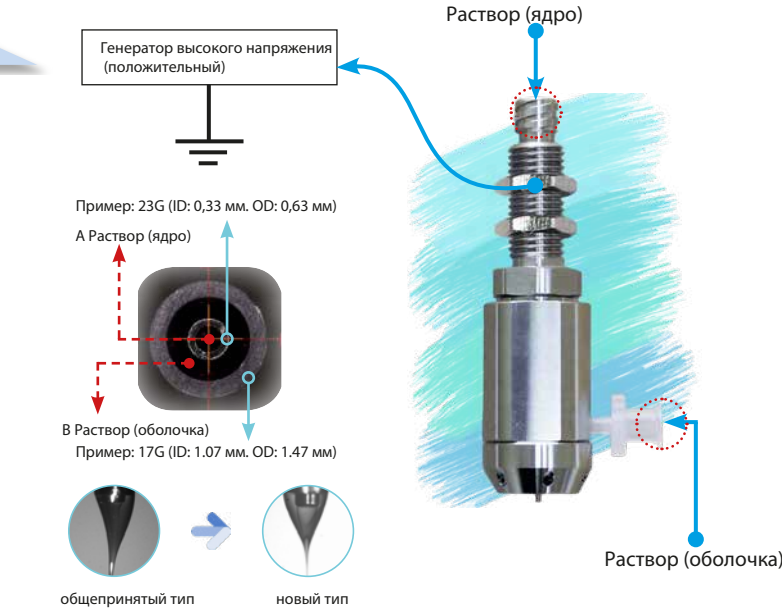
Адаптер для сопла с позиционирующей насадкой



Двойное концентрическое сопло (соосное сопло)



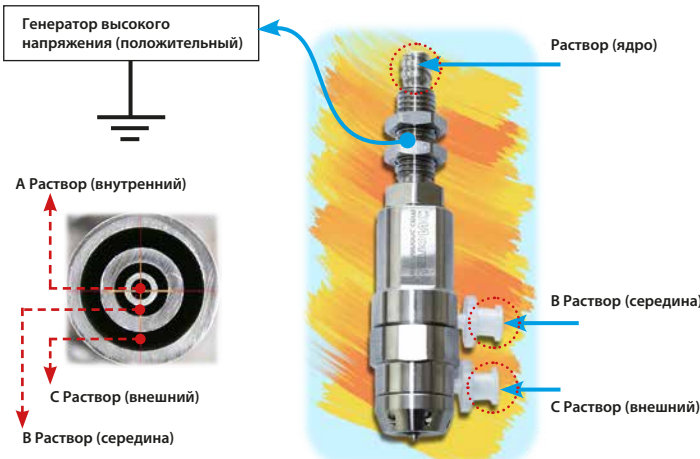
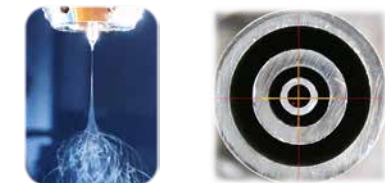
- формирование стабильного конуса Тейлора на наконечнике сопла даже при приложении более высокого напряжения и изготовление оптимальной структуры ядро-оболочка
- стабильный электроспиннинг при более высоком напряжении
- легкий контроль соосности ядро-оболочка
- сменное сопло части ядра



соосное сопло	внутренний диаметр (мм)	толщина оболочки (мм)
13G-18G	ø0.86	0.32
15G-20G	ø0.86	0.25
17G-23G	ø0.33	0.22
18G-25G	ø0.25	0.18
21G-27G	ø0.20	0.05
22G-30G	ø0.15	0.045
23G-32G	ø0.10	0.05

- соосные сопла также могут быть изготовлены по индивидуальному заказу

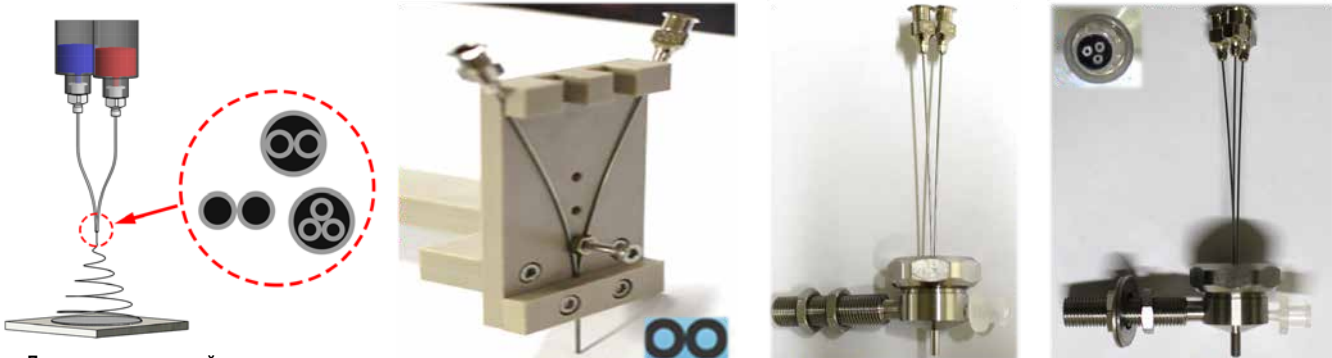
Тройное концентрическое сопло



тройное сопло	внутренний диаметр (мм)	толщина оболочки (внутренняя-середина / мм)	толщина оболочки (середина – внешняя / мм)
13G-16G-22G	ø0.40	0.28	0.13
14G-17G-25G	ø0.25	0.29	0.07
14G-18G-25G	ø0.25	0.18	0.17
15G-18G-22G	ø0.40	0.08	0.07
15G-21G-27G	ø0.20	0.05	0.30
16G-20G-25G	ø0.25	0.05	0.18
16G-22G-30G	ø0.15	0.05	0.28

- тройные сопла также могут быть изготовлены по индивидуальному заказу

Другие концентрические сопла



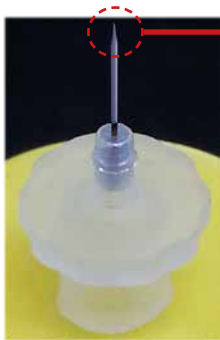
Двухкомпонентный электроспиннинг

Комбинированное сопло

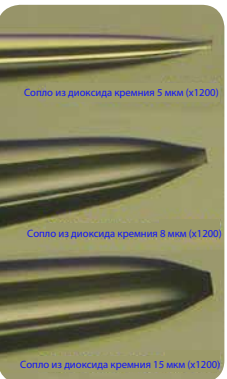
Трехосное сопло

Четырехосное сопло

Точное микросопло



Прецизионная микросопло
• ID 5, 8, 15, 30 мкм
• материалы: диоксид кремния



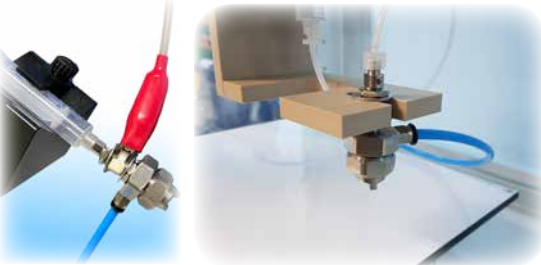
- запись ближнего поля электроспиннинга (NFEW)
- ионизация электрораспылением (ESI)
- ультрараспыление
- дозирование сверхмалого объема
- микрокапли



Сопло для мелкодисперсного распыления



Сопло для мелкодисперсного распыления
- I.D. 0,36 мм

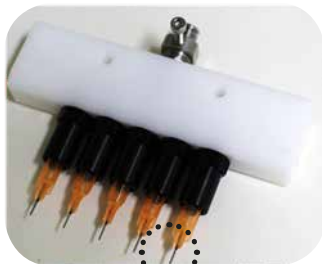


Мульти сопло I



Сопло для мелкодисперсного распыления
- I.D. 0,36 мм

Мульти сопло II (сменное)



MTN5H16U

- сменное
- материал: ПЭЭК / ацеталь
- количество насадок (сопл): 5 отверстий
- расстояние от отверстия до отверстия: 12 мм ~

MTN5H16S

- сменный
- материал: ПЭЭК
- количество насадок: 5 отверстий
- расстояние от отверстия до отверстия: 12 мм ~
- направляющий шрифт



MTN10H12-1L

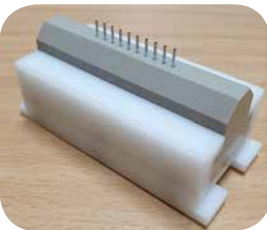


MTN10H12-2L



MTN4H32
Материал: ПЭЭК

Мульти сопло III (зафиксированное)



MTN10H4S

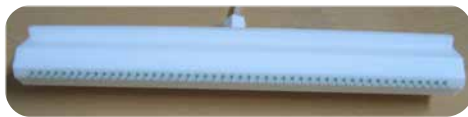
- зафиксированное
- материал: ПЭЭК
- количество насадок (сопл): 10 отверстий
- расстояние от отверстия до отверстия: 4 мм



MTN20H8S-2L

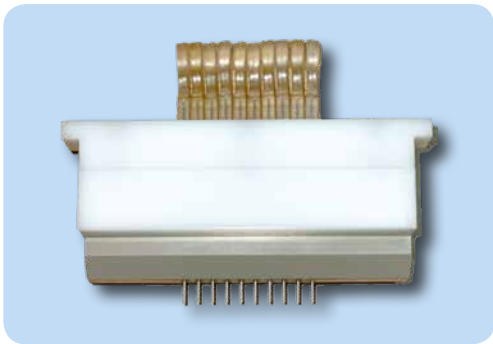


MTN50H4UP



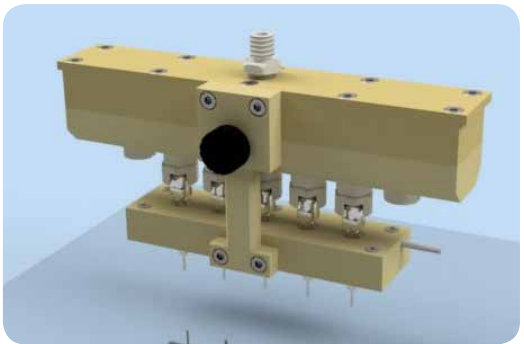
MTN50H4U

Мульти сопло III (с предотвращения засорения)



MTN10H4-AC

- предотвращение засорения
- острая игла
- 10 ~ 20 отверстий



MTN5H16S-AC

- предотвращение засорения
- 2-ступенчатое сопло
- 5 ~ 10 отверстий

Сборное направляющее устройство для выравнивания конуса Тейлора

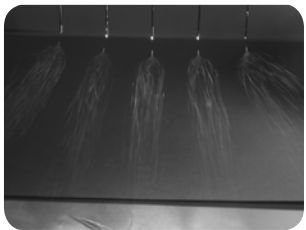
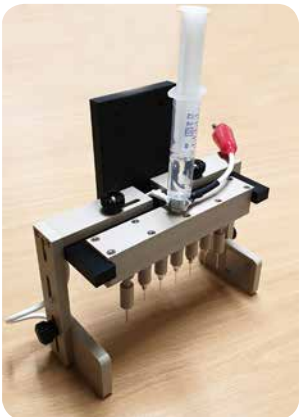


Сборное направляющее устройство

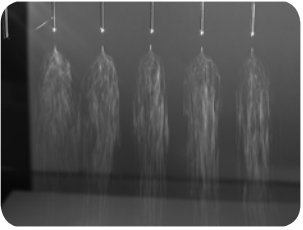
- материал: ПЭЭК
- ход
- * по горизонтали: макс. 35 мм
- * по вертикали: макс. 35 мм



установка сборного направляющего устройства



До установки сборного направляющего устройства



После установки сборного направляющего устройства

Сопло с нагревом для электроспиннинга

- NNC-HN200**
- сопло с нагревом
 - металлический шприц: 10 мл, SUS
 - рабочая темп. : ~ 200
 - метод нагрева: циркуляция силиконового масла



Сопло с нагревом для Электроспиннинга

- при повышенных температурах: (циркуляция масла)



Циркуляция масла
* ~ 230 °C



Установка нагревательного сопла



Кастомное сопло & сопло с нагревом



- Кастомное мульти-сопло**
- Система электроспиннинга с несколькими соплами (насадками)
 - Расстояние между отверстиями: 14 ~ 32 мм
 - Шприцевой насос: 200 см3 (шприцевой насос) ~ 1,5 л (емкость)

- Кастомное мульти-сопло с нагревом**
- Температура электроспиннинга ниже ~ 150 °C
 - Расстояние между отверстиями: 20 ~ 32 мм
 - Количество насадок: 5-10 отверстий



Аксессуары



Пластиковые шприцы (ПП)
(1,2,5,10,20,50 см3)



Газонепроницаемые шприцы
(30 мкл~100 мл)



Трубка (штекер-разъем)
-ПЭ / ID 2.0 мм
- ПТФЭ/ ID 0.8 мм



Фиттинг (штекер-гнездо)
1/16"

Female Fitting : 10ea / 1pk

Fitting	Size	Package
	1/16 " hose barb	10EA / 1PK
	3/32 " hose barb (for coaxial nozzle)	
	1/8 " hose barb	

• Фиттинг (разъем, 3/32")

Fitting	Size	Package
	1/16 " hose barb	10EA / 1PK
	3/32 " hose barb (for coaxial nozzle)	
	1/8 " hose barb	

Фиттинг (разъем, 3/32")



Трубка, 10 м
-ПЭ, ID 2.0мм
- ПТФЭ / ID 0.8мм



Т-образный коннектор



штыревой люэровский наконечник



Штекерно-гнездовое соединение



- Колено трубчатого фиттинга/ уменьшенный фиттинг
- ID трубки : 1/8"(3.2мм) - 3/32"(2.4мм)
- ID трубки: 1/16"(1.6мм)-3/32"(2.4мм)



Очищающий провод
(17G – 32G)



Пластина из SUS -1 м(Д)X0.3м(Ш)X80 мкм(Т) (на коллектор)



Крышка для шприца для защиты от высокого напряжения
(1, 2, 5, 10, 2, 50 см3)



Заглушка для канюли Люэра

еS-автоматизированная система®



еS-автоматизированная система® это лабораторная система электроспиннинга/ электрораспыления, которая можно использовать для получения наночастиц или нановолокон путем преобразования органического или неорганического раствора в ультра-тонкие аэрозоли или нити при подаче высокого напряжения.

еS-автоматическая система также используется в качестве установки для нанесения покрытий, таких как синтетические полимеры (PVDV, PAN, нейлон, PVA), био-полимеры (коллаген, PLGA, и т.д.) и растворы (TiO2 р-р, УНТ р-р, гидрофобный раствор ПТФЭ) на поверхности матрицы в различных полях.

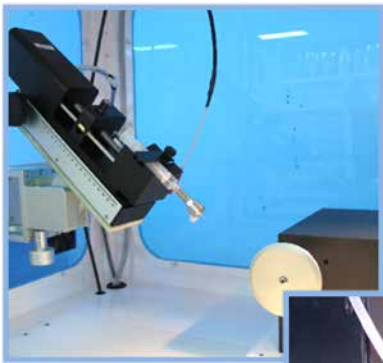
*Технические характеристики

Элементы	Описание
Источник питания высокого напряжения	- напряжение: ~30 кВ (или 60 кВ), ток: ~2 мА
Шприцевой насос	- расход: нл/мин, мкл/мин или мл/ч - размер шприца: 1 мл~50 мл (нормальный размер: 10 мл) - мин. 0.01 мкл/мин для шприца объемом 10 мкл - макс. ~ 100 мл/ч для шприца объемом 100 мл
Х,У-автоматическая система движения по осям (2-оси/1-ось)	- хода: ~400 мм, силовой привод 100 Вт
Барабанный коллектор/ плоский коллектор (опция) стержневой коллектор	- Ø90хШ200, силовой привод, 5~2,800 об/мин (микропористая мембрана и ориентированные нановолокна) (опция) - размер плоского коллектора: ~400 мм х ~400 мм - стержневой коллектор: Ø 1~5хД200 мм (для трубок на основе био-нановолокон)
Дозирующее сопло	- одиночное сопло: 17G ~ 32G (внутренний диаметр наконечника, Ø 0.01~0.5 мм) (опция) - (опция) несколько сопел: 5 отверстий, сменное одиночное сопло - (опция) двойное концентрическое сопло : 17G~23G (или 18G~25G/22G~30G)
Габариты	- 850~950 мм (Ш) х 650мм (Г) х 900~1,150мм (В)
Вес	- прим. 130 кг~180 кг
Направление спиннинга/ распыления	- горизонтально или вертикально
Управление	- сенсорный экран, шприц - аксессуары: шприц (пластик, стекло), лампа, вентилятор, держатель сопла

*Области применения

Биомедицина, биоинженерия и биополимеры, производство нановолокон, тонкослойное покрытие, микропористые мембраны, и т.д.

Системы двухкомпонентного электроспиннинга/ электрораспыления (покрытие стента)
Модель: ESB 200, eS-bio®



* Технические характеристики

Элементы	Описание
Источник питания высокого напряжения	- напряжение: ~30 кВ , ток: ~2 мА
Шприцевой насос	- расход: нл/мин, мкл/мин или мл/ч - размер шприца: ~ 10 мл - мин. 0.01 мкл/мин
Управляющее устройство	- система с линейным движением и вращением: силовой привод - ход: ~80 мм - скорость вращения: 1~100 об/мин - держатель для стента
Одиночное сопло	- 27G ~ 32G
Распылительное сопло	- двойное концентрическое сопло: 23G ~ 32G/22G ~ 30G/ 21G ~ 27G - ввод воздуха
Коллектор	- барабан/ диск/ стержень (сменные)
Габариты	- 650~830 мм (Ш) х 500мм (Г) х 900~1,000мм (В)
Вес	- прим. 100 кг
Направление распыления	- управление свободным углом
Управление	- сенсорный экран, шприц - аксессуары: шприц (пластик, стекло) - лампа, вентилятор

Система электроспиннинга / электрораспыления рулонной технологии Roll-to-roll| Lab



Система Roll-to-Roll - это лабораторная система для электроспиннинга / электрораспыления, которая может производить длинные мембраны из нановолокон. Кроме того, установку можно использовать для получения тонкослойного покрытия из нановолокна или мелких частиц на подложке, такой как нетканый материал, тканый материал, пленка и бумага.

Пункты, которые необходимо указать для получения коммерческого предложения

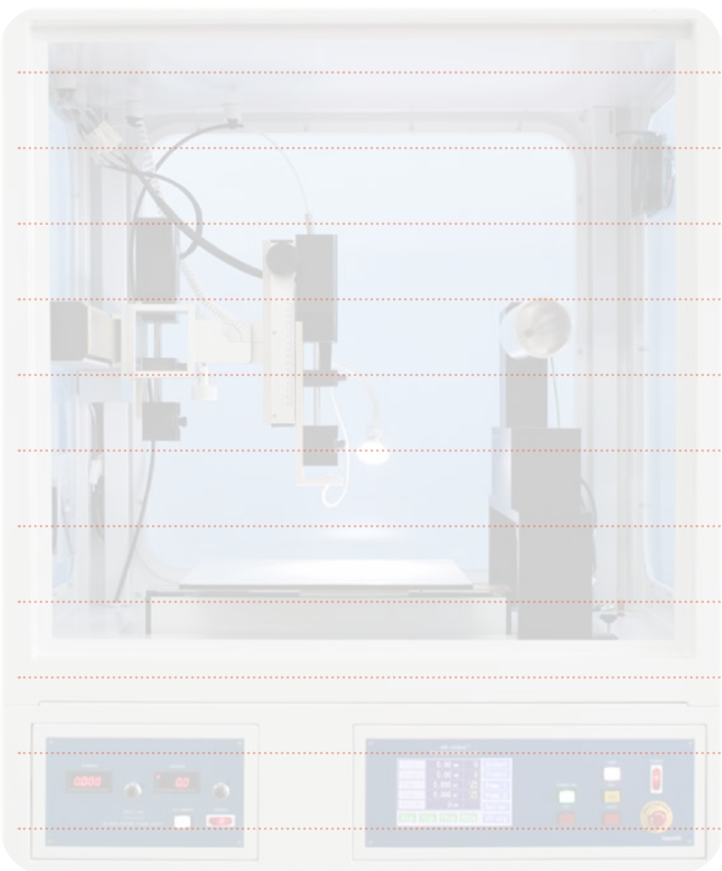
№ п/п	Наименование	Пример	Прочее
1	Что входит в состав раствора	PVDF/DMA/ацетон	
2	Степень летучести растворителя (сильная / средняя / слабая)	Средняя	
3	Степень вязкости раствора (сильная / средняя / слабая)	Средний (1000 ~ 3000 спз)	мед
4	цель использования установки (изготовление мембраны из нановолокон / нанесение напыления на подложку / / изготовление частиц)	Покрытие фильтрующих материалов нановолокном	нановолокно / электроспрей
5	толщина покрытия (или толщина мембраны)	3~5 мкм	
6	направление спиннинга (вверх / вниз)	вверх	вверх / вниз / горизонтальное направление
7	материалы субстрата	Бумага или нетканый материал или пленка PET	(PP/PE)/PET/ бумага / нетканый материал
8	ширина подложки	40 см	
9	эффективная ширина полотна	30 см	
10	эффективная длина полотна	10 м	
11	диапазон скорости намотки	0.05~1м/мин	
12	сопло	23Gauge	
13	расход / отверстие	30 мкл / мин / отверстие 90 г / час / 50 отверстий	
14	количество отверстий / упаковку & кол-во упаковок	50 отверстий / 1 упаковку & 1 упаковка	
15	общий расход	90 г / час / 50 отверстий	
16	общий объем раствора	1 л	
17	количество шприцевых насосов / 1 л	3 шт/3 л	
18	диаметр бумажной трубки (внешний диаметр трубки / внутренний диаметр)	ID 50 мм	
19	ежедневное производство (8 часов / 1 день)	240 м/день	
20	источник высокого напряжения	30 кВт	
21	кол-во растворов (А/В раствор)	1 раствор	
22	тип коллектора	Роликового типа	
23	стоит ли устанавливать нагреватель в коллектор	нет	
24	габариты установки	1300 (Ш) X850 (Г) X2,000 (В) (мм)	
25	система осушителя	17л / день, LG Co.	

Технические характеристики

Компоненты	Подробная информация
Питание	• входное питание: 220 В, 50~60 Гц, одна фаза • потребление электроэнергии: ~3 кВт
Источник высокого напряжения	• напряжение: 30 кВт (или 60 кВт), ток: ~ 1 мА
Нагнетательный насос	1.емкость для раствора (1 л) • размер емкости шприца: 1 л • расход: (10 мкл/мин ~ 200 мл/мин) / отверстие • количество портов: 6 шт 2. Шприцевой насос • размер шприца: 5, 10, 20, 50, 100, 200 мл • расход: мин 0,01 мкл/мин ~ 100 мл/мин • кол-во шприцов: 1 ~ 4 шт
устройство движения по двум осям (ось X & ось Z)	1.Ось X: повторяющееся движение сопла для обеспечения однородности толщины полотна. 2.Ось Z: TCD (расстояние от наконечника сопла до коллектора), • ход управления по оси X: 0 ~ 200 мм • ход по оси Z: 0 ~ 300 мм (передаточное отношения 10: 1)
коллектор (заменяемый)	1. плоский коллектор • 300x300 мм 2. барабанный коллектор • частота вращения: мин. 10 ~ макс. 2700 об/мин • размер барабана (ролика): ø9 0x Ш200 мм 3.стержневой коллектор
устройство намотки-размотки	• диаметр цилиндра: ø50 мм • скорость: 0,05 ~ 3 м/мин • ручная установка бумажной трубки (ID: ø50, OD: ø56) • ширина полотна: 500 мм
сопло	1.система с одним соплом 2.мульти-сопло с защитой от засорения, 100 отверстий x макс.5 шт. • фиксированные иглы • расстояние между отверстиями: мин. 4 мм • материалы: PEEK, отдельные
габариты	• 950 мм (Ш) x 850 мм (Г) x 1950 мм (В)
опции	1.Нагреватель • нагревательный элемент с ПТЭ: 2шт. / 3 кВт / ~ 80 2.Осушитель воздуха • Осушитель LG x2 шт / 17л/день / ~ RH40%
работа и т.д.	• сенсорный экран • аксессуары: полиэтиленовая трубка (1/4" x10 м) / фитинг L-типа 10 шт. / лампа / инструменты

Заметки

Blank lined area for notes on page 34.

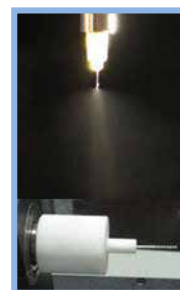
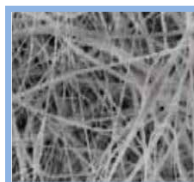
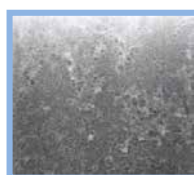


Заметки

Blank lined area for notes on page 35.



Основная продукция: установки электроспиннинга/ электрораспыления



- установка электроспиннинга
- система электрораспыления
- система тонкослойного покрытия, наносимого методом распыления
- покрытие стента
- автоматическая система движения по осям
- высокоточный жидкостной дозирующий насос (шприцевой насос)
- источник питания высокого напряжения (генератор высокого напряжения)
- коллектор: барабан/диск/провод (стержень)/ конвейер
- сопло: мульти-сопло/ двойное концентрическое сопло/ сопло для ультра-распыления/ нагреваемое сопло

Nano NC

#811 Starvalley, 99 Digital-ro 9-gil,
Geumcheon-gu, Seoul 08510, Republic of Korea
Tel: +82-2-2027-1172, Fax: +82-2-2027-1171
Website: www.nanonc.com,
e-mail: es@nanonc.com

CZL

лабораторное оборудование

Дистрибьютор в РФ
ООО «ПромЭнерголаб» :
105318, г. Москва, ул. Ткацкая, 1
Тел.: +7 (495) 221-12-08,
8 800 234-12-08
info@czl.ru
www.czl.ru