



KINTEK SOLUTION

Перчаточный Ящик Каталог

Contact us for more catalogs of Лабораторный пресс, Расходные материалы и сырье для аккумуляторных лабораторий, Оборудование для тестирования аккумуляторов и электрохимических исследований, Оборудование для изготовления электродов, Оборудование для сборки и наполнения ячеек, и т. д.

KINTEK SOLUTION

?????? ???? ????

>>> ? ???

KINTEK Solution — это технологически ориентированная инновационная компания, специализирующаяся на комплексном лабораторном оборудовании для исследований и разработок в области аккумуляторных батарей и передовых материалов. Наш ассортимент охватывает весь процесс изготовления ячеек — от смешивания, нанесения покрытий и прецизионного прессования (автоматического, с подогревом и изостатического) до сборки и тестирования ячеек. Наши системы также незаменимы в керамической промышленности и порошковой металлургии. Они обеспечивают точность, безопасность и воспроизводимость результатов, помогая исследователям и промышленным лабораториям достигать выдающихся результатов.



Однопостовая Односторонняя Перчаточная Камера С Системой Очистки Инертного Газа

Артикул: ST04



Введение

Эта однопостовая односторонняя перчаточная камера, разработанная для передовых исследований в области химии и аккумуляторных технологий, поддерживает инертную атмосферу с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm. Оснащена автоматизированной системой управления на базе ПЛК Siemens, двумя переходными шлюзами и встроенными системами очистки от растворителей.

[Узнать больше](#)

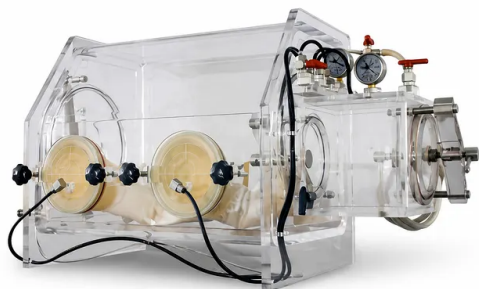
Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литиевых и натриевых аккумуляторов	Сборка дисковых, пакетных и тестовых ячеек с использованием металлического лития, натриевой фольги и реактивных жидких электролитов.	Предотвращает быстрое окисление и деградацию от влаги, обеспечивая точные данные электрохимического импеданса и циклической эффективности.
Исследования твердотельных электролитов	Синтез, холодное прессование и герметичная инкапсуляция порошков твердых электролитов на основе сульфидов, оксидов и полимеров.	Исключает реакции гидролиза, которые генерируют токсичный газ H ₂ S и ухудшают ионную проводимость.
Производство перовскитных солнечных элементов	Центрифугирование, термический отжиг и инкапсуляция пленок предшественников гибридных металлоорганических перовскитов.	Защищает чувствительные к влаге кристаллы перовскита в процессе формирования, повышая эффективность преобразования энергии и однородность пленки.
Металлоорганический и каталитический синтез	Манипуляции, очистка и хранение пирофорных реагентов, реактивов Гриньяра и чувствительных катализаторов на основе переходных металлов.	Гарантирует инертную среду азота или аргона, предотвращая самовозгорание и потерю каталитической активности.
НИОКР суперконденсаторов и накопителей энергии	Заполнение электролитом, смачивание электродов и финальная герметизация сердечников суперконденсаторов с использованием чувствительных неводных растворителей.	Поддерживает низкий фон летучих органических соединений и строгую сухость для достижения максимального рабочего напряжения и длительного срока службы.
Специализированная металлургия и лазерная сварка	Инертная обработка мелкодисперсных реактивных металлических порошков (титан, цирконий) и микросварка герметичных электронных корпусов.	Минимизирует газовые включения, пористость и оксидные примеси в готовых сварных швах и спеченных компонентах.

Категория системы	Параметр	Значение / Детали (ST04)
Идентификация модели	Артикул продукта	ST04
Основные характеристики	Уровень влажности (H ₂ O)	< 1 ppm (Стандартные условия: 20°C, 1 атм, 99,999% инертный газ)
	Уровень кислорода (O ₂)	< 1 ppm (Стандартные условия: 20°C, 1 атм, 99,999% инертный газ)
	Общая скорость утечки	≤ 0,05 об.%/ч
Основной корпус	Внутренние размеры (Д × Г × В)	1220 мм × 750 мм × 900 мм
	Материал камеры	Нержавеющая сталь 304, толщина 3,0 мм, кислотостойкая

Категория системы	Параметр	Значение / Детали (ST04)
	Внешняя / внутренняя отделка	Белое порошковое покрытие снаружи / Натуральная нержавеющая сталь внутри
	Смотровое окно	8 мм наклонное закаленное безопасное стекло с защитной пленкой
	Перчаточные порты	Обработанный алюминиевый сплав, уплотнение O-ring, 2 порта
	Характеристики перчаток	Бутылка Ansell, толщина 0,4 мм, диаметр 8", длина 32"
	Внутренние полки	Многоуровневая регулируемая по высоте стойка из нержавеющей стали 304
	Внутреннее освещение	Высокоинтенсивная антибликовая светодиодная лента над передним окном
	Проходные порты	3 × DN40 KF запасные глухие фланцы (настраиваемые); 1 × 220В порт питания (1,2 кВт)
Большой шлюз	Размеры	Диаметр 360 мм, длина 600 мм (установлен справа)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304, полированная внутри / окрашенная в белый цвет снаружи
	Дверной и лотковый механизм	Двойные вертикальные сдвижные двери из анодированного алюминия 10 мм; сдвижной лоток из SS 304
	Управление и индикация	Автоматизированное управление электромагнитным клапаном через ПЛК; аналоговый манометр
Малый шлюз	Размеры	Диаметр 150 мм, длина 300 мм (выступ 100 мм внутрь камеры)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304, матовая внутри / окрашенная в белый цвет снаружи
	Дверной механизм	Двойные компрессионные двери с быстросъемным зажимом; встроенный сдвижной лоток
	Управление и индикация	Ручной 3-ходовой шаровый кран; аналоговый манометр
Система очистки газа	Очистительная колонна	Одноколонный сосуд из нержавеющей стали 304
	Каталитический наполнитель	5 кг медного катализатора BASF (дезоксигенация) + 5 кг молекулярного сита UOP (осушение)
	Производительность очистки	Удаление кислорода: 60 л; Поглощение воды: 2,0 кг
	Совместимые рабочие газы	Азот (N ₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
	Циркуляция нагнетателя	Встроенный нагнетатель Dargang, производительность 90 м ³ /ч
	Фильтрация частиц	Двойные HEPA-фильтры 0,3 мкм (1 на входе, 1 на выходе)
	Процесс регенерации	Автоматизированный цикл по программе ПЛК с использованием рабочей смеси с 5–10% H ₂
Вакуумная система	Тип вакуумного насоса	Пластинчато-роторный насос Edwards с масляным туманоуловителем и газобалластом
	Скорость откачки	Номинальная 12 м ³ /ч (эффективная рабочая 8 м ³ /ч)
	Предельный вакуум	≤ 2,0 × 10 ⁻¹ Па
Управление и приборы	Автоматика	Контроллер ПЛК Siemens с цветным сенсорным экраном HMI
	Диапазон регулирования давления	Рабочее давление настраивается в пределах ±10 мбар; аварийное срабатывание при ±12 мбар
	Управление без рук	Двунаправленная пневматическая ножная педаль для увеличения/уменьшения давления
	Датчик дифференциального давления	Высокоточный датчик давления Halstrup (Германия)
	Первичные манометры	Механические манометры WIKA (Германия)
	Датчик влажности (H ₂ O)	Анализатор VTi с платиновым электродом P2O ₅ , диапазон 0–500 ppm (очищаемый/возобновляемый)
	Датчик кислорода (O ₂)	Анализатор VTi с твердым электролитом из диоксида циркония (ZrO ₂), диапазон 0–1000 ppm
	Технологические клапаны и фитинги	Электромагнитные клапаны Burkert; пневматические фитинги Legris
Вспомогательные ловушки	Блок адсорбции растворителей	Ø237 мм × 407 мм (SS 304), 9 кг активированного угля с ручными запорными клапанами
	Ловушка плавиковой кислоты (HF)	Ø237 мм × 407 мм (SS 304), 9 кг активированного оксида алюминия с ручными запорными клапанами

Акриловый Перчаточный Бокс Для Лабораторных Исследований И Работы В Инертной Атмосфере

Артикул: ST03



ВВЕДЕНИЕ

Этот высокопрозрачный акриловый перчаточный бокс, разработанный для передовых лабораторных исследований, обеспечивает надежную изоляцию в инертной среде, защиту от низкоэнергетического излучения и возможность работы с материалами в вакууме. Изготовленный из высококачественного ПММА, оснащенный двойными газовыми портами и модульными проходными разъемами для питания, он оптимизирует рабочие процессы в области химии, разработки аккумуляторов и биологии.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Синтез материалов для аккумуляторов	Инкапсуляция и работа с влажочувствительными литиевыми, натриевыми и твердотельными электролитными химическими веществами в среде сухого инертного газа.	Предотвращает быстрое окисление и деградацию от влаги, обеспечивая оптимальные показатели электрохимических испытаний.
Радиологические исследования	Изоляция и манипуляции с низкоэнергетическими альфа- и бета-излучающими радиоактивными соединениями и мечеными индикаторами.	Стенки из ПММА экранируют ионизирующее излучение, обеспечивая безопасность оператора без необходимости использования тяжелого свинцового стекла.
Анаэробная микробиология	Асептическая инокуляция, инкубация культур и сохранение биологических образцов в бескислородных условиях.	Предотвращает загрязнение из воздуха и кислородную токсичность, обеспечивая воспроизводимость микробиологических анализов.
Электронные и магнитные материалы	Сборка и упаковка чувствительных полупроводниковых компонентов, магнитных порошков и тонких пленок, критичных к влажности.	Исключает электростатическое прилипание пыли и атмосферную деградацию во время критических этапов сборки.
Количественный химический анализ	Взвешивание, титрование и синтез летучих, гигроскопичных или чувствительных к воздуху органических и неорганических реагентов.	Встроенные электрические соединения позволяют проводить измерения на микровесах внутри камеры в невозмущенной среде.

НИОКР в области упаковки пищевых продуктов и фармацевтики

Испытания упаковки в модифицированной газовой среде (МГС), проверка герметичности швов и оценка стабильности.

Позволяет проводить визуальный осмотр в реальном времени через прозрачные стенки при сохранении строгих газовых пропорций.

Параметр	ST03-012C	ST03-011C	ST03-008C
Размеры основной камеры (Ш x Г x В)	700 x 450 x 500 мм	800 x 550 x 600 мм	900 x 600 x 700 мм
Размеры шлюзовой камеры (Ш x Г x В)	240 x 240 x 240 мм	240 x 240 x 240 мм	240 x 240 x 240 мм

Параметр	ST03-012C	ST03-011C	ST03-008C
Толщина стенок ПММА	20 мм	25 мм	30 мм
Левая дверца основной камеры	Круглая, Ø 300 мм	Круглая, Ø 350 мм	Круглая, Ø 300 мм
Правая дверца шлюзовой камеры	Круглая, Ø 160 мм	Круглая, Ø 160 мм	Круглая, Ø 160 мм
Характеристики перчаток (Диаметр x Длина x Толщина)	145 x 600 x 1,1 мм или 145 x 800 x 0,3 мм	145 x 600 x 1,1 мм или 145 x 800 x 0,3 мм	145 x 600 x 1,1 мм или 145 x 800 x 0,3 мм
Предельный вакуум рабочей камеры	от 0 до -0,1 МПа (манометр кл. 2.5)	от 0 до -0,1 МПа (манометр кл. 2.5)	от 0 до -0,1 МПа (манометр кл. 2.5)
Предельный вакуум шлюзовой камеры	от 0 до -0,1 МПа (манометр кл. 2.5)	от 0 до -0,1 МПа (манометр кл. 2.5)	от 0 до -0,1 МПа (манометр кл. 2.5)
Время удержания давления	≥ 12 часов	≥ 12 часов	≥ 12 часов
Применимые инертные газы	Аргон, Гелий, Азот (чистота ≥ 99,95%)	Аргон, Гелий, Азот (чистота ≥ 99,95%)	Аргон, Гелий, Азот (чистота ≥ 99,95%)
Стандартная комплектация	2 вакуумметра, 6 вакуумных клапанов, 1 розетка, комплект газовых шлангов	2 вакуумметра, 6 вакуумных клапанов, 1 розетка, комплект газовых шлангов	2 вакуумметра, 6 вакуумных клапанов, 1 розетка, комплект газовых шлангов
Приблизительный вес системы	~110 кг	~110 кг	~110 кг
Дополнительное оборудование	Вакуумный насос (2л/4л), гигрометр, анализатор кислорода, весы, электропечь	Вакуумный насос (2л/4л), гигрометр, анализатор кислорода, весы, электропечь	Вакуумный насос (2л/4л/6л/8л), гигрометр, анализатор кислорода, весы, электропечь

Идентификатор модели	Размеры основной камеры (мм)	Толщина ПММА (Тип А)	Толщина ПММА (Тип В)	Толщина ПММА (Тип С)	Размеры шлюза (мм)	Возможность вакуумирования	Материал	Диаметр левой дверцы
ST03-012	700 x 450 x 500	10 мм	10 мм	20 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	350 мм
ST03-011	800 x 550 x 600	10 мм	10 мм	25 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-010	1000 x 500 x 500	10 мм	10 мм	25 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-009	1000 x 700 x 500	10 мм	10 мм	30 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-008	900 x 600 x 700	10 мм	10 мм	30 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-007	1000 x 600 x 700	10 мм	10 мм	30 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-006	1000 x 750 x 700	10 мм	10 мм	30 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-005	1200 x 600 x 600	10 мм	10 мм	40 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-004	1200 x 600 x 700	10 мм	10 мм	40 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-003	1200 x 800 x 600	10 мм	10 мм	40 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм
ST03-002	1200 x 800 x 700	10 мм	10 мм	40 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм

Идентификатор модели	Размеры основной камеры (мм)	Толщина ПММА (Тип А)	Толщина ПММА (Тип В)	Толщина ПММА (Тип С)	Размеры шлюза (мм)	Возможность вакуумирования	Материал	Диаметр левой дверцы
ST03-001	1094 x 640 x 645	10 мм	10 мм	30 мм	Тип А: Нет / Тип В & С: 240 x 240 x 240	Тип А & В: Нет / Тип С: Да	Импортный ПММА	300 мм

Трехпортовая Односторонняя Перчаточная Бокс-Станция С Системой Очистки Инертного Газа

Артикул: ST11



Введение

Этот высокоточный трехпортовый односторонний перчаточный бокс обеспечивает сверхчистую инертную среду, поддерживая уровень влажности и кислорода ниже 0,1 ppm. Благодаря автоматизированному сенсорному управлению ПЛК, непрерывной очистке газа и прочной конструкции из нержавеющей стали, он гарантирует полную защиту для чувствительных исследований.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литий-ионных и твердотельных аккумуляторов	Сборка, заполнение электролитом, герметизация и тестирование чувствительных к влаге анодов из литиевого металла, твердых электролитов на основе сульфидов и пакетных ячеек.	Предотвращает гидролитическую деградацию и образование опасного пассивирующего слоя, поддерживая влажность окружающей среды строго ниже 0,1 ppm.
Металлоорганическая и координационная химия	Синтез, обработка и перекристаллизация пиррофторных металлических катализаторов, реактивов Гриньяра и чувствительных металлоорганических каркасов (MOF).	Исключает риски окисления и побочных реакций за счет непрерывной очистки инертного газа в замкнутом цикле под аргоном или азотом.
Производство перовскитных солнечных элементов	Центрифугирование, отжиг и подготовка к осаждению из паровой фазы гибридных органико-неорганических галогенидных перовскитных предшественников.	Защищает летучие галогенидные пленки от влажности окружающей среды, значительно повышая эффективность фотоэлектрического преобразования и повторяемость устройств.
Специальная порошковая металлургия и 3D-печать	Просеивание, упаковка и обработка мелких порошков титана, алюминия и тугоплавких металлов, подверженных окислению.	Предотвращает взрывные поверхностные реакции и окисные включения, сохраняя сферичность порошка и металлургическую чистоту.
Исследования органических полупроводников и OLED	Подготовка материалов для осаждения, инкапсуляция устройств и тестирование в чистой среде сопряженных полимеров и малых молекул.	Защищает реактивные интерфейсы катода и органические транспортные слои от тушения следовым кислородом и образования темных пятен, вызванных влагой.
Ядерная и галогенированная химическая обработка	Работа с реактивными галогенидными соединениями со специализированными ловушками HF и системами улавливания паров активированным оксидом алюминия.	Улавливает пары коррозионно-активных кислот до того, как они разрушат внутренние уплотнения или слои катализатора, обеспечивая безопасность оператора и долговечность установки.

Узел системы	Параметр / Спецификация	Значение / Стандарт проектирования (ST11)
Корпус основной камеры	Идентификатор модели	ST11
	Общие внутренние размеры (Д × Г × В)	1500 мм × 750 мм × 900 мм
	Материал и толщина стенок камеры	Нержавеющая сталь 304, толщина 3,0 мм
	Внутренняя / внешняя отделка поверхности	Матовая внутренняя отделка / внешнее покрытие белым порошком

Узел системы	Параметр / Спецификация	Значение / Стандарт проектирования (ST11)
	Смотровое окно	Закаленное защитное стекло толщиной 8 мм, наклонный эргономичный угол обзора
	Перчаточные порты	3 порта, твердый алюминиевый сплав с двойными уплотнительными кольцами
	Перчатки	Манжета диаметром 8 дюймов, длина 32 дюйма, сверхпрочный бутилкаучук
	Внутренние полки	3-уровневые встроенные регулируемые полки из нержавеющей стали 304
	Освещение	Внешнее светодиодное освещение высокой интенсивности, установленное над смотровым стеклом
Чистота атмосферы	Интерфейсы ввода-вывода камеры	3 × глухих фланца DN40 KF, 1 × электрический ввод 220В
	Фильтрация газа	Двойные HEPA-фильтры 0,3 мкм (1 × вход газа, 1 × выход газа)
	Содержание водяного пара (H ₂ O)	< 0,1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
	Содержание кислорода (O ₂)	< 0,1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
Большой шлюз	Скорость утечки корпуса	< 0,001 об.%/ч
	Размеры цилиндра	Диаметр 360 мм × длина 600 мм
	Материал и конструкция	Корпус из нержавеющей стали 304, двойные вертикально-подъемные двери из анодированного алюминия 10 мм
	Выдвижной лоток	Нержавеющая сталь 304 с гладкими направляющими
Нагреваемый большой шлюз	Вакуумирование и наполнение	Электропневматическая автоматизация соленоидов с сенсорным управлением; аналоговый манометр
	Размеры цилиндра	Диаметр 360 мм × длина 600 мм, нержавеющая сталь 304
	Архитектура нагрева и мощность	Периферийная нагревательная рубашка, общая мощность < 2000 Вт
	Температурный диапазон и контроль	От окружающей среды до 200°C; программируемый цифровой PID-контроллер с функциями таймера
Мини-шлюз	Размеры цилиндра	Диаметр 150 мм × длина 300 мм (100 мм выступает в основную камеру)
	Материал и механизм дверей	Корпус из нержавеющей стали 304, двойные ручные уплотнительные двери с зажимами
	Выдвижной лоток и элементы управления	Лоток из нержавеющей стали 304; ручной 3-ходовой шаровой кран; аналоговый манометр
Система очистки газа	Очистительная колонна	Одноколонная система замкнутого цикла, контейнер из нержавеющей стали 304
	Заполнение катализатором и химия	5 кг медного катализатора (дезоксигенация) + 5 кг молекулярного сита (адсорбция влаги)
	Общая абсорбционная емкость	60 л кислорода (O ₂) / 2000 г водяного пара (H ₂ O)
	Циркуляционный вентилятор	Вентилятор 90 м³/ч со встроенным частотно-регулируемым приводом (VFD)
	Совместимые рабочие газы	Азот высокой чистоты (N ₂), аргон (Ar) или гелий (He)
Вакуумная система	Последовательность регенерации колонны	Полностью автоматизированный цикл ПЛК с использованием газовой смеси 5–10% H ₂ и инертного газа
	Архитектура клапанов системы	Электропневматический угловой главный клапан DN40 KF; 6-клапанный интегрированный блок коллектора из нержавеющей стали
	Спецификация вакуумного насоса	Сверхпрочный маслозаполненный пластинчато-роторный насос, производительность 12 м³/ч
	Предельный вакуум	≤ 2 × 10 ⁻¹ Па
Датчики и анализаторы	Аксессуары и элементы управления	Встроенный фильтр масляного тумана, контроль газового балласта, автоматический запуск по требованию ПЛК
	Анализатор влажности	Датчик P2O5, диапазон 0–500 ppm, точность 0,1 ppm (регенерируемый/очищаемый)
Аксессуары-ловушки	Анализатор кислорода	Датчик твердого электролита ZrO ₂ , диапазон 0–1000 ppm, точность 0,1 ppm
	Ловушка органических растворителей	Диаметр 238 мм × высота 407 мм, нержавеющая сталь 304, 10 кг активированного угля с портами байпаса и продувки
	Ловушка паров кислоты (HF)	Диаметр 238 мм × высота 407 мм, нержавеющая сталь 304, 10 кг активированного оксида алюминия с портами байпаса и продувки
Управление и питание	Архитектура управления	Система Siemens PLC с цветным сенсорным HMI и двойными ножными педалями

Узел системы	Параметр / Спецификация	Значение / Стандарт проектирования (ST11)
	Диапазон динамического давления	Регулируется пользователем в пределах ± 10 мбар; автоматическая сигнализация и отключение при ± 12 мбар
	Источник питания	220В переменного тока / 50–60 Гц

Четырехпозиционная Односторонняя Рабочая Станция — Перчаточный Бокс С Инертной Атмосферой

Артикул: ST08



Введение

Этот четырехпозиционный односторонний перчаточный бокс с инертной атмосферой, разработанный для НИОКР в области аккумуляторов и синтеза чувствительных к воздуху материалов, поддерживает чистоту среды с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm. Оснащен автоматизированным ПЛК, двусторонними шлюзовыми камерами и системой регенерации газа.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка твердотельных и литиевых аккумуляторов	Непрерывная укладка электродов, заполнение электролитом, герметизация пакетных/цилиндрических ячеек и составление рецептур материалов в среде инертного аргона или азота.	Предотвращает деградацию электролита из-за влаги (образование HF) и окисление лития при постоянной защите < 1 ppm H ₂ O и O ₂ .
Металлоорганический синтез и синтез катализаторов	Работа с пирофорными реагентами, реактивами Гриньяра, алкилами металлов и катализаторами переходных металлов на нескольких этапах синтеза.	Предотвращает самовозгорание и нежелательную дезактивацию реагентов, улавливая коррозионные пары растворителей в увеличенном ловушке.
Производство перовскитных и OLED фотоэлектрических элементов	Центрифугирование, термический отжиг, прецизионное прессование и инкапсуляция органических и гибридных галогенидных полупроводниковых материалов.	Обеспечивает безупречную морфологию пленок и предотвращает деградацию фаз, вызванную следами влажности и кислорода окружающей среды.
Ядерная и радиоизотопная обработка	Изоляция, локализация и герметичная упаковка специализированных изотопов и соединений актиноидов, требующих сертифицированных герметичных границ.	Минимизирует риски загрязнения благодаря сертифицированному сверхнизкому уровню утечек ($\leq 0,05$ об%/ч) и двойной HEPA-фильтрации частиц 0,3 мкм.
Работа с порошками для аддитивного производства	Просеивание, смешивание, загрузка и восстановление реактивных сферических порошков титана, алюминия и никелевых суперсплавов для 3D-печати.	Предотвращает рост оксидного слоя на поверхности и опасное возгорание пыли при работе с большими объемами порошков несколькими операторами.
Специальная металлургия и лазерная сварка	Соединение реактивных и тугоплавких металлов (титан, цирконий, тантал), требующих рабочей зоны с активной продувкой газом.	Предоставляет обширное рабочее пространство для сварочных приспособлений и подвижных платформ с непрерывной высокопоточной рециркуляционной очисткой газа.

Категория спецификации	Параметр	Инженерный показатель / Конфигурация (ST08)
Модель системы	Артикул	ST08
Эффективность очистки	Концентрация влаги (H ₂ O)	< 1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
	Концентрация кислорода (O ₂)	< 1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
	Общий уровень утечек	$\leq 0,05$ об%/ч
Корпус основной камеры	Внутренние размеры (Д × Г × В)	4880 мм × 750 мм × 900 мм
	Материал конструкции	Нержавеющая сталь 304, толщина листа 3,0 мм, кислотостойкая
	Внутренняя и внешняя отделка	Внутри: шлифованная нержавеющая сталь; Снаружи: белое полиуретановое порошковое покрытие

Категория спецификации	Параметр	Инженерный показатель / Конфигурация (ST08)
	Конфигурация оператора	4 рабочих места, односторонняя линейная эксплуатация
	Смотровые окна	4 × наклонных закаленных защитных стекла 8,0 мм с защитной пленкой от царапин
	Порты для перчаток	Обработанный высокопрочный твердый алюминиевый сплав, герметичное уплотнение с двойным кольцом
	Характеристики перчаток	Бутилкаучук North Safety (США), толщина 0,4 мм, диаметр порта 8", длина 32"
	Фильтрация газа	Двойные фильтры частиц 0,3 мкм (1 вход газа, 1 выход газа)
	Полки и освещение	Регулируемые полки из нержавеющей стали 304; 4 × светодиодные панели высокой интенсивности
	Порты ввода-вывода	16 × запасных портов DN40 KF; 2 × внутренних шнура питания (220В)
	Двойные большие шлюзовые камеры	Количество и расположение
	Размеры	Диаметр: 360 мм, Длина: 600 мм
	Материал конструкции	Нержавеющая сталь 304 (внутри: полированная; снаружи: окрашена в белый цвет)
	Конструкция дверей и лотка	Вертикально-подъемные двери из анодированного алюминия 10 мм с противовесом; выдвижной лоток из нерж. стали 304
	Эвакуация и управление	Электромагнитные клапаны с сенсорным управлением и аналоговым манометром
	Двойные малые шлюзовые камеры	Количество и расположение
	Размеры	Диаметр: 150 мм, Длина: 300 мм
	Материал конструкции	Нержавеющая сталь 304 (внутри: шлифованная; снаружи: окрашена в белый цвет)
	Конструкция дверей и работа	Двойные прижимные двери с внутренним выдвижным лотком; ручное управление шаровым клапаном
	Система очистки газа	Конструкция колонны очистки
	Реагенты для очистки	Одноколонный полностью закрытый корпус из нержавеющей стали
	Показатели емкости	Медный катализатор: 9,0 кг (BASF/Bayer); Молекулярное сито: 9,0 кг (BASF/Bayer)
	Циркуляционный вентилятор	Удаление кислорода: 100 литров; Адсорбция влаги: 4,0 кг
	Совместимые газы	Встроенный вентилятор DARGANG (Тайвань), расход: 145 м³/ч
	Регенерация колонны	Азот (N₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
	Система уловителя растворятелей	Автоматизированный цикл по программе ПЛК; Смесь газов: рабочий газ + 5%-10% N₂
	Размеры абсорбера	Диаметр: 238 мм, Высота: 407 мм
	Конструкция ловушки	Нержавеющая сталь 304 толщиной 3,0 мм, установлена непосредственно в циркуляционный контур
	Вакуумная система	Модель вакуумного насоса
	Скорость откачки и предельный вакуум	Пластинчато-роторный вакуумный насос Edwards RV12 (Великобритания)
	Аксессуары и интеграция	12 м³/ч; Предельный вакуум: ≤ 2,0 × 10 ⁻¹ Па
	Датчики и приборы	Встроенный фильтр масляного тумана, управление газовым балластом, автоматический пуск/остановка через ПЛК
	Анализатор кислорода	VTI (США), циркониевый (ZrO₂) датчик, диапазон: 0-1000 ppm (устойчив к воздействию воздуха)
	Анализатор влажности	VTI (США), датчик с платиновыми электродами P₂O₅, диапазон: 0-500 ppm (очищаемый/регенерируемый)
	Датчик давления	Датчик Halstrup (Германия); Программируемое управление: ±10 мбар; Аварийное отключение: ±12 мбар
	Вакуумметры и манометры	Прецизионные механические аналоговые манометры WIKA (Германия)
	Управление и оборудование	Основной контроллер
	Пневматические и угловые клапаны	ПЛК Siemens с полноцветным сенсорным интерфейсом Smart 700
	Основные угловые клапаны	Электромагнитные клапаны Bürkert (Германия); фитинги Legris (Франция)
		Электропневматические угловые клапаны DN40 KF; встроенный коллектор клапанов MIKROUNA

Категория спецификации	Параметр	Инженерный показатель / Конфигурация (ST08)
	Эргономичный ножной переключатель	Сверхпрочный двухпедальный переключатель для регулировки давления в камере
	Стойка и мобильность	Базовая стойка из конструкционной стали с усиленными выравнивающими опорами и поворотными роликами

Перчаточный Бокс С Одно- И Двухместной Рабочей Зоной Для Производства Солнечных Элементов С Системой Очистки И Ламинарным Потокom

Артикул: ST09



введение

Эта комбинированная система перчаточных боксов, разработанная для передового производства солнечных элементов, обеспечивает сверхчистую инертную среду с уровнем влажности и кислорода ниже 0,1 ppm, бесшовное соединение через Т-образные шлюзы, ламинарную фильтрацию воздуха класса 10 и автоматизированное управление атмосферой на базе ПЛК.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Перовскитные и органические солнечные элементы	Синтез чувствительных к влаге и кислороду растворов прекурсоров галогенидных перовскитов, центрифугирование подложек и упаковка элементов.	Предотвращает быструю деградацию органико-неорганических перовскитных слоев за счет поддержания уровня H ₂ O и O ₂ ниже 0,1 ppm в условиях ламинарного потока ISO 4.
Интегрированное вакуумное термическое испарение	Бесшовная передача структурированных подложек напрямую из станции подготовки в присоединенный термический коатер через порт углубленной камеры.	Исключает контакт с воздухом во время критических этапов осаждения металлических электродов (Ag/Al/Au) и слоев переноса заряда.
Сборка твердотельных аккумуляторов	Работа с литиевыми металлическими анодами, сульфидными твердыми электролитами и герметичная обжимка элементов.	Снижает гидролиз реакционноспособных порошков твердых электролитов и предотвращает образование токсичных газов при низком уровне влажности.
Органические светодиоды (OLED)	Разработка люминесцентных полимеров, подготовка чернил на основе малых молекул и процессы инкапсуляции.	Увеличивает срок службы устройств за счет поддержания сверхчистой среды, свободной от дефектов частиц и следов атмосферных окислителей.
НИОКР в области полупроводников и тонких пленок	Обработка 2D дихалькогенидов переходных металлов (TMD), квантовых точек и реактивных металлоорганических соединений.	Обеспечивает виброзащищенную термостабилизацию (15–36°C) и быструю передачу материалов между изолированными рабочими станциями.
Синтез чувствительных к воздуху химических веществ	Обработка, взвешивание и хранение пирофорных катализаторов, металлоорганических соединений и влагоотверждаемых смол.	Обеспечивает безопасность оператора и целостность продукта за счет автоматического контроля давления, быстросменных ловушек растворителей и отказоустойчивых блокировок.

Категория системы	Параметр	Спецификация (ST09)
Идентификатор модели	Обозначение системы	ST09
Чистота атмосферы	Базовый уровень влажности (H ₂ O)	< 0,1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
	Базовый уровень кислорода (O ₂)	< 0,1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
	Общая скорость утечки	≤ 0,001 об%/ч
Размеры основной камеры	Станция 1 (двухместная)	1800 мм (Д) × 750 мм (Ш) × 900 мм (В)
	Номинальный размер	

Категория системы	Параметр	Спецификация (ST09)
	Станция 2 (одноместная) Номинальный размер	1220 мм (Д) × 750 мм (Ш) × 900 мм (В)
	Материал и толщина стенок камеры	Нержавеющая сталь SUS304, толщина 3,0 мм
	Отделка поверхности камеры	Внутри: шлифованная; Снаружи: окрашена в белый цвет
	Интеграция вакуумного коатера	Углубленная геометрия левой камеры со специальным интерфейсом для монтажа испарителя
Смотровые окна и перчатки	Конструкция переднего окна	Фланцевая цельная рама, вакуумное уплотнение с уплотнительным кольцом, закаленное защитное стекло 8 мм, наклонный угол
	Перчаточные порты	Высокопрочный алюминиевый сплав с двойными пазами для уплотнительных колец
	Спецификация перчаток	Сверхпрочный бутылкаучук, диаметр: 8" (203 мм), длина: 32" (812 мм)
	Хранение в рабочей зоне	Встроенный 3-ярусный регулируемый стеллаж из нержавеющей стали SUS304
Система очистки газа	Освещение и вводы	Светодиодные массивы сверху; несколько заглушенных портов DN 40 KF; 1 внутренний ввод питания 220В
	Конфигурация колонны очистки	Одноколонный блок очистки, герметичный корпус из нержавеющей стали SUS304
	Совместимость рабочих газов	Азот высокой чистоты (N2) / Аргон (Ar)
	Загрузка очищающего материала	5 кг медного катализатора (дезоксигенация) + 5 кг молекулярного сита (адсорбция влаги)
	Общая емкость очистки	Удаление кислорода: 60 л; Удаление влаги: 2000 г (2 кг)
	Расход циркуляционного вентилятора	Встроенный вентилятор 90 м³/ч с частотно-регулируемым приводом (ЧРП)
	Управление регенерацией колонны	Полностью автоматизированная программа ПЛК; Регенерационный газ: рабочий газ + 5-10% смесь N2
	Очистка от паров растворителей	Высокоэффективная быстросменная ловушка адсорбции паров органических растворителей
Контроль частиц и чистоты	Класс чистоты помещения	Класс 10 (US FED STD 209E) / ISO 4 (ISO 14644-1)
	Класс фильтрующего материала	Система высокоэффективной нисходящей фильтрации HEPA H13 — ULPA U15
	Скорость ламинарного потока	Регулируется от 0,2 м/с до 0,45 м/с через управление вентилятором
	Мониторинг перепада давления	Аналоговый манометр перепада давления на фильтрующих элементах для своевременной замены
Система контроля температуры	Механизм охлаждения	Встроенный сверхчистый теплообменник с напольным сплит-роторным компрессором
	Диапазон настройки температуры	От 15°C до 36°C (непрерывное ПИД-регулирование в замкнутом цикле)
	Точность отображения температуры	1°C
	Номинальная мощность охлаждения	Мощность охлаждения: 1050 Вт; Потребляемая мощность: 640 Вт
Большой Т-образный шлюз	Размеры камеры	Диаметр: 360 мм, длина: 700 мм (нержавеющая сталь SUS304)
	Конфигурация дверей	3 анодированные алюминиевые двери (толщина 10 мм) с механизмом вертикального механического подъема
	Управление и лотки	Автоматизированные электромагнитные клапаны с сенсорным управлением; выдвижной лоток из нержавеющей стали SUS304
	Функциональность	Соединяет обе камеры; поддерживает пакетную передачу слева направо и из центра в сторону
Малый Т-образный шлюз	Размеры камеры	Диаметр: 150 мм, длина: 300 мм (100 мм расширение внутрь бокса)
	Конфигурация дверей	3 двери из SUS304 с быстродействующими прижимными зажимами
	Управление и лотки	Ручные шаровые краны; фиксированный лоток из нержавеющей стали SUS304; аналоговый вакуумметр
	Функциональность	Двунаправленная передача между камерами для мелких инструментов, тиглей и держателей подложек
Стандартный мини-шлюз	Размеры камеры	Диаметр: 150 мм, длина: 300 мм (100 мм расширение внутрь бокса)
	Конфигурация дверей и управление	Двойные синие зажимные двери; ручное управление клапанами; аналоговый вакуумметр

Категория системы	Параметр	Спецификация (ST09)
Вакуумная система и клапаны	Пластинчато-роторный вакуумный насос	Производительность 12 м³/ч, предельный вакуум $\leq 2 \times 10^{-1}$ Па, фильтр масляного тумана и газобалласт
	Угловые клапаны и коллекторы	Электропневматические главные угловые клапаны DN 40 KF; 6-клапанный встроенный электромагнитный коллектор SUS
ПЛК и приборы	Контроллер и интерфейс	ПЛК Siemens с цветным сенсорным экраном, защитой паролем и автозапуском после сбоя питания
	Регулирование давления	Рабочая уставка свободно регулируется в пределах ± 15 мбар; автоматическое защитное отключение при ± 16 мбар
	Ножной переключатель оператора	Двунаправленная педаль для регулировки давления в камере без помощи рук
	Спецификация датчика влажности	Тонкопленочный зонд из оксида алюминия; диапазон: 0–1000 ppm; точность: 0,1 ppm
	Спецификация датчика кислорода	Электрохимический зонд топливного элемента; диапазон: 0–1000 ppm; точность: 0,1 ppm

Двухместный Вакуумный Перчаточный Бокс С Системой Очистки Инертного Газа Для Исследований Аккумуляторов И Материаловедения

Артикул: ST06



введение

Этот двухместный вакуумный перчаточный бокс обеспечивает сверхчистую среду инертного газа с уровнем влажности и кислорода менее 1 ppm. Система оснащена автоматизированным контроллером Siemens PLC, двумя шлюзовыми камерами и прочной конструкцией из нержавеющей стали 304, что идеально подходит для исследований аккумуляторов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
НИОКР твердотельных аккумуляторов	Сборка, герметизация и заполнение электролитом чувствительных к воздуху литий/натрий-металлических ячеек и сульфидных твердых электролитов.	Исключает риски гидролиза и окисления за счет поддержания среды с уровнем влажности и кислорода менее 1 ppm.
Металлоорганический синтез и катализ	Синтез, очистка и хранение реактивных катализаторов, реактивов Гриньяра и пиррофорных комплексов переходных металлов.	Предотвращает самопроизвольное разложение и деактивацию катализаторов благодаря непрерывной очистке инертного газа.
Обработка перовскитных фотоэлементов	Центрифугирование, термический отжиг и герметизация высокоэффективных перовскитных солнечных элементов и квантовых точек.	Гарантирует стабильность морфологии пленок от партии к партии в среде без пыли (HEPA-фильтрация 0,3 мкм) и с контролем растворителей.
Подготовка суспензий для суперконденсаторов и АКБ	Работа с ионными жидкостями, летучими органическими электролитами и проводящими углеродными добавками при изготовлении экспериментальных суперконденсаторов.	Мощная ловушка паров растворителей улавливает опасные испарения электролита, сохраняя долговечность катализатора.
Порошковая металлургия и аддитивное производство	Работа с реактивными сферическими порошками (сплавы титана, алюминия, магния) для подготовки к селективному лазерному плавлению (SLM).	Предотвращает окисление порошка, риски возгорания и поглощение влаги, сохраняя оптимальную текучесть и чистоту порошка.
Упаковка полупроводников и OLED-устройств	Работа с процессами осаждения, перенос пластин и герметичная упаковка органических светодиодов и микроэлектроники.	Сверхнизкая скорость утечки (<0,05 об%/ч) и прецизионная вакуумная передача через шлюзы исключают загрязнение частицами и газами.

Подсистема / Параметр	Спецификация	Значение / Детали
Идентификатор продукта	Модель системы / Номер артикула	ST06
Общая конфигурация	Режим работы / Компоновка	Двухместный, односторонняя работа со встроенным одноколоночным блоком очистки
Производительность атмосферы	Уровень чистоты влаги и кислорода	< 1 ppm (при 20°C, 1 атм, подача инертного газа 99,999%)
	Скорость утечки камеры	≤ 0,05 об%/ч
Основной корпус	Внутренние размеры (Д × Г × В)	2440 мм × 750 мм × 900 мм

Подсистема / Параметр	Спецификация	Значение / Детали
	Материал и толщина конструкции	Нержавеющая сталь 304, толщина стенки 3 мм
	Отделка внутри / снаружи	Матовая нержавеющая сталь внутри / Белое электростатическое порошковое покрытие снаружи
	Смотровые окна	2х наклонные панели из прозрачного закаленного безопасного стекла, толщина 8 мм, ламинированные защитной пленкой
	Перчаточные порты и перчатки	4х порта из полиоксиметилена (POM) с уплотнительными кольцами; 2 пары перчаток North из бутилкаучука, толщина 0,4 мм, диаметр 8", длина 32"
	Фильтрация газа	Двойные HEPA-фильтры 0,3 мкм (1х вход газа, 1х выход газа)
	Полки и освещение	Встроенные 2-ярусные регулируемые полки из нерж. стали 304; 2х верхние светодиодные ленты
Большая шлюзовая камера	Интерфейсные порты и питание	7х запасных фланцевых портов DN 40 KF; 1х внутренняя электрическая розетка 220В
	Размеры	Цилиндрическая, Ø 360 мм × Длина 600 мм
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304; полированная внутри / белое порошковое покрытие снаружи
	Двери и механизм	Двойные вертикально-подъемные двери, анодированный алюминий толщиной 10 мм с балансировочным механизмом
	Внутренний поддон	Выдвижной поддон из нерж. стали 304 на направляющих
	Индикация и контроль давления	Аналоговый вакуумметр; автоматическое управление электромагнитным клапаном через сенсорный экран
Малая шлюзовая камера	Размеры	Цилиндрическая, Ø 150 мм × Длина 300 мм (100 мм погружение в камеру)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304; матовая внутри / белое порошковое покрытие снаружи
	Двери и управление	Двойные двери с быстрозажимным механизмом; ручное управление 3-ходовым шаровым краном с аналоговым манометром
Система очистки газа	Емкость колонны и химия	Одна колонна из нерж. стали 304; 5 кг медного катализатора (емкость по O ₂ 60 л) и 5 кг молекулярного сита (емкость по H ₂ O 2 кг)
	Вентилятор рециркуляции	Высокопроизводительный вентилятор DARGANG; пропускная способность: 90 м³/ч
	Совместимые рабочие газы	Азот (N ₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
	Автоматическая регенерация	Автоматический цикл под управлением PLC с использованием 5-10% водорода (H ₂), сбалансированного инертным газом
	Главные и контрольные клапаны	Электропневматические угловые клапаны DN 40 KF; встроенный модульный блок электромагнитных клапанов
Вакуумная система	Тип вакуумного насоса	Пластинчато-роторный насос Edwards 12 м³/ч с фильтром масляного тумана и автоматическим контролем газового балласта
	Предельный вакуум	≤ 2,0 × 10 ⁻¹ Па
Аналитические датчики	Анализатор кислорода (VTI)	Циркониевый (ZrO ₂) датчик, диапазон: 0-1000 ppm, разрешение: 0,1 ppm (неистощаемый, устойчив к воздуху)
	Анализатор влажности (VTI)	Датчик пятиоксида фосфора (P ₂ O ₅), диапазон: 0-500 ppm, разрешение: 0,1 ppm (очищаемый и регенерируемый)
Система ловушки растворителей	Блок адсорбции растворителей	Ø 238 мм × высота 407 мм, нерж. сталь 304 3 мм, заполнена 10 кг активного адсорбента для улавливания HF и органических растворителей
	Система байпаса и изоляции	Ручные байпасные переключающие клапаны с портом вакуумной эвакуации для замены среды без загрязнения
Управление и приборы	PLC и дисплей	Архитектура Siemens PLC в паре с 7-дюймовым цветным сенсорным интерфейсом Siemens Smart 700
	Регулирование давления	Диапазон уставок: ±10 мбар; автоматическая защита системы при ±12 мбар
	Датчик давления и манометры	Датчик давления Halstrup-Walcher; прецизионные манометры WIKA
	Управление ножной педалью	Двойной педальный переключатель для повышения и понижения давления в камере без помощи рук

Лабораторная Вакуумная Перчаточная Бокс-Система С Двойной Очисткой

Артикул: ST12



Введение

Эта лабораторная вакуумная перчаточная бокс-система с двойной очисткой, разработанная для непрерывных исследований в инертной атмосфере и серийного производства, поддерживает уровень влажности и кислорода ниже 1 ppm благодаря интеллектуальному управлению ПЛК, автоматической регенерации и модульной конструкции из нержавеющей стали промышленного класса.

[Узнать больше](#)

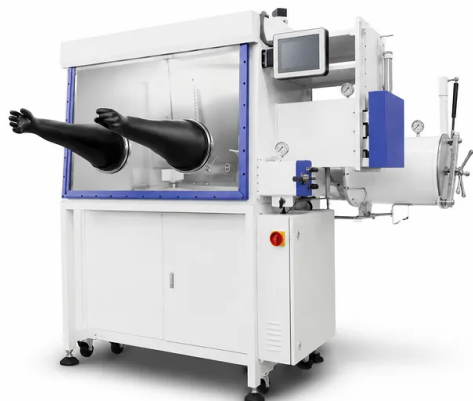
Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литиевых и твердотельных аккумуляторов	Обработка литиевой фольги, сульфидных/оксидных твердых электролитов и чувствительных к влаге компонентов аккумуляторных ячеек.	Предотвращает деградацию электролита и пассивацию лития за счет поддержания условий сверхнизкой влажности ($H_2O < 1 \text{ ppm}$) и кислорода ($O_2 < 1 \text{ ppm}$).
Металлоорганический и чувствительный к воздуху синтез	Работа с пирофорными реагентами, соединениями Гриньяра, катализаторами переходных металлов и влаغوчувствительными прекурсорами.	Исключает риски окисления и опасного воздействия атмосферы во время многостадийных химических реакций и переноса веществ.
Производство перовскитных солнечных элементов	Центрифугирование, термический отжиг и инкапсуляция слоев поглотителя на основе галогенидных перовскитов.	Обеспечивает равномерную кристаллизацию и предотвращает быструю деградацию, вызванную влажностью окружающей среды.
Передовая порошковая металлургия и 3D-печать	Просеивание, обработка и смешивание реактивных порошков титана, алюминия или сферических сплавов.	Предотвращает поверхностное окисление и взрывоопасные ситуации при работе с порошками и подготовке к лазерному спеканию.
Специальная сварка и лазерная обработка	Герметизация в инертном газе, микросварка и герметичная упаковка электронных и аэрокосмических компонентов в чистом аргоне.	Обеспечивает чистые сварные швы без пустот, оксидных включений или атмосферного загрязнения.
Упаковка полупроводников и оптоэлектроники	Прецизионная сборка, разварка выводов и герметизация чувствительной к влаге микроэлектроники и OLED-дисплеев.	Максимизирует срок службы устройств за счет предотвращения проникновения влаги и деградации интерфейсов.

Подсистема	Параметр	Спецификация (Серия ST12)
Идентификация модели	Идентификатор серии	ST12
	Концентрация влаги (H_2O)	$< 1 \text{ ppm}$
Чистота атмосферы	Концентрация кислорода (O_2)	$< 1 \text{ ppm}$
	Материал бокса	Нержавеющая сталь 304 (толщина: 3 мм)
Основной корпус	Внешняя отделка	Нержавеющая сталь 304
	Внутренняя отделка	Матовая поверхность
	Варианты длины	1500 мм, 1800 мм, 2440 мм, 3660 мм, 4880 мм, 7320 мм

Подсистема	Параметр	Спецификация (Серия ST12)
	Варианты глубины	750 мм, 1000 мм, 1200 мм
	Высота камеры	900 мм
	Смотровое окно	Наклонное закаленное безопасное стекло, толщина 8 мм
	Материал портов для перчаток	РМ или алюминиевый сплав с уплотнительным кольцом
	Перчатки	Бутилкаучук, толщина 0,4 мм, диаметр 7" или 8"
	Полки	Нержавеющая сталь 304, 2 уровня, регулируемые по высоте
	Внутреннее освещение	Интегрированное светодиодное освещение в защитном корпусе
	Проходные порты	Стандартные фланцы DN40KF, вспомогательные порты, 1х разъем 220В
	Фильтрация пыли	Двойные фильтры частиц 0,3 мкм (1х вход, 1х выход)
	Фильтрация газов	Двойные фильтры газов (1х вход, 1х выход)
Блок очистки	Конфигурация колонн	Две колонны (непрерывная очистка и попеременная регенерация)
	Материал колонн	Нержавеющая сталь 304
	Очищающая среда	5 кг медного катализатора (O ₂), 5 кг молекулярного сита (H ₂ O)
	Общая емкость очистки	Кислород: 60 л, Влага: 2 кг
	Совместимые газы	Азот (N ₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
	Расход вентилятора	Стандарт: 90 м ³ /ч (Опции: 145 м ³ /ч, 180 м ³ /ч)
	Режим регенерации	Полностью автоматический, под управлением ПЛК
	Газ для регенерации	Рабочий газ с добавлением 5–10% водорода (H ₂)
	Основные клапаны	Электропневматические угловые клапаны DN40KF
	Клапаны управления	Интегрированный блок электромагнитных клапанов
Большой шлюз	Размеры	Диаметр: 360 мм, Длина: 600 мм (Опция: 400 мм)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304; матовая внутри, окрашенная или зеркальная снаружи
	Дверца шлюза	Вертикальный подъемный механизм, двойные дверцы из анодированного алюминия 10 мм
	Внутренний лоток	Выдвижной лоток из нержавеющей стали 304
	Индикация давления	Аналоговый манометр
	Управление вакуумированием	Автоматическое, ПЛК
Малый шлюз	Размеры	Диаметр: 150 мм, Длина: 300 мм (Опция: 100 мм)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304; матовая внутри, окрашенная или зеркальная снаружи
	Дверца шлюза	Двойные ручные распашные дверцы с фиксаторами
	Индикация давления	Аналоговый манометр
Управление и приборы	Управление вакуумированием	Ручное управление клапанами
	Контроллер системы	Siemens PLC с цветным сенсорным экраном
	Функции	Самодиагностика, автозапуск после сбоя питания, защита паролем, автоциклирование
	Диапазон давления	Настраиваемый +/- 10 мбар; автозащита при +/- 12 мбар
	Ножной переключатель	Стандартная педаль двойного действия для ручной регулировки давления
	Управление данными	Автоматическое логирование параметров и запись трендов
	Анализатор кислорода	Электрохимический датчик, диапазон: 0–1000 ppm
	Анализатор влажности	Датчик точки росы, диапазон: 0–500 ppm
	Вакуумный насос	Пластинчато-роторный насос с фильтром масляного тумана: 8, 12, 16 м ³ /ч
	IoT-подключение (Опция)	Управление через приложение, облачные отчеты, удаленная отладка, оповещения

Однопостовая Перчаточный Бокс С Сенсорным Экраном И Системой Очистки Инертной Атмосферы

Артикул: ST14



Введение

Этот однопостовой перчаточный бокс с сенсорным управлением обеспечивает сверхчистую инертную атмосферу с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm. Система оснащена встроенным модулем удаления сероводорода, автоматической регенерацией и прецизионным ПЛК-контроллером для передовых исследований в области твердотельных аккумуляторов и химического синтеза.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка твердотельных аккумуляторов	Синтез сульфидных и галогенидных твердых электролитов, прессование таблеток и сборка твердотельных ячеек.	Предотвращает гидролиз под воздействием влаги и выделение токсичных газов, сохраняя высокую ионную проводимость в собранных ячейках.
Синтез сульфидных электролитов	Формулирование, измельчение и отжиг летучих сульфидных прекурсоров (\$Li_2S\$, \$P_2S_5\$) с встроенной абсорбцией \$H_2S\$.	Улавливает коррозионно-активные сернистые летучие вещества, защищая внутреннее оборудование, слои катализатора и персонал лаборатории.
Обработка лития и натрия	Работа, резка, ламинирование и инкапсуляция высокореакционных анодов из щелочных металлов и тонких фольг.	Устраняет окисление и пассивирующие слои, обеспечивая равномерный межфазный контакт и длительный срок службы.
Металлоорганическая химия и катализ	Синтез чувствительных к воздуху координационных соединений, реактивов Гриньяра и катализаторов радикальной полимеризации.	Обеспечивает стабильную инертную среду с суб-ppm уровнем примесей, исключая деградацию катализаторов из-за влаги.
НИОКР в области перовскитов и оптоэлектроники	Центрифугирование, термический отжиг и упаковка пленок органико-неорганических гибридных перовскитов.	Защищает чувствительные к влаге галогениды от деградации, обеспечивая высокую однородность пленок и воспроизводимую эффективность устройств.
Работа с опасными порошками	Контролируемое дозирование, взвешивание и механический перенос реактивных, токсичных или гигроскопичных наноматериалов.	Блокируемые двойные шлюзы и герметичная HEPA-фильтрация предотвращают выброс в окружающую среду и внешнее загрязнение.

Компонент системы	Параметр / Спецификация	Инженерные детали (Артикул: ST14)
Идентификатор модели	Артикул модели	ST14
Геометрия станции	Конфигурация станции	Однопостовая, односторонняя работа (2 перчаточных порта)
	Внутренние размеры (\$Д \times Г \times В\$)	\$1220 \times 750 \times 900\$ мм
	Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304, толщина стенки 3,0 мм, кислотостойкая
	Обработка поверхности	Внутренняя: шлифованная нержавеющая сталь; Внешняя: порошковое покрытие белого цвета

Компонент системы	Параметр / Спецификация	Инженерные детали (Артикул: ST14)
Производительность атмосферы	Рабочие газы	Азот высокой чистоты (N_2), аргон (Ar) или гелий (He)
	Базовая чистота газа	$\text{H}_2 < 1 \text{ ppm}$, $\text{O}_2 < 1 \text{ ppm}$ (при 20°C , 1 атм, подача 99,999%)
	Скорость утечки	$\leq 0,05 \text{ об}/\text{ч}$
	Диапазон рабочего давления	Настраивается пользователем в пределах 15 мбар ; автоотключение при 16 мбар
Переднее окно и оптика	Регулировка давления	Автоматическое ПЛК-управление через соленоидный коллектор и вспомогательную педаль
	Конструкция окна	Наклонная эргономичная конструкция, закаленное безопасное стекло 8,0 мм
	Механизм уплотнения окна	Цельная непрерывная структура фланца с уплотнительным кольцом (вакуумно-плотное соединение)
	Перчаточные порты	Высокопрочный алюминиевый сплав, двойное уплотнительное кольцо, диаметр 8 дюймов
Блок очистки газа	Перчатки	Усиленный бутылкачук, диаметр манжеты 8 дюймов (203 мм), длина 32 дюйма (812 мм)
	Освещение	Высокоэффективный внешний светодиодный светильник, установленный над передним смотровым окном
	Конструкция колонны	Одноколонный регенеративный сосуд из нержавеющей стали 304
	Наполнитель очистки	5,0 кг высокоактивного медного катализатора; 5,0 кг молекулярного сита
Системы шлюзов	Емкость поглощения	Кислород: 60 л; Влага: 2,0 кг
	Циркуляционный вентилятор	Встроенный высокопроизводительный вентилятор, 90 $\text{м}^3/\text{ч}$ с частотно-регулируемым приводом (VFD)
	Цикл регенерации	Полностью автоматизированная ПЛК-последовательность с использованием формирующего газа N_2/H_2 или Ar/H_2 (5–10% H_2)
	Клапанная архитектура	Электропневматический угловой клапан DN40 KF; 6-клапанный интегрированный блок из нержавеющей стали
Специализированные скрубберы	Размеры большого шлюза	Цилиндрический, диаметр 360 мм x длина 600 мм (установка справа)
	Конструкция большого шлюза	Корпус из нержавеющей стали 304; внутренняя поверхность шлифованная, внешняя — белая порошковая покраска
	Двери и лоток большого шлюза	Две двери из анодированного алюминия 10 мм с вертикальным механизмом подъема; выдвижной лоток из нержавеющей стали 304
	Размеры малого шлюза	Цилиндрический, диаметр 150 мм x длина 300 мм (входит в бокс на 100 мм)
Аналитические датчики	Конструкция малого шлюза	Нержавеющая сталь 304 с двумя прижимными дверцами; выдвижной лоток из нержавеющей стали 304
	Вакуумирование/наполнение шлюза	Автоматическое управление соленоидными клапанами через сенсорный экран с цифровыми показаниями давления
	Ловушка сероводорода (H_2S)	Размеры: $238 \text{ мм} \times 407 \text{ мм}$; корпус из нержавеющей стали 304 3,0 мм с активным адсорбентом
	Интеграция контура H_2S	Прямое подключение к основному контуру рециркуляции; включает возможность вакуумной продувки
Вакуумная система	Ловушка плавиковой кислоты (HF)	Специализированная встроенная ловушка химической нейтрализации для фторсодержащих электролитов
	Анализатор влажности (H_2O)	Диапазон: 0–500 ppm; Разрешение: 0,1 ppm; Регенерируемый/очищаемый датчик P_{20_5}
	Анализатор кислорода (O_2)	Диапазон: 0–1000 ppm; Разрешение: 0,1 ppm; Высокоселективная электрохимическая ячейка
	Роторный вакуумный насос	Усиленный масляный роторно-пластинчатый насос, производительность 12 $\text{м}^3/\text{ч}$
Фитинги и внутренние коммуникации	Предельный вакуум	$\leq 2 \times 10^{-1} \text{ Па}$ ($2 \times 10^{-3} \text{ мбар}$)
	Интеграция вакуумного управления	Автоматическое управление насосом через ПЛК и ручной режим
	Фильтрация газа	Два HEPA-фильтра 0,3 мкм (1 на входе / 1 на выходе газа)
	Резервные порты	4 глухих фланца (DN40 KF) на боковых/задних панелях

Компонент системы	Параметр / Спецификация	Инженерные детали (Артикул: ST14)
	Внутренний электроразъем	1 встроенный интерфейс питания 220В
	Полки для хранения	Встроенная 3-ярусная регулируемая система полок из нержавеющей стали
	Опорная конструкция	Жесткая стальная опорная рама, оснащенная усиленными регулируемыми колесами

Интегрированная Система Вакуумного Напыления В Перчаточном Боксе Для Передового Осаждения Тонких Пленок

Артикул: ST16



введение

Откройте для себя интегрированную систему вакуумного напыления в перчаточном боксе, разработанную для перовскитных солнечных элементов, OLED и производства передовых полупроводников. Достигайте осаждения тонких пленок без загрязнений, подготовки образцов, инкапсуляции и характеристики в непрерывной сверхчистой инертной атмосфере без контакта с окружающей средой.

[Узнать больше](#)

Приложение	Описание	Ключевое преимущество
Производство перовскитных солнечных элементов	Осаждение верхних металлических контактов (Au, Ag, Al), слоев переноса электронов/дырок и галогенидных прекурсоров непосредственно внутри инертной среды перчаточного бокса.	Устраняет фазовую деградацию, вызванную влагой, и образование точечных дефектов, обеспечивая высокий КПД и увеличенную стабильность работы.
Разработка OLED и PLED дисплеев	Испарение низкомолекулярных органических излучающих слоев, слоев инжекции заряда и катодных металлов с низкой работой выхода без контакта с воздухом.	Предотвращает окисление органического слоя и центры гашения, обеспечивая превосходную яркость, равномерный выход пикселей и увеличенный срок службы устройства.
НИОКР в области полупроводников и микроэлектроники	Синтез высокочистых металлических контактов, межсоединений, барьерных слоев и полупроводниковых тонких пленок на кремниевых, кварцевых и гибких подложках.	Обеспечивает атомарно гладкие границы раздела, минимальную плотность дефектов и точную стехиометрию пленки в условиях сверхчистого вакуума.
Функциональные диэлектрические и оптические покрытия	Распыление и термическое осаждение оптических интерференционных фильтров, антибликовых покрытий, пассивирующих оксидов и диэлектрических тонких пленок с высоким k .	Обеспечивает равномерный показатель преломления, жесткий допуск по толщине и низкие потери на рассеяние на подложках большой площади.
Производство передовых датчиков и преобразователей	Выращивание газочувствительных функциональных пленок, пьезоэлектрических тонких слоев, стеков магнитных датчиков и биосовместимых покрытий преобразователей.	Повышает отношение сигнал/шум и чувствительность преобразователя за счет сверхчистых границ раздела слоев и воспроизводимой микроструктурной морфологии.
Сверхпроводящие и магнитные тонкие пленки	Прецизионное распыление переходных металлов, редкоземельных сплавов и сверхпроводящих слоистых соединений в контролируемой технологической атмосфере.	Поддерживает четкие границы магнитных доменов и высокие критические температуры перехода без загрязнения атмосферными примесями.
Инкапсуляция и упаковка устройств	Нанесение барьерных покрытий, УФ-отверждаемых эпоксидных уплотнений и прикрепление защитного стекла непосредственно внутри перчаточного бокса после роста тонкой пленки.	Завершает производство устройства «от и до» в единой оболочке, предотвращая проникновение влаги перед окончательным внешним тестированием.

Параметр системы	Базовая спецификация ST16	Конфигурация ST16 Advanced (распыление / со-испарение)
Базовый уровень вакуума	$\leq 5.0 \times 10^{-4}$ Па (предварительная откачка камеры)	$\leq 8.0 \times 10^{-5}$ Па (с прогревом)

Параметр системы	Базовая спецификация ST16	Конфигурация ST16 Advanced (распыление / со-испарение)
Чистота атмосферы перчаточного бокса	H ₂ O < 1 ppm, O ₂ < 1 ppm	H ₂ O < 0.1 ppm, O ₂ < 0.1 ppm
Рабочая газовая среда бокса	Азот высокой чистоты (N ₂) / Аргон (Ar)	Аргон высокой чистоты (Ar) / Азот (N ₂) / Гелий (He)
Скорость утечки бокса	< 0.001 об%/ч	< 0.001 об%/ч
Материал конструкции камеры	Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, электрополировка	Нержавеющая сталь SUS304 / SUS316L, зеркальная отделка высокого вакуума
Конфигурация источника осаждения	4 × лодочки/тигли для термического резистивного испарения	4-6 × термических источников + 2-3 × магнетронные пушки (DC/RF)
Размер держателя подложки	До 100 мм в диаметре (или индивидуальная многослойная)	До 200 мм в диаметре (или индивидуальный матричный носитель)
Движение и вращение подложки	0-30 об/мин, плавная регулировка	0-50 об/мин, реверсивное с моторизованной регулировкой высоты
Диапазон нагрева подложки	От комнатной до 300°C (ПИД-контроль ±1°C)	От комнатной до 500°C / 800°C (радиационный/керамический нагреватель, ±0.5°C)
Мониторинг толщины пленки	Одиничный/двойной кварцевый монитор (разрешение 0.1 Å)	Многоканальный QCM с автоматическим контролем скорости и калибровкой
Архитектура вакуумной откачки	Молекулярный турбонасос + роторно-пластинчатый / сухой спиральный насос	Высокоскоростной турбонасос на магнитном подвесе + безмасляный спиральный форвакуумный насос
Размеры шлюза перчаточного бокса	Основной: Ф360 мм × L600 мм; Малый: Ф150 мм × L300 мм	Основной: Ф400 мм × L600 мм; Малый: Ф150 мм × L330 мм с автовакуумом
Совместимость питания	220В AC / 380В AC, 3 фазы, 50/60 Гц	380В AC, 3 фазы, 50/60 Гц, 15-25 кВт
Архитектура управления	Центральный ПЛК + промышленный цветной сенсорный HMI	Интегрированная система ПК / ПЛК с регистрацией данных и управлением рецептами

Перчаточный Бокс Сверхвысокой Очистки С Автоматическим Большим Шлюзом И Системой Iot

Артикул: ST18



введение

Этот перчаточный бокс сверхвысокой очистки, разработанный для передовых исследований в области аккумуляторов и обработки материалов, оснащен автоматической дверью большого шлюза и интеллектуальным IoT-мониторингом, поддерживающим сверхчистую инертную среду с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm для высокоточных лабораторных процессов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка твердотельных аккумуляторов	Работа с реактивными металлическими литиевыми анодами, твердыми электролитами (сульфидами/оксидами) и чувствительными к влаге пакетированными элементами.	Предотвращает пассивацию и побочные реакции за счет поддержания уровня влаги и кислорода <1 ppm при сборке элементов.
Исследования перовскитных фотоэлементов	Центрифугирование, термическое испарение и инкапсуляция прекурсоров галогенидных перовскитов и активных слоев.	Исключает быструю деградацию под воздействием окружающей среды, обеспечивая максимальный КПД и воспроизводимость пленок.
Химия чувствительных к воздуху металлоорганических соединений	Манипуляции, хранение и катализ пирофорных лигандов, реактивов Гриньяра и низковалентных комплексов переходных металлов.	Устраняет риски возгорания, предотвращая преждевременное отравление катализатора и деградацию соединений.
Инкапсуляция OLED и микроэлектроники	Напыление и упаковка органических полупроводниковых материалов, проводящих чернил и гигроскопичных транспортных слоев.	Продлевает срок службы устройств за счет обеспечения сверхчистой среды без влаги при герметизации.
Обработка порошков для 3D-печати	Работа, просеивание и восстановление реактивных сферических порошков титана, алюминия и никелевых суперсплавов.	Предотвращает окисление порошка, загрязнение партий и опасное воспламенение пыли при работе.
НИОКР суперконденсаторов и накопителей энергии	Синтез пористых углеродных матриц с большой площадью поверхности и чувствительных к влаге неводных электролитов.	Гарантирует стабильность электрохимического окна без паразитного газовыделения, вызванного следами воды.

Подсистема / Узел	Параметр	Спецификация (ST18)
Конфигурация модели	Идентификатор базы	ST18
Корпус камеры	Внутренние размеры (Д × Г × В)	1200 мм × 750 мм × 900 мм
	Материал конструкции	Нержавеющая сталь 304, толщина 3,0 мм
	Внутренняя обработка поверхности	Гигиеничная матовая отделка
	Внешняя обработка поверхности	Зеркальная полировка
	Смотровое окно	Наклонное безопасное закаленное стекло 8,0 мм
	Перчаточные порты	ПОМ / Алюминиевый сплав с герметичным уплотнительным кольцом

Подсистема / Узел	Параметр	Спецификация (ST18)
Блок очистки	Перчатки	Бутылкачук, толщина 0,4 мм, диаметр порта 7" или 8"
	Внутренние полки	2-ярусная регулируемая по высоте полка из нержавеющей стали
	Освещение камеры	Внутренняя светодиодная система освещения
	Технологические входы	Стандартные заглушки DN40KF + 1 внутренний интерфейс питания 220В
	Фильтрация частиц	Двойные HEPA-фильтры 0,3 мкм на входе и выходе газа
	Конфигурация колонны очистки	Одноколонный регенеративный очиститель
	Целевая чистота газа	H ₂ O < 1 ppm, O ₂ < 1 ppm
	Реагенты для очистки	5 кг медного катализатора + 5 кг молекулярного сита
	Емкость химической адсорбции	Дезоксигенация: 60 л O ₂ ; Дегидратация: 2,0 кг H ₂ O
	Совместимые рабочие газы	Азот (N ₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
Основной большой шлюз	Скорость потока вентилятора	Встроенный вентилятор 90 м³/ч (опционально: 145 м³/ч, 180 м³/ч)
	Управление циклом регенерации	Полностью автоматизированная последовательность ПЛК
	Требования к газу для регенерации	Рабочий газ в смеси с 5%-10% водорода (H ₂)
	Основные угловые клапаны	Электропневматические угловые клапаны DN40KF
	Клапаны управления процессом	Встроенный блок электромагнитных клапанов
	Размеры камеры	Диаметр 360 мм × Длина 600 мм (опционально: диаметр 400 мм)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304 (внутри матовая, снаружи зеркальная)
	Конструкция двери	Автоматизированный механизм вертикального подъема двери (анодированный алюминий 10 мм)
	Обработка материалов	Выдвижной лоток из нержавеющей стали
	Управление работой	Автоматический цикл вакуумирования и наполнения под управлением ПЛК
Вторичный мини-шлюз	Индикация давления	Встроенный аналоговый манометр дифференциального давления
	Размеры камеры	Диаметр 150 мм × Длина 300 мм (опционально: диаметр 100 мм)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304 (внутри матовая, снаружи зеркальная)
	Работа двери	Две ручные распашные двери с герметичными зажимами
Система управления и IoT	Индикация давления	Встроенный аналоговый вакуумметр
	Центральный контроллер	Siemens PLC с сенсорным HMI высокого разрешения
	Диапазон регулировки давления	Настраиваемый пользователем в пределах ±15 мбар
	Защита от избыточного давления	Автоматическая активная защита при ±16 мбар
	Управление без рук	Двусторонняя ножная педаль для регулировки давления в камере
	Сетевые функции IoT	Удаленное мобильное управление, управление несколькими устройствами, синхронизация данных в реальном времени
	Данные и диагностика	Автоматическое ведение отчетов, запрос истории, удаленная диагностика
	Резервирование системы	Самодиагностика с автоматическим перезапуском при сбое питания
Аналитические датчики и насос	Диапазон измерения датчика кислорода	0-1000 ppm
	Диапазон датчика точки росы / влажности	0-500 ppm
	Характеристики вакуумного насоса	Пластинчато-роторный насос (опции: 8 м³/ч, 12 м³/ч или 16 м³/ч)
	Защита насоса	Встроенный фильтр масляного тумана и контроль газового балласта

Перчаточный Бокс С Системой Очистки Инертного Газа Для Работы Двух Операторов Лицом Друг К Другу

Артикул: ST05



введение

Этот перчаточный бокс, разработанный для сложных исследований и пилотного производства, обеспечивает сверхчистую среду инертного газа с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm, что идеально подходит для сборки современных аккумуляторов и работы с чувствительными химическими веществами.

[Узнать больше](#)

Область применения	Описание	Ключевое преимущество
НИОКР литиевых и твердотельных аккумуляторов	Сборка таблеточных, пакетных и цилиндрических ячеек с использованием реактивного металлического лития, сульфидных электролитов и чувствительных к влаге активных материалов катода.	Исключает деградацию электролита и окисление лития под воздействием влаги, обеспечивая воспроизводимые данные электрохимического цикла.
Металлоорганический синтез и катализ	Синтез и работа с пирофорными катализаторами, реактивами Гриньяра, гидридами металлов и чувствительными к влаге прекурсорами.	Гарантирует безопасность среды на уровне ниже 1 ppm, предотвращая взрывное разложение и загрязнение партий.
Производство перовскитов и фотовольтаики	Центрифугирование, термический отжиг и инкапсуляция тонких пленок галогенидных перовскитов и гибких оптоэлектронных устройств.	Защищает чувствительные к влаге растворы прекурсоров перовскита от атмосферной влажности для максимизации КПД преобразования энергии.
Сборка суперконденсаторов и накопителей энергии	Заполнение органическими электролитами и вакуумная герметизация современных углеродных/графеновых электродов суперконденсаторов.	Поддерживает низкий уровень загрязнения летучими органическими растворителями при почти нулевом уровне остаточной влажности.
Специализированная полупроводниковая и OLED-упаковка	Работа с органическими светоизлучающими полимерами, квантовыми точками и микрoeлектронными пассивирующими слоями.	Подача газа с низким содержанием частиц и стабильная сверхчистая атмосфера предотвращают образование точечных дефектов и преждевременную деградацию устройств.
Обработка ядерных и опасных материалов	Локализация и манипуляции с токсичными или радиоактивными порошками, требующими строгой изоляции атмосферы и отсутствия внешних утечек.	Герметичная конструкция из нержавеющей стали 304 толщиной 3 мм со сверхнизкой скоростью утечки 0,05 об%/ч обеспечивает полную безопасность оператора.

Категория системы	Параметр / Характеристика	Спецификация (Модель: ST05)
Основные характеристики	Уровень чистоты по влаге	< 1 ppm (Стандартные условия: 20°C, 1 атм, 99,999% инертный газ)
	Уровень чистоты по кислороду	< 1 ppm (Стандартные условия: 20°C, 1 атм, 99,999% инертный газ)
	Скорость утечки	≤ 0,05 об%/ч
Основная камера	Рабочие газы	Азот (N ₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
	Внутренние размеры (Д x Г x В)	1220 мм x 750 мм x 900 мм
	Материал камеры	Нержавеющая сталь 304 (кислотостойкая), толщина 3,0 мм

Категория системы	Параметр / Характеристика	Спецификация (Модель: ST05)
	Отделка поверхности	Внутри: шлифованная нержавеющая сталь; Снаружи: белое порошковое покрытие
	Переднее окно	Наклонное закаленное безопасное стекло 8 мм с защитной пленкой, съемное
	Перчаточные порты	Цельные алюминиевые кольца с двойным уплотнением O-ring
	Перчатки	Бутилкаучук Ansell, толщина 0,4 мм, диаметр порта 8", длина 32"
	Фильтрация	Фильтры частиц 0,3 мкм на входе и выходе газа
	Полки и освещение	Многоуровневая регулируемая полка из нержавеющей стали 304; светодиодная лента
	Проходные порты	3x DN 40 KF запасных порта с глухим фланцем; 1x внутренняя розетка 220В (1,2 кВт)
Большая шлюзовая камера	Размеры и расположение	Диаметр 360 мм, длина 600 мм (справа)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304; полированная внутри, белое порошковое покрытие снаружи
	Механизм двери	Две двери из анодированного алюминия 10 мм, вертикально-сдвижной механизм
	Лоток и манометр	Выдвижной лоток из нержавеющей стали 304; аналоговый манометр
	Управление	Электропневматическое управление соленоидным клапаном через сенсорный экран
Малая шлюзовая камера	Размеры и расположение	Диаметр 150 мм, длина 300 мм (вход в камеру 100 мм, справа)
	Материал и отделка	Нержавеющая сталь 304; шлифованная внутри, белое порошковое покрытие снаружи
	Механизм двери	Две двери с зажимным механизмом и выдвижным лотком; аналоговый манометр
	Управление	Ручное управление 3-ходовым шаровым краном
Система очистки	Конфигурация колонки	Одноколоночный герметичный блок очистки (контейнер из нержавеющей стали 304)
	Емкость катализатора	5 кг медного катализатора BASF (емкость по O ₂ : 60 л)
	Емкость адсорбента	5 кг молекулярного сита UOP (емкость по H ₂ O: 2 кг)
	Режим регенерации	Полностью автоматизированный термический цикл под управлением ПЛК с использованием рабочего газа + H ₂ (5-10%)
	Циркуляционный вентилятор	Высокоэффективный вентилятор, производительность 90 м³/ч (Dargang)
Вакуумная система	Тип вакуумного насоса	Роторно-пластинчатый насос со встроенным фильтром масляного тумана и газобалластом (Edwards)
	Скорость откачки и вакуум	Производительность 8 м³/ч; предельный вакуум $\leq 2 \times 10^{-1}$ Па
	Клапаны и трубопроводы	Электропневматический угловой главный клапан DN 40 KF; соленоидные клапаны Burket; фитинги Legris
Управление и приборы	ПЛК и интерфейс	Контроллер Siemens PLC с цветным графическим сенсорным интерфейсом
	Регулирование давления	Автоматический контроль давления в боксе (уставка ± 10 мбар); аварийное отключение при ± 12 мбар
	Вспомогательное управление	Ножной переключатель для регулировки давления в камере без помощи рук
	Анализатор влажности	Датчик VTI P2O5 (0-500 ppm), очищаемый и регенерируемый платиновый электрод
	Анализатор кислорода	Датчик VTI Zirconia (ZrO ₂) (0-1000 ppm), нерасходуемый твердый электролит
Специализированные ловушки	Адсорбер растворителей	Ø237 мм x 407 мм (SS 304), 9 кг активированного угля, ручные байпасные клапаны
	Ловушка HF (кислот)	Ø237 мм x 407 мм (SS 304), 9 кг шариков активного оксида алюминия, ручные байпасные клапаны
Физические параметры	Опорная стойка	Усиленная стальная рама с регулируемыми ножками и фиксирующимися колесиками

Высокоэффективные Перчатки Из Бутилкаучука Для Перчаточных Боксов С Контролируемой Атмосферой

Артикул: ST01



Введение

Эти высокоэффективные перчатки из бутилкаучука, разработанные для работы в сложных условиях контролируемой атмосферы, обеспечивают исключительную непроницаемость для газов, жидкостей и полярных углеводородов. Сертифицированные по строгим стандартам EN, они гарантируют максимальную ловкость оператора, долговечность и надежную изоляцию окружающей среды для передовых промышленных исследований.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
НАОКР в области аккумуляторов и накопления энергии	Критически важные операции по сборке и работе с фольгой из металлического лития, твердотельными электролитами и реактивными прекурсорами в среде аргона.	Удержание влаги и кислорода на уровне ниже 1 ppm предотвращает химическую деградацию пирофорного лития и высокореактивных электролитов.
Синтетическая органическая и металлоорганическая химия	Синтез и очистка с использованием агрессивных полярных растворителей, органических кислот, кетонов, эфиров и аминовых катализаторов в строго инертной атмосфере.	Исключительная химическая стойкость предотвращает прорыв и набухание, вызванные полярными органическими растворителями, сохраняя целостность барьера.
Работа с ядерными материалами и радиохимия	Безопасное обращение, обработка и передача радиоактивных изотопов, альфа-излучающих веществ и таблеток ядерного топлива внутри защитных изоляторов.	Надежный физический барьер предотвращает радиоактивное загрязнение частицами, обеспечивая механическую прочность и газонепроницаемость.
Стерильное фармацевтическое производство и изоляторы	Асептическое приготовление цитотоксических онкологических препаратов, сильнодействующих активных фармацевтических субстанций (АФС) и стерильных инъекционных биологических препаратов.	Проверенная химическая изоляция и гладкая поверхность позволяют проводить постоянную стерилизацию 70% изопропанолом без деградации полимера.
Обработка полупроводников и прекурсоров тонких пленок	Синтез и загрузка прекурсоров для химического осаждения из газовой фазы (CVD), включая чувствительные к воздуху металлоорганические соединения, галогениды металлов и квантовые точки.	Почти нулевая газопроницаемость исключает атмосферное загрязнение, обеспечивая оптимальную чистоту и выход продукции при нанопроизводстве.
Анаэробная микробиология и биомедицинские исследования	Работа с культурами строгих анаэробных патогенов, облигатных анаэробов и чувствительными микробиологическими культурами, требующими полной бескислородной среды.	Герметичное уплотнение сохраняет точное соотношение атмосферных газов в течение длительных циклов инкубации.
Упаковка спецхимии и коррозионных реагентов	Безопасная переупаковка, отбор проб для контроля качества и дозирование концентрированных органических реагентов и опасных полярных летучих химикатов.	Высокая физическая прочность в сочетании с универсальностью (амбидекстральность) обеспечивает максимальную безопасность оператора при брызгах химикатов.

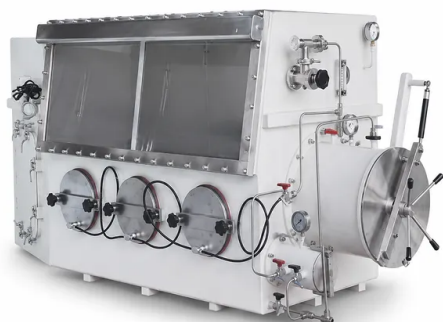
Параметр	Спецификация
Материал	Синтетический бутилкаучук премиум-класса
Совместимость с размером порта	8 дюймов (203 мм) / 10 дюймов (254 мм)

Параметр	Спецификация
Доступная толщина	15 мил (0,38 мм) / 30 мил (0,76 мм)
Общая номинальная длина	32 дюйма (813 мм)
Специфика рук	Амбидекстральные (взаимозаменяемые для левой/правой руки)
Отделка поверхности	Гладкая глянцевая
Цвет	Промышленный черный
Тип манжеты	Формованный валик
Толщина валика манжеты	3,2 мм – 6,4 мм
Варианты размера кисти	8Н / 9Q / 10Н
Нормативные стандарты	EN ISO 21420:2020, EN ISO 374-1:2016, EN ISO 374-5:2016, EN 388:2016
Упаковка	1 шт. в герметичном полиэтиленовом пакете; 20 шт. в транспортной коробке
Обслуживание и дезинфекция	Протирание поверхности 70% изопропанолом (ИПС)
Рекомендуемые условия хранения	В оригинальной упаковке при температуре от 5 °C до 25 °C
Срок годности	3 года (в оригинальной нераспечатанной упаковке при соблюдении условий)
Утилизация	Не подлежит переработке; при отсутствии загрязнений классифицируется как нетоксичные твердые отходы

Идентификатор продукта	Размер порта	Толщина	Длина	Геометрия руки	Спецификация размера
ST01-8-15	8 дюймов (203 мм)	15 мил (0,38 мм)	32 дюйма (813 мм)	Амбидекстральные	9Q (Совместимы: 8Н, 10Н)
ST01-8-30	8 дюймов (203 мм)	30 мил (0,76 мм)	32 дюйма (813 мм)	Амбидекстральные	9Q (Совместимы: 8Н, 10Н)
ST01-10-15	10 дюймов (254 мм)	15 мил (0,38 мм)	32 дюйма (813 мм)	Амбидекстральные	9Q (Совместимы: 8Н, 10Н)
ST01-10-30	10 дюймов (254 мм)	30 мил (0,76 мм)	32 дюйма (813 мм)	Амбидекстральные	9Q (Совместимы: 8Н, 10Н)

Настольный Вакуумный Перчаточный Бокс Из Нержавеющей Стали Для Лабораторных Исследований

Артикул: ST02



Введение

Этот настольный вакуумный перчаточный бокс из нержавеющей стали, разработанный для передовых исследований, обеспечивает анаэробную и безводную среду для НИОКР в области аккумуляторов, химического синтеза и работы с чувствительными материалами. Оснащен опциями двойного шлюза, превосходной герметизацией и встроенным доступом к электропитанию.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литий-ионных и твердотельных аккумуляторов	Герметизация, сборка таблеточных/пакетных ячеек, заполнение электролитом и работа с литиевым металлом в чистых инертных условиях.	Исключает гидролиз электролита и пассивацию анодов из щелочных металлов для надежной работы ячеек.
Металлоорганический и пирофорный синтез	Работа с чувствительными к воздуху катализаторами, реактивами Гриньяра, гидридами металлов и влаговосприимчивыми координационными комплексами.	Предотвращает самовозгорание и деградацию реагентов, обеспечивая воспроизводимость реакций и безопасность пользователя.
Производство перовскитов и оптоэлектроники	Осаждение, центрифугирование и отжиг галогенидных перовскитных прекурсоров и органических полупроводниковых материалов.	Останавливает деградацию кристаллической фазы, вызванную влагой, обеспечивая создание высокоэффективных оптоэлектронных тонких пленок.
Порошковая металлургия и подготовка к спеканию	Обработка, взвешивание и прессование ультрадисперсных металлических порошков и сплавов титана или циркония перед спеканием.	Избегает захвата межмолекулярного кислорода, обеспечивая превосходную механическую прочность и чистоту готовых спеченных деталей.
Упаковка полупроводников и наноматериалов	Герметизация, работа с квантовыми точками и подготовка микроэлектронных подложек в контролируемой атмосфере инертного газа.	Минимизирует дефектные состояния, вызванные окислением поверхности, сохраняя электропроводность и оптическую чистоту.
Работа с ядерными и специализированными изотопами	Изолированные физические манипуляции и хранение радиоизотопов, стабильных индикаторов и опасных аналитических образцов.	Обеспечивает надежную физическую изоляцию и безопасное управление образцами для предотвращения выброса в атмосферу.

Параметр спецификации	ST02-1	ST02-2	ST02-3
Размеры основной камеры (Ш × Г × В)	600 × 450 × 500 мм	800 × 600 × 700 мм	1200 × 700 × 900 мм
Размеры основного шлюза	Ф200 × 270 мм	Ф280 × 350 мм	Ф340 × 400 мм
Размеры вторичного малого шлюза	Не применимо	Не применимо	Ф120 × 160 мм
Внутренние полки / Стеллаж	Нет	1 ярус с выдвижным лотком	1 ярус с выдвижным лотком
Диаметр перчаточного порта	Ф145 мм	Ф200 мм	Ф200 мм
Размеры смотрового окна	520 × 250 мм	700 × 320 мм	1100 × 380 мм

Параметр спецификации	ST02-1	ST02-2	ST02-3
Боковая квадратная сервисная дверь	Не применимо	400 × 400 мм	400 × 400 мм
Вес нетто оборудования	120 кг	230 кг	330 кг
Внутренний интерфейс коммуникаций	Многопортовая электрическая розетка	Многопортовая электрическая розетка	Многопортовая электрическая розетка
Материал камеры	Коррозионностойкая нержавеющая сталь	Коррозионностойкая нержавеющая сталь	Коррозионностойкая нержавеющая сталь
Материал перчаток	Герметичный комплект латексных перчаток	Герметичный комплект латексных перчаток	Герметичный комплект латексных перчаток

Модель вакуумного насоса	ST02-VP2	ST02-VP4
Скорость откачки	2 л/с	4 л/с
Диаметр впускного отверстия	Φ30 мм	Φ30 мм
Объем масла	0.8 л	1.0 л
Размеры насоса (Д × Ш × В)	480 × 120 × 250 мм	520 × 140 × 250 мм
Мощность двигателя	0.37 кВт	0.55 кВт
Электропитание	220 В / 380 В	220 В / 380 В
Вес брутто / нетто	22 кг / 20 кг	21 кг / 20 кг
Принцип действия	Пластинчато-роторный с подпружиненными лопатками	Пластинчато-роторный с подпружиненными лопатками

Одноместный Лабораторный Перчаточный Бокс С Автономным Шкафом Очистки Газа Для Исследований В Инертной Атмосфере

Артикул: ST07



Введение

Этот одноместный лабораторный перчаточный бокс оснащен автономным шкафом очистки газа, поддерживающим уровень влажности и кислорода ниже 1 ppm. Система спроектирована с использованием автоматизированного управления ПЛК, компонентов премиум-класса и двух шлюзовых камер для сложных задач в области НИОКР аккумуляторов и химического синтеза.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литий-ионных аккумуляторов	Создание прототипов таблеточных, пакетных и цилиндрических элементов с влажочувствительными электролитами и анодами из лития.	Предотвращает бурный гидролиз электролита и пассивацию поверхности, обеспечивая воспроизводимые электрохимические характеристики.
Синтез твердотельных электролитов	Обработка чувствительных сульфидных, галогенидных и оксидных керамических порошков твердых электролитов в среде чистого аргона.	Исключает выделение опасного газа H ₂ S и сохраняет ионную проводимость на реактивных твердотельных интерфейсах.
Металлоорганическая химия и катализ	Работа с пирофорными реагентами, реактивами Гриньяра, гидридами металлов и чувствительными к влаге катализаторами переходных металлов.	Гарантирует безопасность персонала, сохраняя каталитическую активность и предотвращая преждевременное гашение реакции.
Перовскитная оптоэлектроника	Центрифугирование и термический отжиг пленок прекурсоров перовскита галогенидов свинца для фотоэлектрических элементов.	Останавливает деградацию под воздействием влаги во время кристаллизации, напрямую повышая эффективность преобразования энергии устройства.
Инертная порошковая металлургия и 3D-печать	Постобработка, просеивание и упаковка мелких порошков титана, алюминия и никелевых суперсплавов.	Исключает образование оксидной пленки, обеспечивая оптимальную текучесть, плотность и спекаемость порошка в аддитивном производстве.
Специализированная упаковка OLED и полупроводников	Герметизация органических светодиодов, квантовых точек и тонких микроэлектронных переходов.	Защищает активные органические слои от проникновения влаги и кислорода, предотвращая образование нерадикационных темных пятен.
Работа с ядерными и опасными изотопами	Локализация радиоактивных или токсичных образцов при строго регулируемых каскадах отрицательного/положительного давления.	Обеспечивает герметичную изоляцию с сертифицированной фильтрацией частиц HEPA/пыли до 0,3 микрон.

Категория спецификации	Параметр	Значение (Артикул ST07)
Идентификация модели	Артикул продукта	ST07
Архитектура системы	Конфигурация перчаточного бокса	Одноместный, 2 перчаточных порта, эргономичное наклонное окно
	Расположение блока очистки	Автономный шкаф очистки под основной камерой
	Система управления	ПЛК Siemens с цветным сенсорным экраном высокого разрешения

Категория спецификации	Параметр	Значение (Артикул ST07)
Чистота атмосферы	Целевой уровень влажности (H ₂ O)	< 1 ppm (Стандартные условия: 20°C, 1 атм, инертный газ 99,999%)
	Целевой уровень кислорода (O ₂)	< 1 ppm (Стандартные условия: 20°C, 1 атм, инертный газ 99,999%)
Корпус основной камеры	Материал конструкции	Нержавеющая сталь 304, кислотостойкая, толщина стенки 3 мм
	Внутренние размеры (Д × Г × В)	1220 мм × 750 мм × 900 мм
	Внутренняя обработка поверхности	Матовая полированная нержавеющая сталь
	Внешняя обработка поверхности	Высокопрочное промышленное порошковое покрытие (Signal White)
	Смотровое окно	Прозрачное закаленное безопасное стекло, 8 мм, наклонное
	Перчаточные порты	Высокопрочный алюминий, уплотнение O-ring, самосмазывающееся
	Спецификация перчаток	Бутылкачук, диаметр порта 8", длина 32", толщина ≥ 0,4 мм
	Внутренняя фильтрация пыли	Фильтры частиц 0,3 мкм на впускных и выпускных портах газа
	Полки	Регулируемые 2-ярусные полки из нержавеющей стали 304
	Внутреннее освещение	Встроенное светодиодное освещение над передним окном
	Стандартные входы	3 × DN 40 KF глухих фланца, 1 × внутренняя розетка 220В
Большая шлюзовая камера	Размеры	Диаметр: 360 мм, длина: 600 мм (справа)
	Материал и механизм	Камера из нерж. стали 304 с выдвижным лотком из нерж. стали 304
	Двери	Две вертикально поднимающиеся двери из анодированного алюминия (10 мм)
	Управление вакуумированием	Автоматическое через сенсорный экран; аналоговый манометр
Малая шлюзовая камера	Размеры	Диаметр: 150 мм, длина: 300 мм (выступ внутрь 100 мм)
	Тип соединения	Модульное фланцевое соединение (не сварное, расширяемое)
	Двери и лоток	Две двери с откидными защелками, выдвижной лоток из нерж. стали 304
	Управление вакуумированием	Автоматическое через сенсорный экран; аналоговый манометр
Система очистки газа	Тип колонны очистки	Одноколонная, сосуд из нержавеющей стали 304
	Реагенты очистки	5 кг медного катализатора (дезоксигенация), 5 кг мол. сита (влаги)
	Емкость очистки	Дезоксигенация: 60 л O ₂ ; Удаление влаги: 2 кг H ₂ O
	Рабочие инертные газы	Азот (N ₂), аргон (Ar) или гелий (He) высокой чистоты
	Циркуляционный вентилятор	Вентилятор с частотным регулированием, макс. поток 90 м³/ч
	Регенерация катализатора	Автоматический цикл ПЛК с использованием 5–10% H ₂ в инертном газе
	Клапанный блок	Специальный 6-клапанный блок из нержавеющей стали 304
	Основные изолирующие клапаны	Электропневматические угловые клапаны DN 40 KF
Вакуумная система	Пластиночато-роторный насос	Двухступенчатый, производительность 12 м³/ч
	Предельный вакуум	≤ 2 × 10 ⁻¹ Па (0,002 мбар)
	Аксессуары насоса	Масляный фильтр выхлопа и клапан газового балласта
Регулировка давления	Уставка рабочей камеры	Программируемая в рабочем диапазоне +/- 10 мбар
	Защита от избыточного давления	Автоматическая блокировка при превышении +/- 12 мбар
	Вспомогательное управление	Двусторонняя ножная педаль для настройки давления без рук
Аналитические датчики	Анализатор влажности	Диапазон: 0–500 ppm; возобновляемая/моющаяся технология зонда
	Анализатор кислорода	Диапазон: 0–1000 ppm; твердотельный циркониевый (ZrO ₂) датчик
Блок улавливания растворителей	Адсорбер органики	Внутренний контейнер (Ø 136 мм × 256 мм) с 2 кг активированного угля

Перчаточный Бокс С Тремя Портami И Односторонним Доступом Для Исследований В Атмосфере Инертного Газа

Артикул: ST10



введение

Этот трехперчаточный бокс с односторонним доступом, разработанный для сложных исследований аккумуляторов, поддерживает сверхчистую инертную атмосферу с содержанием влаги и кислорода менее 0,1 ppm. Оснащен системой автоматизации на базе ПЛК Siemens, нагреваемыми шлюзовыми камерами, встроенными вакуумными системами и регенеративной очисткой от растворителей.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литиевых аккумуляторов	Изготовление дисковых, пакетных и цилиндрических тестовых ячеек с использованием металлического лития, твердых электролитов и гигроскопичных жидких составов.	Предотвращает разложение электролита и пассивацию поверхности высокореактивных литиевых анодов.
Металлоорганический синтез	Обработка, взвешивание и подготовка катализаторов с использованием пирофорных реагентов, металлоорганических соединений и реактивов Гриньяра.	Полное исключение кислорода подавляет побочные реакции окисления и обеспечивает безопасность оператора.
Галогенидные перовскитные солнечные элементы	Центрифугирование, термический отжиг и инкапсуляция высокоэффективных перовскитных тонких пленок, уязвимых к атмосферной влаге.	Предотвращает деградацию фазы, вызванную водой, обеспечивая однородную кристаллическую морфологию и более высокий КПД фотоэлектрического преобразования.
Специальная сварка и аддитивное производство	Работа с порошками, лазерная микросварка и аддитивное спекание компонентов из титана, циркония и тугоплавких сплавов.	Защита инертным газом на уровне суб-ppm предотвращает охрупчивание от внедренного кислорода и сохраняет целостность сварочной ванны.
Инкапсуляция полупроводников и OLED	Осаждение, перенос слоев и герметичная барьерная упаковка органических светоизлучающих полимеров и наноэлектронных устройств.	Обеспечивает сверхсухую среду с контролируемым уровнем частиц, значительно продлевая срок службы чувствительных органических слоев.
НИОКР в области суперконденсаторов и твердотельных систем	Синтез углеродных электродов с большой площадью поверхности, ионных жидкостей и сульфидных твердотельных керамических электролитов.	Изолирует сульфидные прекурсоры от влаги, блокируя выделение токсичного сероводорода (H ₂ S) и сохраняя ионную проводимость.

Категория системы	Инженерный параметр	Техническая спецификация (ST10)
Модель	Идентификация оборудования	ST10
Основные показатели	Предел концентрации влаги	< 0,1 ppm (при стандартных 20°C, 1 атм, инертный газ 99,999%)
	Предел концентрации кислорода	< 0,1 ppm (при стандартных 20°C, 1 атм, инертный газ 99,999%)
	Общая скорость утечки системы	< 0,05 об.%/ч
Основной корпус	Внутренние размеры (Д × Г × В)	1500 мм × 750 мм × 900 мм
	Материал и толщина	Нержавеющая сталь 304, толщина 3 мм

Категория системы	Инженерный параметр	Техническая спецификация (ST10)
	Внутренняя / Внешняя отделка	Шлифованная внутренняя поверхность / Электростатическое белое порошковое покрытие снаружи
	Смотровое окно	Наклонное закаленное безопасное стекло толщиной 8 мм
	Перчаточные порты	3 порта, алюминиевый сплав (ЧПУ), уплотнение с уплотнительным кольцом
	Спецификация перчаток	Высокопрочный бутилкаучук, диаметр порта 8 дюймов, длина 32 дюйма
	Внутренние полки и освещение	3-уровневые регулируемые полки из нержавеющей стали 304; верхнее переднее светодиодное освещение
	Средства подъема и перемещения	2 боковые структурные ручки, 4 верхних рым-болта
	Сервисные и проходные порты	10 запасных портов DN40KF (4 слева, 6 на задней стенке); 1 электрический ввод (220В)
	Внутренняя фильтрация газа	HEPA-фильтрация частиц 0,3 мкм для портов подачи и возврата
	Размеры камеры	Диаметр: 360 мм, Длина: 600 мм
	Конструкция и механизм	Нержавеющая сталь 304; выдвижной лоток; двойные двери из анодированного алюминия 10 мм с вертикальным подъемом
Большая шлюзовая камера	Встроенная система нагрева	Внутренняя нагревательная трубка с фланцем с водяным охлаждением; температура $\leq 150^{\circ}\text{C}$; мощность ≤ 2000 Вт; ПИД-регулирование
	Управление и индикация	Автоматизированное управление электромагнитными клапанами с сенсорного экрана и ручной байпас; аналоговый вакуумметр
	Размеры камеры	Диаметр: 150 мм, Длина: 300 мм (внутренний выступ 100 мм)
Малая шлюзовая камера	Конструкция и механизм	Нержавеющая сталь 304 с внешней изоляцией и защитным кожухом; двойные двери с резьбовым замком; лоток из нерж. стали 304
	Управление и индикация	Ручное управление вакуумным клапаном (четверть оборота); аналоговый манометр
	Размеры камеры	Диаметр: 150 мм, Длина: 300 мм (внутренний выступ 100 мм)
Система очистки газа	Архитектура колонны очистки	Одноколонный герметичный блок очистки; сосуд из нержавеющей стали 304
	Активная очищающая среда	5 кг медного катализатора (дезоксигенация) + 5 кг молекулярного сита (адсорбция влаги)
	Общая емкость очистки	Дезоксигенация: 60 л O ₂ ; Удаление влаги: 2 кг H ₂ O
	Циркуляционный вентилятор	Вентилятор 90 м ³ /ч с частотно-регулируемым приводом (VFD); Азот (N ₂) / Аргон (Ar)
	Цикл регенерации	Автоматизированная последовательность ПЛК; газ регенерации: рабочий газ N ₂ /Ar со смесью 5-10% H ₂
Вакуумная система	Конфигурация газовых клапанов	Электропневматические угловые клапаны DN40KF; блок из 6 электромагнитных клапанов из нержавеющей стали
	Спецификация вакуумного насоса	Пластиночато-роторный насос 12 м ³ /ч со встроенным фильтром масляного тумана и газобалластным управлением
	Предельный вакуум	$\leq 2 \times 10^{-1}$ Па
	Автоматизация системы	Автоматический запуск/остановка по требованию через ПЛК и режимы ручного управления
	Контроллер и интерфейс	ПЛК Siemens с цветным сенсорным дисплеем высокого разрешения
Система управления процессом	Автоматическое регулирование давления	Программируемое рабочее давление в боксе в пределах ± 15 мбар; автоматический сброс давления при выходе за ± 16 мбар
	Эргономичное управление давлением	Встроенная двунаправленная ножная педаль для регулировки давления в реальном времени
	Диагностика и безопасность	Самодиагностика, автоперезапуск при сбое питания, автоматическая продувка газом, многоуровневая защита паролем
Аналитические датчики	Анализатор влажности (H ₂ O)	Твердотельный датчик P2O ₅ ; диапазон 0-500 ppm; разрешение 0,1 ppm; полностью регенерируемый и очищаемый
	Анализатор кислорода (O ₂)	Долговечный циркониевый датчик ZrO ₂ ; диапазон 0-1000 ppm; разрешение 0,1 ppm; не истощается на воздухе
Управление растворителями	Ловушка ЛОС с быстрой заменой	Ø238 мм × 407 мм (В); нерж. сталь 304 3 мм; высокоэффективный активированный уголь; байпас предварительной эвакуации

Однопостовая Вакуумная Перчаточная Бокс-Система Сверхвысокой Очистки Для Исследований В Среде Сверхчистых Инертных Газов

Артикул: ST13



введение

Разработанный для передовых лабораторных исследований, этот однопостовый вакуумный перчаточный бокс обеспечивает сверхчистую инертную среду с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm, автоматическую регенерацию, интеллектуальное управление на базе ПЛК Siemens и прочную конструкцию из нержавеющей стали для сложных процессов обработки материалов.

[Узнать больше](#)

Область применения	Описание	Ключевое преимущество
Сборка литевых и твердотельных аккумуляторов	Герметизация, изготовление таблеточных элементов, запайка пакетных элементов и заполнение электролитом в условиях сверхнизкой влажности.	Предотвращает бурное окисление металлического лития и исключает паразитные побочные реакции, вызванные следами водяного пара.
НИОКР в области перовскитов и органической фотовольтаики	Центрифугирование, термический отжиг и герметизация чувствительных к влаге пленок-прекурсоров перовскитов.	Защищает хрупкие кристаллические структуры галогенидных перовскитов от быстрой деградации под воздействием окружающей среды.
Металлоорганический и чувствительный к воздуху синтез	Работа с пирофорными катализаторами, реактивами Гриньяра, металлоорганическими соединениями и чувствительными к влаге координационными комплексами.	Исключает опасность возгорания, сохраняет реакционную способность реагентов и обеспечивает воспроизводимость результатов химического синтеза.
Передовая порошковая металлургия и аддитивное производство	Просеивание, загрузка и восстановление реактивных металлических порошков (сплавы титана, алюминия, магния, циркония).	Препятствует поверхностному окислению, предотвращает загрязнение интерстициальными газами и сохраняет механическую целостность спеченных деталей.
Обработка полупроводников и квантовых точек	Пассивация поверхности, синтез наноматериалов и упаковка микроэлектронных подложек под слоем инертного газа.	Гарантирует высокую чистоту границ раздела и минимизирует центры безызлучательной рекомбинации, вызванные примесями оксидов.
Специализированная сварка и лазерная обработка	Герметизация и микролазерная сварка прецизионных медицинских и аэрокосмических узлов из титана, циркония или тантала.	Исключает атмосферное охрупчивание и изменение цвета в зонах термического влияния за счет поддержания инертной аргонной среды.

Категория параметра	Детали спецификации	Конфигурация и значения (ST13)
Идентификатор модели	Код модели системы	ST13
Целевые уровни загрязнений	Концентрация влаги (H ₂ O)	< 1 ppm (стандартный рабочий диапазон)
	Концентрация кислорода (O ₂)	< 1 ppm (стандартный рабочий диапазон)
Размеры основной камеры	Внешние / Внутренние габариты	Длина: 1220 мм × Глубина: 750 мм × Высота: 900 мм
Конструкция камеры	Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304, толщина 3,0 мм

Категория параметра	Детали спецификации	Конфигурация и значения (ST13)
	Внутренняя отделка	Высококачественная матовая отделка (эффект масляной пленки)
	Внешняя отделка	Поверхность из нержавеющей стали 304
Смотровое окно	Геометрия и материал	Наклонная передняя панель, 8,0 мм многослойное закаленное безопасное стекло
Перчаточные порты и перчатки	Материал порта и уплотнение	Высокопрочный ПОМ или анодированный алюминиевый сплав, двойное уплотнительное кольцо
	Материал и размеры перчаток	Премиальный бутилкаучук, толщина: 0,4 мм, диаметр: 7" или 8"
Внутренние полки и освещение	Полки для хранения	Нержавеющая сталь 304, 2-ярусная модульная структура, регулируемая по высоте
	Освещение камеры	Энергоэффективное антибликовое светодиодное освещение, защитный кожух
Фильтрация и сервисные порты	Газовые фильтры HEPA	Удержание частиц 0,3 мкм (один вход, один выход газа)
	Стандартные проходные порты	Порты DN40KF, несколько запасных заглушек, 1x внутренняя розетка 220B
Структура блока очистки	Архитектура колонны	Одноколонный контур очистки, герметичная нержавеющая сталь 304
	Реагенты для очистки	5 кг медного катализатора высокой активности + 5 кг регенерируемого молекулярного сита
	Общая поглотительная способность	Удаление кислорода: 60 л чистого O ₂ ; Поглощение влаги: 2,0 кг H ₂ O
Система циркуляции газа	Рабочие инертные газы	Азот высокой чистоты (N ₂), аргон (Ar) или гелий (He)
	Внутренний циркуляционный вентилятор	Стандарт: 90 м³/ч (опция: 145 м³/ч или 180 м³/ч)
Система регенерации	Операция регенерации	Полностью автоматизированный протокол термической регенерации ПЛК
	Необходимый газ для регенерации	Смесь инертного газа и водорода (5% - 10% H ₂ , остальное N ₂ /Ar)
Вакуумная система	Производительность насоса	8 м³/ч или 12 м³/ч стандарт (опция: 16 м³/ч усиленная конфигурация)
	Особенности насоса и защита	Встроенный фильтр масляного тумана, ручной газобалластный контроль
Технологические клапаны	Основные угловые клапаны	Электропневматические угловые клапаны DN40KF
	Клапаны управления газом	Встроенный блок электромагнитных клапанов
Большая шлюзовая камера	Геометрия и размеры	Цилиндрическая, диаметр: 360 мм × длина: 600 мм (опция: Ø400 мм)
	Материал и поверхность	Нержавеющая сталь 304 (внутри: матовая; снаружи: краска или зеркальная полировка)
	Двери и механизм	10 мм анодированные алюминиевые двери с вертикальным подъемом и противовесом
	Лоток и датчики	Выдвижной лоток из нержавеющей стали 304; аналоговый вакуумметр/манометр
	Управление циклом	Автоматизированная последовательность откачки и заполнения через ПЛК
Малая шлюзовая камера	Геометрия и размеры	Цилиндрическая, диаметр: 150 мм × длина: 300 мм (опция: Ø100 мм)
	Материал и поверхность	Нержавеющая сталь 304 (внутри: матовая; снаружи: краска или зеркальная полировка)
	Управление и датчики	Две распашные двери, аналоговый вакуумметр, ручные клапаны управления
Автоматизация и управление	Контроллер и интерфейс	Промышленный ПЛК Siemens с полноцветным сенсорным HMI
	Контур контроля давления	Свободно программируемый в пределах ±15 мбар; автоотключение при ±16 мбар
	Функции безопасности	Самодиагностика, энергонезависимая память, автовосстановление, пароль
	Ножной переключатель	Двунаправленная педаль для динамической регулировки давления в боксе
	Управление данными	Автоматическая регистрация данных процесса, память событий, экспорт
Аналитические датчики	Датчик кислорода	Твердотельный / электрохимический датчик, диапазон: 0-1000 ppm
	Датчик точки росы	Прецизионный керамический / емкостный датчик, диапазон: 0-500 ppm
Интеллектуальная система IoT	Подключение (опция)	Удаленный мониторинг через мобильное приложение/веб-портал, push-уведомления, диагностика

Перчаточный Бокс С Вакуумным Фланцевым Окном На Уплотнительных Кольцах

Артикул: ST19



Введение

Этот перчаточный бокс с вакуумным фланцевым окном, оснащенный уплотнительными кольцами, разработан для исследований в высокочистой инертной среде. Он отличается монолитными уплотнительными канавками, обработанными на портальном станке, бесшовными эластомерными уплотнениями и сверхнизкой скоростью утечки (менее 0,0006 об.%/ч), что идеально подходит для передовых исследований в области химии аккумуляторов и синтеза материалов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка твердотельных аккумуляторов	Подготовка, прессование и герметизация чувствительных к влаге сульфидных и оксидных твердотельных электролитных ячеек.	Предотвращает гидролитическую деградацию и выделение опасных газов благодаря сверхнизкой скорости утечки.
НИОКР в области литий-ионных аккумуляторов	Заполнение электролитом, укладка пакетов элементов и герметизация при строгих параметрах влажности и кислорода (ниже ppm).	Обеспечивает стабильное электрохимическое циклирование и исключает загрязнение влагой при критической герметизации элемента.
Перовскитная фотовольтаика	Центрифугирование, термический отжиг и упаковка тонкопленочных модулей на основе органико-неорганических галогенидных перовскитов.	Исключает деградацию фаз, вызванную воздействием атмосферной влажности и кислорода.
Металлоорганическая химия	Синтез, очистка и хранение пирофорных, гигроскопичных и чувствительных к воздуху каталитических реагентов.	Полная изоляция от окружающего воздуха защищает нестабильные комплексы переходных металлов и максимизирует выход реакции.
Работа с порошками для аддитивного производства	Просеивание, смешивание и загрузка реактивных металлических порошков на основе титана, алюминия и никелевых суперсплавов.	Устраняет риски окисления и опасности взрыва при обработке реактивных мелкодисперсных порошков.
Дуговая сварка в инертном газе	Специализированная микро-TIG и лазерная герметичная сварка тугоплавких металлов и аэрокосмических сплавов.	Гарантирует получение безупречных сварных швов без обесцвечивания, охрупчивания или дефектов в виде оксидных включений.
Упаковка полупроводниковых устройств	Сборка в чистых помещениях и герметичная упаковка передовых оптоэлектронных чипов и MEMS-сенсоров.	Обеспечивает стабильную, сверхсухую инертную оболочку для предотвращения загрязнения переходов и попадания влаги.

Параметр спецификации	ST19-Pro	ST19-Super-Pro	ST19-Super
Размеры основной камеры (Д x Ш x В)	1220 мм x 750 мм x 900 мм	1220 мм x 750 мм x 900 мм	1220 мм x 750 мм x 900 мм
Структура уплотнения фланцевого окна	Монолитный вакуумный фланец с уплотнительным кольцом	Монолитный вакуумный фланец с уплотнительным кольцом	Монолитный вакуумный фланец с уплотнительным кольцом

Параметр спецификации	ST19-Pro	ST19-Super-Pro	ST19-Super
Метод изготовления фланца окна	Портальная фрезеровка толстой плиты на ЧПУ	Портальная фрезеровка толстой плиты на ЧПУ	Портальная фрезеровка толстой плиты на ЧПУ
Плоскостность фланца и канавки	< 0,1 мм/м	< 0,1 мм/м	< 0,1 мм/м
Скорость утки камеры	< 0,0006 об.%/ч	< 0,0006 об.%/ч	< 0,0006 об.%/ч
Контроль сварки корпуса	Неразрушающий контроль (НК)	Неразрушающий контроль (НК)	Неразрушающий контроль (НК)
Конструкция уплотнительного кольца	Бесшовное интегрированное эластомерное кольцо	Бесшовное интегрированное эластомерное кольцо	Бесшовное интегрированное эластомерное кольцо
Геометрия большого и малого шлюза	Прямоугольная (двойная камера)	Прямоугольная (двойная камера)	Круглая (двойная камера)
Привод дверей шлюза	Автоматическое управление	Ручное управление	Ручное управление
Интерфейс смотровой панели	Быстросъемное крепление	Быстросъемное крепление	Быстросъемное крепление
Совместимость с оборудованием	Окна и двери вакуумного оборудования	Окна и двери вакуумного оборудования	Окна и двери вакуумного оборудования

Лабораторный Однопостовой Вакуумный Перчаточный Бокс С Автоматизированным Прямоугольным Шлюзом

Артикул: ST15



Введение

Этот лабораторный однопостовой вакуумный перчаточный бокс обеспечивает создание сверхчистой инертной атмосферы с содержанием влаги и кислорода менее 1 ppm, оснащен автоматизированным газосберегающим прямоугольным шлюзом и надежным фланцевым уплотнением смотрового окна для передовых исследований в области химии аккумуляторов и материаловедения.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка твердотельных аккумуляторов	Подготовка, укладка и герметизация чувствительных к влаге твердых электролитов, фольги из лития и катодов на основе серы.	Поддерживает атмосферу ниже 1 PPM для предотвращения быстрого гидролиза и окисления чувствительных интерфейсов электролита.
НИОКР в области перовскитов и фотовольтаики	Центрифугирование, отверждение и термическое осаждение органико-неорганических галогенидных перовскитных пленок, чувствительных к влажности и воздуху.	Устраняет факторы деградации окружающей среды, обеспечивая превосходную однородность пленки и воспроизводимую эффективность устройств.
Металлоорганический синтез и катализ	Работа с чувствительными к воздуху катализаторами, пирофорными реактивами Гриньяра и металлоорганическими соединениями в среде инертного азота или аргона.	Обеспечивает безопасную герметичную изоляцию с автоматическими блокировками для предотвращения случайного воздействия и опасного окисления.
OLED и упаковка полупроводников	Осаждение, герметизация и вакуумная упаковка органических светодиодов, датчиков и микроэлектронных устройств.	Низкая скорость утечки газа и безупречный вакуумный переход сохраняют целостность тонких пленок и продлевают срок службы устройств.
Порошковая металлургия и наноматериалы	Обработка, взвешивание и смешивание сверхтонких реактивных металлических порошков, титановых сплавов и высокочистых керамических прекурсоров.	Прямоугольная геометрия камеры облегчает передачу громоздких контейнеров и инструментов без загрязнения атмосферы.
Ядерная и радиохимическая обработка	Контролируемая изоляция, микро-взвешивание и манипуляции с радиоактивными индикаторами или чувствительными нелетучими изотопами в инертной среде.	Надежная блокировка двух дверей и сверхпрочное фланцевое уплотнение предотвращают нарушение герметичности и защищают безопасность оператора.

Параметр спецификации	Значение / Описание
Идентификатор базовой модели	ST15
Конфигурация рабочей станции	Однопостовая, односторонняя работа
Чистота атмосферы (влажность)	H ₂ O < 1 PPM
Чистота атмосферы (кислород)	O ₂ < 1 PPM
Конструкция окна	Встроенное фланцевое смотровое окно с уплотнением из уплотнительных колец
Скорость утечки	Сверхнизкая скорость утечки, достигнутая благодаря унифицированной фланцевой архитектуре
Механизм шлюза	Полностью автоматическое управление дверями с программной блокировкой безопасности

Параметр спецификации	Значение / Описание
-----------------------	---------------------

Эффективность использования газа Снижение расхода газа для продувки на 30% благодаря оптимизированному прямоугольному сечению

Вариант модели	Номинальное сечение (мм)	Внутренняя ширина W (мм)	Внутренняя высота H (мм)	Внутренняя глубина D (мм)	Эффективная высота h (мм)	Конфигурация лотка и направляющих
ST15-120	120 x 150	120	150	300	150	Оснащен выдвижным лотком, без направляющих
ST15-260	260 x 300	254	304	500	264	Встроенный выдвижной лоток и прецизионная направляющая
ST15-360	360 x 360	360	360	510	320	Встроенный выдвижной лоток и прецизионная направляющая
ST15-450	450 x 450	450	450	610	410	Встроенный выдвижной лоток и сверхпрочная направляющая

Вариант модели	Номинальные размеры (мм)	Внутренняя ширина W (мм)	Внутренняя высота H (мм)	Внутренняя глубина D (мм)	Примечание по термообработке
ST15-H360	360 x 360 x 500	360	360	510	Фактические полезные внутренние размеры зависят от конфигурации нагревательного элемента и формата внутренней изоляции

Многопостовой Перчаточный Бокс С Системой Очистки Инертного Газа

Артикул: ST17



Введение

Этот многопостовой перчаточный бокс с системой очистки инертного газа, разработанный для передовых исследований в области аккумуляторов и обработки материалов, обеспечивает сверхчистую среду с уровнем влажности и кислорода ниже 1 ppm, автоматизированное управление на базе ПЛК Siemens, прочную конструкцию из нержавеющей стали и встроенный интеллектуальный облачный мониторинг.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка твердотельных и литиевых аккумуляторов	Укладка электродов, заливка электролита, работа с литевой фольгой и обжимка монетных/пакетных ячеек в среде инертного газа.	Предотвращает пассивацию и деградацию от влаги высокореактивных литиевых, натриевых и сульфидных твердых электролитов.
НИОКР в области перовскитных и OLED фотоэлементов	Центрифугирование, осаждение из паровой фазы и инкапсуляция тонких пленок органических/гибридных полупроводников.	Исключает гидролитическую деградацию и образование ловушек, вызванных следами влаги и воздействием окружающего кислорода.
Металлоорганическая химия и катализ	Работа с пирофорными реагентами, алкилами металлов, реактивами Гриньяра и синтез чувствительных к воздуху координационных соединений.	Обеспечивает полную безопасность оператора, предотвращая возгорание летучих реагентов и дезактивацию катализаторов.
Передовая порошковая металлургия и аддитивное производство	Хранение, просеивание и кондиционирование мелких реактивных порошков титана, алюминия и сферических суперсплавов для 3D-печати.	Препятствует поверхностному окислению, сохраняя сферичность, текучесть и металлургическую целостность сырьевого порошка.
Герметичная лазерная и TIG-сварка	Микросварка титановых сплавов, медицинских имплантатов, оболочек ядерного топлива и узлов аэрокосмических датчиков.	Обеспечивает чистые сварные швы без обесцвечивания, пористости или хрупких оксидных включений.

Корпусирование полупроводников и сборка датчиков	Микроэлектронная разварка выводов, монтаж кристаллов и герметизация MEMS-устройств и оптоэлектронных корпусов.	Гарантирует фильтрацию частиц, совместимую с чистыми помещениями, и предотвращает окисление контактных площадок при высоконадежной упаковке.
--	--	--

Подсистема	Параметр	Значение / Диапазон (Серия ST17)
Конфигурация модели	Идентификатор продукта	ST17
Основной корпус	Материал бокса	Нержавеющая сталь 304 (толщина: 3,0 мм)
	Внутренняя отделка	Шлифованная поверхность (масляная пленка)
	Внешняя отделка	Шлифованная нержавеющая сталь 304 / промышленное покрытие
	Варианты длины камеры	1500 мм / 1800 мм / 2440 мм / 3660 мм / 4880 мм
	Варианты глубины камеры	750 мм / 1000 мм / 1200 мм

Подсистема	Параметр	Значение / Диапазон (Серия ST17)
	Высота камеры	900 мм
	Переднее окно	Наклонное прозрачное закаленное защитное стекло (толщина: 8,0 мм)
	Порты для перчаток	ПОМ / Механически обработанный алюминиевый сплав с двойным уплотнением
	Перчатки	Высокопрочный бутылкаучук (толщина: 0,4 мм, диаметр: 7" / 8")
	Фильтрация пыли	HEPA-фильтры 0,3 мкм на входе и выходе газа
	Внутренние полки	Двухуровневый стеллаж из нержавеющей стали с регулируемой высотой
	Освещение	Внутреннее светодиодное освещение без бликов в герметичном корпусе
Блок очистки	Проходные порты	Заглушки DN40KF (несколько запасных портов) + 1 порт питания 220 В
	Тип колонны	Одноколоночный герметичный контур очистки
	Конструкция колонны	Нержавеющая сталь 304
	Загрузка очистителя	5 кг медного катализатора + 5 кг молекулярного сита
	Емкость очистки	Дезоксигенация: 60 л O ₂ ; Удаление влаги: 2,0 кг H ₂ O
	Достижимая чистота газа	Влага (H ₂ O) < 1 ppm; Кислород (O ₂) < 1 ppm
	Совместимые газы	Азот (N ₂), Аргон (Ar), Гелий (He)
	Производительность вентилятора	90 м³/ч стандарт (опции: 145 м³/ч, 180 м³/ч)
	Регенерация колонны	Автоматический цикл ПЛК с использованием форминг-газа (рабочий газ + 5%-10% H ₂)
	Главные запорные клапаны	Электропневматические угловые клапаны DN40KF
	Вспомогательные клапаны	Интегрированные блоки электромагнитных клапанов
Шлюзы	Размеры большого шлюза	Диаметр: Ø360 мм (опция: Ø400 мм), длина: 600 мм
	Конструкция большого шлюза	Нержавеющая сталь 304, выдвижной лоток, двойные вертикальные алюминиевые двери 10 мм
	Управление большим шлюзом	Полностью автоматизированный цикл вакуумирования и наполнения инертным газом
	Размеры малого шлюза	Диаметр: Ø150 мм (опция: Ø100 мм), длина: 300 мм
	Конструкция малого шлюза	Нержавеющая сталь 304, двойные распашные двери, ручное управление шаровым краном
	Индикация давления	Высокоточные аналоговые вакуумметры на обоих шлюзах
Вакуумная система	Пластинчато-роторный насос	Варианты производительности: 8 м³/ч, 12 м³/ч или 16 м³/ч
	Защита насоса	Выходной масляный туманный фильтр и клапан газового балласта
Управление и приборы	Платформа автоматизации	ПЛК Siemens с цветным сенсорным HMI-дисплеем
	Диапазон контроля давления	Регулируемый в пределах ±15 мбар; автозащита при ±16 мбар
	Помощь оператору	Двухпедальный ножной переключатель для прямого наполнения газом и вакуумирования
	Анализатор кислорода	Твердотельный датчик, диапазон измерения: 0-1000 ppm
	Анализатор точки росы	Емкостной/импедансный датчик, диапазон измерения: 0-500 ppm
	Регистрация данных и безопасность	Автоматическое сохранение параметров, история аварий, автоперезапуск при сбое питания



Kintek Solution

Главный офис: No.89 Science Avenue, High-Tech Zone,
Чжэнчжоу, Китай

WhatsApp