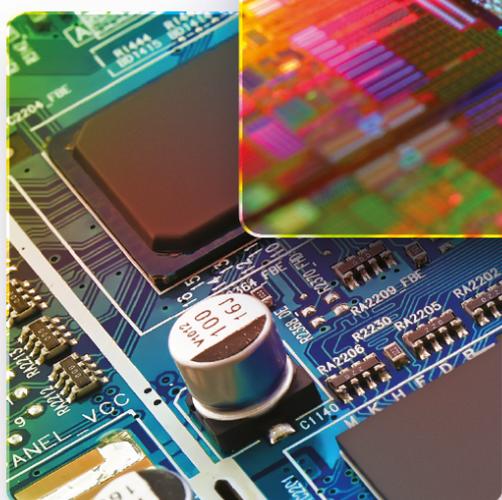
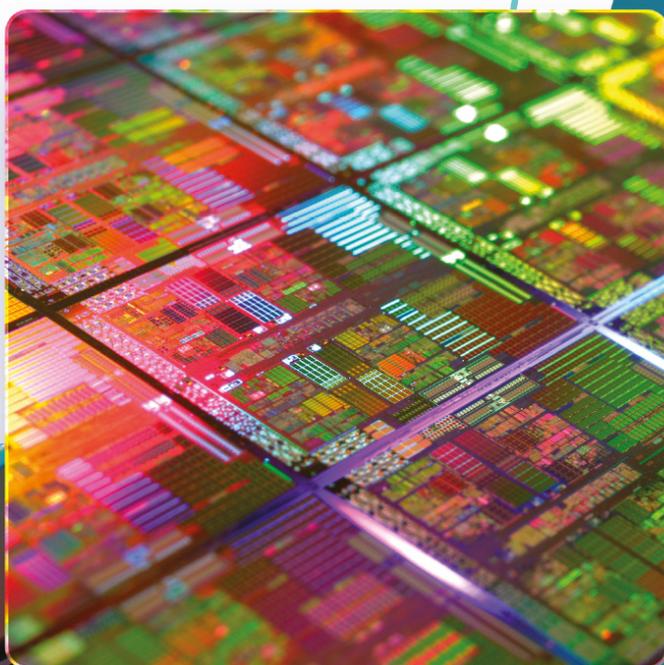




ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОРПУСИРОВАНИЯ И МИКРОСБОРКИ



МИКРОЭЛЕКТРОНИКА  
2018

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## МОНТАЖ КРИСТАЛЛОВ

TPT HB70 / ручная установка монтажа кристаллов .....	4
AMADYNE EMU / автоматическая настольная установка монтажа полупроводниковых компонентов .....	5
AMADYNE CAT / автоматическая установка монтажа полупроводниковых компонентов .....	6
AMADYNE FAB1 / универсальная автоматическая установка микромонтажа .....	7
FINEPLACER pico ma / универсальная установка монтажа кристаллов и компонентов .....	8
FINEPLACER lambda / субмикронная установка монтажа кристаллов и компонентов .....	10
FINEPLACER sigma / субмикронная установка монтажа кристаллов и компонентов .....	12
FINEPLACER femto 2 / автоматическая субмикронная монтажная станция .....	14
PALOMAR 3880 / автоматическая многофункциональная установка монтажа кристаллов .....	16
PALOMAR 6500 / автоматическая многофункциональная высокоточная установка монтажа кристаллов .....	17
ISP-SYSTEM DLS / автоматическая установка монтажа и селективной лазерной пайки кристаллов .....	18
ISP-SYSTEM ILAS / автоматическая установка монтажа кристаллов на синтер-пасты и селективной лазерной пайки .....	20
ASM NUCLEUS / многофункциональная высокоточная установка монтажа кристаллов .....	23
ASM AD9312 / автоматическая установка монтажа флип-чипов методом термокомпрессии .....	23
ASM AD832U / автоматическая установка монтажа кристаллов методом эвтектической пайки .....	24
ASM AD211 Plus / автоматическая установка монтажа кристаллов методом эвтектической пайки .....	25
ASM AD830 Plus / автоматическая установка монтажа кристаллов .....	26

## РАЗВАРКА КРИСТАЛЛОВ

TPT HB02, HB04, HB05 универсальная ручная установка для клиновой микросварки и термозвуковой сварки золотым шариком .....	28
TPT HB6, HB8, HB10 / полуавтоматическая установка микросварки .....	29
TPT HB12, HB14, HB16, HB16D / полуавтоматическая установка микросварки .....	30
TPT HB30 / ультразвуковая установка для микросварки толстой алюминиевой проволокой .....	31
TPT HB100 / автоматическая установка ультразвуковой микросварки .....	32
PALOMAR 8000i / установка для высокоскоростной ультразвуковой микросварки .....	33
PALOMAR 9000 / установка для высокоскоростной ультразвуковой микросварки .....	34
ASM AB550 / автоматическая установка разварки кристаллов алюминиевой проволокой .....	35
ASM AB589 / автоматическая установка разварки кристаллов алюминиевой и золотой проволокой .....	36
ASM AL512 / автоматическая двухголовочная установка разварки кристаллов толстой проволокой (алюминий) .....	37
ASM HERCULES / автоматическая двухголовочная установка разварки кристаллов толстой проволокой (алюминий) .....	38

## ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА

SCI AUTOMATION AEON / настольная система плазменной очистки .....	40
SCI AUTOMATION PHILO / система плазменной очистки .....	41
SCI AUTOMATION JUNO / система плазменной очистки .....	42
SCI AUTOMATION TITAN / система плазменной очистки .....	43
SCI AUTOMATION QUADRIO 4/5 / высокопроизводительная система плазменной очистки .....	44
SCI AUTOMATION VESTA / система плазменной очистки .....	45
SCI AUTOMATION QML-STD / встраиваемая в линию система плазменной очистки .....	46
SCI AUTOMATION QML-EX / встраиваемая в линию система плазменной очистки .....	47

## ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

INVACU VSU20 / настольная система вакуумной пайки с рабочей зоной диаметром 200 мм	50
INVACU VSU28 / настольная система вакуумной пайки оплавлением и высокотемпературной пайки с рабочей зоной 260x210 мм	51
DESPATCH LAC / сушильные шкафы	52
DESPATCH LBB / сушильные шкафы	54
DESPATCH LCC / штабелируемые сушильные шкафы для чистых комнат	56
DESPATCH LCC2-14 / напольные сушильные шкафы для чистых комнат	58
DESPATCH LCD / штабелируемые сушильные шкафы для чистых комнат	60
DESPATCH LCD2-14 / напольные сушильные шкафы для чистых комнат	62
DESPATCH LFC CLASS A / сушильные шкафы	64
DESPATCH PC / сушильные шкафы конвейерного типа	66
DESPATCH PC02-14 / сушильный шкаф для сушки и задубливания полиимидных покрытий	68
DESPATCH PN / камерные печи для термообработки в инертной среде	70

## ГЕРМЕТИЗАЦИЯ

AVIO NAW-4010 / установка для автоматической укладки и прихватки крышек	74
AVIO NRW-IN8400 / ручная установка прихватки крышек	75
AVIO NAW-1105, NAW-2020 / полуавтоматическая установка роликовой герметизации корпусов в среде азота	76
AVIO NAW-1225 / автоматическая установка роликовой герметизации корпусов в среде азота	77
AVIO NAW-1280 / полуавтоматическая установка роликовой герметизации корпусов в вакууме	78
AVIO NAW-1265 / автоматическая установка роликовой герметизации корпусов в вакууме	79
AVIO NAW-1099 / полуавтоматическая установка герметизации корпусов с однофазным источником тока (метод рельефной сварки)	80

## КОНТРОЛЬ

MUETEC MT2010, MT3000 / измерительно-инспекционная система контроля качества полупроводниковых пластин	82
KOVIS KIR-6412 / инфракрасный инспекционный микроскоп	86
KOVIS HAWK-8220WS / прецизионная установка измерения прочности механических соединений бампов на пластине	87
KOVIS HAWK-8000S / универсальная система измерений механической прочности соединений	88
KOVIS HAWK-8000M / многофункциональная система измерений механической прочности соединений	90
DESPATCH PBC, PNC / шкафы для электротермотренировки	92
SCI AUTOMATION CAM-2 / настольная система измерения угла смачивания поверхности	93
NORCOM 2020-6, 2020-12 / автоматический течеискатель малых и больших течей	94

## ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

NDS 208, 212 / установка монтажа пластин на пленку-носитель	95
NDS 308, 312 / установка ультрафиолетовой засветки пленки-носителя пластин	96

# МОНТАЖ КРИСТАЛЛОВ

TPT HB70 / AMADYNE EMU /  
AMADYNE CAT / AMADYNE FAB1 /  
FINEPLACER pico ma /  
FINEPLACER lambda / FINEPLACER sigma /  
FINEPLACER femto 2 / PALOMAR 3880 /  
PALOMAR 6500 / ISP-SYSTEM DLS /  
ISP-SYSTEM ILAS / ASM NUCLEUS /  
ASM AD9312 / ASM AD832U /  
ASM AD211 Plus / ASM AD830 Plus /

# TPT HB70



Ручная установка монтажа кристаллов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка TPT HB70 применяется для монтажа кристаллов и компонентов на клей, паяльную пасту и другие адгезивы. Адгезивные материалы могут наноситься дозированием либо штемпелеванием. Установка имеет встроенный вакуумный насос для захвата кристаллов и фиксации подложек.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Точность позиционирования 10 мкм
- Размеры компонентов от 100×100 мкм до 20×20 мм
- Моторизованное перемещение по оси Z
- Компактный дизайн и простота управления

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕННОСТИ

- Установка HB70 в базовой конфигурации;
- Регулируемый по высоте нагреваемый рабочий столик, температура нагрева до 250°C (до 400°C – опция).
- Ручной штемпелевальный модуль (закрепляется на рабочий столик).
- Держатель для кассет с компонентами (закрепляется на рабочий столик).
- Инструмент для штемпелевания адгезивов
- Инструмент для захвата компонента
- Руководство пользователя на русском и английском языках

# AMADYNE EMU



Автоматическая настольная установка монтажа полупроводниковых компонентов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка EMU производства немецкой компании Amadyne предназначена для монтажа полупроводниковых компонентов различного типа и размера с использованием технологий монтаж на клей и эвтектику. Установка обладает визуальной системой позиционирования и контроля, функцией автоматической смены рабочего инструмента, компактным эргономичным дизайном и простотой в управлении.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая зона: 220×260 мм;
- Размеры кристаллов: 0.5 мм – 25 мм;
- Точность позиционирования: ±25 мкм;
- Производительность – от 250 кристаллов/час
- Подача компонентов: Waffle Pack, Gel-Pak, полупроводниковая пластина;
- Автоматическая смена рабочего инструмента: до 5 шт
- Автоматическое перемещение по осям X, Y, Z и φ;
- Вращение монтажной головки на 360°
- Перемещение по всем с помощью высокоточных шаговых двигателей
- Сенсор касания
- Визуальное позиционирование и контроль;
- Поддержка технологических процессов монтажа на клей и эвтектику;
- Простое управление с сенсорного дисплея;
- Гибкая система управления с функцией самообучения;
- Возможность модификации под требования заказчик

## ОПЦИИ

- Автоматическая смена рабочего инструмента;
- Дозатор;
- Модуль штемпелевания;
- Модуль переворота кристаллов (Flip Chip);
- Модуль монтажа на эвтектику;
- Дополнительная камера, смотрящая снизу-вверх;
- Модуль выталкивания кристалла с ПП пластины

# AMADYNE CAT



Автоматическая установка монтажа полупроводниковых компонентов.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка AMADYNE CAT – предназначена для монтажа полупроводниковых компонентов различного типа и размера с использованием технологий монтаж на клей и эвтектику. Оборудование предназначено в первую очередь для мелкосерийного производства с большой номенклатурой – прототипирования, сборки образцов, производства изделий мелкой и средней серийности. Установка позволяет производить сборку многокристальных модулей по технологиям «Кристалл на плате» (COB) и «Кристалл на кристалле» (COC), осуществлять монтаж флип-чипов, эвтектическую пайку кристаллов.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая зона: 300×400 мм;
- Размеры кристаллов: 0.4-25 мм;
- Точность позиционирования: ±15 мкм;
- Производительность – от 4с/кристалл
- Подача компонентов: Waffle Pack, Gel-Pak, ленточный питатель, полупроводниковая пластина;
- Тип подложки – любой
- Автоматическая смена рабочего инструмента: до 8 шт.
- Аппаратная платформа для MAS (Micro-Assembly System)
- Перемещение компонентов по осям – XYZφ
- Основные технологии монтажа – Chip-On-Board, Multi-Chip Module, ChipOn-Chip, Flip Chip
- Различные типы оснастки для размещения подложек и подачи компонентов
- Различные методы нанесения клея и паяльной пасты
- Простая адаптация под задачи заказчика

## ОПЦИИ

- Держатель для сменных инструментов на 8 позиций
- Нанесение клея или паяльной пасты – дозатором и/или штемпелеванием
- Модуль переворота кристалла Flip Chip
- Модуль для эвтектического монтажа
- Камера для контроля компонента снизу
- Модуль для выталкивания кристалла с пластины – эжектор
- Подача компонентов с отрезков ленты
- Ленточный питатель

# AMADYNE FAB1



Универсальная автоматическая установка микромонтажа.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка отличается гибкостью и легкостью в управлении, позволяет работать с полупроводниковыми пластинами диаметром до 300 мм, имеет широкий диапазон применений, таких как нанесение клеев, паст, адгезивов, эвтектической пайки, штемпелевание, сортировка пластин и пр. Установка имеет большую рабочую область, интуитивный простой пользовательский интерфейс и компактный дизайн.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Точность монтажа +/- 15 мкм
- Рабочая зона: 500×430 мм
- Производительность от 3,5 с/компонент (до 1000 комп/час)
- Размеры компонентов: от 0.125 мм до 25.0 мм
- Возможность установки в автоматическую линию
- Автоматическая смена инструмента – до 15 шт.
- Работа с полупроводниковыми пластинами до 300 мм
- Питатели: ленточные, кассетные, конвейерные
- Встроенная вытяжка с фильтром воздуха
- Система визуального распознавания
- Опция визуального распознавания снизу-вверх
- Сенсор касания компонента и подложки
- Монтаж на клей и эвтектику
- Автоматическое дозирование и штемпелевание
- Функции притирки и монтажа в инертной среде
- Визуальный контроль
- Простое управление с сенсорного дисплея
- Управление с сенсорного дисплея
- Антивибрационный корпус
- Простое, интуитивно-понятное программное обеспечение

# FINEPLACER pico ma



Универсальная установка монтажа кристаллов и компонентов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка FINEPLACER pico ma – это наиболее универсальная модель в линейке монтажных станций компании Finetech. Может иметь различные конфигурации для проведения как микросборочных (Pico Micro Assembly), так и ремонтных работ (Pico Rework Station).

На платформе **FINEPLACER pico ma** могут быть реализованы все известные методы пайки и монтажа компонентов:

- Термокомпрессионный монтаж
- Пайка с использованием паяльных паст, припоев, преформ
- Пайка в инертной среде
- Пайка в среде паров муравьиной кислоты
- Ультразвуковой монтаж
- Термозвуковой монтаж
- Эвтектическая пайка
- Монтаж на клей
- Монтаж с использованием адгезионных материалов
- Метод «притирки»

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность позиционирования.....	Менее 5 мкм
Поле зрения (мин)*.....	1,6×1,2 мм
Поле зрения (макс)*.....	20×15 мм
Размеры компонента (мин)*.....	0,125×0,125 мм
Размеры компонента (макс)*.....	100×100 мм
Угол поворота рабочего столика (макс)*.....	± 6°
Перемещение рабочего столика по оси Z (макс).....	10 мм
Рабочая область*.....	280×117 мм
Температура нагрева рабочего столика (макс)*.....	400° C
Усилие прижима (макс)*.....	700 Н

\* Зависит от конфигурации установки

## ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- Высокая точность позиционирования и размещения кристаллов;
- Компактный дизайн с минимальным набором подвижных частей;
- Высокая гибкость производственного процесса благодаря модульной конструкции;
- Запатентованная система визуальной настройки;
- Идеально подходит как для лабораторных исследований, так и для небольших производственных процессов;
- Универсальная платформа для микросборки и ремонтных работ.

## ДОСТУПНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ УСТАНОВКИ FINEPLACER PICO MA

Модуль прижима (ручной)	Используется для опускания и прижима компонентов в ручном режиме
Модуль прижима (автоматический)	Используется для опускания и прижима компонентов в автоматическом режиме
Модуль нагрева компонента	Используется во процессах термокомпрессии и пайки при необходимости двустороннего нагрева микросборки
Модуль контактного нагрева подложки	Применяется во всех процессах, где требуется нагрев микросборки
Видеомодуль	Используется для визуального контроля процесса в режиме реального времени
Модуль УФ обработки	Необходим для УФ отверждения адгезионных паст
Модуль переворачивания компонента	Используется при монтаже компонентов по технологии Flip-Chip
Модуль оптического смещения	Необходим при работе с компонентами, размеры которых превышают поле зрения оптики установки
Модуль дозатора	Применяется для дозированного нанесения клеев/паст
Модуль подачи паров муравьиной кислоты	Необходим при работе с индиевыми припоями
Модуль «притирки»	Используется в процессах пайки для «втирания» компонента
Ультразвуковой модуль	Применяется для ультра- и термозвукового монтажа компонентов
Модуль подключения рабочего газа	Необходим для подачи рабочего газа (форминг-газа или азота) в область пайки
Модуль размещения матрицы шариковых выводов	Используется для одновременного размещения шариков припоя на подложке
ACF модуль	Необходим для работы с непрозрачными анизотропными проводящими пленками
Модуль захвата кристалла	Используется для захвата кристаллов с разрезанной пластины на ленте-носителе
Модули для проведения ремонтных работ	Модуль нижнего нагрева горячим воздухом, модуль верхнего нагрева горячим воздухом, модуль удаления остатков припоя с платы, модуль прямой трафаретной печати, модуль восстановления матрицы шариковых выводов компонентов BGA («реболлинг»), модуль флюсования и др.

# FINEPLACER lambda



Субмикронная установка монтажа кристаллов и компонентов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка FINEPLACER lambda – это модульная установка высокой точности для монтажа мельчайших кристаллов и компонентов, а также компонентов с большим количеством контактных выводов малого диаметра. Оснащается запатентованной системой визуального совмещения, механизированным приводом перемещения объектива микроскопа, манипулятором для работы с компонентами с функцией защиты от потери компонента, сенсором касания компонента и подложки, специализированным программным обеспечением для управления и контроля всех модулей системы. Модель lambda идеально подходит для отработки технологически сложных микросборочных процессов. Установка может использоваться в ручной или полуавтоматической конфигурации.

На платформе FINEPLACER lambda могут быть реализованы все известные методы пайки и монтажа компонентов:

- Термокомпрессионный монтаж
- Пайка с использованием паяльных паст, припоев, преформ
- Пайка в инертной среде
- Пайка в среде паров муравьиной кислоты
- Ультразвуковой монтаж
- Термозвуковой монтаж
- Эвтектическая пайка
- Монтаж на клей
- Монтаж с использованием адгезионных материалов
- Метод «притирки»

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность позиционирования.....	Менее 0,5 мкм
Поле зрения (мин.)*.....	0,55×0,45мм
Поле зрения (макс.)*.....	6,7×5,4 мм
Размеры компонента (мин.)*.....	0,1×0,1 мм
Размеры компонента (макс.)*.....	15×15 мм
Угол поворота рабочего столика (макс.).....	± 5°
Перемещение рабочего столика по оси Z (макс.).....	10 мм
Рабочая область*.....	190×52 мм
Температура нагрева рабочего столика (макс.)*.....	400°C
Усилие прижима (макс.)*.....	400 Н

\* Зависит от конфигурации установки

## ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- Субмикронная точность позиционирования и размещения кристаллов;
- Запатентованная система визуальной настройки;
- Компактный дизайн с минимальным набором подвижных частей;
- Высокая гибкость производственного процесса благодаря модульной конструкции;
- Идеально подходит для отработки технологии и для лабораторных исследований.

## ДОСТУПНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ УСТАНОВКИ FINEPLACER LAMBDA

Модуль прижима (ручной)	Используется для опускания и прижима компонентов в ручном режиме
Модуль прижима (автоматический)	Используется для опускания и прижима компонентов в автоматическом режиме
Модуль нагрева компонента	Используется во процессах термокомпрессии и пайки при необходимости двустороннего нагрева микросборки
Модуль контактного нагрева подложки	Применяется во всех процессах, где требуется нагрев микросборки
Видеомодуль	Используется для визуального контроля процесса в режиме реального времени
Модуль УФ обработки	Необходим для УФ отверждения адгезионных паст
Модуль переворачивания компонента	Используется при монтаже компонентов по технологии Flip-Chip
Модуль оптического смещения	Необходим при работе с компонентами, размеры которых превышают поле зрения оптики установки
Модуль дозатора	Применяется для дозированного нанесения клеев/паст
Модуль подачи паров муравьиной кислоты	Необходим при работе с индиевыми припоями
Ультразвуковой модуль	Применяется для ультра- и термозвукового монтажа компонентов
Модуль подключения рабочего газа	Необходим для подачи рабочего газа (форминг-газа или азота) в область пайки
Модуль захвата кристалла	Используется для захвата кристаллов с разрезанной пластины на ленте-носителе
Опция моторизованного вращения инструмента	Используется при работе с компонентами с большим количеством выводов
Опция переключения линз объектива	Необходима при работе с компонентами малых размеров (100×100 мкм и менее)

# FINEPLACER sigma



Субмикронная установка монтажа кристаллов и компонентов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка FINEPLACER sigma – это полуавтоматическая установка для монтажа компонентов и кристаллов, сочетающая в себе субмикронную точность позиционирования в большой рабочей области до 450×300 мм<sup>2</sup> с высоким усилием прижима до 1000 Н. Модель sigma идеально подходит для монтажа бескорпусных кристаллов, работы с многослойными интегральными схемами (2.5D и 3D упаковки), FlipChip приложениями, FPA (напр. Датчики изображения), MEMS/ MOEMS и т.д.

Оптическая система позиционирования FPXvision позволяет производить монтаж мелких компонентов на большой рабочей области. Она разработана с целью получения высокого увеличения по всему полю зрения. Более того, FPXvision является первой оптической системой для полуавтоматической монтажной установки, выполняющей цифровое оптическое распознавание подложки с обратной связью. Установка FINEPLACER sigma впитала в себя все новшества микромонтажа и является уникальным решением практически для всех современных технологий сборки.

На платформе **FINEPLACER sigma** могут быть реализованы все известные методы пайки и монтажа компонентов:

- Термокомпрессионный монтаж
- Пайка с использованием паяльных паст, припоев, преформ
- Пайка в инертной среде
- Пайка в среде паров муравьиной кислоты
- Ультразвуковой монтаж
- Термозвуковой монтаж
- Эвтектическая пайка
- Монтаж на клей
- Монтаж с использованием адгезионных материалов
- Вакуумная пайка
- Лазерная пайка
- Спекание

## ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- Субмикронная точность позиционирования и размещения кристаллов;
- Большая рабочая область, большие усилия прижима;
- Высокая гибкость производственного процесса благодаря модульной конструкции;
- Идеально подходит как для лабораторных исследований, так и для отработки производственных процессов.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность позиционирования	Менее 0,5 мкм
Поле зрения *	3,8×2,7 мм
Размеры компонента (мин.)*	0,1×0,1 мм
Размеры компонента (макс.)*	80×100 мм
Размер подложек (макс.)	300×300 мм
Угол поворота рабочего столика (макс.)	± 2°
Перемещение рабочего столика по оси X (макс.)*	2,5 мм/1 мкм
Перемещение рабочего столика по оси Y (макс.)*	2,5 мм/1 мкм
Перемещение рабочего столика по оси Z (макс.)	10 мм/10 мкм
Рабочая область*	440×150 мм
Температура нагрева рабочего столика (макс.)*	450°C
Усилие прижима (макс.)*	1000 Н

\* Зависит от конфигурации установки

## ДОСТУПНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ УСТАНОВКИ FINEPLACER SIGMA

Модуль прижима (автоматический)	Используется для опускания и прижима компонентов в автоматическом режиме
Модуль нагрева компонента	Используется во процессах термокомпрессии и пайки при необходимости двустороннего нагрева микросборки
Модуль контактного нагрева подложки	Применяется во всех процессах, где требуется нагрев микросборки
Видеомодуль	Используется для визуального контроля процесса в режиме реального времени
Модуль УФ обработки	Необходим для УФ отверждения адгезионных паст
Модуль переворачивания компонента	Используется при монтаже компонентов по технологии Flip-Chip
Модуль дозатора	Применяется для дозированного нанесения клеев/паст
Модуль подачи паров муравьиной кислоты	Необходим при работе с индиевыми припоями
Ультразвуковой модуль	Применяется для ультра- и термозвукового монтажа компонентов
Модуль подключения рабочего газа	Необходим для подачи рабочего газа (форминг-газаили азота) в область пайки
Модуль вакуумной пайки	Вакуумная камера для проведения процессов пайки в вакууме
Модуль лазерной пайки	Используется для быстрой точечной пайки компонентов
Модуль захвата кристалла	Используется для захвата кристаллов с разрезанной пластины на ленте-носителе

# FINEPLACER femto 2



Автоматическая субмикронная  
монтажная станция

## ПРИМЕНЕНИЕ

FINEPLACER femto 2 — это полностью автоматическая монтажная установка с точностью позиционирования до 0.5 мкм @ 3 сигма. Защитная камера оборудования позволяет реализовать даже самые сложные приложения в контролируемой среде. Система выступает за высокостабильные процессы сборки в независимой от внешнего воздействия среде и нацелена на максимальную рентабельность.

В новое поколение платформы femto было внедрено множество инноваций, что значительно расширило возможности проверенной технологической базы. Одной из них является передовая система оптического позиционирования FPXvisionTM.

Вместе с усовершенствованной функцией распознавания образов, она открывает пользователю абсолютно новые возможности в плане точности и гибкости применения. Более того, было полностью переработано операционное ПО — IPM Command. В сочетании с эргономичным управлением оно обеспечивает последовательное и чётко структурированное развитие процессов.

Модульная основа позволяет в любое время индивидуально настроить и переоборудовать FINEPLACER femto 2, что делает возможным поддержку новых приложений и технологий. Установка является идеальным инструментом, как для производства, так и для разработки продуктов, обладая при этом полным спектром производственных операций: инспекция, характеристика, упаковка, окончательное испытание, аттестация.

## FINEPLACER FEMTO 2

Предлагает заказчикам полупроводниковой и медицинской промышленности, а также коммуникационных и сенсорных технологий лучшее соотношение цены и производительности своего класса.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Монтаж по методу Flip Chip (face down)
- Высокоточный монтаж кристаллов (face up)
- Монтаж лазерных диодов, лазерных линеек
- Монтаж VCSEL-, фотодиодов
- Монтаж светодиодов
- Монтаж микрооптических элементов
- Монтаж МЭМС и датчиков
- Трёхмерная компоновка
- Монтаж на уровне пластины (W2W, C2W)
- Монтаж по технологиям Chip on Glass / Chip on Flex

## ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Термокомпрессионный монтаж
- Термозвуковой монтаж
- Ультразвуковой монтаж
- Пайка (AuSn, C4, индий, на уровне эвтектической точки)
- Адгезионные технологии
- Термостабилизация при помощи УФ, нагрева
- Монтаж по технологии Copper Pillar
- Пайка кристаллов со столбиковыми выводами
- Монтаж механическим путём
- Распознавание образов для автоматических процессов позиционирования и монтажа
- Высокое оптическое разрешение при большом поле зрения
- Интегрированное управление процессами (IPM)
- IPM Command: программное обеспечение нового поколения на базе библиотеки
- Оперативная камера наблюдения за процессами
- Почти неограниченный спектр передовых монтажных технологий

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Расширенная система управления прижимом
- Удобная среда для задания температурных профилей
- Полностью автоматическое или ручное управление
- Система документирования и записи процесса
- Возможность захвата изображения с видеокамеры
- Графический пользовательский интерфейс

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Точность установки компонентов  $\pm 0.5$  мкм
  - Поле обзора 3.8 – 2.7 мм
  - Максимальный размер кристалла 100×100 мм
  - Максимальный размер подложки 500×300 мм
  - Область размещения 450×150 мм
  - Перемещение по оси X / точность 450 мм / 0.1 мкм
  - Перемещение по оси Y / точность 150 мм / 0.1 мкм
  - Перемещение по оси Z / точность 10 мм / 0.2 мкм
  - Поворот по углу  $\theta$  / точность макс.  $\pm 9^\circ / 0.0002^\circ$
- Прижимной модуль:**
- Минимальная сила прижима 0.2 N (0.1 N)
  - Максимальная сила прижима 20 N (500 N)
  - Подогревающий столик:
  - Максимальная скорость нагрева 20 K/сек (100 K/сек)
  - Максимальная температура 400°C (500°C)
  - Точность удержания температуры  $\pm 1\%$

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Модуль прижима
- Модуль нагрева компонента
- Модуль переворота кристаллов
- Модуль дозатора
- Модуль проверки проводимости кристаллов
- Модуль подключения муравьиной кислоты
- Модуль лазерной пайки
- Модуль подключения инертного газа
- Модуль визуального контроля
- Модуль нагрева подложки/платы
- Держатель подложки
- Модуль ультразвуковой сварки
- Модуль УФ обработки

# PALOMAR 3880



Автоматическая многофункциональная установка монтажа кристаллов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка монтажа кристаллов Palomar 3880 разработана для проведения полностью автоматизированных процессов микроэлектронного поверхностного монтажа. Модель Palomar 3880 комбинирует испытанную комплексную технологию поверхностного монтажа с последними достижениями дизайна, техники и программного обеспечения. Гибкий, контролируемый с помощью компьютера процесс монтажа кристалла, автоматизированная система позиционирования компонента позволяют производить микромонтажные работы с высокой точностью совмещения и качеством получаемого соединения между компонентом и подложкой. Оборудование позволяет собирать изделия любой степени сложности.

### ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ МОНТАЖНОЙ СТАНЦИИ PALOMAR 3880

Это прочная механическая структура, камера визуального наблюдения, позволяющая отслеживать процесс монтажа, бесшумные линейные двигатели, 0.1 мкм точность определения положения по линейным осям ХУ, 0.00023° точность определения угла поворота, контроль и упорядоченное планирование всех процессов монтажа.

## ТЕХНОЛОГИИ И ТИПЫ ИЗДЕЛИЙ

- Монтаж кристаллов на клей или паяльную пасту
- Эвтектическая пайка AuSn
- Пайка кристаллов с помощью преформ припоя PbSn
- Монтаж с использованием анизотропных проводящих паст или пленок (ACP, ACF)
- Монтаж флип-чипов
- «Кристалл на плате» (Chip-on-board)
- Монтаж светодиодов
- Сборка гибридных микросхем и многокристальных модулей
- Прецизионная сборка микроволновых модулей
- Прецизионная сборка оптоэлектронных приборов (VCSEL, PD, DFB Laser), монтаж линз
- Производство MEMS, MOEMS
- Монтаж солнечных элементов

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая область	914,4×508 мм (36"×20")
Точность монтажа компонента	< 5 мкм (0,000196"), 3 сигма
Повторяемость монтажа	3,5 мкм, 3 сигма
Повторяемость по параллельности	0,00361о, 3 сигма
Усилие прижима	5 – 1000 г
Производительность	2600 кристаллов / час (зависит от типа материала и процесса)
Точность перемещения по осям X, Y	0,1 мкм
Точность перемещения по оси Z	0,6 мкм
Точность поворота по углу Theta	0,00023°
Скорость смены инструмента	0,25 с
Ход рабочей головки по оси Z	50,8 мм
Угол поворота рабочей головки	> 400°
Система технического зрения	Cognex 8000
Габариты	1524×1270×1778 мм
Вес	1134 кг

# PALOMAR 6500



Автоматическая многофункциональная высокоточная установка монтажа кристаллов

## ПРИМЕНЕНИЕ

Модель 6500 предназначена для выполнения полностью автоматической сборки микроэлектронных устройств любой степени сложности с точностью до ±1.5 мкм, флип-чип.

### ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ 6500

- Монтаж кристаллов на клей или паяльную пасту
- Эвтектическая пайка AuSn
- Контактнo-реактивная пайка AuSi с вибрационным воздействием
- Пайка кристаллов с помощью преформ припоя PbSn
- «Кристалл на пластине» (Chip-to-Wafer, WSP)
- Встраивание в линию

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая область	304,8×152,4 мм (12"×6")
Точность монтажа компонента	1,5 мкм, 3 сигма
Усилие прижима	10 – 100 г
Производительность	1200 операций / час (зависит от типа материала и процесса)
Точность перемещения по осям X, Y	0,1 мкм
Точность перемещения по оси Z	0,2 мкм
Точность поворота по углу Theta	0,000225 град.
Ход рабочей головки по оси Z	25,4 мм
Угол поворота рабочей головки	> 400 град
Система технического зрения	Cognex 8000
Габариты	900×900×1778 мм
Вес	907,19 кг

# ISP-SYSTEM DLS



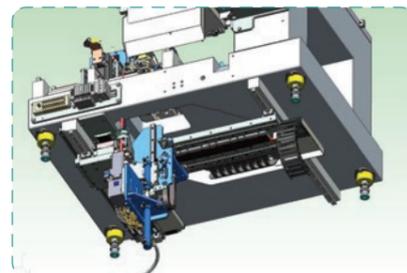
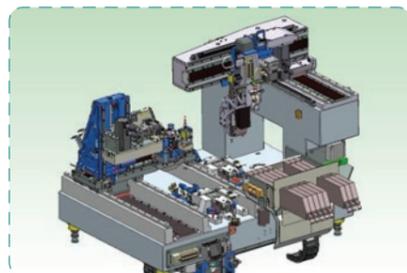
Автоматическая установка монтажа и селективной лазерной пайки кристаллов.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматизированный монтаж и селективная лазерная пайка мощных кристаллов.

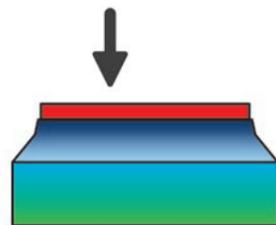
База установки, оснащенная мощными линейными приводами, позволяет выполнять перемещения по осям с большим ускорением и высокой точностью. Благодаря системе машинного зрения и линейным приводам, система позволяет устанавливать кристаллы с точностью  $\pm 30$  мкм по осям XY и  $\pm 0,05^\circ$  по углу разворота.

Во время монтажа и пайки кристаллы удерживаются монтажной головкой – таким образом достигается высокая точность монтажа.

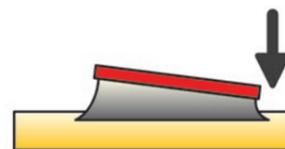


Монтаж и пайка кристаллов в оборудовании ISP-System – обеспечивается высокая точность и повторяемость.

Пайка в печи оплавления – позиция кристалла по XY и развороту, а также толщина паяного соединения трудно прогнозируемы

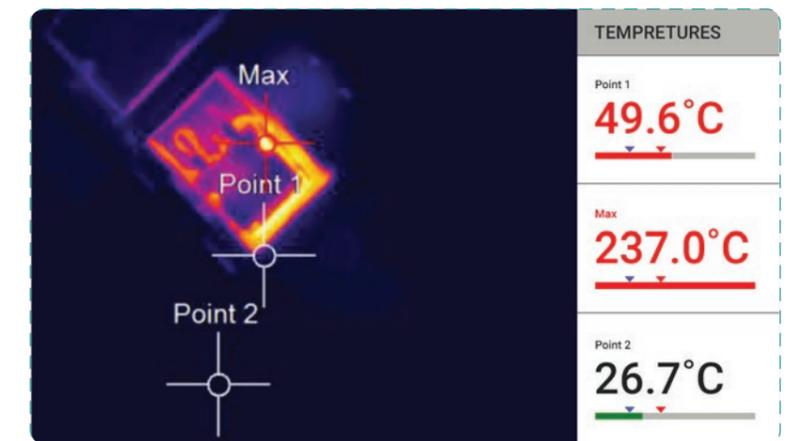
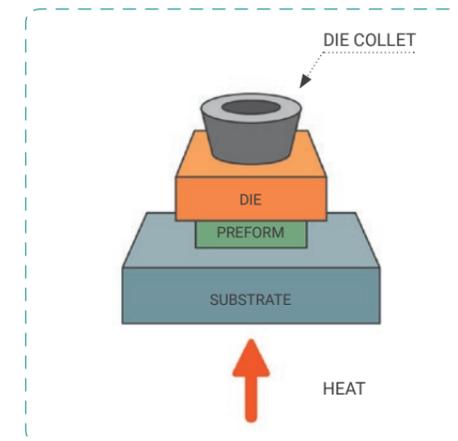


**ISP-System Process**  
Repeatable & Accurate Positioning



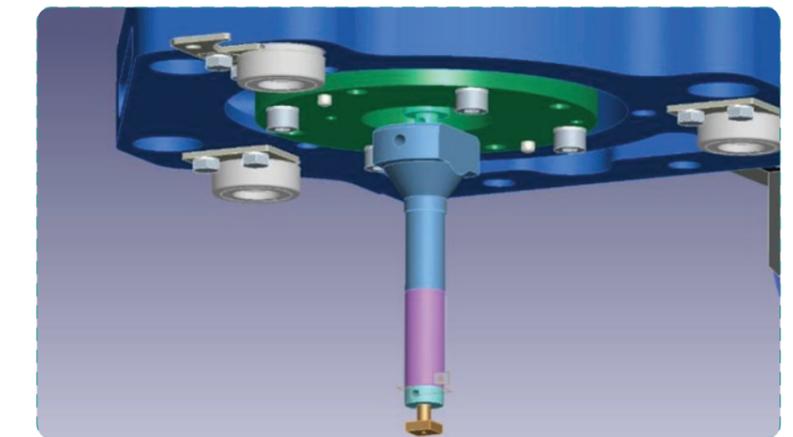
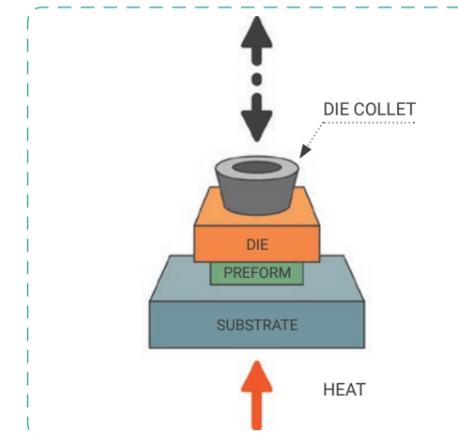
**Reflow Oven Process**  
Unpredictable Positioning

С помощью мощного лазера, встроенного в систему, создается локальная зона разогрева подложки в проекции кристалла. Таким образом, система идеально подходит для сборки многокристалльных модулей, где требуется селективная пайка кристаллов.

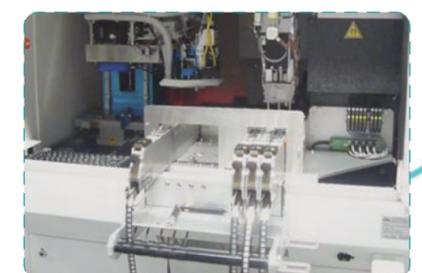


В установке предусмотрена возможность захвата и монтажа преформы, а также монтажа кристалла на преформу с одновременной пайкой. Таким образом минимизируется время цикла монтажа/пайки кристалла, а также экономится площадь под оборудование. Если необходимо нарастить производительность, то системы можно состыковать в одну автоматическую линию с загрузчиком, разгрузчиком и внутренним конвейером.

Во время монтажа и пайки кристалла установочная головка обеспечивает надежный прижим с контролируемым усилием. При необходимости, можно включить режим притирки кристалла – это снижает вероятность образования пустот в паяном соединении под кристаллом, обеспечивая, таким образом, высокую тепло- и электропроводность и надежность соединения.



Интерфейс программного обеспечения интуитивно понятен и достаточно прост в освоении. Рабочая программа сборки нового изделия разрабатывается в несколько шагов. С фронтальной стороны установки можно расположить питатели для подачи компонентов из ленты.



Система может быть сконфигурирована в соответствии с требованиями заказчика, включая полную автоматизацию процесса – автоматическую загрузку/выгрузку изделий и комплектующих, перемещение по конвейеру.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность монтажа по осям X, Y, Z	± 30 мкм @ 5σ
Точность монтажа по углу разворота θ	± 0,05° @ 5σ
Габариты кристаллов	2,5-10,0 мм <sup>2</sup> (другие – опционально)
Загрузка ленточных питателей	до 8 питателей для ленты шириной 8 мм
Загрузка пластин	опция
Загрузка Waffle Pack / GelPack	опция
Максимальный размеры подложки	до 150×150 мм
Время цикла	12 секунд / кристалл (зависит от изделия)
Вес установки	2 200 кг
Габариты установки	1780×2000×2250 мм

## ISP-SYSTEM ILAS



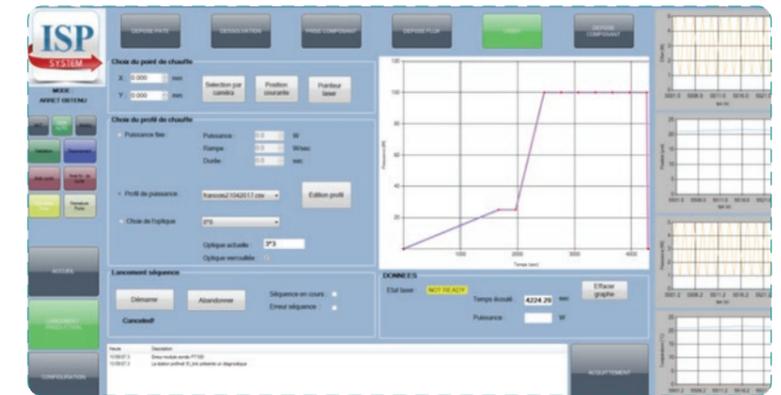
Автоматическая установка монтажа кристаллов на синтер-пасты и селективной лазерной пайки

### ПРИМЕНЕНИЕ

Установка предназначена для автоматического монтажа кристаллов на преформы паяльных сплавов и серебряные синтер-пасты с последующей селективной лазерной пайкой или спеканием синтер-паст. Основное применение – автоматизированный монтаж мощных кристаллов, производство мощных многокристалльных модулей.

Уникальность системы состоит в том, что в рамках одной платформы становится возможным осуществлять селективную лазерную пайку кристаллов, а также монтаж кристаллов на серебряные синтер-пасты с последующим спеканием паст. Конфигурация установки может быть подобрана под индивидуальные требования заказчика, что позволяет выполнять на ней сборку широкого круга типов изделий.

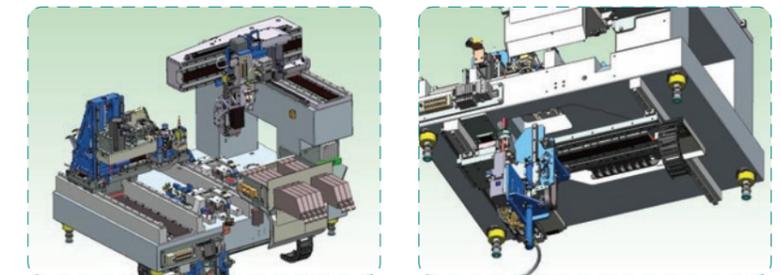
Интерфейс программного обеспечения отличается удобным доступом ко всем ключевым параметрам технологического процесса (давление, время, температура, позиционирование кристалла), что существенно облегчает задачу технолога по быстрому подбору необходимых режимов.



База установки, оснащенная мощными линейными приводами, позволяет выполнять перемещения по осям с большим ускорением и высокой точностью.

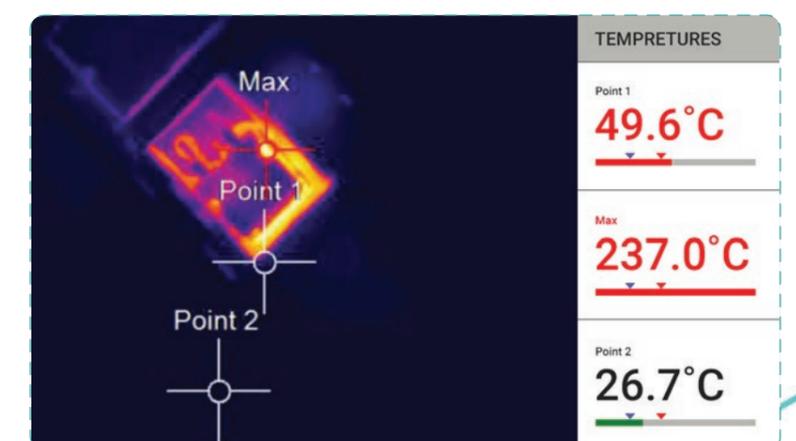
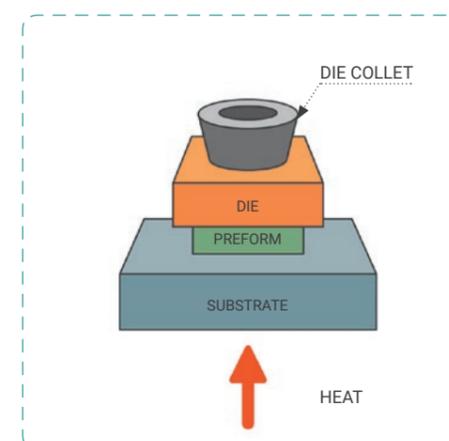
Благодаря системе машинного зрения и линейным приводам, система позволяет устанавливать кристаллы с точностью ±30 мкм по осям XY и ±0,05° по углу разворота.

Во время монтажа и пайки кристаллы удерживаются монтажной головкой – таким образом достигается высокая точность монтажа.



В установке предусмотрена возможность захвата и монтажа преформы, а также монтажа кристалла на преформу с одновременной пайкой. Таким образом минимизируется время цикла монтажа/пайки кристалла, а также экономится площадь под оборудование. Если необходимо нарастить производительность, то системы можно состыковать в одну автоматическую линию с загрузчиком, разгрузчиком и внутренним конвейером.

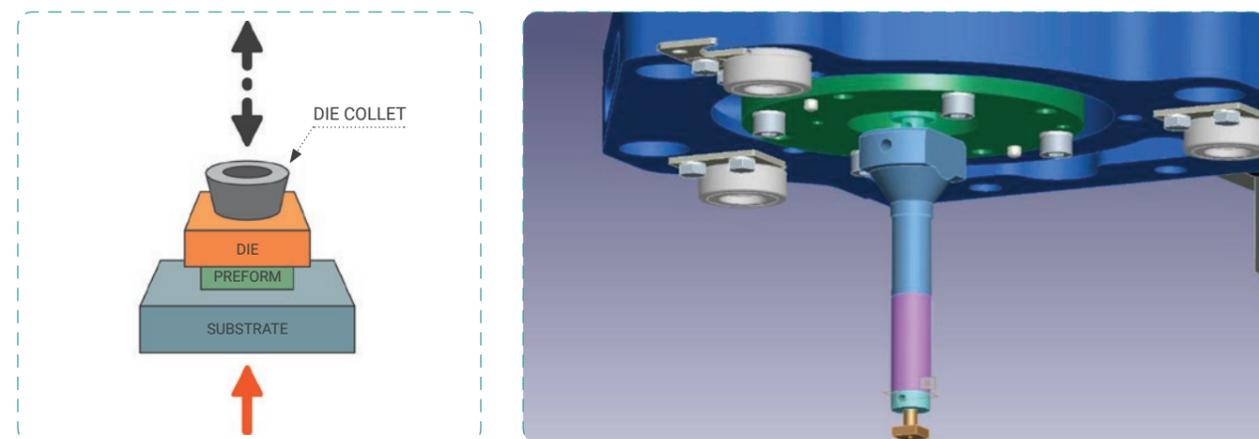
Во время монтажа и пайки кристалла установочная головка обеспечивает надежный прижим с контролируемым усилием. При необходимости, можно включить режим притирки кристалла – это снижает вероятность образования пустот в паяном соединении под кристаллом, обеспечивая, таким образом, высокую тепло- и электропроводность и надежность соединения.



Установка оснащена моторизованной оптической головкой, в которой за счет смены линз изменяется диаметр лазерного луча, который выбирается исходя из размеров кристалла. Кроме того, оптическая система обеспечивает равномерность температуры нагрева в рабочей области.

Во время монтажа и пайки кристалла установочная головка обеспечивает надежный прижим с контролируемым усилием. При необходимости, можно включить режим притирки кристалла – это снижает вероятность образования пустот в паяном соединении под кристаллом, обеспечивая, таким образом, высокую тепло- и электропроводность и надежность соединения.

Система контроля усилия с обратной связью позволяет устанавливать чувствительные к механической нагрузке кристаллы – величина прилагаемого усилия может быть установлена на уровне 10г на кристалл. Датчик усилия определяет момент перехода сплава преформы из твердого в жидкое состояние – эта уникальная особенность обеспечивает высокую повторяемость технологического процесса.



Система может быть сконфигурирована в соответствии с требованиями заказчика, включая полную автоматизацию процесса – автоматическую загрузку/выгрузку изделий и комплектующих, перемещение по конвейеру.

## ASM NUCLEUS



Многофункциональная высокоточная установка монтажа кристаллов

### ПРИМЕНЕНИЕ

Производство сложных многокристальных модулей, в том числе по технологиям 2.5D и Fan-Out Wafer Level Packaging (FO-WLP).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Возможность прямого монтажа кристаллов и флип-чипов
- Скорость монтажа кристаллов – от 900 мс/кристалл
- Скорость монтажа флип-чипов – от 720 мс/кристалл
- Габариты подложки – до 330×330 мм, толщина до 3 мм
- Возможность монтажа кристаллов на пластину (Chip-to-Wafer, C2W). Размер пластины до 12", автоматическая загрузка/выгрузка
- Точность монтажа от ±2,5 мкм @ 3σ
- Возможность монтажа методом термокомпрессии
- Многокристальная сборка, автоматическая смена инструмента монтажа – 5 инструментов
- Оборудование может использоваться в помещении с классом чистоты ISO5 (Class 100) (CoW), кристалл на кристалле (CoC)

## ASM AD9312



Автоматическая установка монтажа флип-чипов методом термокомпрессии

### ПРИМЕНЕНИЕ

Сборка многокристальных модулей, в том числе по технологиям 2.5D/3D интеграции.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Термокомпрессия с использованием непроводящих паст (TC NCP)
- Термокомпрессия с использованием непроводящих пленок (TC NCF)
- Термокомпрессионная пайка с использованием флюса (для последующей заливки под кристалл)
- Точность монтажа от  $\pm 2,0$  мкм @  $3\sigma$ ,  $\pm 0,01^\circ$  @  $3\sigma$
- Скорость монтажа от 1,8 с/кристалл
- Габариты кристаллов: от 1×1 до 30×30 мм<sup>2</sup>
- Толщина кристаллов от 50 мкм
- Габариты подложки: длина 100-300 мм, ширина 30-160 мм, толщина 0,08-2,0 мм
- Возможность монтажа кристаллов на пластину (Chip-to-Wafer, C2W). Размер пластины до 12", автоматическая загрузка/выгрузка
- Нанесение флюса распылением или окунанием
- Возможность применения для 2.5D/3D интеграции: кристалл на подложке (CoS), кристалл на пластине (CoW), кристалл на кристалле (CoC)
- Многокристальная сборка – до 4 типов кристаллов

## ASM AD832U



Автоматическая установка монтажа флип-чипов методом термокомпрессии

### ПРИМЕНЕНИЕ

Сборка многокристальных модулей, в том числе по технологиям 2.5D/3D интеграции.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокая производительность: время цикла <math>< 135</math> мс (до 22 000 кристаллов / час)
- Гибкость конфигурации установки позволяет использовать ее в том числе для процессов флюсовой эвтектической пайки кристаллов, а также монтажа кристаллов на клей
- Возможность установки в автоматическую линию с установкой разварки кристаллов
- Точность монтажа от  $\pm 20,0$  мкм @  $3\sigma$ ,  $\pm 3,0^\circ$  @  $3\sigma$
- Усилие монтажа: 30-300г (программируемое)
- Габариты кристаллов (эвтектическая пайка): от 0,15×0,15 до 2,54×2,54 мм<sup>2</sup>
- Габариты кристаллов (флюсовая пайка, монтаж на клей): от 0,15×0,15 до 5,08×5,08 мм<sup>2</sup>
- Габариты подложки: длина 110-300 мм, ширина 12-100 мм, толщина 0,1-1,0 мм
- Форминг-газ: N<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>
- Конвейер с трехзонной станцией подогрева:
  - зона предварительного нагрева, до 400°C±10°C
  - зона монтажа кристалла, до 500°C±10°C
  - зона постнагрева, до 400°C±10°C
- Размер пластин: 6" (150 мм), 8" (200 мм)

## ASM AD211 Plus



Автоматическая установка монтажа кристаллов методом эвтектической пайки

### ПРИМЕНЕНИЕ

Производство дискретных компонентов, мощных светодиодов.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокая производительность: время цикла ~450 мс
- Рабочая зона: 90×102 мм
- Точность монтажа от  $\pm 25,4$  мкм @  $3\sigma$ ,  $\pm 1,5^\circ$  @  $3\sigma$
- Габариты кристаллов (эвтектическая пайка): от 0,25×0,25 до 2,03×2,03 мм<sup>2</sup>
- Основное применение: сборка мощных светодиодов в керамическом корпусе
- Габариты подложки: до 4"×5" (102×127 мм)
- Обеспечивается защита от теплового удара в процессе пайки
- Пайка в среде форминг-газа N<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>
- Усилие монтажа: 30-250г (программируемое)
- Подогрев – до 330°C,  $\pm 5^\circ$ C
- Размер пластин: максимум 8" (200 мм)

## ASM AD830 Plus



Автоматическая установка  
монтажа кристаллов

### ПРИМЕНЕНИЕ

Высокоскоростная сборка полупроводниковых  
компонентов, светодиодов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокая производительность: время цикла ~163 мс (до 22 000 кристаллов / час)
  - Точность монтажа от  $\pm 25,4$  мкм @ 3 $\sigma$ ,  $\pm 3,0^\circ$  @ 3 $\sigma$
  - Габариты кристаллов: от 0,15x0,15 до 5,08x5,08 мм<sup>2</sup>
  - Габариты подложек/выводных рамок: длина 110-300 мм, ширина 12-102 мм, толщина 0,12-0,76 мм
  - Монтаж кристаллов на клей/пасту
  - Метод нанесения клея/пасты: штемпелевание
  - Размер пластин: 6" (150 мм), 8" (200 мм)
  - Возможность встраивания в автоматическую линию со смежным оборудованием.
- Можно объединить в линию несколько установщиков для монтажа кристаллов различного типа.

# РАЗВАРКА КРИСТАЛЛОВ

TPT HB02, HB04, HB05 /

TPT HB6, HB8, HB10 /

TPT HB12, HB14, HB16, HB16D /

TPT HB30 / TPT HB100 / PALOMAR 8000i /

PALOMAR 9000 / ASM AB550 /

ASM AB589 / ASM AL512 /

ASM HERCULES /

# ТРТ НВ02, НВ04, НВ05



Универсальная ручная установка для клиновой микросварки и термозвуковой сварки золотым шариком

## ПРИМЕНЕНИЕ

Универсальная ручная установка НВ05 легка в управлении и является идеальным решением для производства изделий микроэлектроники малых и средних партий. Для двух режимов работы шарик/клин и клин/клин используется одна и та же головка. Управление установкой и настройка всех параметров сварки производится с помощью встроенного микропроцессора с TFT экраном.

## ОПЦИИ

- Микропроцессорная система управления с TFT 4.3" экраном
- Вертикальная подача проволоки с возможностью глубокого доступа
- Ультразвуковой генератор с системой ФАПЧ
- Большая площадь доступа
- Возможность стежковой сварки
- Длина плеча УЗГ составляет 165 мм
- Возможность хранения в памяти до 20 программ
- Встроенный контроллер нагрева
- Электронная система контроля размера формируемого шарика
- Катушка диаметром 2 дюйма
- Встроенный двойной оптоволоконный осветитель

## ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ

Сварка	НВ02	НВ04	НВ05
Клином Al 17-75 μ	•	•	•
Клином Al 17-75 μ	•	•	•
Лентой Au max. 25x250 μ	•	•	•
Шариком Au 17-50 μ	•	•	•
Столбик Au 17-50 μ	•	•	•

## СТАНДАРТНАЯ ПОСТАВКА

<b>H10</b> – Увеличительный стереомикроскоп Leica S6 20x	<b>H60</b> – Инструмент для клиновой сварки проволокой
<b>H21</b> – Регулируемый нагревательный столик 100x100 мм	<b>H61</b> – Капилляр для разварки шариком
<b>H26</b> – Регулируемый нагревательный столик диаметром 60 мм	<b>H74</b> – 2" Катушка с 60 м алюминиевой проволоки
<b>H29</b> – Регулируемый нагревательный столик диаметром 90 мм	<b>H72</b> – Адаптер для катушек диаметром 0.5 дюйма
	<b>H73</b> – Ключ для установки сварочного инструмента
	<b>H90</b> – Пуско-наладочные работы + однодневное обучение

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Кол-во сохраняемых программ: до 20
- Частота ультразвука: 62 кГц
- Мощность ультразвука: 0 – 5 Вт
- Время разварки: 0 – 1 с
- Усилие прижима: 5 – 130 г
- Диаметр катушки: 2" (50.8 мм)
- Отрыв проволоки: на столе или на инструменте
- Диаметр катушки: 50,8 мм
- Угол подачи проволоки или ленты: 90°
- Глубина вертикального доступа: до 5 мм
- Длина плеча УЗГ: 165 мм
- Диапазон регулирования высоты столика: 15 мм
- Соотношение перемещения манипулятора по осям X – Y: 6:1
- Регулятор температуры: до 2500° ± 10°
- Микроскоп: Askania SMT4 (Германия) x50 (опционально x80)
- Питание: 100-240 В ±10% 50/60 Гц 10 А
- Размеры: 550x450x250 мм (зависит от опций)
- Вес: брутто 29 кг, нетто 25 кг (зависит от опций)

# ТРТ НВ6, НВ8, НВ10



Полуавтоматическая установка микросварки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Серия полуавтоматических установок ТРТ НВ10 предназначена для клиновой микросварки и термокомпрессионной сварки золотым шариком. Установка обеспечивает сварку тонкой проволокой (до 75 микрон) из золота, алюминия, серебра и меди, а также лентой шириной до 250 микрон.

Сварка производится путем вертикальной подачи проволоки или ленты, с ручным позиционированием начальной и конечной точек сварки по осям X и Y. Моторизованное перемещение инструмента по оси Z выполняется автоматической системой, программируемой с сенсорной панели. Это дает возможность доступа к контактными площадкам, расположенным в непосредственной близости к вертикальным стенкам конструктивных «колодцев» глубиной до 15 мм. Длина плеча ультразвукового генератора 165 мм позволяет обрабатывать достаточно большие изделия.

В установке НВ10 переход от клиновой сварки к сварки шариком выполняется сменой только рабочего инструмента и режима управления, но не требует замены рабочей головки. Серия НВ10 имеет упрощенные модификации: только для сварки золотым шариком (НВ08), только для клиновой микросварки золотой или алюминиевой проволокой, а также лентой (НВ06).

## ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ

Сварка	НВ06	НВ08	НВ10
Клином Al 17-75 μ	•	•	•
Клином Al 17-75 μ	•	•	•
Лентой Au max. 25x250 μ	•	•	•
Шариком Au 17-50 μ	•	•	•
Столбик Au 17-50 μ	•	•	•

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Управление по осям: моторизованное Z, ручное X-Y
- Длина сварочного плеча: 165 мм
- Автоматическое перемещение по оси Z: до 17 мм
- Глубина вертикального доступа: 15 мм
- Количество программ: 100 + подключение USB
- Размер используемых катушек: 2" моторизованная
- Соотношение манипулятора: 6 : 1
- Ультразвуковая система: ФАПЧ 62 kHz преобразователь
- Мощность УЗ: 0 – 5 Вт
- Время сварки: 0 – 10 с
- Усилие: 5 – 150 г
- Нагрев столика: 250°C макс
- Микроскоп: Askania SMT4 (Германия) x50
- Осветитель: сдвоенный волоконнооптический
- Питание: 100-240 V, 10 A макс
- Вес: 35 кг

## ТРТ HB12, HB14, HB16, HB16D



Полуавтоматическая установка микросварки

### ПРИМЕНЕНИЕ

Серия полуавтоматических установок ТРТ HB16 предназначена для клиновой микросварки и термокомпрессионной сварки золотым шариком. Установка обеспечивает сварку тонкой проволокой (до 75 микрон) из золота, алюминия, серебра и меди, а также лентой шириной до 250 микрон. В отличие от серии HB10, установки серии HB16 обеспечивают моторизованное перемещение инструмента не только по оси Z, но и по оси Y, что дает возможность получать повторяемые петли сложной формы или выполнять стежковую сварку.

### ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ

Сварка	HB12	HB14	HB16	HB16D
Клином Al 17-75 μ	•	•	•	•
Клином Al 17-75 μ	•	•	•	•
Лентой Au max. 25x250 μ	•	•	•	•
Шариком Au 17-50 μ	•	•	•	•
Столбик Au 17-50 μ	•	•	•	•
Монтаж кристаллов	•	•	•	•

Сварка производится путем вертикальной подачи проволоки или ленты, с ручным позиционированием начальной точки сварки по осям X и Y. Это дает возможность доступа к контактным площадкам, расположенным в непосредственной близости к вертикальным стенкам конструктивных «колодцев» глубиной до 15 мм. Длина плеча ультразвукового генератора 165 мм позволяет обрабатывать достаточно большие изделия. Дальнейшее позиционирование по осям Z и Y выполняется автоматической системой, программируемой с сенсорной панели.

В установке HB16 переход от клиновой сварки к сварки шариком выполняется сменой только рабочего инструмента и режима управления, но не требует замены рабочей головки. Серия HB16 имеет упрощенные модификации: только для сварки золотым шариком (HB14), только для клиновой микросварки золотой или алюминиевой проволокой, а также лентой (HB12). Также имеется модификация HB16D, дополненную функцией монтажа компонентов на клей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Управление по осям: моторизованное Z и Y, ручное X
- Длина сварочного плеча: 165 мм
- Автоматическое перемещение по оси Z: до 17 мм
- Автоматическое перемещение по оси Y: до 7 мм
- Глубина вертикального доступа: 15 мм
- Количество программ: 100 + подключение USB
- Размер используемых катушек: 2" моторизованная
- Соотношение манипулятора: 6 : 1
- Ультразвуковая система: ФАПЧ 62kHz преобразователь
- Мощность УЗ: 0-5 Вт
- Время сварки: 0-10 с
- Усилие: 5-150 г
- Нагрев столика: 250°C макс
- Микроскоп: Askania SMT4 (Германия) x50
- Осветитель: сдвоенный волоконнооптический
- Питание: 100-240 V, 10 A
- Вес: 42 кг

## ТРТ HB30



Ультразвуковая установка для микросварки толстой алюминиевой проволокой

### ПРИМЕНЕНИЕ

Полуавтоматическая установка HB30, обеспечивающая моторизованное перемещение по осям Z и Y, предназначена для клиновой микросварки толстой алюминиевой проволокой диаметром от 100 до 500 мкм. В данной установке реализованы увеличенные сварочные параметры (мощность ультразвука, время разварки, усилие прижима), а также механизм отрыва проволоки с помощью обрезного ножа.

Все параметры сварки и управление программой осуществляется через 6,5" TFT сенсорный дисплей. Существует большое количество дополнительных опций, дающих возможность повысить функциональность аппарата при выполнении нестандартных видов работ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Управление по осям: моторизованное Z и Y, ручное X
- Автоматическое перемещение по оси Z: до 20 мм
- Автоматическое перемещение по оси Y: до 17 мм
- Глубина вертикального доступа: 15 мм
- Количество программ: 100 + подключение USB
- Размер используемых катушек:  
4" моторизованная подача
- Соотношение манипулятора: 6 : 1
- Угол подачи проволоки: 90°
- Диаметр алюминиевой проволоки: 100 – 500 мкм
- Ультразвуковая система: ФАПЧ 62 КГц преобразователь
- Мощность УЗ: 0 – 20 Вт
- Время сварки: 0 – 10 с
- Усилие: 50 – 1500 г
- Нагрев столика: 250°C макс
- Осветитель: сдвоенный оптоволоконный
- Питание: 100-240 В, 10 А макс
- Вес: 50 кг

## ТРТ НВ100



Автоматическая установка  
ультразвуковой микросварки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматическая установка ТРТ НВ100 предназначена для ультразвуковой микросварки тонких проволок из алюминия, золота, меди и серебра («клин-клин», «шарик-клин»); позволяет формировать отдельные бампы на поверхности микросварки. Управление установкой осуществляется с помощью сенсорного экрана и джойстика; выбор области микросварки и нацеливание инструмента – с помощью камеры высокого разрешения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Мощность ультразвука: 0-10 Вт
- Диаметр золотой проволоки: 17 - 50 мкм
- Диаметр алюминиевой проволоки: 17 - 50 мкм
- Глубина доступа инструмента: 16 мм
- Формирование «хвостика»: у стола или подача на инструмент
- Угол подачи проволоки или ленты: 90°
- Угол поворота рабочей головы: 360°
- Рабочая область X-Y: 100×100 мм
- Управление: TFT экран 21"; джойстик
- Подсветка: регулируемая, LED
- Регулятор температуры: до 250 ± 1 °C
- Питание: 100 - 240 В, 50/60 Гц, 10 А
- Размеры: 750×750×680 мм
- Вес: нетто 80 кг
- Промышленные стандарты: CE

## PALOMAR 8000i



Установка для высокоскоростной  
ультразвуковой микросварки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматическая установка Palomar 8000i предназначена для высокоскоростной термозвуковой разварки проволочных перемычек и бампов из золотой проволоки шариком. Возможна сварка стежком, разварка на заранее установленный бамп, либо формирование защитного бампа. Модель 8000i отличается высочайшей повторяемостью, производительностью и удобством использования.

## ОСОБЕННОСТИ

- Большая рабочая область
- Высокая точность и скорость разварки
- Понятный интерактивный графический интерфейс
- Разварка в глубоких колодцах
- Встраивание в линию

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая область: 152,4×304,8 мм (6"×12")
- Диаметр золотой проволоки: 17,8 - 50,8 мкм
- Ход сварочной головки по оси Z: 20 мм
- Разрешение по осям X/Y: 0,20 мкм
- Повторяемость: 2,5 мкм, 3 сигма
- Скорость разварки: 0,125 с/перемычка; 0,077 с/бамп
- Шаг разварки: 50 мкм (используя проволоку 20 мкм)
- Точность позиционирования: 2,5 мкм, 3 сигма
- Диаметр катушки проволоки: 50,8 мм (2"), двухфланцевая катушка
- Система подачи проволоки: моторизованная
- Система технического зрения: Cognex 8000
- Трансдюсер: 60 кГц
- Операционная система: Windows 7
- Графический интерфейс:
  - древовидное отображение данных
  - графическое отображение данных
  - видеоизображение в режиме реального времени
- Вес: 816,47 кг
- Габариты: 800,1×952,5×1778,0 мм

# PALOMAR 9000



Установка для высокоскоростной ультразвуковой микросварки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматическая установка Palomar 9000 предназначена для высокоскоростной ультразвуковой разварки проволочных перемычек из золотой и алюминиевой проволоки («клин-клин») или ленты.

Модель 9000 воплощает в себе современные достижения в технологии микросварки: возможность глубокого доступа, имеет широкую рабочую область, высокую скорость разварки, а также современный графический интерфейс пользователя.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая область: 152,4×304,8 мм (6" x 12")
- Диаметр золотой и алюминиевой проволоки: 17,5 - 75 мкм
- Размер ленты: от 12,7×50,8 мкм до 25,4×254 мкм
- Ход сварочной головки по оси Z: 25,4 мм
- Угол подачи проволоки или ленты: 45°, 60°С, 90°
- Повторяемость: 1 мкм, 3 сигма
- Скорость разварки: до 7 перемычек в секунду (зависит от задачи)
- Система подачи проволоки: моторизованная
- Система технического зрения: Cognex 8000
- Операционная система: Windows 7
- Графический интерфейс:
  - древовидное отображение данных
  - графическое отображение данных (2D)
  - видеоизображение в режиме реального времени
- Вес: 1400 кг
- Габариты: 800×953×1778,0 мм
- Питание: 230 В 10%, 15 А, 50/60 Гц

# ASM AB550



Автоматическая установка разварки кристаллов алюминиевой проволокой

## ПРИМЕНЕНИЕ

Производство широкой номенклатуры изделий, в которых необходимо производить разварку с кристаллов на печатную плату (Chip on Board) – электронных игр, ЖК-дисплеев, USB-карт памяти, устройств удаленного управления и т.п. Установка специально разработана для плат с высокоплотным уровнем монтажа (HDI).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Габариты рабочего стола: 100×100 мм
- Рабочая область разварки: до 100 мм (диаметр)
- Минимальный размер контактной площадки: 63×80 мкм
- Минимальный шаг разварки: 68 мкм
- Скорость сварки: до 9 петель в секунду
- Ход по оси Z: 25 мм
- Диаметр проволоки: 20-50 мкм (18 мкм – опция)
- Программируемая длина хвоста

# ASM AB589



Автоматическая разварки кристаллов алюминиевой и золотой проволокой

## ПРИМЕНЕНИЕ

Высокоскоростная разварка кристаллов в большой рабочей зоне (до 150x203 мм). Производство широкой номенклатуры изделий, в которых необходимо производить разварку с кристаллов на печатную плату (Chip on Board) – электронных игр, ЖК-дисплеев, USB-карт памяти, устройств удаленного управления и т.п. Оборудование может быть также использовано для разварки кристаллов в металлокерамических корпусах.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая область разварки: 203,2x152,4 мм (8"x6")
- Минимальный размер контактной площадки: 55x65 мкм
- Скорость сварки: до 6,5 петель в секунду
- Ход по оси Z: 15 мм
- Угол подачи проволоки: 30°(45° - опция)
- Диаметр проволоки: 17,8-50,8 мкм
- Материал проволоки: алюминий (золото – опция)
- Габариты групповой заготовки (печатной платы):  
длина 100-215 мм, ширина 25-162 мм,  
толщина 0,8-7,5 мм.

# ASM AL512



Автоматическая двухголовочная установка разварки кристаллов толстой проволокой (алюминий)

## ПРИМЕНЕНИЕ

Производство мощных полупроводниковых дискретных компонентов и модулей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Установка имеет две сварочные головы, работающие независимо друг от друга. Это позволяет:
  - производить разварку проволоками разного диаметра
  - обеспечивать высокую производительность в случае использования проволоки одного диаметра на обеих головах.
- Возможна реализация различных типов разварки и формирования петель:
  - разварка с изгибом петли в XY плоскости
  - разварка проволоками разного диаметра
  - разварка стежком
  - комбинация перечисленных выше типов
- Рабочая зона: 60x70 мм
- Ход по оси Z: 25 мм
- Угол поворота сварочной головы:  $\pm 220^\circ$
- Диаметр проволоки: 100-500 мкм
- Габариты выводной рамки (групповой заготовки):
  - длина 150-250 мм
  - ширина 18-70 мм
  - толщина 2 мм максимум

## ASM HERCULES



Автоматическая двухголовочная установка разварки кристаллов толстой проволокой (алюминий)

### ПРИМЕНЕНИЕ

Производство мощных полупроводниковых дискретных компонентов и модулей.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Установка имеет две сварочные головы, работающие независимо друг от друга. Это позволяет:
  - производить разварку проволоками разного диаметра
  - обеспечивать высокую производительность в случае использования проволоки одного диаметра на обеих головах.
- Рабочая зона: 110×130 мм
- Ход по оси Z: 50 мм
- Угол поворота сварочной головы: ±270°
- Угол подачи проволоки: 75°
- Диаметр проволоки: 100-500 мкм
- Габариты выводной рамки (групповой заготовки):
  - длина 100-300 мм
  - ширина 18-130 мм
  - толщина 2 мм максимум
- Встроенная система контроля прочности сварных соединений (опция)
  - вид теста – неразрушающий на отрыв
  - усилие отрыва программируемое 40-500 г
  - максимум 6 тестовых захватов на каждую сварочную голову

# ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА

SCI AUTOMATION AEON / SCI AUTOMATION PHILO / SCI AUTOMATION JUNO / SCI AUTOMATION TITAN / SCI AUTOMATION QUADRIO 4/5 / SCI AUTOMATION VESTA / SCI AUTOMATION QML-STD / SCI AUTOMATION QML-EX /

# SCI AUTOMATION AEON



Настольная система плазменной очистки

## ПРИМЕНЕНИЕ

AEON – настольная установка плазменной обработки, рекомендуется для применения в лабораторных условиях и мелкосерийном производстве

- Объём камеры: 35 л
- Система электродов в виде полок
- 1 газовая линия в стандартной конфигурации; 2 газовые линии – опционально

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры рабочей камеры: 300×390×300 (В) мм, 35,1 л
- Конфигурация электродной системы: планарная, 2 лотка с заземлением, 2 лотка под напряжением
- Размеры загрузочных лотков: 268×300 мм
- Частота, мощность генератора плазмы: 50 кГц, 500 Вт (13,56 МГц, 300 Вт – опционально)
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,03 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub> (95/5 %), Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>(95/5 %), другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Макс. давление рабочего газа: 1,5 бар
- Количество газовых линий: 1 шт, (до 2 шт – опционально)
- Количество газовых линий: 1 шт, (до 2 шт – опционально)
- Вакуумный насос: масляный насос или сухой насос
- Управление: ПЛК, сенсорный экран 7,5"
- Электропитание: 100 – 240 В, 50/60 Гц, 2,5 кВт\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 572×916×707 мм (Д×Г×В)
- Вес: 110 кг

# SCI AUTOMATION PHILO



Система плазменной очистки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Philo – установка плазменной обработки с автоматическим загрузочным шлюзом, рассчитанная на непрерывную работу в круглосуточном режиме.

- Объём камеры: 8 л
- Автоматический загрузочный шлюз
- 2 газовые линии

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры загрузочного лотка: 350×350×30 (В) мм
- Размеры рабочей камеры: 400×400×50 (В) мм; 8 л
- Конфигурация электродной системы: планарная
- Частота, мощность генератора плазмы: 13,56 МГц, 300 Вт (600 Вт - опционально)
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,001 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Максимальное давление рабочего газа: 1,5 бар
- Количество газовых линий: 2 шт, линия продувки азотом опционально
- Вакуумный насос: масляный насос, 15 м<sup>3</sup>/час
- Управление: ПЛК, сенсорный экран 7,5"
- Электропитание: 100 – 240 В, 50/60 Гц, 2,5 кВт\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 565×1143×1183 мм (Д×Г×В)
- Вес: 300 кг

# SCI AUTOMATION JUNO



Система плазменной очистки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Junо – установка плазменной обработки со средним объемом камеры, подходит как для применения в лабораторных условиях, так и в серийном производстве. Может использоваться для плазменного травления фоторезиста.

- Рабочая камера: 91 л.
- Генератор плазмы: 13,56 МГц, 600 Вт
- Количество газовых линий: 2 шт.
- Рабочие газы – Ar, O<sub>2</sub>, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>
- Количество лотков в рабочей камере: 6 шт.
- Встроенный сухой насос
- Предназначена для применения в мелко- и среднесерийном производстве изделий электроники
- Помимо очистки и активации поверхности при микросборке, также может применяться для удаления фоторезиста на полупроводниковых пластинах и подложках

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры рабочей камеры: 450×450×450 (В) мм, 91 л.
- Конфигурация: 4 лотка с заземлением, 4 лотка под напряжением
- Частота, мощность генератора плазмы: 13,56 МГц, 600 Вт
- Материал электродной системы: алюминий/нержавеющая сталь
- Конфигурация электродной системы: планарная
- Рабочий диапазон датчика давления: 0,1–1 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub> (95/5 %), Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>(95/5 %), другие рабочие газы – по требованию Заказчика
- Количество газовых линий: 2 шт, макс. расход газа 0,2 л/мин, линия продувки азотом – 1 шт
- Вакуумный насос: сухой насос, расположен внутри корпуса
- Управление: ПК, сенсорный экран 15"
- Производительность: 3 – 4 цикла/час
- Электропитание: 100–240 В, 50/60 Гц, 2,5 кВт\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 893×950×1601 мм (Д×Г×В)
- Вес: 300 кг

# SCI AUTOMATION TITAN



Система плазменной очистки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Titan – установка плазменной с большим объемом камеры. Предназначена для применения в крупносерийном производстве изделий электроники.

- Рабочая камера: 95 л
- Загрузка: 6 магазинов
- Генератор плазмы: 13,56 МГц, 600 Вт
- Количество газовых линий: 2 шт.
- Улучшенная система распределения рабочего газа внутри камеры для достижения высокой однородности плазменной обработки

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры загрузочного лотка: 88×250×165 (В) мм
- Размеры рабочей камеры: 563×366×461 (В) мм; 95 л
- Конфигурация электродной системы: планарная, 6 заземленных полок для размещения 6-ти лотков
- Частота, мощность генератора плазмы: 13,56 МГц, 600 Вт
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,001 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Максимальное давление рабочего газа: 1,5 бар
- Количество газовых линий: 2 шт, цифровые контроллеры массового расхода газа
- Вакуумный насос: масляный насос, 40 м<sup>3</sup>/час; сухой насос 250 л/сек
- Управление: ПК, сенсорный экран 17"
- Электропитание: 3 фазы, 208 – 415 В, 50/60 Гц, 5,5 кВт\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 793×1033×2157 мм (Д×Г×В)
- Вес: 500 кг

# SCI AUTOMATION QUADRIO 4/5



Система плазменной очистки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Quadrio 4/5 – высокопроизводительная установка плазменной обработки, предназначенная в первую очередь для очистки и модификации поверхностей лент выводных рамок и подложек.

- Рабочая камера: 6 л. (480×314×40 мм)
- Загрузка: 4 либо 5 магазинов.
- Генератор плазмы: 13,56 МГц, 600 Вт.
- Количество газовых линий: 2 шт.
- Основное назначение: плазменная обработка выводных рамок.
- Производительность: 400÷500 изделий в час.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры рабочей камеры: 480×314×40 (В) мм; 6,02 л
- Размер выводных рамок (мин.):  
Модель Q5: 16×100×0,1 (В) мм; Q4: 25×100×0,1 (В) мм
- Размер выводных рамок (макс.):  
Модель Q5: 72×300×1 (В) мм; Q4: 100×300×1 (В) мм
- Частота, мощность генератора плазмы: 13,56 МГц, 600 Вт
- Материал электродной системы:  
алюминий/нержавеющая сталь
- Конфигурация электродной системы: планарная
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,001 мбар
- Вакуумный насос: сухой насос, 35 м³/час
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Количество газовых линий: 2 шт, линия продувки азотом – опционально
- Управление: ПК/ПЛК, сенсорный экран 19"
- Производительность: 400 – 500 циклов/час
- Электропитание: 100 – 240 В, 50/60 Гц, 2,5 кВ\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 784×1850×1665 мм (Д×Г×В)
- Вес: 510 кг

# SCI AUTOMATION VESTA



Система плазменной очистки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Vesta – установка плазменной обработки, конфигурируемая в соответствии с требованиями заказчика, включая размер, материал и покрытие рабочей камеры, способ манипулирования образцами и конфигурацию электродной системы.

- 2 газовые линии в стандартной конфигурации;
- 3 газовые линии – опционально.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры рабочей камеры: изготавливаются в соответствии с требованием Заказчика
- Конфигурация электродной системы: тип, количество электродов, рабочая частота, мощность – по выбору заказчика
- Загрузка образцов: встраиваемая в линию; стационарная; полки; стеллажи; вращающаяся; ручная загрузка – по выбору заказчика
- Частота, мощность генератора плазмы: 13, 56 МГц, 200 Вт (300 Вт, 600 Вт – опционально)
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,001 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Количество газовых линий: 2 шт (3 шт – опционально)
- Вакуумный насос: сухой насос (от 80 до 580 л/мин)
- Управление: ПК, сенсорный экран 17"
- Электропитание: 100 – 240 В, 50/60 Гц, 3,5 кВ\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 1020×1377×1329 мм (Д×Г×В)
- Вес: 500 кг

## SCI AUTOMATION QML-STD



Встраиваемая в линию система плазменной очистки

### ПРИМЕНЕНИЕ

QML-STD – встраиваемая в линию установка плазменной обработки.

- Объем камеры: 1,44 л
- 1 газовая линия в стандартной конфигурации; 2 газовые линии – опционально
- Конвейер, работающий по протоколу SMEMA 1.2

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры, объем рабочей камеры: 120×300×40 (В) мм; 1,44 л
- Материал рабочей камеры: никелированный алюминий
- Размеры выводных рамок (мин.): 10×100×0,1 (В) мм
- Размеры выводных рамок (макс.): 80×280×1 (В) мм
- Конфигурация электродной системы: планарная
- Частота, мощность генератора плазмы: 13, 56 МГц, 200 Вт
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,001 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Количество газовых линий: 1 шт (опционально – 2 шт)
- Вакуумный насос: сухой насос, 450 л/мин
- Управление: ПЛК, сенсорный экран 7,5"
- Электропитание: 100 – 240 В, 50/60 Гц, 3 кВ\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 460×1223×1517 мм (Д × Г × В)
- Вес: 230 кг

## SCI AUTOMATION QML-EX



Встраиваемая в линию система плазменной очистки

### ПРИМЕНЕНИЕ

QML-EX – встраиваемая в линию установка плазменной обработки с увеличенным объемом камеры.

- Объем камеры: 4 л
- 2 газовые линии
- Конвейер, работающий по протоколу SMEMA 1.2

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры, объем рабочей камеры: 320 × 320 × 40 (В) мм; 4,01 л
- Материал рабочей камеры: никелированный алюминий
- Конфигурация электродной системы: планарная
- Частота, мощность генератора плазмы: 13, 56 МГц, 300 Вт
- Рабочий диапазон датчика давления: 1 – 0,001 мбар
- Возможные рабочие газы: Ar, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, He, Ar/O<sub>2</sub>, Ar/H<sub>2</sub>, другие рабочие газы – по требованию заказчика
- Количество газовых линий: 2 шт
- Максимальное давление рабочего газа: 1,5 бар
- Вакуумный насос: сухой насос, 450 л/мин
- Управление: ПК, сенсорный экран 17"
- Электропитание: 100 – 240 В, 50/60 Гц, 3 кВ\*А
- Требуемые подключения: сжатый воздух 4–6 бар
- Габариты: 480×1342×1701 мм (Д×Г×В)
- Вес: 300 кг

# ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

INVACU VSU20 / INVACU VSU28 /

DESPATCH LAC / DESPATCH LBB /

DESPATCH LCC / DESPATCH LCC2-14 /

DESPATCH LCD / DESPATCH LCD2-14 /

DESPATCH LFC CLASS A / DESPATCH PC /

DESPATCH PC02-14 / DESPATCH PN /

# INVACU VSU20



Настольная система вакуумной пайки с рабочей зоной диаметром 200 мм

## ПРИМЕНЕНИЕ

Оборудование для вакуумной пайки обеспечивает возможность создавать надежные паяные соединения без наличия пустот. Система позволяет производить пайку в среде азота или парах муравьиной кислоты и, таким образом, может быть эффективно использована для производства изделий ответственного применения. Оборудование предназначено для выполнения исследовательских работ или мелкосерийного производства.

Вакуумная печь оборудована алюминиевой нагревательной плитой с керамическим покрытием. Охлаждающая плита расположена под нагревательной. Охлаждение осуществляется с помощью рециркуляции воды. Охлаждающая плита плотно прижимается к нагревательной плите и таким образом достигается высокая скорость охлаждения. Эта функция может быть также использована для охлаждения в вакууме.

## ОПЦИИ

- Система подготовки паров муравьиной кислоты (пополнение вручную или автоматически из емкости объемом до 2л)
- Дополнительная газовая линия с цифровым расходомером или игольчатым вентилем
- Датчик давления до  $5 \times 10^{-4}$  мбар
- Монтажная стойка
- Сигнализация – звуковая или совместно с одно- или трехцветным маяком
- Расстояние от нагревательной плиты до крышки 100 мм
- Вакуумный насос: безмасляный 15 м<sup>3</sup>/ч; мембранный 6 м<sup>3</sup>/ч; центробежный лопастной насос 5 м<sup>3</sup>/ч

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная температура: 400°C
- Нагреваемая площадь: диаметр 200 мм
- Расстояние от нагревательной плиты до крышки камеры: 50 мм
- Скорость нагрева / охлаждения: 120 -150°C / мин
- Точность поддержания температуры:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Метод нагрева / охлаждения: резистивный нагрев / контактная охлаждающая плита
- Измерение температуры: 1 фиксированная и 3 свободно позиционируемые термопары К-типа
- Уровень вакуума: до  $5 \times 10^{-4}$  мбар
- Измерение давления в камере: встроенный датчик давления
- Система подготовки паров муравьиной кислоты: 40 мл ёмкость, встроена в лицевую панель. Пополнение вручную или автоматически.
- Охлаждение камеры: водяное охлаждение встроенным чиллером
- Управление: 7" сенсорный ЖК дисплей
- Габариты: ширина 550 мм, глубина 615 мм, высота с закрытой крышкой 400 мм
- Вес: 35 кг
- Электропитание: 1 фаза / 190-240 В, 50/60 Гц

# INVACU VSU28



Настольная система вакуумной пайки оплавлением и высокотемпературной пайки с рабочей зоной 260x210 мм

## ПРИМЕНЕНИЕ

Оборудование для вакуумной пайки обеспечивает возможность создавать надежные паяные соединения без наличия пустот. Система позволяет производить пайку в среде азота или парах муравьиной кислоты и, таким образом, может быть эффективно использована для производства изделий ответственного применения.

Оборудование предназначено для выполнения исследовательских работ или мелкосерийного производства. ИК-лампы расположены под нагревательной плитой и (опционально) над ней. Нагревательная плита имеет прямоугольную форму размерами 260x210 мм и может быть выполнена из любого материала, соответствующего требованиям процесса.

В плите могут быть предусмотрены отверстия для того, чтобы закрепить на плите необходимую оснастку. Конструкция печи позволяет размещать в ней нагревательную плиту с предустановленными изделиями, что удобно для серийного производства.

Охлаждение осуществляется потоком азота снизу вверх - от дна камеры к оснастке с изделиями. Сама рабочая камера охлаждается с помощью системы водяного охлаждения (чиллера). Чиллер входит в состав монтажной стойки (опция), в противном случае его необходимо заказывать отдельно.

**ПЕЧЬ VSU28 МОЖЕТ БЫТЬ ТАКЖЕ ОБОРУДОВАНА СИСТЕМОЙ ПАЙКИ В СРЕДЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.**

## ОПЦИИ

- Система пайки в среде высокого давления (до 4,5 бар)
- Дополнительные ИК-лампы, расположенные над нагревательной плитой
- Барботаж муравьиной кислоты, ручное или автоматическое пополнение контейнера
- Дополнительная газовая линия с игольчатым вентилем
- Датчик давления до  $5 \times 10^{-4}$  мбар
- Система защиты от перегрева
- Сигнализация – звуковая или совместно с одно- или трехцветным маяком
- Расстояние от нагревательной плиты до крышки 100 мм
- Подключение электропитания – звезда или треугольник
- Монтажная стойка, включая систему охлаждения
- Вакуумный насос: безмасляный 15 м<sup>3</sup>/ч

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная температура: 650°C
- Нагреваемая площадь: 260×210 мм
- Расстояние от нагревательной плиты до крышки камеры: 50 мм
- Скорость нагрева / охлаждения: 250°C / мин
- Точность поддержания температуры: ± 0,5°C
- Метод нагрева / охлаждения: ИК-нагрев / поток азота
- Измерение температуры: до 4 свободно позиционируемых термопар К-типа
- Измерение давления в камере: встроенный датчик давления
- Уровень вакуума: до 5х10<sup>-4</sup> мбар
- Барботаж муравьиной кислоты: 40 мл контейнер, встроенный в лицевую панель. Пополнение вручную или автоматически.
- Охлаждение камеры: водяное охлаждение (требуется внешний чиллер)
- Управление: 7" сенсорный ЖК дисплей
- Габариты: ширина 550 мм, глубина 615 мм, высота с закрытой крышкой 400 мм
- Вес: 42 кг (55 кг с системой пайки в среде высокого давления)
- Электропитание: 3 фазы / 190-240 В, 50/60 Гц

## DESPATCH LAC



### Сушильные шкафы

#### ПРИМЕНЕНИЕ

В настольных сушильных шкафах серии LAC используется горизонтальная циркуляция воздуха, за счет чего обеспечивается равномерное распределение потоков воздуха и однородность температуры во всем объеме рабочей камеры. Непрерывная и равномерная циркуляция поддерживается мощным вентилятором, который прогоняет нагретый воздух через перфорированные стенки рабочей камеры, выполненные из нержавеющей листовой стали. Таким образом оборудование обеспечивает соблюдение высоких требований к температурной стабильности в камере во время таких ответственных технологических операций, как сушка, отверждение, стерилизация, термотренировка и др.

#### ОПЦИИ

- Модельный ряд с объемом рабочих камер от 105 л до 510 л
- Максимальная рабочая температура 260°C
- Горизонтальная циркуляция потоков воздуха в камере
- Защита от перегрева
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3TM
- Встроенная система регистрации температуры с возможностью экспорта данных
- Порт RS485 для удаленного контроля и мониторинга работы сушильного шкафа
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки
- Прочная конструкция рабочей камеры из нержавеющей стали марки 304

СЕРИЯ LAC	1-38	1-67	2-12	2-18	
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>					
Габариты рабочей камеры (Ш×Г×В) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	48*45*48 см	*61*51*61 см	61*61*91 см	90*61*91 см	
Объем рабочей камеры	105 л	187 л	340 л	510 л	
Внешние размеры (Ш×Г×В)	79×69×96 см	79×69×96 см	79×69×96 см	79×69×96 см	
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	10,5 А / 1,8 кВт	12,4 А / 2,4 кВт	24,2 А / 4,8 кВт	24,2 А / 4,8 кВт	
Количество полок в стандартной комплектации	2	2	2	2	
Максимальное количество полок	9	11	17	17	
Диаметр вытяжки	6,4 см	6,4 см	6,4 см	6,4 см	
Шнур и вилка	NEMA 6-15	NEMA 6-15	нет	нет	
Количество дверей	1	1	1	2	
Вес нетто	84 кг	116 кг	163 кг	204 кг	
Вес брутто	127 кг	166 кг	218 кг	266 кг	
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>					
Время нагрева без загрузки	от 40° до 100°C	6 минут	6 минут	7 минут	5 минут
	от 50° до 200°C	25 минут	26 минут	18 минут	20 минут
	от 50° до 260°C	45 минут	40 минут	35 минут	45 минут
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	до 100°C	1 минута	1 минута	1 минута	1 минута
	до 200°C	4 минуты	3 минуты	6 минут	4 минуты
	до 260°C	8 минут	5 минут	9 минут	8 минут
Температурная однородность	при 100°C	± 1°C	± 1°C	± 1°C	± 1°C
	при 175°C	± 2°C	± 2°C	± 2°C	± 2°C
	при 260°C	± 2,5°C	± 2,5°C	± 2,5°C	± 2,5°C
Диапазон рабочих температур	40° – 260°C	40° – 260°C	40° – 260°C	40° – 260°C	
Устойчивость регулирования	± 0,5°C	± 0,5°C	± 0,5°C	± 0,5°C	
Максимальная загрузка	79 кг	113 кг	136 кг	136 кг	
Максимальная нагрузка на полку	23 кг	23 кг	23 кг	23 кг	
Рециркуляционный вентилятор	0,25 ЛС / 141 л/с	0,25 ЛС / 141 л/с	0,5 ЛС / 282 л/с	0,5 ЛС / 282 л/с	
Вытяжка	5,6 л/с	5,6 л/с	14,2 л/с	18,9 л/с	

# DESPATCH LBB



## Сушильные шкафы

### ПРИМЕНЕНИЕ

В сушильных шкафах с принудительной конвекцией серии LBB предусмотрена комбинация горизонтальных и вертикальных воздушных потоков внутри рабочей камеры, за счет которой достигается высокая степень равномерности температуры. Шкафы этой серии рекомендуется использовать в лабораториях или на производстве для выполнения таких операций, как сушка, отверждение, отжиг и тестирование материалов. Вентилятор установлен по центру над рабочей камерой. Он прогоняет воздух через витки электрического нагревателя и нагнетает нагретый воздух обратно в камеру через отверстия в ее боковых стенках.

### ОПЦИИ

- Принудительная конвекция, комбинация горизонтальных и вертикальных потоков горячего воздуха
- Максимальная рабочая температура 204°C
- Прочная конструкция рабочей камеры из нержавеющей стали марки 304
- Цифровое устройство управления с ¾" светодиодным индикатором
- Никелированные полки, допустимая нагрузка от 23 до 91 кг
- Защита от перегрева
- 5 (пять) лет гарантии на нагревательный элемент

СЕРИЯ LBB	1-23	1-69	2-12	2-18	2-27	
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>						
Габариты рабочей камеры (ШхГхВ) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	46*х46х30 см	*76х46х56 см	76*х51х89 см	94*х61х89 см	94*х61х89 см	
Объем рабочей камеры, л	65 л	195 л	343 л	510 л	784 л	
Внешние размеры (ШхГхВ), см	61х66х67 см	92х65х92 см	91х71х130 см	109х81х130 см	109х114х130 см	
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	5,8А / 1,2кВт	10,8А / 2,4кВт	16,6А / 3,6кВт	16,7А / 3,6кВт	21,7А / 4,8кВт	
Максимальная нагрузка на полку, кг	23 кг	91 кг	91 кг	91 кг	91 кг	
Максимальное количество полок 2 полки включены в стандартную комплектацию	5	10	16	16	16	
Шнур и вилка	15 А	нет	нет	нет	нет	
Количество дверей	1	2	2	2	2	
Вес нетто, кг	63 кг	112 кг	144 кг	182 кг	250 кг	
Вес брутто, кг	92 кг	146 кг	175 кг	221 кг	289 кг	
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>						
Время нагрева без загрузки	от 40° до 150°C	17 мин	15 мин	15 мин	17 мин	17 мин
	от 40° до 204°C	30 мин	26 мин	30 мин	33 мин	33 мин
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	до 150°C	2 мин	3 мин	3 мин	3 мин	4 мин
	до 204°C	4 мин	6 мин	6 мин	7 мин	8 мин
Температурная однородность	при 150°C	± 3°C	± 3°C	± 3°C	± 3°C	± 3°C
	при 204°C	± 4°C	± 4°C	± 4°C	± 4°C	± 4°C
Диапазон рабочих температур, °C	35° – 204°C	35° – 204°C	40° – 204°C	40° – 204°C	40° – 204°C	
Устойчивость регулирования	± 0,5°C	± 0,5°C	± 0,5°C	± 0,5°C	± 0,5°C	
Максимальная загрузка, кг	91 кг	181 кг	272 кг	272 кг	272 кг	
Вытяжка, л/с	0,5 л/с	1,4 л/с	5,71 л/с	6,61 л/с	6,61 л/с	

# DESPATCH LCC



Штабелируемые сушильные шкафы для чистых комнат

## ПРИМЕНЕНИЕ

Сушильные шкафы серии LCC спроектированы таким образом, что их можно устанавливать друг на друга и за счет этого экономить занимаемую площадь в рабочем помещении. Типовым применением шкафов LCC в полупроводниковом производстве является операция сушки клея после монтажа кристаллов. Шкаф может быть также использован для других технологических операций, применяемых в процессе корпусирования микросхем и полупроводниковых приборов. Шкафы серии LCC применяются в медико-биологической промышленности для процессов сухожаровой депирогенизации и стерилизации.

Шкафы оснащены HEPA-фильтрами и, таким образом, могут быть использованы в производственных помещениях с высокими требованиями к чистоте воздуха. Нагретый воздух, циркулирующий внутри рабочей камеры, полностью очищается HEPA-фильтрами. Шкафы LCC соответствуют требованиям ISO Class 5 (класс 100).

## ОПЦИИ

- Атмосфера в рабочей камере – воздух или очищенный азот (концентрация кислорода в азоте 100 ppm)
- Все шкафы серии LCC оснащены принудительной вытяжкой для ускорения охлаждения
- Шкафы, работающие в среде азота, оснащены программируемым устройством управления систем подачи азота и водяного охлаждения.
- Аварийный выключатель расположен на лицевой панели шкафа
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3™ с большим ЖК-дисплеем
- Функция непрерывной записи температурного режима в рабочей камере в файл регистрации с возможностью экспорта данных через USB-порт
- Внутренние и внешние облицовочные панели изготовлены из нержавеющей стали. Все стыки панелей заварены, что обеспечивает защиту рабочей камеры от проникновения загрязнений
- Дверь рабочей камеры оснащена электронным программируемым замком, предотвращающим случайное открытие двери оператором до завершения цикла сушки
- Конструкция шкафов позволяет устанавливать их друг на друга
- Система HEPA-фильтрации, соответствие требованиям ISO Class 5 (класс 100). Система оснащена датчиком перепада давления Magnehelic, контролирующим падение давления, что позволяет выполнять своевременную замену HEPA-фильтров по мере их загрязнения.
- Порт RS485 для удаленного контроля и мониторинга работы сушильного шкафа
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки

СЕРИЯ LCC	1-16	1-51	
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Габариты рабочей камеры (Ш×Г×В) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	36*×36×36 см	58*×51×51 см	
Объем рабочей камеры	45 л	144 л	
Внешние размеры (Ш×Г×В)	83×90×53 см	103×108×68 см	
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	220-240 В / 3 кВт	220-240 В / 6 кВт	
Количество полок в стандартной комплектации	2	2	
Максимальное количество полок	5	8	
Вес нетто	114 кг	172 кг	
Вес брутто	159 кг	238 кг	
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Время нагрева без загрузки	от 40°C до 100°C	7 мин	5 мин
	от 40°C до 200°C	30 мин	27 мин
	от 40°C до 260°C	45 мин	35 мин
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	от 100°C до 55°C	35 мин (воздух) 30 мин (азот)	40 мин (воздух) 25 мин (азот)
	от 200°C до 55°C	65 мин (воздух) 55 мин (азот)	75 мин (воздух) 40 мин (азот)
	от 260°C до 55°C	75 мин (воздух) 60 мин (азот)	85 мин (воздух) 45 мин (азот)
Температурная однородность	при 100°C	± 1°C	± 1°C
	при 200°C	± 2°C	± 2°C
	при 260°C	± 3°C	± 3°C
Диапазон рабочих температур (воздух/азот)	40°C-260°C / 35°C-260°C		45°C-260°C / 35°C-260°C
Устойчивость регулирования	± 0,5°C		± 0,5°C
Максимальная загрузка	90 кг		90 кг
Максимальная нагрузка на полку	23 кг		11 кг
Рециркуляционный вентилятор	0,25 ЛС / 113 л/с		0,25 ЛС / 205 л/с

# DESPATCH LCC2-14



Напольные сушильные шкафы для чистых комнат

## ПРИМЕНЕНИЕ

Напольные сушильные шкафы серии LCC2-14 предназначены для использования в R&D лабораториях и мелко-среднесерийном производстве. Широкий набор опций позволяет скомплектовать шкаф в соответствии с требованиями заказчика. Типовым применением шкафов LCC2-14 в полупроводниковом производстве является операция сушки клея после монтажа кристаллов. Шкаф может быть также использован для других технологических операций, применяемых в процессе корпусирования микросхем и полупроводниковых приборов. Шкафы серии LCC2-14 применяются в медико-биологической промышленности для процессов сухожаровой депирогенизации и стерилизации.

Шкафы оснащены HEPA-фильтрами и, таким образом, могут быть использованы в производственных помещениях с высокими требованиями к чистоте воздуха. Нагретый воздух, циркулирующий внутри рабочей камеры, полностью очищается HEPA-фильтрами. Шкафы LCC2-14 соответствуют требованиям ISO Class 5 (класс 100).

Шкафы LCC2-14 могут также производиться без HEPA-фильтрации.

## ОПЦИИ

- Доступны три конфигурации, в зависимости от типа атмосферы в рабочей камере:
  - Воздух. Шкафы данной конфигурации оснащены принудительной вытяжкой для ускорения охлаждения
  - Воздух Класс А. Взрывозащищенное исполнение. Используется для работы с материалами, содержащими легковоспламеняющиеся вещества. Шкафы оснащены панелью сброса давления, таймером продувки и принудительной вытяжкой. Соответствуют требованиям NFPA 86
  - Азот. Концентрация кислорода в азоте 100 ppm. Оснащены системой водяного охлаждения и программируемым устройством управления систем подачи азота и водяного охлаждения
- Аварийный выключатель расположен на лицевой панели шкафа
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3™ с большим ЖК-дисплеем
- Дверь рабочей камеры оснащена электронным программируемым замком, предотвращающим случайное открытие двери оператором до завершения цикла сушки
- Внутренние и внешние облицовочные панели изготовлены из нержавеющей стали. Все стыки панелей заварены, что обеспечивает защиту рабочей камеры от проникновения загрязнений
- Система HEPA-фильтрации, соответствие требованиям ISO Class 5 (класс 100). Система оснащена датчиком перепада давления Magnehelic, контролирующим падение давления, что позволяет выполнять своевременную замену HEPA-фильтров по мере их загрязнения
- Порт RS485 для удаленного контроля и мониторинга работы сушильного шкафа
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки
- Функция непрерывной записи температурного режима в рабочей камере в файл регистрации с возможностью экспорта данных через USB-порт

СЕРИЯ LCC		2-14
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
Габариты рабочей камеры (ШхГхВ) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см		64*66*94 см
Объем рабочей камеры		396 л
Внешние размеры (ШхГхВ)	83x90x53 см	*83x90x53 см
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное		380 В / 16 кВт
Количество полок в стандартной комплектации		2
Максимальное количество полок		11
Вес нетто		434 кг
Вес брутто		159 кг
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
Время нагрева без загрузки	от 50°C до 100°C	3 мин
	от 50°C до 200°C	9 мин
	от 50°C до 260°C	15 мин
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	от 100°C до 65°C	41 мин (воздух) 15 мин (азот)
	от 175°C до 65°C	82 мин (воздух) 20 мин (азот)
	от 260°C до 65°C	95 мин (воздух) 25 мин (азот)
Температурная однородность	при 100°C	± 1°C
	при 175°C	± 2°C
	при 260°C	± 3°C
Диапазон рабочих температур (воздух/азот)		50°C-260°C / 30°C-260°C
Устойчивость регулирования		± 0,5°C
Максимальная загрузка		181 кг
Максимальная нагрузка на полку		23 кг
Рециркуляционный вентилятор		1,5 ЛС / 448 л/с

# DESPATCH LCD



Штабелируемые сушильные шкафы для чистых комнат

## ПРИМЕНЕНИЕ

Сушильные шкафы серии LCD спроектированы таким образом, что их можно устанавливать друг на друга и за счет этого экономить занимаемую площадь в рабочем помещении.

Типовым применением шкафов LCD в полупроводниковом производстве является операция сушки клея после монтажа кристаллов. Шкаф может быть также использован для других технологических операций, применяемых в процессе корпусирования микросхем и полупроводниковых приборов. Шкафы серии LCD применяются в микро-биологической промышленности для процессов сушожаровой депирогенизации и стерилизации.

Шкафы оснащены HEPA-фильтрами и, таким образом, могут быть использованы в производственных помещениях с высокими требованиями к чистоте воздуха. Нагретый воздух, циркулирующий внутри рабочей камеры, полностью очищается HEPA-фильтрами. Шкафы LCD соответствуют требованиям ISO Class 5 (класс 100).

**ШКАФЫ LCD МОГУТ ТАКЖЕ ПРОИЗВОДИТЬСЯ БЕЗ HEPA-ФИЛЬТРАЦИИ.**

## ОПЦИИ

- Атмосфера в рабочей камере – воздух или очищенный азот (концентрация кислорода в азоте 100 ppm)
- Все шкафы серии LCD оснащены принудительной вытяжкой для ускорения охлаждения
- Шкафы, работающие в среде азота, оснащены программируемым устройством управления систем подачи азота и водяного охлаждения
- Аварийный выключатель расположен на лицевой панели шкафа
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3™ с большим ЖК-дисплеем
- Функция непрерывной записи температурного режима в рабочей камере в файл регистрации с возможностью экспорта данных через USB-порт
- Внутренние и внешние облицовочные панели изготовлены из нержавеющей стали. Все стыки панелей заварены, что обеспечивает защиту рабочей камеры от проникновения загрязнений
- Дверь рабочей камеры оснащена электронным программируемым замком, предотвращающим случайное открытие двери оператором до завершения цикла сушки
- Конструкция шкафов позволяет устанавливать их друг на друга
- Система HEPA-фильтрации, соответствие требованиям ISO Class 5 (класс 100). Система оснащена датчиком перепада давления Magnehelic, контролирующим падение давления, что позволяет выполнять своевременную замену HEPA-фильтров по мере их загрязнения
- Порт RS485 для удаленного контроля и мониторинга работы сушильного шкафа
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки

СЕРИЯ LCD	1-16	1-51	
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Габариты рабочей камеры (ШхГхВ) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	36*х36*х36 см	58*х51*х51 см	
Объем рабочей камеры	45 л	144 л	
Внешние размеры (ШхГхВ)	83*90*х53 см	103*108*х68 см	
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	220-240 В / 3 кВт	220-240 В / 6 кВт	
Количество полок в стандартной комплектации	2	2	
Максимальное количество полок	5	8	
Вес нетто	114 кг	172 кг	
Вес брутто	159 кг	238 кг	
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Время нагрева без загрузки	от 40°C до 100°C	7 мин	5 мин
	от 40°C до 200°C	30 мин	27 мин
	от 40°C до 260°C	45 мин	35 мин
	от 40°C до 260°C	60 мин	50 мин
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	от 100°C до 55°C	35 мин (воздух) 30 мин (азот)	40 мин (воздух) 25 мин (азот)
	от 200°C до 55°C	65 мин (воздух) 55 мин (азот)	75 мин (воздух) 40 мин (азот)
	от 260°C до 55°C	75 мин (воздух) 60 мин (азот)	85 мин (воздух) 45 мин (азот)
	от 350°C до 55°C	75 мин (воздух) 60 мин (азот)	100 мин (воздух) 50 мин (азот)
Температурная однородность	при 100°C	± 1°C	± 1°C
	при 200°C	± 2°C	± 2°C
	при 260°C	± 3°C	± 3°C
	при 260°C	± 4°C	± 4°C
Диапазон рабочих температур (воздух/азот)	45°C-350°C / 35°C-350°C	45°C-350°C / 35°C-350°C	
Устойчивость регулирования	± 0,5°C	± 0,5°C	
Максимальная загрузка	90 кг	90 кг	
Максимальная нагрузка на полку	23 кг	11 кг	
Рециркуляционный вентилятор	0,25 ЛС / 205 л/с	0,25 ЛС / 205 л/с	

# DESPATCH LCD2-14



Напольные сушильные шкафы для чистых комнат

## ПРИМЕНЕНИЕ

Напольные сушильные шкафы серии LCD2-14 предназначены для использования в R&D лабораториях и мелко-среднесерийном производстве. Широкий набор опций позволяет скомплектовать шкаф в соответствии с требованиями заказчика. Типовым применением шкафов LCD2-14 в полупроводниковом производстве является операция сушки клея после монтажа кристаллов. Шкаф может быть также использован для других технологических операций, применяемых в процессе корпусирования микросхем и полупроводниковых приборов. Шкафы серии LCD2-14 применяются в медико-биологической промышленности для процессов сухожаровой депирогенизации и стерилизации.

Шкафы оснащены HEPA-фильтрами и, таким образом, могут быть использованы в производственных помещениях с высокими требованиями к чистоте воздуха. Нагретый воздух, циркулирующий внутри рабочей камеры, полностью очищается HEPA-фильтрами. Шкафы LCD2-14 соответствуют требованиям ISO Class 5 (класс 100)

Шкафы LCC2-14 могут также производиться без HEPA-фильтрации.

## ОПЦИИ

- Доступны три конфигурации, в зависимости от типа атмосферы в рабочей камере:
  - Воздух. Шкафы данной конфигурации оснащены принудительной вытяжкой для ускорения охлаждения
  - Воздух Класс А. Взрывозащищенное исполнение. Используется для работы с материалами, содержащими легковоспламеняющиеся вещества. Шкафы оснащены панелью сброса давления, таймером продувки и принудительной вытяжкой. Соответствуют требованиям NFPA 86
  - Азот. Концентрация кислорода в азоте 100 ppm. Оснащены системой водяного охлаждения и программируемым устройством управления систем подачи азота и водяного охлаждения
- Аварийный выключатель расположен на лицевой панели шкафа
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3™ с большим ЖК-дисплеем
- Дверь рабочей камеры оснащена электронным программируемым замком, предотвращающим случайное открытие двери оператором до завершения цикла сушки
- Внутренние и внешние облицовочные панели изготовлены из нержавеющей стали. Все стыки панелей заварены, что обеспечивает защиту рабочей камеры от проникновения загрязнений
- Система HEPA-фильтрации, соответствие требованиям ISO Class 5 (класс 100). Система оснащена датчиком перепада давления Magnehelic, контролирующим падение давления, что позволяет выполнять своевременную замену HEPA-фильтров по мере их загрязнения
- Порт RS485 для удаленного контроля и мониторинга работы сушильного шкафа
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки
- Функция непрерывной записи температурного режима в рабочей камере в файл регистрации с возможностью экспорта данных через USB-порт

СЕРИЯ LCD		2-14	
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Габариты рабочей камеры (ШхГхВ) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	64*×66×94 см		
Объем рабочей камеры	396 л		
Внешние размеры (ШхГхВ)	121×105×180 см	*121×125×180 см	
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	380 В / 16 кВт		
Количество полок в стандартной комплектации	2		
Максимальное количество полок	11		
Вес нетто	434 кг		
Вес брутто	477 кг		
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Время нагрева без загрузки	от 50°C до 100°C	3 мин	
	от 50°C до 200°C	9 мин	
	от 50°C до 260°C	15 мин	
	от 50°C до 350°C	35 мин	
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	от 100°C до 65°C	41 мин (воздух) 15 мин (азот)	
	от 175°C до 65°C	82 мин (воздух) 20 мин (азот)	
	от 260°C до 65°C	95 мин (воздух) 25 мин (азот)	
	от 350°C до 65°C	95 мин (воздух) 25 мин (азот)	
Температурная однородность	при 100°C	± 1°C	
	при 175°C	± 2°C	
	при 260°C	± 3°C	
Диапазон рабочих температур (воздух/азот)	50°C-350°C / 30°C-350°C		
Устойчивость регулирования	± 0,5°C		
Максимальная загрузка	181 кг		
Максимальная нагрузка на полку	23 кг		
Рециркуляционный вентилятор	1,5 ЛС / 448 л/с		

# DESPATCH LFC CLASS A



## Сушильные шкафы

### ПРИМЕНЕНИЕ

Настольные сушильные шкафы серии LFC Class A предназначены для работы с материалами, содержащими легковоспламеняемые компоненты, либо для удаления избыточной влаги в изделиях. В шкафах этой серии используется горизонтальная циркуляция воздуха, за счет чего обеспечивается равномерное распределение потоков воздуха и однородность температуры во всем объеме рабочей камеры. Непрерывная и равномерная циркуляция поддерживается мощным вентилятором, который прогоняет нагретый воздух через перфорированные стенки рабочей камеры, выполненные из нержавеющей листовой стали. Таким образом оборудование обеспечивает соблюдение высоких требований к температурной стабильности в камере во время таких ответственных технологических операций, как сушка, отверждение, стерилизация, термотренировка и др.

### ОПЦИИ

- Модельный ряд с объемом рабочих камер 105 л и 340 л
- Максимальная рабочая температура 260°C
- Оборудование класса А в соответствии с требованиями стандарта NFPA 86
- Горизонтальная циркуляция потоков воздуха в камере
- Защита от перегрева
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3™
- Встроенная система регистрации температуры с возможностью экспорта данных
- Порт RS485 для удаленного контроля и мониторинга работы сушильного шкафа
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки
- Прочная конструкция рабочей камеры из нержавеющей стали марки 304

СЕРИЯ LFC CLASS A	1-38	2-12	
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Габариты рабочей камеры (ШхГхВ) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	48*45*48 см	61*61*91 см	
Объем рабочей камеры	105 л	340 л	
Внешние размеры (ШхГхВ)	79*69*96 см	91*84*139 см	
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	22,7 А / 4,8 кВт	29,1 А / 6,0 кВт	
Количество полок в стандартной комплектации	2	2	
Максимальное количество полок	9	17	
Диаметр вытяжки	10,2 см	10,2 см	
Шнур и вилка	нет	нет	
Количество дверей	1	1	
Вес нетто	84 кг	168 кг	
Вес брутто	132 кг	222 кг	
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Время нагрева без загрузки	от 40°C до 100°C	3 мин	5 мин
	от 40°C до 200°C	9 мин	18 мин
	от 40°C до 260°C	15 мин	30 мин
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	до 100°C	1 мин	1 мин
	до 200°C	4 мин	6 мин
	до 260°C	8 мин	9 мин
Температурная однородность	± 2°C	± 2°C	
Диапазон рабочих температур (воздух/азот)	40°C-260°C	40°C-260°C	
Устойчивость регулирования	± 0,5°C	± 0,5°C	
Максимальная загрузка	79 кг	136 кг	
Максимальная нагрузка на полку	23 кг	23 кг	
Рециркуляционный вентилятор	0,25 ЛС / 141 л/с	0,5 ЛС / 282 л/с	
Вытяжка	9,4-23,6 л/с	9,4-23,6 л/с	
Скорость вытяжки паров растворителей при 177°C	0,076 л/час толуола или аналогичного вещества		

# DESPATCH PC



Сушильные шкафы конвейерного типа

## ПРИМЕНЕНИЕ

Сушильные шкафы конвейерного типа предназначены для термообработки большого количества изделий одинакового типа. Высокая степень температурной однородности внутри рабочей камеры достигается за счет создания мощного вертикального потока нагретого воздуха, подаваемого сверху вниз.

Типовым применением шкафов конвейерного типа серии PC являются операции предварительного нагрева, отверждения, склеивания, сушки и термообработки. В серию PC входят шкафы с системой HEPA-фильтрации для работы в чистом помещении класса 1000 (модель PCC1-40-3E) и взрывозащищенные шкафы Class A для возможности работы с легковоспламеняемыми материалами (модель PCC2-15-1E).

Все шкафы серии PC обеспечивают чрезвычайно высокую степень надежности и повторяемости процесса при температурах до 260°C.

## ОПЦИИ

- Высокая степень температурной однородности внутри рабочей камеры за счет создания мощного вертикального потока нагретого воздуха, подаваемого сверху вниз
- Серия PC включает в себя 4 стандартные модели, предназначенных для выполнения широкого спектра задач
- Максимальная температура в рабочей камере 260°C
- Надежная и долговечная конструкция
- Малая занимаемая площадь
- Возможность работы с легковоспламеняемыми материалами
- Система HEPA-фильтрации для возможности работы в чистом помещении класса 1000

СЕРИЯ PC	PCC1-26-3E	PCC1-40-E	PCC1-75-3E	PCC2-15-1E
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>				
Габариты рабочей камеры (Ш×Г×В)	45×106×10 см	45×106×22 см	61×152×22 см	76×305×15 см
Объем рабочей камеры	75 л	113 л	212 л	354 л
Внешние размеры (Ш×Г×В)	94×231×170 см	122×241×229 см	101×289×193 см	152×432×264 см
Электропитание	380 В, 50 Гц, трехфазное	380 В, 50 Гц, трехфазное	380 В, 50 Гц, трехфазное	380 В, 50 Гц, трехфазное
Потребляемая мощность	16 кВт	12 кВт	16 кВт	32 кВт
Рециркуляционный вентилятор	0,5 ЛС / 401 л/с	0,5 ЛС / 401 л/с HEPA-фильтр	2 ЛС / 401 л/с	2 ЛС / 401 л/с
Материал внешней обшивки	Полированная нержавеющая сталь	Полированная нержавеющая сталь	Полированная нержавеющая сталь	Окрашенная мягкая сталь
Материал внутренней обшивки	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь, проваренные швы	Нержавеющая сталь	Алитированная сталь
Ширина конвейера	45 см	44 см*	61 см	61 см
Тип конвейера	Сетчатый из нержавеющей стали	Направляющие из нержавеющей стали	Сетчатый из нержавеющей стали	Плоский ленточный из нержавеющей стали
Удлинение конвейера на входе	45 см	30 см	30 см	45 см
Удлинение конвейера на выходе	45 см	61 см	61 см	45 см
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>				
Максимальная рабочая температура	260°C	260°C	260°C	260°C
Скорость движения конвейера	2,5-25 см/мин	2,5-25 см/мин	2,5-25 см/мин	2,5-25 см/мин
Максимальная загрузка	8,8 кг на 100 см	8,8 кг на 100 см	11,8 кг на 100 см	8,8 кг на 100 см
Дополнение		**HEPA-фильтрация		Class A

\* Эффективная ширина конвейера 42 см

\*\* Чистота воздуха в рабочей камере класс 100 при условии чистоты воздуха в помещении класс 1000

# DESPATCH PCO2-14



Сушильный шкаф для сушки и задубливания полиимидных покрытий

## ПРИМЕНЕНИЕ

Напольный сушильный шкаф PCO2-14 предназначен для сушки и задубливания полиимидных покрытий в инертной среде. Этот шкаф обладает высокими техническими и эксплуатационными характеристиками. Он может быть использован в чистом помещении класса ISO 5 (класс 100). В конструкции шкафа PCO2-14 предусмотрены такие компоненты, как система сброса давления, система контроля уровня кислорода в рабочей камере, система мониторинга работы оборудования – всё это позволяет строго соблюдать требования к чистоте азота в рабочей камере и уровня кислорода, необходимые для качественного выполнения процесса сушки и задубливания полиимида.

## ОПЦИИ

- Компактная конструкция, обеспечивающая экономию рабочего пространства
- Внутренние и внешние облицовочные панели изготовлены из нержавеющей стали. Все стыки панелей заварены, что обеспечивает защиту рабочей камеры от проникновения загрязнений
- Термоизоляция рабочей камеры толщиной 4" (10,2 см) для минимизации потери тепла и доступа воздуха
- Система HEPA-фильтрации, соответствие требованиям ISO Class 5 (класс 100)
- Датчик перепада давления Magnehelic для системы HEPA-фильтрации – контролирует падение давления, что позволяет выполнять своевременную замену HEPA-фильтров по мере их загрязнения
- Микропроцессорный контроллер температуры Protocol 3™ с большим ЖК-дисплеем
- Конструкция без применения силиконовых уплотнителей и герметиков
- Звуковой сигнал, оповещающий о достижении предельной температуры или завершении цикла сушки
- Дверь рабочей камеры оснащена электронным программируемым замком, предотвращающим случайное открытие двери оператором до завершения цикла сушки
- Установка и отжиг HEPA-фильтров, включая пост-отжиговую очистку рабочей камеры
- Очистка и тщательная тройная упаковка в чистой комнате перед транспортировкой
- Порт 1" (2,5 см) с трехзажимным фитингом в центре задней стенки шкафа
- Выдвижная легкоочищаемая холодная ловушка для конденсации паров растворителя
- CE сертификат (опция)

## СЕРИЯ PCO2-14

## 2-14

### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты рабочей камеры (ШхГхВ) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	64*×66×94 см
Объем рабочей камеры	396 л
Внешние размеры (ШхГхВ)	147×129,5×188 см
Электропитание 50/60 Гц, 240 В, однофазное	380 В / 16 кВт
Количество полок в стандартной комплектации	2
Максимальное количество полок	11
Диаметр вытяжки	7,6 см, фланцевое соединение
Вес нетто	455 кг
Вес брутто	545 кг

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время нагрева без загрузки	от 50°C до 100°C	3 мин
	от 50°C до 200°C	9 мин
	от 50°C до 260°C	15 мин
	от 50°C до 350°C	35 мин
Время восстановления температуры после открытия дверцы в течение 1 минуты	от 100°C до 65°C	15 мин*
	от 175°C до 65°C	20 мин*
	от 260°C до 65°C	25 мин*
	от 350°C до 65°C	30 мин*
Температурная однородность	при 100°C	± 1°C
	при 175°C	± 2°C
	при 260°C	± 3°C
	при 350°C	± 3,5°C
Диапазон рабочих температур (воздух/азот)		30°C-350°C
Устойчивость регулирования		± 0,5°C
Максимальная загрузка		181 кг
Максимальная нагрузка на полку		23 кг
Рециркуляционный вентилятор		1,5 ЛС / 448 л/с

# DESPATCH PN



Камерные печи для термообработки в инертной среде

## ПРИМЕНЕНИЕ

Камерные печи серии PN предназначены для термообработки изделий и материалов в инертной среде. Типовыми процессами, в которых используются эти печи, являются операции сушки, отверждения и монтажа (склеивания).

Печи PN оснащены цифровым PID-контроллером, с помощью которого можно быстро настроить режим работы печи. В серию PN входят две модели печи с разными габаритами и диапазонами рабочих температур. Внутренняя обшивка рабочей камеры выполнена из коррозионностойких, герметично сваренных друг с другом, листов нержавеющей стали.

В камере предусмотрена регулируемая вентиляционная решетка, с помощью которой можно добиться точного и равномерного распределения потоков рабочего газа. Печь оборудована теплообменной системой, обеспечивающей возможность быстрого охлаждения либо работать при невысоких температурах. В печи с максимальной рабочей температурой 343°C используется система охлаждения «воздух-вода», с температурой 538°C – «воздух-воздух».

## ОПЦИИ

- Горизонтальное распределение потоков рабочего газа
- Максимальная рабочая температура: 343°C и 538°C
- Объем рабочей камеры 255 л
- Инертная рабочая среда
- Теплообменная система для быстрого охлаждения
- Простой в использовании цифровой PID-контроллер
- Внутренняя обшивка рабочей камеры из нержавеющей стали
- Регулируемая вентиляционная решетка
- Датчик давления в камере
- Надежное уплотнение двери камеры

МОДЕЛЬ	PND1-90	PNF1-90
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>		
Габариты рабочей камеры (Ш×Г×В) * Реальный размер меньше на 3,8 см из-за наличия направляющих для полок с каждой стороны шириной 1,9 см	63,5*×63,5×63,5 см	63,5*×63,5×63,5 см
Максимальная рабочая температура	343°C	538°C
Объем рабочей камеры	255 л	255 л
Внешние размеры (Ш×Г×В)	175×104×152 см	185×109×193 см
Расстояние от пола до двери	76 см	76 см
Толщина изоляции	12,7 см	15,2 см
Количество полок в стандартной комплектации	2	2
Максимальное количество полок	7	7
Вес	431 кг	952 кг
Мощность нагревателя	9 кВт	20 кВт
Мощность рециркуляционного вентилятора	271 л/с	472 л/с
Время нагрева без загрузки от комнатной до максимальной температуры	60 минут	60 минут
Время охлаждения от максимальной температуры	45 минут до 100°C	105 минут до 125°C
Максимальная нагрузка на полку	34 кг	34 кг
Максимальная загрузка	102 кг	102 кг

# ГЕРМЕ- ТИЗАЦИЯ

AVIO NAW-4010 / AVIO NRW-IN8400 /  
AVIO NAW-1105, NAW-2020 /  
AVIO NAW-1225 / AVIO NAW-1280 /  
AVIO NAW-1265 / AVIO NAW-1099 /

## AVIO NAW-4010



Установка для автоматической укладки и прихватки крышек

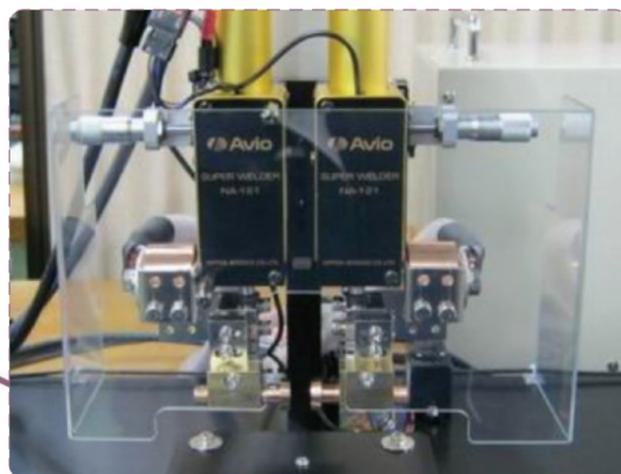
### ПРИМЕНЕНИЕ

Установка Avio NAW-4010 предназначена для автоматической укладки и прихватки крышек металлокерамических корпусов для последующей герметизации их методом шовной роликовой сварки.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры корпусов: 2,0×2,0 мм – 10,0×10,0 мм, другие габариты – опция
- Форма корпусов: круглые, овальные, прямоугольные, сложной формы
- Размеры кассет для корпусов: 180×180мм
- Рабочая область: 160×160 мм
- Количество крышек в магазине: до 1300 шт.
- Полное время цикла: 1,5 с
- Питание: 1 фаза, 200В, 50/60 Гц, 20А
- Требуемые подключения: вакуум 0,5 МПа
- Габариты: 650×850×1320 мм
- Вес: 170 кг

## AVIO NRW-IN8400



Ручная установка прихватки крышек

### ПРИМЕНЕНИЕ

Установка прихватки крышек NRW-IN8400 предназначена для ручной прихватки крышек металлических и металлокерамических корпусов для последующей герметизации их методом шовно-роликовой сварки. Установка оснащается инверторным источником сварочного тока с трансформатором, сварочной головкой с роликовыми электродами, ручным приводом и микроскопом с кольцевой светодиодной подсветкой.

## AVIO NAW-1105, NAW-2020



Полуавтоматическая установка роликовой герметизации корпусов в среде азота

### ПРИМЕНЕНИЕ

Полуавтоматическая установка NAW-1105/2020 предназначена герметизации корпусов методом шовно-роликовой сварки. Герметизация производится в герметичном перчаточном скафандре в азотной среде. Установка оснащена вакуумной печью для отжига компонентов и герметичным шлюзом. Установка позволяет производить герметизацию корпусов различной формы (прямоугольные, круглые, овальные и прочие). Управление осуществляется с двух сенсорных экранов, расположенных внутри и снаружи перчаточного скафандра, что значительно облегчает работу оператора.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры корпусов: от 2,0×2,0 до 150,0×150,0 мм (NAW-2020 от 2,0×2,0 до 260,0×260,0 мм)
- Форма корпусов: круглые, овальные, прямоугольные, сложной формы
- Точность позиционирования головок: 0,01 мм
- Сварочный ток: 20-1000 А
- Скорость сварки: 2-45 мм/с, шаг 0,1 мм/м
- Поворот столика: 360°
- Усилие прижима: 200-850 г (NAW-2020 300-1050 г)
- Тип загрузки компонентов: ручная загрузка
- Вода для охлаждения: 0,2-0,8 МПа
- Вакуумная печь: количество 1 или 2 шт., температура нагрева 300°C.
- Количество/размер полок в одной печи: 3 шт / 200×300 мм
- Питание: 3 фазы, 380 В, 50/60 Гц, 30 А или 1 фаза, 220 В, 50/60 Гц
- Требуемые подключения: азот: 0,2-0,8 МПа
- Габариты: 2200×940×1570 мм (NAW-2020 2350×1000×1570 мм)
- Вес: 450 кг (NAW-2020 550 кг)

## AVIO NAW-1225



Автоматическая установка роликовой герметизации корпусов в среде азота

### ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматическая установка AVIO NAW-1225 предназначена для герметизации корпусов методом шовно-роликовой сварки. Герметизация производится в герметичном перчаточном скафандре в азотной среде. Установка производит полный цикл операций по герметизации, включая отжиг компонентов в вакуумной камере, укладку и прихватку крышек, сварку по осям X и Y в отдельных секциях. Кассеты между секциями перемещаются автоматически, сварка производится одновременно в трех секциях, что совместно с высокой скоростью обеспечивает высокую производительность.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры корпусов: 1,2-150 мм × 1,6-150 мм (другие габариты – опция)
- Размеры загрузочного лотка: 200×130 мм (опционально 220×140 мм)
- Форма корпусов: прямоугольная (базовая программа сварки), овальная форма (программируемая сварка)
- Толщина крышек: 0,9-1,7 (другие – по запросу)
- Радиус кривизны торцов корпуса: до 0,3 (базовая программа сварки), более 0,3 (программируемая сварка)
- Сварочный ток: 20-1000 А
- Скорость сварки: 2-45 мм/с
- Тип загрузки компонентов: автоматическая загрузка
- Вакуумная печь: 22 полки, температура нагрева до 300°C
- Питание: 200 В, 3 фазы, 30 А (2шт)
- Требуемые подключения: сжатый воздух: 0,5 МПа, вода (охлаждение): 10 л/мин, 0,2 МПа

## AVIO NAW-1280



Полуавтоматическая установка роликовой герметизации корпусов в вакууме

### ПРИМЕНЕНИЕ

Полуавтоматическая установка AVIO NAW-1280 предназначена для герметизации металлокерамических методом шовно-роликовой сварки в вакууме.

Установка оснащена вакуумной печью для отжига компонентов и вакуумной камерой для герметизации. Установка позволяет производить герметизацию корпусов различной формы (прямоугольные, круглые, овальные и прочие).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры корпусов: 2,0-2,0 мм × 30-30 мм (другие габариты – опция)
- Форма корпусов: круглые, овальные, прямоугольные, сложной формы
- Точность позиционирования головок: 0,01 мм
- Сварочный ток: 20-1000 А
- Скорость сварки: 2-45 мм/с
- Поворот столика: 360°
- Усилие прижима: 300 – 1050 г
- Тип загрузки компонентов: ручная загрузка
- Вакуумная печь: количество: 1 или 2 шт, температура до 300°C
- Количество/размер полок в одной печи: 3 шт / 200×300 мм
- Питание: 380 В, 3 фазы, 50/60 Гц 30 А
- Требуемые подключения: вода (охлаждение): 0,2-0,8 МПа
- Габариты: 2200×940×1640 мм
- Вес: 550 кг

## AVIO NAW-1099



Полуавтоматическая установка герметизации корпусов с однофазным источником тока (метод рельефной сварки)

### ПРИМЕНЕНИЕ

Установка AVIO NAW-1099 предназначена для герметизации металлических и металлостеклянных корпусов методом контактной сварки в азотной среде или в атмосфере. При данном способе герметизации корпус зажимается между двумя электродами и по периметру крышки одновременно пропускается импульс тока, который обеспечивает надежное соединение между корпусом и крышкой. Установка оснащена перчаточным скафандром, модулем сварки, источником тока и шлюзом.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры корпусов: до 12,5×30 мм, (другие габариты – опция)
- Форма корпусов: прямоугольная или круглая (другие по запросу)
- Ход электрода / глубина доступа: 40 мм / 125 мм
- Усилие прижима электродов: 840 – 3800 Н
- Время прижима: 0,1-10 с и более
- Время удержания: 0,1-10 с и более
- Время сварки: 1-15 циклов
- Тип загрузки компонентов: ручная загрузка
- Питание: 230 В, 1 фаза, 200 А; трансформатор 100 В, 1 фаза, 1 А
- Требуемые подключения: азот: 5 л/мин
- Габариты: 900×700×1435 мм
- Вес: 350 кг

## AVIO NAW-1265



Автоматическая установка роликовой герметизации корпусов в вакууме

### ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматическая установка AVIO NAW-1265 предназначена для герметизации корпусов методом шовно-роликовой сварки в вакууме. Установка производит полный цикл операций по герметизации, включая отжиг компонентов в вакуумной камере, укладку, прихватку крышек и сварку по оси Y в среде азота, сварку по оси X в вакуумной камере. Кассеты между секциями перемещаются автоматически, сварка производится одновременно в трех секциях, что совместно с высокой скоростью обеспечивает высокую производительность — до 800 корпусов в час.

# КОНТРОЛЬ

MUETEC MT2010, MT3000 /

KOVIS KIR-6412 /

KOVIS HAWK-8220WS / KOVIS HAWK-8000S /

KOVIS HAWK-8000M /

DESPATCH PBC, PNC /

SCI AUTOMATION CAM-2 /

NORCOM 2020-6, 2020-12 /

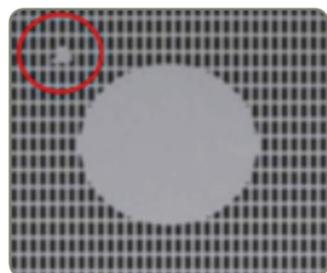
# МУЕТЕС МТ2010, МТ3000



Измерительно-инспекционная система контроля качества полупроводниковых пластин

## ПРИМЕНЕНИЕ

MT2010 – это полуавтоматическая (MT3000 – полностью автоматизированная) система контроля качества полупроводниковых пластин, с помощью которой можно осуществлять контроль и анализ дефектов, измерения критических размеров (CD), степени совмещения технологических слоев на пластине, а также толщин слоев/пленок. Система работает в прямом и отраженном свете видимого, УФ, дальнего УФ и ИК излучения. Система может быть использована для контроля качества пластин, масок, МЭМС и нестандартных подложек размером от 3" до 8".



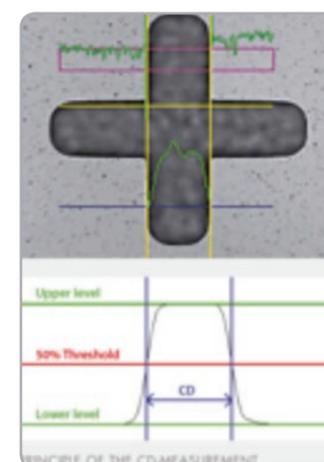
## КОНТРОЛЬ И АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ

- Гибкая настройка и конфигурация системы
- Габариты пластин/МЭМС от 2" до 200 мм
- Габариты подложек/масок от 4" до 22" (от 100 до 550 мм)
- Контроль в видимом, УФ и ИК диапазонах
- Инспекция в произвольной последовательности
- Самообучающаяся система
- Лазерная автофокусировка в режиме реального времени
- Масштабируемая производительность
- Масштабируемая чувствительность к дефектам
- Последовательная инспекция от кристалла к кристаллу
- Последовательная инспекция от пластины к пластине
- Онлайн и офлайн анализ дефектов
- Классификация дефектов на базе предустановленных фильтров
- Программное и аппаратное обеспечение конфигурируется в соответствии с требованиями заказчика

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РАЗМЕР ПОДЛОЖКИ	25×25 ММ	150×150 ММ	225×225 ММ	350×350 ММ
РАЗМЕР ДЕФЕКТА	МИНУТЫ			
1 мкм	1	30	70	160
2 мкм	0,25	8	18	40
5 мкм	0,07	2	5	10

РАЗМЕР ПОДЛОЖКИ	125 ММ	150 ММ	200 ММ	300 ММ
РАЗМЕР ДЕФЕКТА	МИНУТЫ			
1 мкм	16	24	40	100
2 мкм	4	6	10	24
5 мкм	1	15	2,5	6

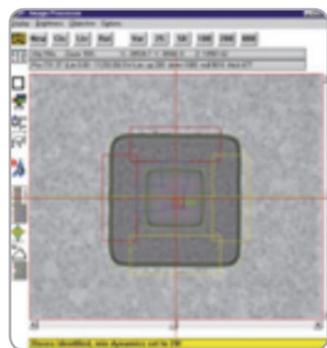


## ИЗМЕРЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ (CD-ИЗМЕРЕНИЯ)

- Лазерная автофокусировка
- Автофокусировка изображения
- Измерения размеров по оси Z
- Измерения реперных точек и отверстий
- Измерения в условиях размытия края изображения
- Измерение элементов топологии
- Выравнивание фона изображения
- Разные алгоритмы для работы с масками и пластинами
- Множественные одновременные измерения по осям XY
- Гибкое программное обеспечение для калибровки

## ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Травление пластин:  $\leq 4$  нм  $3\sigma$
- Резист на металле:  $\leq 9$  нм  $3\sigma$
- Маски, COG:  $\leq 1$  нм  $3\sigma$
- Минимальный размер структуры: 0,8 мкм (в видимом излучении), 0,5 (в УФ-излучении)
- Производительность:  $\geq 70$  пластин в час

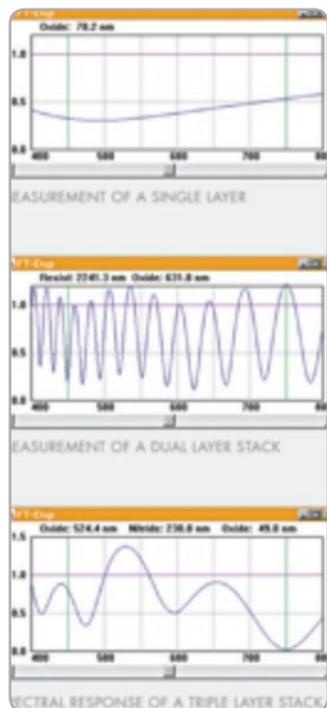


**ИЗМЕРЕНИЕ СТЕПЕНИ СОВМЕЩЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЛОЕВ НА ПЛАСТИНЕ (ОВЕРЛЕЙ-ИЗМЕРЕНИЯ)**

- Квадрат в квадрате
- Рамка в рамке
- L-решетка
- Круг в круге
- Измерения нестандартных структур
- Многоуровневая фокусировка
- Автоматизированный расчет и коррекция индуцированного инструментом смещения (TIS)

**ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Травление пластин:  $\leq 2$  нм  $3\sigma$
- Резист на металле:  $\leq 4$  нм  $3\sigma$
- TIS:  $\leq 3$  нм  $3\sigma$
- Производительность:  $\geq 70$  пластин в час

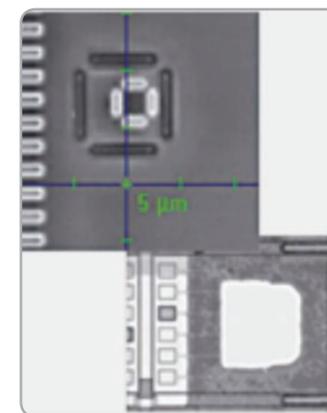


**ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПЛЕНКИ**

- Прозрачные и полупрозрачные материалы
- От 1 до 3 слоев
- Диапазон измерения толщины от 10 нм до 40 мкм
- Алгоритм с использованием быстрого преобразования Фурье (FFT)
- Программируемый диаметр пучка лазера
- Измерение в активной области интегральной схемы

**ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Оксиды, нитриды:  $\leq 1$  нм  $3\sigma$
- Резист:  $\leq 3$  нм  $3\sigma$
- Производительность:  $\geq 70$  пластин в час



**ИНФРАКРАСНАЯ МИКРОСКОПИЯ И КОНТРОЛЬ ДЕФЕКТОВ**

- Оптимизированная под ИК-излучение оптика
- InGaAs камера
- Измерения в отраженном и проходящем ИК / ближнем ИК свете
- Лазерная автофокусировка
- Контроль герметичности
- Контроль целостности изделия
- Контроль качества срачивания пластин
- Контроль склеенных пластин
- Контроль пластин «Кремний на изоляторе»
- Автоматическая классификация дефектов
- Онлайн и оффлайн анализ дефектов
- Оверлей-измерения слоев сверху-вниз
- Измерения критических размеров

**ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Диапазон излучения 1050-1550 нм
- Степень увеличения 2,5x, 5x, 10x, 20x, 63x, 100x
- Производительность – зависит от задачи

# KOVIS KIR-6412



Инфракрасный инспекционный микроскоп

## ПРИМЕНЕНИЕ

Инфракрасный инспекционный микроскоп KIR-6412 предназначен для проведения неразрушающего контроля полупроводниковых приборов, в частности для выполнения анализа отказов после операции монтажа флип-чипов.

- Неразрушающий контроль WL CSP-компонентов
- Неразрушающий контроль качества монтажа флип-чипов
- Контроль интерметаллических соединений AuAl после операции разварки кристаллов и бампинга (Stud bumping)
- Исследование трехмерных структур MEMS
- Контроль качества полировки структур «кремний на изоляторе» (SOI)
- Возможность работы с пластинами диаметром до 300 мм (12")
- Контроль целостности структур благодаря системе обработки ИК-изображений
- Контроль качества межсоединений, недоступных для визуального контроля.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Увеличение: 50X – 500X (максимум 1000X)
- Окуляры: PL10X/25mm широкоугольные с вынесенной точкой фокусировки
- Головка микроскопа: тринокулярная, 0-35°
- Расстояние между окулярами: 50 – 76 мм
- Объективы: NIR 5X, 10X, 20X, 50X, 100X (Nikon, Mitutoyo, Edmond)
- Револьверная головка: BD Sextuple
- Корпус: рефлектор, коаксиальная грубая и точная настройка, ход грубой настройки 33 мм, точность настройки 0,001 мм, встроенный трансформатор 100-240 В
- Подсветка: отраженный источник света с ирисовой и апертурной диафрагмами, слоты для фильтра и поляризатора, галогенная лампа 12В / 100Вт
- Рабочий столик: 300×350 мм, с зажимом
- Перемещение: 356×305 мм
- Адаптер для камеры: 0.5X/0.56X/1X, C-крепление, настраиваемый фокус
- Двойное C-крепление для камер: для переключения между режимами обычного микроскопа и ИК-микроскопа

# KOVIS HAWK-8220WS



Прецизионная установка измерения прочности механических соединений бампов на пластине

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка HAWK-8220WS представляет собой тестер, предназначенный для выполнения тестов на сдвиг или на отрыв бампов на полупроводниковых пластинах диаметром 8"-12". Установка позволяет выполнять измерения в полностью автоматическом режиме – для этого предусмотрена возможность импорта электронной карты пластины.

Кроме того, установка совместима с автоматизированным оборудованием для перемещения и подачи пластин KOVIS WH. Выполняемые тесты: тест бампов на сдвиг (Bump shear), тест бампов на отрыв (Cold Bump Pull test). Система управляется двумя эргономическими манипуляторами (джойстиком).

## ОПЦИИ

- Разработана специально для выполнения тестов на пластине
- Прецизионный контроль перемещения инструмента по осям XYZ позволяет выполнять тест на прочность соединений микробампов
- Возможность автоматической загрузки-выгрузки пластин при работе в комбинации с оборудованием для перемещения и подачи пластин KOVIS
- Возможность автоматизированного тестирования на основе электронной карты пластины
- Работа с пластинами диаметром 8"-12"
- Точность измерения в пределах  $\pm 0,15\%$
- Интуитивно понятный интерфейс, быстрое обучение
- Быстрое перемещение инструмента к заданной позиции на пластине по клику мыши на соответствующую точку на изображении пластины
- Точность позиционирования инструмента по высоте при выполнении теста на сдвиг  $\pm 1$  мкм
- Опции: захват картинки, измерение высоты бампа, автоматическое выполнение теста и др.
- Простая и интуитивно понятная система настроек выполнения теста (скорости, высот, перемещений, классификации результатов теста и пр.)
- Возможность выполнения тестов соответствии с принятыми в полупроводниковой промышленности международными стандартами (JEDEC, MIL, EIA)

# KOVIS HAWK-8000S

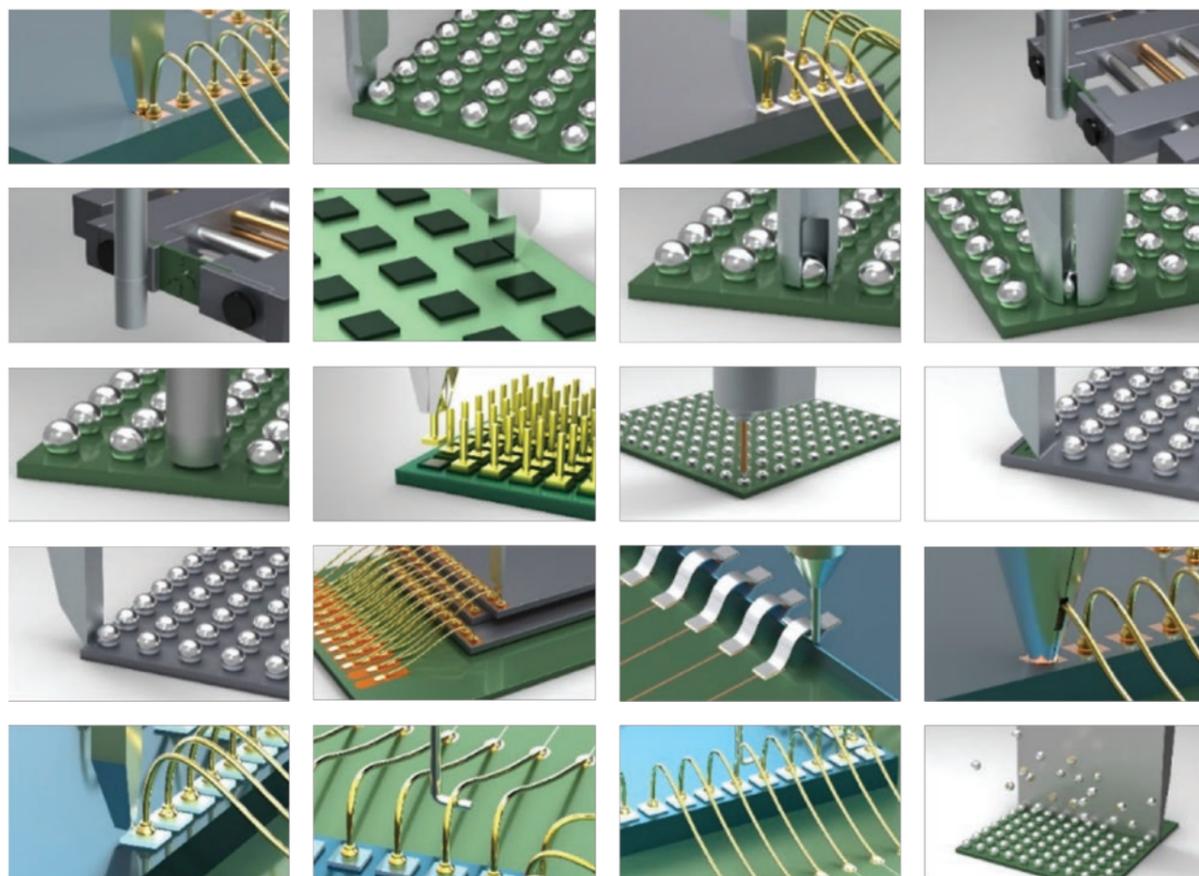


Универсальная система измерений механической прочности соединений

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка HAWK-8000S представляет собой тестер, предназначенный для выполнения различных тестов по измерению механической прочности соединений на производстве изделий микроэлектроники: сдвиг кристаллов или шариков сварных соединений, отрыв сварных соединений, сдвиг или на отрыв бампов и пр. Установка универсальна – она оснащается сменными картриджами, предназначенными для выполнения разных тестов.

Выполняемые тесты: сдвиг кристаллов (Die shear), сдвиг шариков (Ball shear), отрыв сварных соединений (Wire pull) и другие. Система управляется двумя эргономическими манипуляторами (джойстиком).



## ОПЦИИ

- Компактный, эргономичный и современный дизайн
- Держатели изделий: 50x50 мм (базовый), 100x100, 200x200, 300x300 опционально
- Электромагнитное крепление измерительного картриджа обеспечивает выполнение тестов с высокой точностью даже при приложении большой нагрузки
- Сменные картриджи, предназначенные для разных видов тестов
- Максимальное усилие на сдвиг 100 кгс (стандарт) или 500 кгс (опционально)
- Точность измерения <math>\pm 0,15\%</math>
- Удобный и интуитивно понятный графический интерфейс
- Два джойстика. На левом джойстике расположена кнопка, регулирующая скорость перемещения по осям. На правом – кнопка старта выполнения теста
- Интерфейс TCP/IP, SEC/GEM
- Возможность выполнения тестов соответствии с принятыми в полупроводниковой промышленности международными стандартами (JEDEC, MIL, EIA)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Виды картриджей: от 100г до 200 кг (до 500 кг опционально)
- Габариты установки (без компьютера): 350x675x435 мм
- Вес: 80 кг
- Увеличение микроскопа: x45 / x90
- Базовая конфигурация: база, 17" монитор, микроскоп, джойстики, клавиатура, мышь, программное обеспечение, набор весовых гирек, набор для калибровки, инструменты на отрыв (сдвиг), держатель изделий
- Диапазон перемещения инструмента по осям XY / точность / воспроизводимость / разрешение / максимальная скорость: 50x50 мм /  $\pm 10$  мкм /  $\pm 5$  мкм / менее 1 мкм / 2 мм/с
- Ход инструмента по оси Z / точность: 65 мм /  $\pm 10$  мкм
- Статистическая обработка данных: ранжирование дефектов, Макс/Сред/Мин значения, std. отклонение, Срк, Ср, Отказы, %Отказов, X-R контрольные карты, гистограммы, круговые диаграммы
- Максимальная скорость тестирования: 5000 мкм/с
- Точность по Z в диапазоне 2 мм:  $\pm 2$  мкм
- Полная точность обратного хода:  $\pm 1$  мкм на 25 мкм перемещения по оси Z
- Разрешение по оси Z: 0,125 мкм
- Общая точность и повторяемость системы:  $\pm 0,15\%$
- Питание: 220/240 В, 50/60 Гц
- Сжатый воздух: 5 бар, 6 мм / 4 мм (внешний/внутренний)
- Вакуум: мин. 0,6 бар, 6 мм

# KOVIS HAWK-8000M

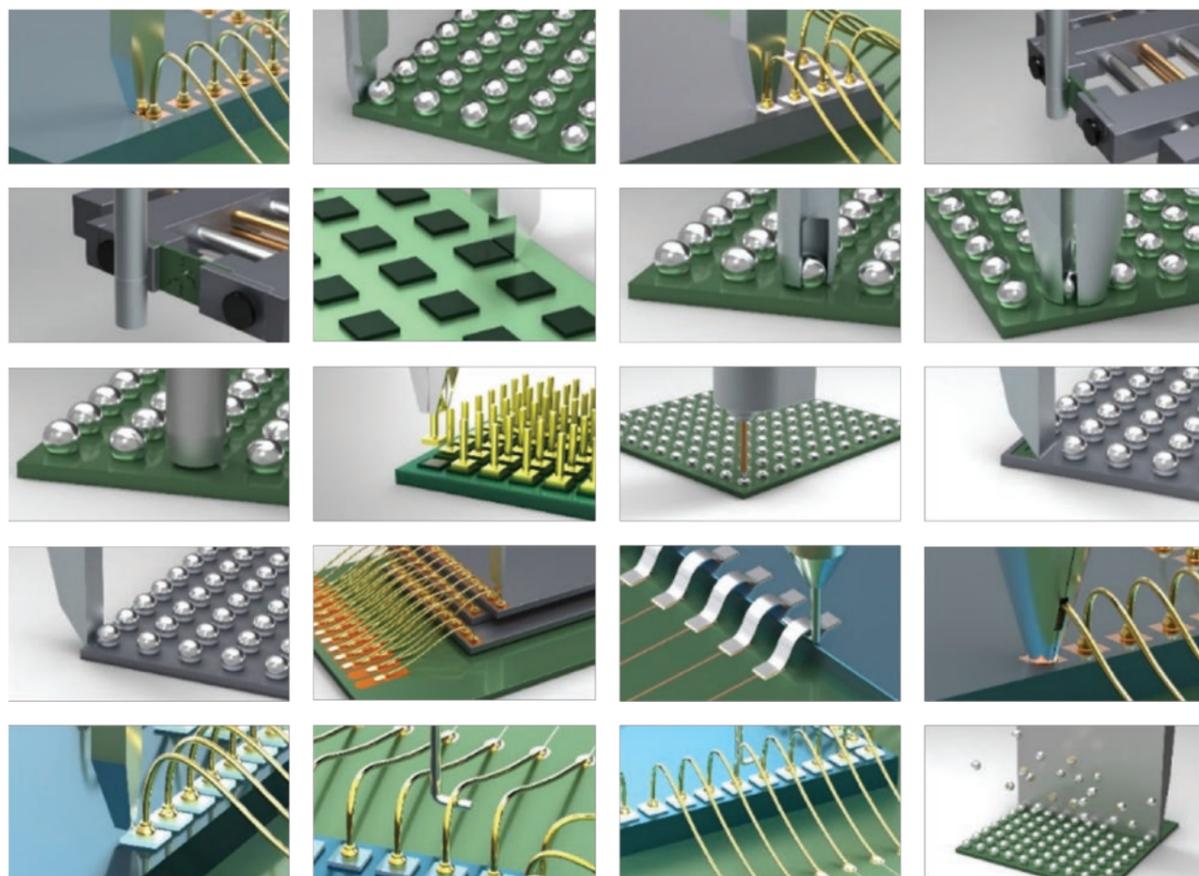


Многофункциональная система измерений механической прочности соединений

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка HAWK-8000M предназначена для выполнения различных тестов по измерению механической прочности соединений на производстве изделий микроэлектроники: сдвиг кристаллов или шариков сварных соединений, отрыв сварных соединений, сдвиг или на отрыв бампов и пр. Многофункциональность установки обеспечивается за счет того, что она оснащена поворотным механизмом, на который можно установить до 4 картриджей, предназначенных для выполнения разных тестов.

Выполняемые тесты: сдвиг кристаллов (Die shear), сдвиг шариков (Ball shear), отрыв сварных соединений (Wire pull) и другие. Система управляется двумя эргономическими манипуляторами (джойстиком).



## ОПЦИИ

- Компактный, эргономичный и современный дизайн
- Держатели изделий: 50×50 мм (базовый), 100×100, 200×200, 300×300 опционально
- Электромагнитное крепление измерительного картриджа обеспечивает выполнение тестов с высокой точностью даже при приложении большой нагрузки
- Сменные картриджи, предназначенные для разных видов тестов
- Максимальное усилие на сдвиг 100 кгс (стандарт) или 500 кгс (опционально)
- Точность измерения <math>\pm 0,15\%</math>
- Удобный и интуитивно понятный графический интерфейс
- Два джойстика. На левом джойстике расположена кнопка, регулирующая скорость перемещения по осям. На правом – кнопка старта выполнения теста
- Интерфейс TCP/IP, SEC/GEM
- Возможность выполнения тестов соответствии с принятыми в полупроводниковой промышленности международными стандартами (JEDEC, MIL, EIA)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Виды картриджей: от 100г до 200 кг (до 500 кг опционально)
- Габариты установки (без компьютера): 350×675×435 мм
- Вес: 80 кг
- Увеличение микроскопа: x45 / x90
- Базовая конфигурация: база, 17"-монитор, микроскоп, джойстики, клавиатура, мышь, программное обеспечение, набор весовых гирек, набор для калибровки, инструменты на отрыв (сдвиг), держатель изделий
- Диапазон перемещения инструмента по осям XY / точность / воспроизводимость / разрешение / максимальная скорость: 50×50 мм /  $\pm 10$  мкм /  $\pm 5$  мкм / менее 1 мкм / 2 мм/с
- Ход инструмента по оси Z / точность: 65 мм /  $\pm 10$  мкм
- Статистическая обработка данных: ранжирование дефектов, Макс/Сред/Мин значения, std. отклонение, Срк, Ср, Отказы, %Отказов, X-R контрольные карты, гистограммы, круговые диаграммы
- Максимальная скорость тестирования: 5000 мкм/с
- Точность по Z в диапазоне 2 мм:  $\pm 2$  мкм
- Полная точность обратного хода:  $\pm 1$  мкм на 25 мкм перемещения по оси Z
- Разрешение по оси Z: 0,125 мкм
- Общая точность и повторяемость системы:  $\pm 0,15\%$
- Питание: 220/240 В, 50/60 Гц
- Сжатый воздух: 5 бар, 6 мм / 4 мм (внешний/внутренний)
- Вакуум: мин. 0,6 бар, 6 мм

# DESPATCH PBC, PNC



Шкафы для электротермотренировки

## ПРИМЕНЕНИЕ

Шкафы PBC и PNC используются для электротермотренировки полупроводниковых компонентов (микросхем, RAM, ROM, микропроцессоров и пр.) при прямом и обратном смещении, электротермотренировки в динамическом и статическом режимах.

## ОПЦИИ

- Максимальная рабочая температура 260°C
- Рабочая среда – воздух или азот
- Эффективный отвод выделяемого компонентами тепла, благодаря мощным рециркуляционным вентиляторам, поддерживающим постоянную, однородную температуру в рабочей камере (требования стандарта MIL STD 883D)
- Задняя стенка легко разбирается и снимается для удобного подключения источников питания или коммутационных плат
- Горизонтальная загрузка. Горизонтальная циркуляция потоков воздуха вдоль размещенных компонентов
- Защита от перегрева с автоматическим отключением нагревателя при достижении заданной максимальной температуры
- Удобный программируемый контроллер температуры. Интерфейс контроллера

МОДЕЛЬ	PBC2-18	PNC2-18
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>		
Рабочая среда	Воздух	Азот
Объем рабочей камеры	510 л	510 л
Электропитание	208, 230, 460 В / 3ф / 60 Гц	220, 380, 415 В / 3ф / 50 Гц
Время нагрева без нагрузки 25°C-125°C	6 минут	7 минут

МОДЕЛЬ	PBC2-18	PNC2-18
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>		
Время восстановления температуры до 125°C после открытия двери в течение 1 минуты	1 минута	1 минута до 150°C
Однородность температуры при 125°C	± 1°C	± 1°C при 150°C
Диапазон рабочих температур	50°C-260°C	60°C-260°C
Мощность рециркуляционного вентилятора	1227 л/с (1510 л/с опция)	1227 л/с
Мощность нагревателя	12 кВт	12 кВт
Максимальный отвод выделяемой мощности при 125°C	6500 Вт (7500 Вт опция)	5000 Вт при 150°C
Габариты вытяжного отверстия	20,3 см диаметр	7×21 см
Габариты рабочей камеры (Ш×Г×В)	66×61×122 см	66×61×122 см
Внешние размеры (Ш×Г×В)	114×89×221 см	114×89×221 см
Вес брутто	646 кг	737 кг

# SCI AUTOMATION CAM-2



Настольная система измерения угла смачивания поверхности

## ПРИМЕНЕНИЕ

Установка CAM-2 предназначена для проведения лабораторных исследований и тестовых измерений, с целью определения адгезионных свойств. Типовым применением является определение технологического режима при плазменной обработке.

- Встроенный дозатор для нанесения микродоз деионизированной воды
- Встроенная монохромная камера высокого разрешения
- Вакуумные и механические фиксаторы образцов
- Управление с помощью ПК и сенсорного дисплея

## NORCOM 2020-6, 2020-12



Автоматический течеискатель малых и больших течей

### ПРИМЕНЕНИЕ

Установка NorCom 2020 предназначена для поиска негерметичности в электронных, медицинских и других изделиях ответственных применений. Оборудование обеспечивает высокоточный групповой поиск как больших, так и малых течей герметизированных приборов, за единый быстрый цикл.

Автоматическая установка NorCom 2020, полноценная система контроля герметичности, включает в свой состав рабочий компьютер, антивибрационный стол, струйный принтер, монитор 24". Запатентованный лазерный интерферометр одновременно контролирует сборки на малые и большие течи.

- Автоматическое обнаружение, измерение и запись результатов.
- Высокая производительность: до 1000 изделий за один цикл (до 10000 компонентов/час). Допустимо применение оснастки от установок шовно-роликовой герметизации.
- Оперативный процесс контроля герметичности с оборудованием NorCom 2020 позволит избежать многочисленных тестов на большие или малые течи, а также применения таких дорогостоящих и вредных веществ, как фторуглероды.

МОДЕЛЬ	2020-6	2020-12
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>		
Размеры загрузочной кассеты	14,0×11,4 см	30,5×15,2 см
Максимальное количество inspectируемых изделий за цикл	до 1000 шт.	Зависит от размеров корпуса
Типы тестируемых приборов	Устройства микроэлектроники, оптоэлектроники, полупроводниковые приборы, установленные SMD-компоненты на печатных платах, WL-компоненты (Wafer Level)	
Производительность	до 10000 шт./час	Зависит от размеров корпуса
Единицы измерения утечки	[см3]*[атм]/[с]	[см3]*[атм]/[с]
Габаритные размеры и вес (вместе с антивибрационным столом)	142×107×135 см 193 кг	
Питание	220 – 240 В, 50 Гц	220 – 240 В, 50 Гц
Потребление гелия	25,5 л/цикл; 3,45 бар	40 л/цикл; 3,45 бар
Безопасность лазера	CDRH Class 2	CDRH Class 2
Операционная система	Windows 7 Professional	Windows 7 Professional
Соответствие стандартам	MIL-STD 883 TM1014; MIL-STD750 TM1071	

# ВСПОМОГА- ТЕЛЬНОЕ ОБОРУДО- ВАНИЕ

NDS 208, 212 / NDS 308, 312 /

## NDS 208, 212



Установка монтажа пластин  
на пленку-носитель

### ПРИМЕНЕНИЕ

Установки NDS 212/208 предназначены для наклеивания пленки-носителя на пластину без пузырей за один рабочий цикл. Позволяют работать с рамками различного диаметра, различными типами пленок, включая двухслойные. Имеют рабочий нагреваемый столик с тефлоновым покрытием.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Макс. размер рамок: 12" (212), 8" (208)
- Тип пленок-носителей: синяя, белая, чувствительна к УФ излучению
- Толщина пленок-носителей: 0,05 – 0,2 мм
- Натяжение пленки: ручное
- Обрезка пленки: ручное вращение
- Температура нагреваемого столика: до 70 °C
- Питание: 220 В ± 10%
- Потребляемая мощность (макс.): 700 Вт
- Габаритные размеры (Ш×Г×В): 1030×600×465 мм
- Вес: 60 кг

## NDS 308, 312



Установка ультрафиолетовой  
засветки пленки-носителя пластин

### ПРИМЕНЕНИЕ

Установки NDS 308/312 используются для ультрафиолетовой засветки пленок-носителей полупроводниковых пластин для уменьшения их адгезии. После засветки пленка перестает быть липкой, что позволяет легко снимать кристаллы с нее.

Установки оснащены светодиодным источником однородного УФ-излучения. В отличие от ртутных ламп, светодиодные лампы имеют более длительный срок службы и меньшее энергопотребление. Модели NDS 308/312 также имеют LCD сенсорный дисплей, трехцветную колонну индикации состояния системы, сигналы звукового оповещения при возникновении неисправностей, компактный дизайн для настольного применения.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Макс. размер рамок: 8" (308), 12" (312)
- Тип пленок-носителей: чувствительные к УФ излучению
- Толщина пленок-носителей: 0,15 – 0,17 мм
- Длина волны УФ излучения: 365 нм
- Питание: 220 В ± 10%
- Потребляемая мощность (макс.): 800 Вт
- Габаритные размеры (Ш×Г×В): 700×660×380 мм
- Вес: 35 кг



