

# Комплексные решения

для селективной пайки и  
автоматизации  
производственной линии

SEHO SelectLine

Система селективной пайки SEHO SELECTLINE



Reflow | Selective | Wave | Handling Solutions | AOI | Know How & Training



Загрязненные паяльные насадки заметно влияют на производительность процесса пайки.

Ультразвуковой модуль очистки от SEHO, приводит жидкий припой в колебание, очищается поверхность насадки. Используя существующую инертную атмосферу, поверхность насадки сразу смачивается повторно.

## Насадки припоя восстанавливаются в исходное состояние!

- эффективно растворяет остатки с паяльной насадки и обеспечивает новое и полное смачивание
- максимальная надежность процесса
- более длительный срок службы паяльных насадок, до нескольких месяцев
- программируемые циклы очистки
- снижены требования к тех. обслуживанию, оборудование стало более доступно
- бережная очистка:
  - без химических веществ
  - без вредных для здоровья паров
  - нет дополнительных затрат на расходные материалы
  - нет механических инструментов



- отдельно стоящая или встраиваемая в линию
- последовательная или параллельная обработка печатных плат или паллет
- различные системные модули, которые можно комбинировать индивидуально
- возможность работы в одном программном окне с несколькими модулями пайки, флюсования и преднагрева
- до 6 паяльных модулей и 11 различных рабочих станций в одной системе
- Конвекционные, кварцевые и инфракрасные нагреватели в зоне преднагрева
- Twin-Select: Система с двумя модулями пайки с независимыми осями Z
- Режим SYNCHRO гарантирует максимальные объемы производства
- Автоматическая ультразвуковая очистка смачиваемых от припоя
- Встроенная автоматическая очистка ПУ после пайки
- Интеграция системы АОИ
- 100 % контроль процесса

## Инновационные технологии для вашего производства

# SELECTLINE

- Высочайшая гибкость: модульная концепция оборудования и многочисленные возможности конфигурации позволяют адаптировать его практически ко всем требованиям производства.
- Превосходное качество пайки: модули с электромагнитной помпой микроволновой и мультиволновой.
- Высочайшая пропускная способность: запатентованная концепция SYNCHRO.
- Максимальная доступность машины: запатентованная ультразвуковая очистка паяльных насадок.
- 100% надежность процесса: управление процессом от А как AOI до Z как Z высота.
- Динамическая точность: точное позиционирование рабочих станций с высокоточными системами координат.
- Эффективное программирование: автономное программирование.
- Быстрая перенастройка и обслуживание: легкая доступность к зонам пайки.
- Готовность к INDUSTRY 4.0: программное обеспечение mcServer.
- 



### Гибкость и точность

Время играет ключевую роль в современном электронном производстве.

С помощью SelectLine SEHO была разработана система селективной пайки, отличающаяся революционной конструкцией и обеспечивающая высочайшую точность и качество паяных соединений, а также высокую степень гибкости: для динамической обработки различных сборок с коротким циклом не требуется перенастройка.

Концепция SelectLine является модульной, что обеспечивает очевидные преимущества с точки зрения затрат. Несколько модулей с различными размерами могут быть индивидуально сконфигурированы с помощью флюсователя, преднагрева, паяльных модулей, модуля охлаждения, системы очистки спаянной ПУ и системы АОИ, и, в зависимости от ваших требований, они могут быть объединены в полную производственную линию. Даже если базовая конфигурация должна быть разработана для автономной работы, она может быть дополнена дополнительными модулями в любое время для использования в линии.

Абсолютно уникальным является 100%-ное управление процессом, которое обеспечивается всеми системами селективной пайки от SEHO: от контроля количества флюса, автоматической коррекции положения и коррекции z-высоты до непрерывного контроля высоты волны, автоматического измерения насадок и непревзойденной возможности интеграции системы АОИ непосредственно в процесс селективной пайки.



Технология флюсователя SEHO и автоматический контроль количества флюса: двойной контроль для максимальной точности

### Процесс флюсования с максимальной точностью

Системы селективной пайки от SEHO оснащены микрокапельным струйным флюсователем, который имеет две особенности: максимальная точность и минимальное потребление флюса.

Несколько насадок на голове, обеспечивают нанесение флюса на самые малые площадки, которые установлены на высокоточной системе осей XY. Таким образом, пропускная способность может быть значительно увеличена при обработке мультизаготовок.

В качестве альтернативы можно одновременно использовать два типа флюса, управляемых с помощью программного обеспечения.

Каждая из голов может иметь несколько струйных насадок. Это позволяет нанести флюс под многорядные разъемы одним проходом.

Для систем селективной пайки от SEHO 100% контроль процесса начинается с отслеживания флюса. Как уровень флюса в баке, так и количество нанесенного флюса на ПУ постоянно контролируется.

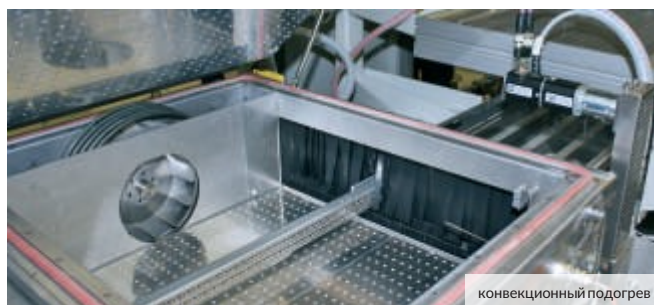
Однако высокая надежность процесса обеспечивается также и за счет контроля количества флюса, которое подается на печатную плату в процессе нанесения.

### Гибкий процесс подогрева

Воспроизводимый и эффективный процесс предварительного нагрева необходим для активации флюса и достижения оптимальной смачиваемости.

Область предварительного нагрева SelectLine может быть настроена индивидуально по длине и типу. Кроме этого, преднагрев имеет высокие оценки из-за своей энергоэффективности.

Кварцевые нагревательные элементы, которые можно сконфигурировать индивидуально, обеспечивают эффективную передачу тепла на нижнюю сторону печатной платы и гарантируют однородный нагрев даже в случае различия тепловой массы.



конвекционный подогрев





В случае высокого объема сборки зона предварительного нагрева также может быть оборудована конвекционным нагревом, обеспечивающим идеальный и эффективный теплообмен с равномерным распределением температуры в зоне предварительного нагрева.

Чтобы постоянно поддерживать пайку на одном и том же уровне температуры в течение длительных циклов, в зону пайки также может быть встроен нагрев верхней стороны.

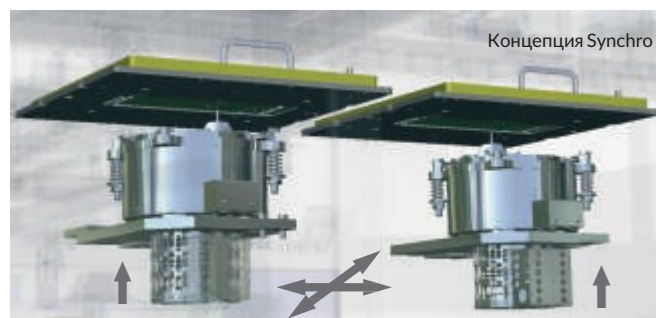
#### Совершенство пайки

Зона пайки - сердце SelectLine - получает высокие оценки благодаря своей выдающейся гибкости и точности.

Электромагнитные паяльные модули с инновационными насадками для микроволновой и многоволновой пайки обеспечивают эффективную передачу энергии и, следовательно, гарантируют превосходные результаты пайки.

Благодаря концепции двухмодульной пайки Twin-Select управление процессом обеспечено максимальной гибкостью. Каждая система может быть оснащена двумя электромагнитными паяльными блоками, которые установлены на отдельных осях Z и могут программироваться полностью независимо. Это позволяет постоянно использовать два разных припоя, время на переналадку исключается. В качестве альтернативы, концепция Twin-Select может существенно сократить время цикла, если паяльные модули используются с одним и тем же припоем и с паяльными насадками, имеющими разные диаметры. Требования максимальной пропускной способности соответствуют концепции Synchro, запатентованной SEHO. Как правило, чтобы увеличить объем производства, необходимо добавить дополнительные паяльные модули, или станок должен быть оборудован двойным конвейером для параллельной обработки плат.

Концепция Synchro - это интеллектуальная программная функция, которая координирует процесс пайки печатных плат таким образом, что общая пропускная способность фактически удваивается без необходимости значительных инвестиций. С концепцией Synchro время цикла может быть уменьшено до 50%.



Автоматическая ультразвуковая очистка паяльных насадок, безусловно, представляет собой еще один важный момент в процессе пайки. То, что раньше могло быть сделано только вручную и с использованием агрессивных химикатов, теперь автоматически и безвредно для окружающей среды, выполняется через УЗ модуль: насадки для пайки проходят тщательную очистку, и они полностью смачиваются. Помимо значительно более длительного срока службы паяльных насадок, до нескольких месяцев, эта уникальная функция полностью гарантирует стабильность процесса и значительно экономит ваше время.



## 100 % контроль процесса

Возможность сократить производственные затраты при сохранении неизменно высокого качества имеет важное значение для электронного производства. Учитывая, что процессы ручной пайки не только дороги и требуют много времени, но и обеспечивают плохую воспроизводимость, цель, таким образом, - процесс без ошибок. Контролируемый и надежный процесс выборочной пайки представляет собой первый и самый важный шаг на пути к созданию безотказной работы. Системы выборочной пайки от SEHO поддерживают вас в этом - они предоставляют комплексный программно-аппаратный пакет для 100% контроля последовательности процесса.

Точность пайки начинается с определения координат. Воспроизводимые результаты пайки обеспечиваются с помощью автоматической коррекции положения с использованием точного распознавания. Этот программный инструмент автоматически компенсирует различные типы смещения печатной платы. Кроме того, контролируется загрузка правильной программы пайки.

Автоматическая коррекция высоты z распознает коробление обрабатываемых узлов, вызванное предыдущей термической или механической нагрузкой, и

автоматически рассчитывает правильные значения z для всех точек программы пайки.

Особое внимание с точки зрения управления процессом уделяется зоне пайки. Стабильная высота волны обеспечивается с помощью высокоточной измерительной иглы. Кроме того, датчик SEHO не только обеспечивает бесконтактный контроль высоты волны, он также используется для автоматического измерения инструмента: автоматически контролируются диаметр, высота и положение паяльной насадки.

Поскольку уровень припоя в ванне для пайки может влиять на стабильность волны, он, конечно, также контролируется, и проволочный припой подается автоматически, если это необходимо.

Система щеток для автоматической очистки определенных областей платы может быть реализована после процесса пайки.

Производство с нулевой ошибкой превращается в реальность благодаря интеграции системы АОИ. Здесь проверка паяных соединений производится сразу после процесса пайки. Платы, которые были обнаружены с ошибкой, автоматически могут быть удалены из встроенного производства и непосредственно могут быть переданы в автоматический процесс доработки.

Помимо очевидных преимуществ с точки зрения затрат, а также требований к площади размещения и обработке платы, оценка информации о тенденциях и дефектах серии позволяет заблаговременно оптимизировать процесс, в частности, чтобы снизить частоту появления ошибок.

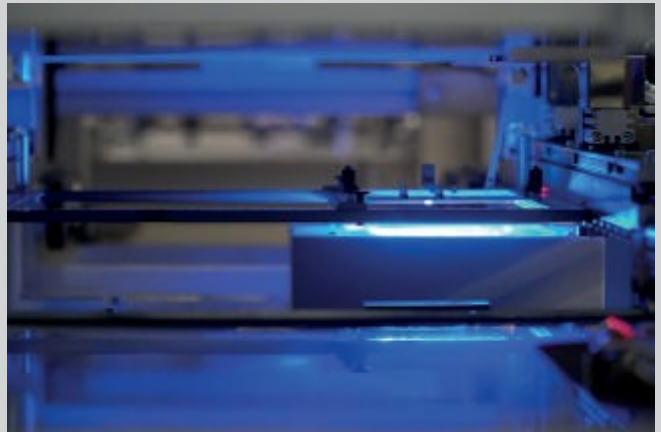
## Прозрачные процессы: с SEHO mcServer оборудование готово к INDUSTRY 4.0

С помощью ПО машинной связи mcServer позволяет полностью отслеживать процессы селективной пайки и готов к требованиям INDUSTRY 4.0.

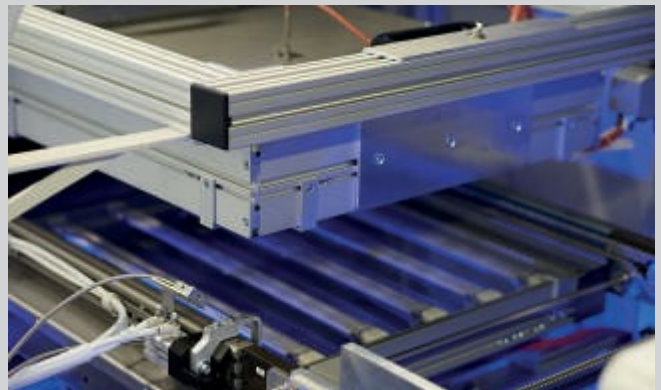
Эта программная функция позволяет полностью контролировать процесс пайки. Кроме того, возможна прямая связь с камерами, которые встроены в машину. Программное обеспечение для связи с машиной mcServer собирает, анализирует и архивирует всю информацию о системе и производственных процессах, используя удобный пользовательский интерфейс.



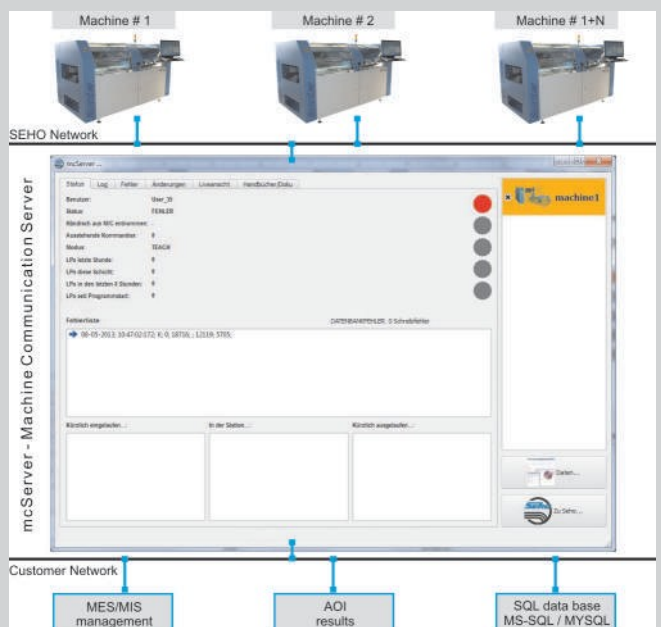
датчик SEHO: автоматический контроль высоты волны



автоматический оптический контроль



нагрев верхней и нижней стороны в зоне предварительного нагрева





## Технические характеристики

|   |   |
|---|---|
| пайка плат                                      | Последовательная, параллельная или синхронная                 |
| размеры плат / паллет                           | макс. 508 x 508 мм (20" x 20")                                |
| дополнительные модули                           | да  |
| <b>Флюсователь</b>                              |   |
| отдельный модуль                                | да или встроенный   |
| микрокапельный флюсователь                      | микрокапельный струйный флюсователь                           |
| тип флюса                                       | на спиртовой или водной основе                                |
| содержание твердых веществ                      | до 5% (стандарт), выше - опционально                          |
| несколько головок, на каждой до трех насадок    | опция   |
| автоматический контроль уровня флюса в баке     | •   |
| количественный контроль нанесенного флюса       | опция   |
| контроль нанесения флюса                        | опция   |
| <b>Зона предварительного нагрева</b>            |   |
| отдельный модуль                                | да или встроенный   |
| кварцевый преднагрев снизу                      | опция   |
| ИК преднагрев сверху                            | опция   |
| конвекционный преднагрев                        | опция   |
| контроль кварцевого нагрева                     | опция   |
| контроль каждого кварцевого нагревателя         | опция   |
| <b>Модуль пайки</b>                             |   |
| модуль электромагнитной пайки                   | да  |
| пайка мини-волной или многоволновая пайка       | да  |
| Twin-Select (два модуля пайки)                  | опция   |
| режим пайки Synchro                             | опция   |
| ультразвуковая очистка насадок                  | опция   |
| объем ванны с припоем                           | 10 кг - 15 кг   |
| температура припоя                              | макс. 320 C   |
| использование азота                             | •   |
| верхний ИК нагрев в зоне пайки                  | опция   |
| <b>Система управления</b>                       |   |
| контроль высоты волны                           | опция   |
| контроль уровня припоя                          | опция   |
| коррекция положения                             | опция   |
| автоматич. коррекция высоты по оси Z            | опция   |
| камера для визуализации процесса                | опция   |
| автоматическая система очистки ПУ               | опция   |
| модуль АОИ                                      | опция   |
| автоматизированный процесс перепайки            | опция   |
| mcServer - ПО для автоматизации производства    | опция   |
| <b>Управление и ПО</b>                          |   |
| ПК с SSD диском                                 | •   |
| несколько сетевых интерфейсов                   | •   |
| монитор 21.5 Дюйма                              | •   |
| on-line обучение                                | опция   |
| off-line обучение                               | опция   |
| <b>Подключение</b>                              |   |
| подача и подключение азота                      | R 1/4"  |
| давление / качество азота                       | мин. 4 бар / не ниже класса 5.0                               |
| потребление азота одним модулем                 | примерно 1.5 - 2.0 м3/ч                                       |
| вытяжка / объем (в зависимости от оборудования) | 1 реe. / 500 м2/ч   |
| электропитание                                  | 230 / 400 В - 50 Гц - 3 Ф + N + PE<br>3 x 208 В - 60 Гц - 4 Ф |
| <b>Размеры</b>                                  |   |
| SelectLine-C Базовый модуль 1 + 2               | l x w = 2525 x 1831 мм [99.4" x 72.1"]                        |
| SelectLine-C Базовый модуль 3                   | l x w = 1600 x 1831 мм (63.0" x 72.1")                        |
| модуль флюсования                               | l x w = 1113 x 1342 мм [43.8" x 52.8"]                        |
| модуль нагрева                                  | l x w = 910 x 1342 мм [35.8" x 52.8"]                         |
| Остальные варианты по запросу                   | • Стандарт 0 Опция  |

Официальный дистрибьютер SEHO  
в России ООО "АссемРус".

109089, г. Москва, ул. Угрешская, д. 2, стр. 82,  
этаж 3, комн. 09

T: +7 (495) 933 10 43

E: [info@assemrus.ru](mailto:info@assemrus.ru)

Сайт: [www.assemrus.ru](http://www.assemrus.ru)

**ASSEMBRUS**

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ