

Серия HOTFLOW 4
Пайка оплавлением.
Превосходная производительность,
наилучший энергетический баланс



Мы нужны на производстве.

Экономическая эффективность благодаря инновациям.

- Повышение производительности при помощи двойного или тройного конвейера
- Конвейер с фиксаторами плат
- Оптимизированная передача энергии, минимизированная дельта-Т
- Разделение зон и контролируемая температура зоны охлаждения
- Переключаемый внутренний/внешний охлаждающий агрегат
- 100% контролируемый герметичный рабочий туннель
- Низкое потребление энергии и N₂ (азота)
- Очень высокая эксплуатационная готовность системы
- Обслуживание модулей нагрева и охлаждения без использования инструментов.
- Легковесная центральная поддержка с возвратом в рабочий туннель.
- Программное обеспечение для управления процессом EPC

Высокотехнологичные системы пайки оплавлением серии Kurtz Ersa HOTFLOW 4 отличаются превосходными эксплуатационными характеристиками и наилучшим энергетическим балансом. При рабочих длинах от 3,3 до 7 метров, имеющих соответственно от 8 до 26 зон нагрева и до 4 зон охлаждения, системы этой серии закрывают любые задачи, требующие экономичной пайки оплавлением с максимальной производительностью и наименьшей потребляемой энергией и расходом N₂. Естественно, поддерживаются традиционно высокое качество паяного соединения, достигаемое с помощью систем Ersa, оптимизированное управление процессом и требуемая стабильность процесса, при этом обеспечивается высокая степень бесперебойной работы системы.

Новейшая интеллектуальная система контроля азота существенно снижает потребление этого дорогостоящего расходного материала, предлагая в сочетании с эффективными двигателями вентиляторов общее сокращение потребления энергии более чем на 25%. Говоря о производительности, отметим, что серия HOTFLOW 4 переопределяет промышленный стандарт. Благодаря варианту двойного или тройного конвейера пропускная способность может быть значительно увеличена без расширения площади. И для достижения максимальной гибкости можно запрограммировать до трех различных скоростей конвейера.

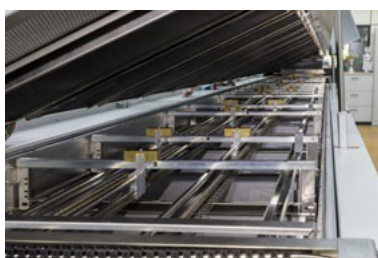
Системы Ersa HOTFLOW 4 могут быть оснащены несколькими транспортными системами на основе цепного конвейера с пиролизной очисткой воздуха и множеством вариаций систем охлаждения.

Для обеспечения максимальной эффективности использования системы для производства используются только высококачественные материалы и компоненты, и большое внимание было уделено требованию замены всех важных узлов в течение нескольких минут.

Серия HOTFLOW 4
Системы под любой объем
производства



Эффективный нагрев:
Энергоэффективные двигатели
идеальное управление подачей
воздуха и повышенный уровень
общей эффективности обеспечивают
наилучшую теплопередачу при
нагреве.

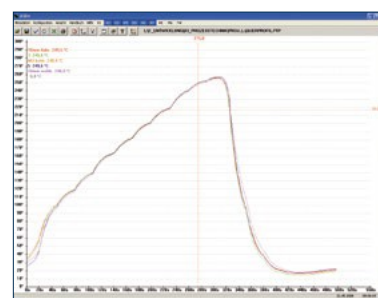


В современных системах оплавления эффективность теплопередачи оказывает важное влияние на все вопросы, связанные с качеством, производительностью и эксплуатационными расходами, что в совокупности напрямую влияет на стоимость процесса. Именно по этой причине в модели HOTFLOW 4 особое внимание уделялось дальнейшей оптимизации передачи тепла.

Благодаря выравниванию воздушного потока удалось заметно повысить уровень общей эффективности системы.

Метод теплообмена в системах оплавления Kurtz Ersa гарантирует минимальную ΔT по поверхности ПУ при самом низком потреблении энергии.

Благодаря новому подходу к конструкции системы удалось уменьшить площадь контакта между внутренней и внешней оболочками туннеля на 60%, что оказало положительное влияние на энергоэффективность печей оплавления. Дополнительно, печи оплавления были оснащены функцией рекуперации тепла, целью которой является повторное эффективное использование тепловой энергии в зонах нагрева.



Дельта-Т по всей рабочей ширине зоны $< \pm 2^\circ \text{C}$; используемая плата: FR 4 – 1,6 мм, 500 мм x 350 мм

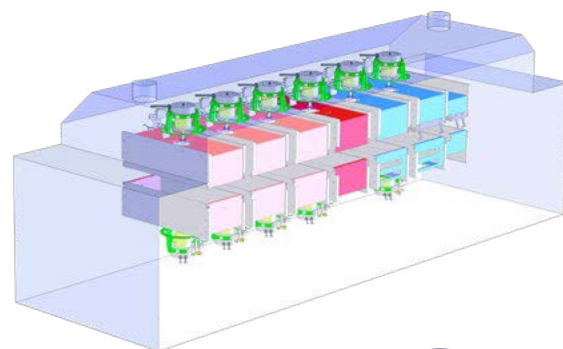
Благодаря таким функциям системы оплавления HOTFLOW 4 от Kurtz Ersa обеспечивают не только лучшую передачу энергии при нагревании, но также обеспечивают высокую энергоэффективность что оказывает прямое влияние на стоимость их эксплуатации.

Серия HOTFLOW 4

Длина рабочих зон от 3,3 до 7,1 метров

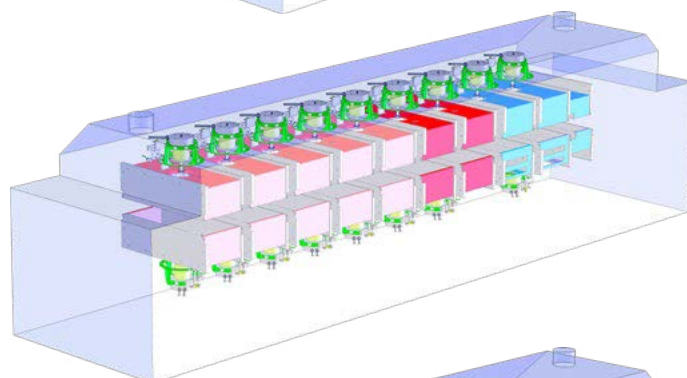
kurtz ersa HOTFLOW® 4/8

Рабочая длина: 3,3 м
Зоны нагрева: 4 зоны
Зона оплавления: 1 зона
Зоны охлаждения: 3 зоны
Производит. за ед. времени*: 35,2 сек/плата или
102 плат/ч



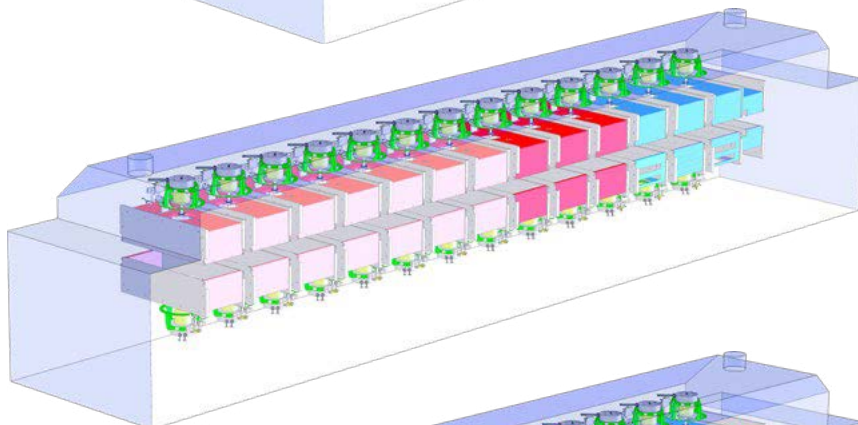
kurtz ersa HOTFLOW® 4/14

Рабочая длина: 4,4 м
Зоны нагрева: 7 зон
Зона оплавления: 2 зоны
Зоны охлаждения: 3 зоны
Производит. за ед. времени*: 18,5 сек/шт. или
194 шт./ч



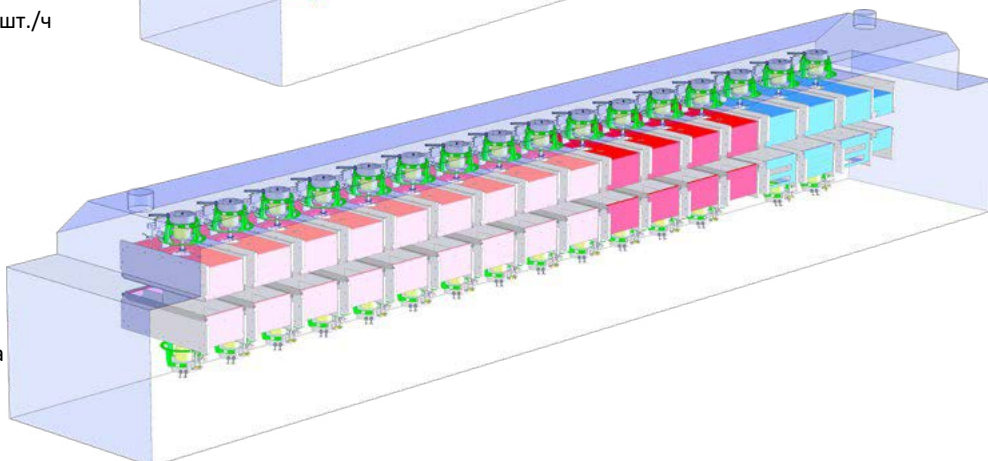
kurtz ersa HOTFLOW® 4/20

Рабочая длина: 5,9 м
Зоны нагрева: 10 зон
Зона оплавления: 3 зоны
Зоны охлаждения: 4 зоны
Производит. за ед. времени*: 12,8 сек/шт. или
282 шт./ч



kurtz ersa HOTFLOW® 4/26

Рабочая длина: 7,1 м
Зоны нагрева: 13 зон
Зона оплавления: 4 зоны
Зоны охлаждения: 4 зоны
Произ. за ед. времени*: 1.с/плата
или
352 пл/ч



* на основании: 1,6 мм FR4 плата,
длина платы 320 мм

Эффективное охлаждение: Настройка системы охлаждения в соответствии с фактическими требованиями к процессу позволяет значительно повысить энергетическую эффективность.



Эффективное управление подачей тепла является определяющим фактором для оптимальной работы систем пайки оплавлением. Тем не менее, требуется не только сложная и точная технология нагрева, но также важен точно отлаженный и экономичный процесс охлаждения. Градиент охлаждения является важным параметром процесса в отношении качества и структуры паяных соединений, но он так же важен для последующих производственных операций, для которых требуется определенная температура на выходе.



Для обеспечения необходимой эффективности охлаждения, системы HOTFLOW 4 имеет многоуровневую экономичную систему охлаждения.

Степень охлаждения 1. В этом исполнении горячий воздух охлаждается встроенным контуром циркуляции холодной воды. Отработанный воздух возвращается в рабочую камеру в первую зону охлаждения. Градиент охлаждения контролируется путем изменения скорости вращения вентиляторов в зоне охлаждения. На выходе платы дополнительно охлаждаются окружающим воздухом для достижения оптимальной температуры для последующих этапов.

Степень охлаждения 2. Включает в себя дополнительное внешнее устройство охлаждения - чиллер, который увеличивает эффективность охлаждения.

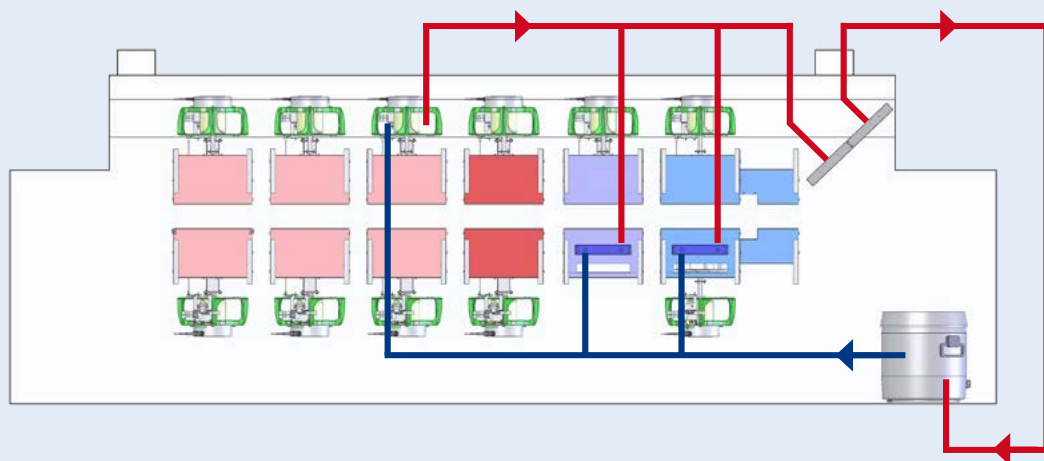
Достижение необходимой температуры плат на выходе является крайне важным для ряда процессов. Например, использование систем АОИ требует обеспечения низкой температуры плат на входе для исключения появления большого количества ложных срабатываний в процессе инспекции.

Уникальные особенности систем охлаждения HOTFLOW 4 обеспечивают пользователям максимальную гибкость при выборе градиента охлаждения для их процесса. С их помощью печатные узлы могут быть безопасно охлаждены, а высокие стандарты качества гарантируются без принятия компромиссов в вопросе их экономичности.

Серия HOTFLOW 4

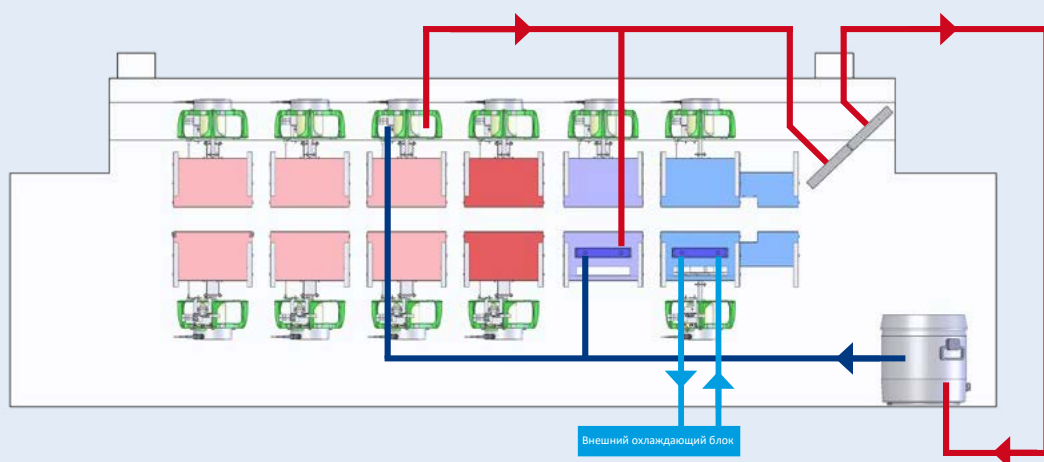
Ступенчатое охлаждение

Основное охлаждение:
Воздушное охлаждение



Ступень охлаждения 1:
Встроенный контур
циркуляции холодной
воды

Ступень охлаждения 2:
Встроенный контур
циркуляции холодной
воды с внешним
устройством охлаждения



Эффективная очистка

Поддержание чистоты рабочих зон печи в процессе работы



Чистота технологической зоны имеет первостепенное значение в процессе оплавления, поскольку она определяет время безотказной работы системы и обеспечивает стабильный и продуктивный процесс. Загрязнения в процессе пайки происходят из разных источников. Двумя наиболее важными являются паяльные пасты и основной материал печатной платы.

Основная задача системы очистки атмосферы удалить испарения этих веществ из рабочей атмосферы, так чтобы ни платы, ни сам туннель не загрязнялись ими. Чтобы охватить и эффективно удалить как можно более широкий спектр загрязняющих веществ, система очистки состоит из двух или опционально трех стадий. Основной целью каждой из стадий является, помимо высокой эффективности

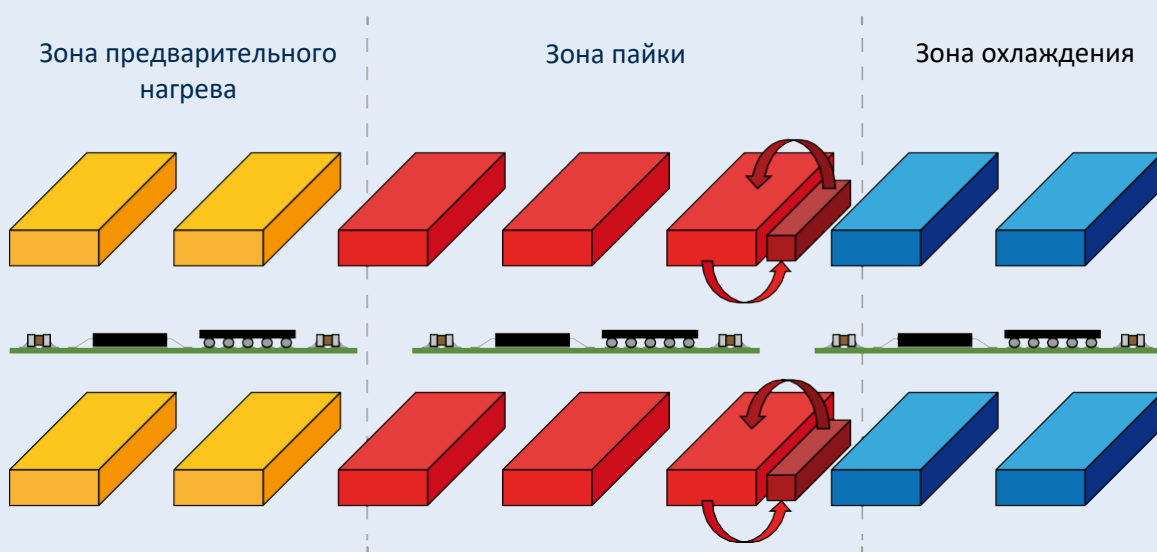
очистки, конденсация всех собранных загрязнений в одном месте для последующего легкого их удаления при обслуживании. Стадия 1 охватывает участок предварительного нагрева технологической зоны. В начале и в конце зоны предварительного нагрева часть загрязненной среды удаляется из туннеля, очищается и возвращается в процесс. Тепловые потери снаружи снижаются благодаря инновационному способу циркуляции воздушного потока. Теплообменники используемые на этой стадии легко доступны снаружи, имеют быстроразъемные соединения и могут быть удалены для быстрой очистки и без использования инструментов.

Стадия 2 интегрируется после зоны пайки. Нагретый воздух зоны пайки забирается сверху и снизу, проходит через

теплообменники и затем возвращается назад в первую зону охлаждения 1. На стадиях охлаждения 2 и 3 также работают теплообменники. Особенностью этого этапа является автоматический сигнал, указывающий, что требуется проведение технического обслуживания. Оператор вводит в программное обеспечение значение степени загрязнения теплообменника, и когда это значение достигнуто, запускается сигнал о необходимости обслуживания. В данном случае интервалы технического обслуживания уже не являются фиксированными, а напрямую зависят от интенсивности использования печи. Благодаря быстросъемной конструкции теплообменники можно обслужить и почистить без открытия верхней крышки рабочей камеры.

Серия HOTFLOW 4

Не требующая обслуживания высокотемпературная очистка среды пайки



В среде пайки также присутствуют трудноудаляемые загрязнения с многомолекулярными соединениями, которые осаждаются на внутренних горячих поверхностях рабочей камеры печи, загрязняя ее.

Чтобы эффективно удалить эти типы загрязнений, с многомолекулярными соединениями, они должны быть разрушены за счет воздействия высоких температур. Тем самым образуются безвредные соединения, которые не будут конденсироваться в технологической зоне.

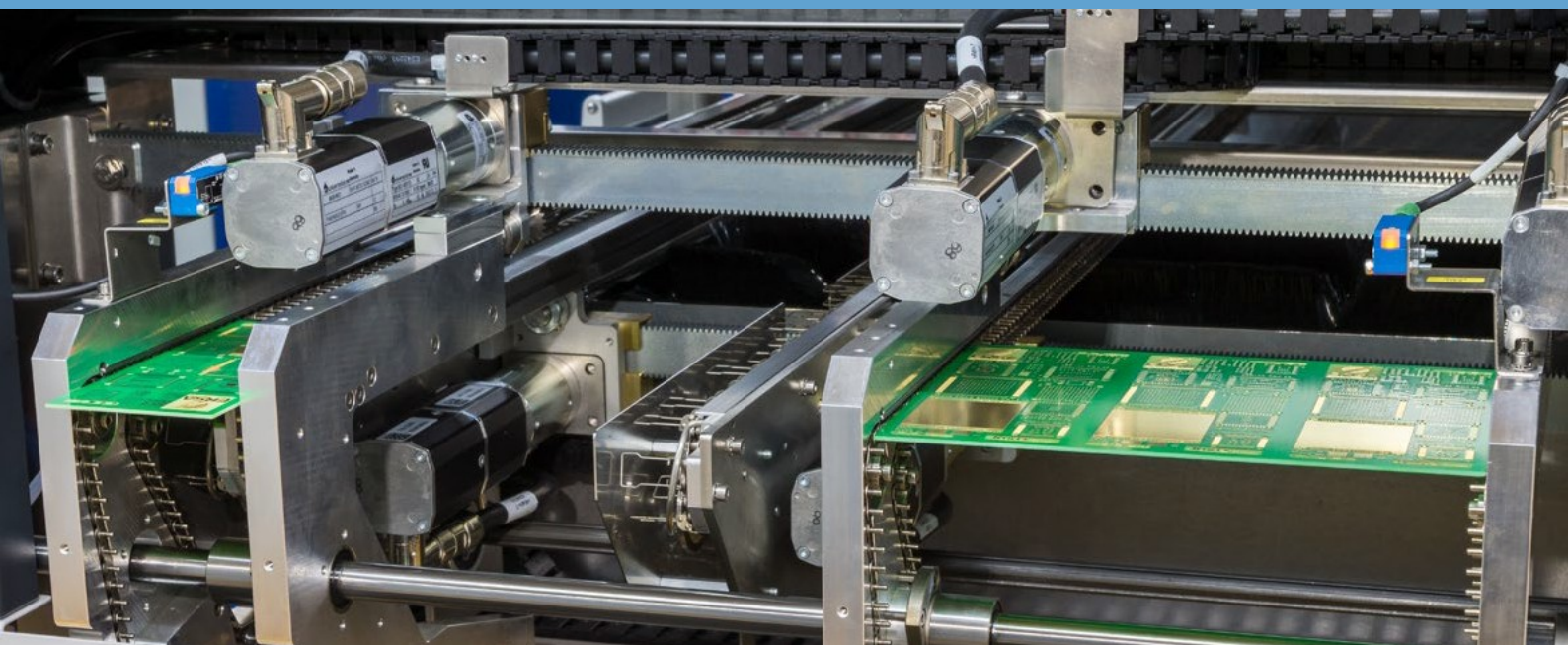
Эта дополнительная ступень очистки сконструирована таким образом, что нагретый воздух вытягивается из верхней и нижней зон пайки. Сразу же после извлечения воздух нагревается до температуры, необходимой для начала очистки. Очищенный воздух возвращается в зону пайки.

Вся энергия, расходуемая на высокотемпературный нагрев и очистку порции загрязненного воздуха возвращается в камеру пайки, что позволяет снизить энергию подаваемую на нагреватели в зонах пайки. Таким образом энергетический баланс всей системы остается нейтральным. Это означает, что термический процесс очистки загрязнений не требует затрат дополнительной энергии.

Эта встроенная система очистки не требует проведения технического обслуживания. Благодаря своим компактным размерам и продуманной конструкции систему очистки можно также с успехом использовать при пайке в азотной среде.

В заключение, система высокотемпературной очистки воздуха значительно способствует сокращению необходимого технического обслуживания, что существенно увеличивает время безотказной работы системы.

Инновационные конвейерные системы для печатных узлов



Тенденция в технологии пайки плавлением очевидна: пользователи требуют оборудования, гарантирующего стабильную и бесперебойную работу, которое обеспечивает высокий уровень качества и демонстрирует отличную экономическую эффективность, что позволит получить окупаемость инвестиций в кратчайшие сроки. Это достигается в том числе и при помощи систем дающих возможность использовать мультиконвейер, что оказывает влияние на организацию сборочной линии в целом.

Современные производственные линии могут подавать в одну систему оплавления печатные узлы сразу по нескольким конвейерам. Это требует высокой гибкости системы оплавления, но также означает, что используемые материалы и компоненты подвержены повышенному износу.

Наивысшая производительность при малой площади — мультиконвейерная система

Системы Ersa на протяжении многих лет подтверждают эффективность своего использования в крупносерийных производствах, в том числе оснащенных несколькими сборочными линиями. Отличная теплопередача и высокая термическая устойчивость позволяют интегрировать несколько линий в одну систему оплавления. Причем независимая регулировка скорости каждого конвейера внутри печи, дает возможность осуществлять пайку разных изделий.

Повышение производительности до 300% по сравнению с другим оборудованием на рынке, достигается без влияния на термическую стабильность процессов.

Точная, энергосберегающая и надежная — легкая центральная поддержка.

Серия HOTFLOW позволяет одновременно осуществлять пайку ПУ, требующих различной ширины и разной скорости конвейера. Легковесная центральная опора обеспечивает непрерывную поддержку плат в рабочей зоне. В частности, при обработке тонких плат это необходимо для предотвращения провисания или деформации под воздействием тепла и обеспечения их плоскостности по всей длине системы оплавления.

Специально-сконструированные поддерживающие элементы автоматически складываются таким образом, что нижние конвекционные модули могут быть расположены настолько близко к плате насколько возможно.

В многоконвейерных системах, центральная поддержка для каждого конвейера может быть независимо активирована или деактивирована при необходимости. Для исключения повреждений компонентов, установленных на нижней стороне платы, можно также полностью удалить центральную поддержку из рабочей зоны. Также можно использовать две или три центральных поддержки на одной дорожке. Механическая устойчивость, низкая теплоемкость, отсутствие теневого эффекта, а также минимальные требования к пространству являются дополнительными преимуществами этой проверенной технологии.

Термически незаметная, гибкая и точная — конвейерная система Kurtz Ers

Достичь стабильности процесса в системах оплавления можно только в том случае, если конвейеры, а также центральные поддержки соответствуют самым высоким техническим требованиям. Чтобы не влиять на процесс нагрева, и то, и другое должно быть как можно менее теплоемким. Изготовленный из самых современных материалов, легковесный конвейер печей HOTFLOW обеспечивает абсолютно стабильную транспортировку плат.

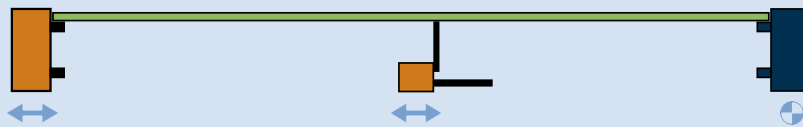
Конвейерная цепь HOTFLOW изготовлена из высококачественного, износостойкого материала и работает на 100% без вибрации. Малый радиус перемещения элементов цепи на входе обеспечивает безопасную загрузку даже самых маленьких плат. Система смазки цепи работает автоматически, программируется и обеспечивает длительный срок службы конвейера.

Новая цепь конвейера с фиксаторами была разработана специально для очень тонких или гибких плат, которые, помимо центральной поддержки, требуют дополнительной фиксации, поскольку они имеют тенденцию к провисанию или деформации уже при небольших тепловых нагрузках, а также под собственным весом.

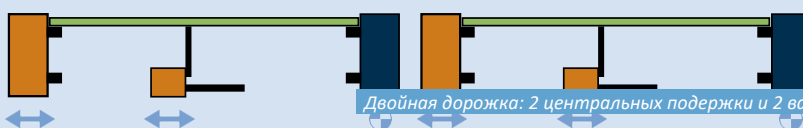
Конвейерная система HOTFLOW способствует обеспечению качественной пайки печатных узлов любой степени сложности.

Диапазон HOTFLOW 4

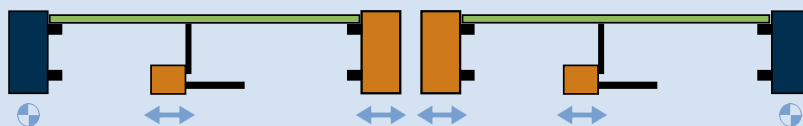
Одно-, двух- и трехпоточные конвейерные системы, имеющие до трех различных скоростей.



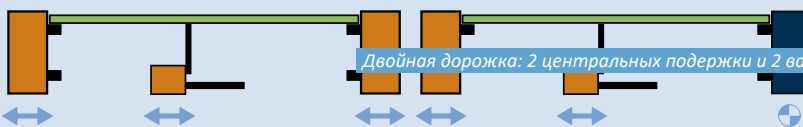
Одна дорожка: 1 центральная поддержка и 1 вариативная



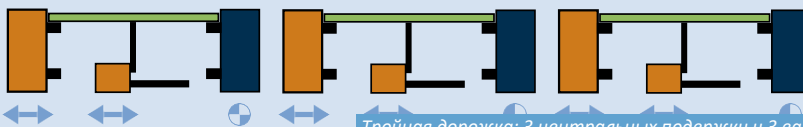
Двойная дорожка: 2 центральных поддержки и 2 вариативных



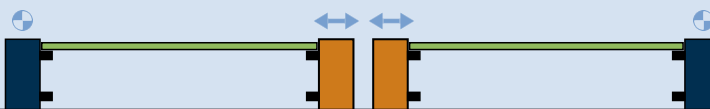
Двойная дорожка: 2 центральных поддержки и 2 вариативных



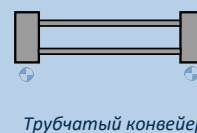
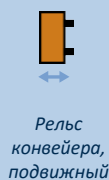
Двойная дорожка: 2 центральных поддержки и 2 вариативных



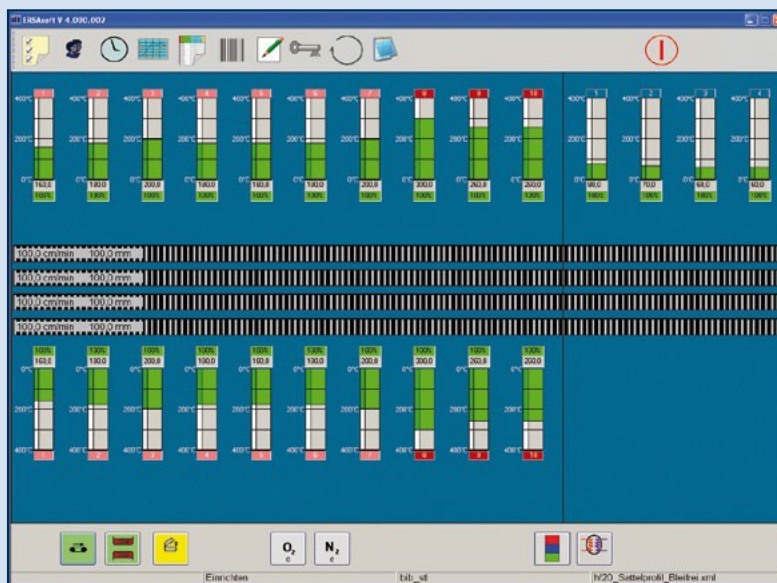
Тройная дорожка: 3 центральных поддержки и 3 вариативных



В качестве альтернативы использования системы центральной поддержки конвейер печи может быть оснащен легким трубчатым конвейером, устанавливаемым под основным для безопасной выгрузки плат (на рисунке выше пример трубчатого конвейера, установленного под основным двухконвейерным ниже двухпоточного конвейера)



ERSASOFT (софт) — полный контроль и визуализация всех процессов



ERSASOFT обеспечивает полный контроль и визуализацию процесса.

Основные сведения о программном обеспечении

- Системный контроль и мониторинг
- Редактирование и администрирование программ пайки
- Получение данных трассировки по стандарту ZVEI — Немецкой ассоциации электротехники и электроники (в комплекте)
- Протоколы пайки, устройство записи
- Управление аварийными сигналами
- Автоматический контроль времени
- Четкое расположение и интуитивное управление
- Удобные сенсорные манипуляции
- Совместимость с предыдущими версиями
- Возможность связи с автоматизированной системой управления процессами производства (АСУПП)

Все системы оплавления Kurtz Ersa работают под управлением ПК посредством ERSASOFT. Это графическое программное обеспечение предлагает множество функций, помогающих пользователю управлять системой без ошибок и с максимальным комфортом.

При разработке пользовательского интерфейса особое внимание было уделено отображению всех элементов управления достаточно большими значками. Цветные и равномерно структурированные символы позволяют быстро ориентироваться. Четкое разделение элементов ввода и элементов отображения обеспечивают отличный обзор.

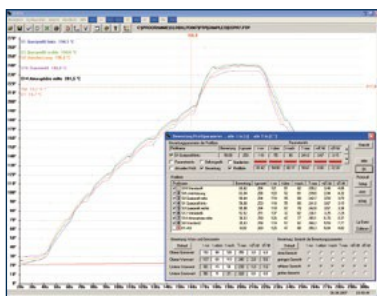
Структурированность программного обеспечения поддерживает интуитивно понятную и, следовательно, легкую в освоении работу системы. Благодаря распределению прав пользователей, предотвращается несанкционированный доступ к системе.

В базу печи включена функция записи постоянно фиксирующая номинальные значения всех показателей, относящихся к процессу пайки. Также протокол пайки сохраняет все данные процесса со всей необходимой информацией для обеспечения прослеживаемости процесса.

Все возникающие сообщения сохраняются с отметкой времени и распознаванием пользователя. Данные доступны в формате XML, что упрощает его обработку на системах более высокого уровня.

Стоит отметить, что ERSASOFT полностью совместим с системами предыдущих поколений. Это означает, что клиенты могут быть уверены, что инновационные функции программного обеспечения, которые станут доступны после покупки оборудования, также будут доступны для его системы.

Ersa Sensor Shuttle PTP (Устройство измерения температурных профилей)[®] Профессиональная система измерения температуры



Автоматическая оценка профиля по 6 параметрам; отображение непрерывных градиентов; до 17 профилей

Ersa Sensor Shuttle PTP[®] — идеальный и гибкий инструмент для оценки и мониторинга процессов. Этот прибор можно использовать для процессов пайки оплавлением, волной или селективной пайки, в тех случаях когда имеется необходимость оценки температурного профиля. Система позволяет пользователю отслеживать процессы в режиме онлайн и оценивать полученные параметры в режиме реального времени.

Беспроводная передача данных использует технологию Bluetooth, что делает Ersa Sensor Shuttle PTP[®] особенно простым и удобным в использовании. Система оснащена 8 каналами измерений, которые могут быть подключены к серийно выпускаемым термопарам Ni/CrNi (никель / никель-хром).

Для всех процессов пайки доступны соответствующие замерные доски, отвечающие различным требованиям. Если измерения выполняются на реальных печатных узлах в системе оплавления, для транспортировки системы Sensor Shuttle предусмотрен специальный носитель с термокожухом. Этот носитель легко адаптируется под различную ширину конвейера.

Программное обеспечение Ersa Shuttle Software PTP[®] использует графический дисплей для оптимальной оценки, документирования и архивирования данных по измерениям.

PTP[®] работает на Windows XP/7, обеспечивая простой и удобный интерфейс управления меню и предлагая все преимущества технологии Windows.

Продвинутая оценка профиля предлагает следующие возможности: оценка температуры в любой момент времени, максимальные температуры, температурные градиенты, разница температур, минимальное/максимальное время смачивания припоя, скорость конвейера и термопрофили, с автоматическим формированием отчетов.

Функция наложения позволяет сравнивать текущие профили с сохраненными исходными профилями.

Встроенный модуль беспроводной связи Bluetooth; передача и отображение данных в режиме реального времени

Серия HOTFLOW 4

Максимальное время безотказной работы



Простота и удобство, а также общее время, необходимое для выполнения необходимого обслуживания, играют важную роль при рассмотрении возможностей современных систем пайки оплавлением. Но для пользователя выполнение технического обслуживания означает, что в это время система не находится в работе.

Чтобы сократить время простоя до минимума, этой проблеме было уделено большое внимание во время разработки HOTFLOW 4. Кроме того существует возможность широко открывать верхнюю крышку рабочей камеры, что позволяет легко получить доступ к внутренним частям системы. Модули, которые необходимо регулярно обслуживать, размещаются в легкодоступных местах. Кроме того, все части системы, которые необходимо обслуживать,

разработаны таким образом, что их съём не требует каких-либо дополнительных инструментов. Например, сменные теплообменники могут быть легко и быстро сняты и очищены. К тому же все узлы системы изготовлены с использованием неизнашиваемых или малоизнашиваемых материалов. Благодаря этому, Ersa удалось сократить время, необходимое для обслуживания, и связанные с этим расходы до минимума, а также увеличить время бесперебойной работы системы и ее доступность.



SOLUTIONS4YOU

Каталог продукции Erska



■ **Пайка оплавлением припоя**
Системы пайки оплавлением Kurtz Erska показывают исключительные тепловые характеристики, максимальную готовность машины и низкие затраты на эксплуатацию. Серия Erska HOTFLOW 4 позволила значительно сократить потребление энергии и N₂ на сопоставимом уровне производительности.



■ **Селективная пайка**
Kurtz Erska, как лидер в области технологий, предлагает идеальные решения для всех задач селективной пайки: объем конфигураций варьируется от начального до высокого класса, от массового до опытного производства, от одноволновой до многоволновой пайки и от максимальной гибкости до максимальной производительности.



■ **Пайка волной**
Соотношение затрат и выгод пайки волной по-прежнему остается исключительным. Но требования пользователей сильно различаются. Поэтому Kurtz Erska предлагает широкий спектр индивидуально настраиваемых систем от базового до высокого класса.



■ **Проверка SMT/BGA (технология поверхностного монтажа / технология шариковых выходов)**

Независимо от того, необходимо ли проверять модернизированную BGA или параметры производственной линии, - системы контроля ERSASCOPE для неповреждающей проверки закрытых паяных соединений стали стандартом для электронных продуктов..



■ **Паяльные станции**

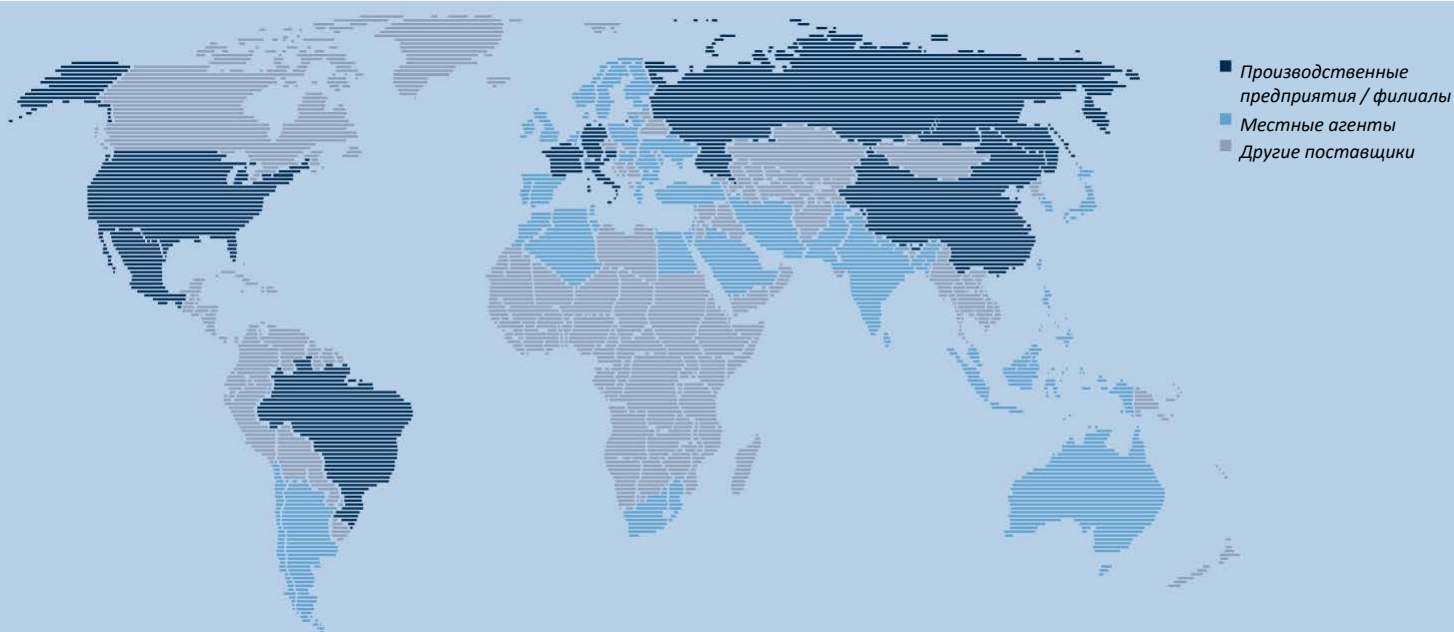
Паяльные станции Kurtz Erska впечатляют своими компактными размерами, экономичностью и низкими эксплуатационными расходами, поскольку используются недорогие сменные жала паяльников. Являясь флагманом семейства i-CON, он предлагает пользователю 4 инструмента для работы в требовательных приложениях для пайки.



■ **Ремонт**

Более десяти лет более 5000 пользователей во всем мире получают выгоду от запатентованной технологии инфракрасной пайки при ремонте. Помимо их превосходного соотношения цены-качества системы Kurtz Erska завоевали свою лидирующую позицию на рынке за их выдающиеся результаты даже в сложных задачах ремонта.

Оборудование для производства электроники Всемирная сеть



Америка
Ersa Северная Америка
1779 Pilgrim Road
Plymouth, WI 53073 США
Телефон +1 920 893 3772
в США 800 363 3772
Факс +1 920 893 3322
info-ena@kurtzrsa.com
www.ersa.com

В Азии
Ersa Азия Pacific Unit 03-05, 8th
Floor One Island South
No. 2 Heung Yip Road,
Wong Chuk Hang, Гонконг
Телефон +852 2331 2232
Факс +852 2758 7749
info-eap@kurtzrsa.com
www.ersa.com

Ersa Франция Французское отделение
Kurtz France S.A.R.L 15 rue de la Sucharde
21800 Chevigny Saint Sauveur Франция
Телефон +33 3 80 56 66 10
Факс +33 3 80 56 66 16
info-efr@kurtzrsa.com www.era.com

Мехико
Kurtz Ersa México, S.A. de C.V.
Av. Lopez Mateos Sur Núm. 1450 Int. 7
Col. Las Amaras (Plaza Las Villas)
Tlajomulco de Zúñiga/Guadalajara
Jalisco C.P. 45643
Телефон +52 33 15 93 18 63
info-kmx@kurtzrsa.com
www.ersa.com

Ersa Шанхай
Room 720, Tian Xiang Building No.
1068 Mao Tai Rd., Шанхай 200336
Китай
Телефон +86 21 3126 0818
Факс +86 21 5239 2001
info-eap@kurtzrsa.com
www.ersa.com

Ersa GmbH
Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim /Германия

Телефон +49 9342 800-0
Факс +49 9342 800-127
info@ersa.de
www.ersa.com

 **kurtz ersa**