

I.C.T-U1

Конвейерная УФ-печь для отверждения материалов
на печатных платах



I.C.T-U1 — конвейерная УФ-печь для быстрого отверждения клеев, УФ-чернил, покрытий, эпоксидных составов и других светочувствительных материалов, применяемых при сборке печатных плат и электронных модулей. Оборудование предназначено для SMT- и SMD-производства и используется в технологических процессах, где требуется быстрое поверхностное отверждение материала после нанесения.

Печь оснащается двумя высокоинтенсивными UVA-источниками излучения мощностью 5 кВт каждый с основной длиной волны 365 нм. Конвейерная система обеспечивает непрерывную транспортировку печатных плат через рабочую зону, а регулируемая скорость движения позволяет подбирать время УФ-воздействия под свойства материала, толщину слоя и требования производственного процесса.



Общее описание

I.C.T-U1 — компактная линейная УФ-печь отверждения, предназначенная для обработки печатных плат и электронных сборок после нанесения УФ-активируемых материалов. Оборудование может использоваться как самостоятельный участок УФ-отверждения либо в составе производственной линии SMT/SMD.

Модель рассчитана на работу с печатными платами шириной до 500 мм и компонентами высотой до ± 100 мм. Конструкция включает УФ-камеру с отражающими поверхностями, конвейерную систему, зону охлаждения на выходе, защитные элементы и систему управления. Печь предназначена для процессов, где важны стабильность УФ-воздействия, равномерная транспортировка изделия и снижение тепловой нагрузки после отверждения.

Область применения

I.C.T-U1 применяется для:

- УФ-отверждения влагозащитных покрытий;
- полимеризации УФ-клеев и адгезивных материалов;
- отверждения УФ-чернил;
- обработки печатных плат после нанесения материала;
- работы в SMT- и SMD-производстве;
- серийной обработки электронных сборок;
- интеграции в производственные линии, где требуется быстрый и повторяемый процесс УФ-отверждения.

Печь подходит для обработки электронных изделий, где требуется направленное воздействие UVA-излучения на материал без длительного термического цикла.

Конструкция и состав системы

I.C.T-U1 выполнена в закрытом конвейерном исполнении. Рабочая зона оборудована УФ-источниками, отражающей камерой и защитной крышкой, ограничивающей выход излучения за пределы зоны обработки.

В состав оборудования входят:

- конвейерная транспортная система;
- два UVA-источника излучения;
- УФ-камера с отражающими поверхностями;
- система регулировки высоты УФ-источников;
- система настройки времени экспозиции;
- зона охлаждения на выходе;
- привод конвейера с регулируемой скоростью;
- датчики входа и выхода печатных плат;
- защитная дверная блокировка;
- светозащитная крышка;
- система контроля состояния ламп;
- защита от перегрева;
- аварийная сигнализация;
- система управления.



Таблица технических характеристик

Параметр	Значение
Модель	I.C.T-U1
Количество излучателей	2 комплекта ламп над конвейером
Минимальная ширина конвейера	50 мм
Максимальная ширина конвейера	500 мм
Скорость	0,5-5 м/мин
Максимальная высота компонентов	±100 мм
Способ отверждения	ультрафиолет
Мощность источника	5 кВт/комплект
Регулировка высоты лампы	да
Охлаждение	независимая зона охлаждения на выходе
Транспортная система	Длинноштифтовая цепь из нержавеющей стали, конвейер с тефлоновым покрытием
Область отверждения	одностороннее
Метод охлаждения	воздушное
Питание	3 фазы, 380 В, 50 Гц
Основная длина волны	365 нм
Вес	~350 кг
Габариты	1800 × 970 × 1835 мм
Защита	Дверная блокировка, защита от перегрева, контроль неисправности лампы, аварийная сигнализация

Принцип работы

Печатная плата поступает на входной участок конвейера и перемещается в УФ-камеру. В рабочей зоне на нанесённый материал воздействуют UVA-источники с основной длиной волны 365 нм. Отражающие поверхности камеры повышают эффективность использования излучения и способствуют более равномерному воздействию на материал.

Время экспозиции задаётся скоростью движения конвейера. Высота УФ-источников может регулироваться под конкретное изделие, что позволяет учитывать высоту компонентов, расстояние до поверхности платы и требования к интенсивности воздействия. После прохождения зоны УФ-отверждения плата попадает в независимую зону охлаждения, где снижается температура поверхности изделия перед выходом из оборудования.



Функции

В стандартную конфигурацию входят:

- два высокоинтенсивных UVA-источника излучения;
- основная длина волны 365 нм;
- мощность 5 кВт на каждый комплект УФ-источника;
- регулировка скорости конвейера 500–5000 мм/мин;
- регулировка высоты УФ-источников;
- настройка времени экспозиции;
- отражающая УФ-камера;
- независимая зона охлаждения на выходе;
- транспортировка плат шириной до 500 мм;
- обработка изделий с компонентами высотой до ± 100 мм;
- датчики входа и выхода печатных плат;
- защитная дверная блокировка;
- светозащитная крышка;
- контроль неисправности лампы;
- защита от перегрева;
- встроенная аварийная сигнализация.

Доступные опции

Для I.C.T-U1 могут предусматриваться:

- LED-источники УФ-излучения для совместимых материалов;
- настройка направления входа и выхода печатных плат под компоновку линии;
- дополнительные решения по интеграции в производственную линию;
- расширенные функции управления и контроля процесса;
- уточнённое исполнение транспортной системы под требования заказчика.

Система управления и интеграция

Управление печью выполняется через PLC и сенсорный экран. Оператор может задавать скорость конвейера, параметры УФ-отверждения, режимы работы и контролировать состояние оборудования.

Система входных и выходных датчиков позволяет отслеживать прохождение плат через печь и снижает риск неправильной подачи или остановки изделия внутри рабочей зоны. Встроенные функции безопасности — дверная блокировка, защита от перегрева, контроль состояния лампы и аварийная сигнализация — предназначены для стабильной эксплуатации оборудования в производственной линии.



Система УФ-отверждения и охлаждения

I.C.T-U1 использует UVA-излучение с основной длиной волны 365 нм. Такая длина волны применяется для отверждения многих УФ-чувствительных клеев, чернил, покрытий и эпоксидных составов в производстве электроники.

Два УФ-источника мощностью 5 кВт каждый обеспечивают интенсивное воздействие на материал. Высота каждого источника может регулироваться, что позволяет менять расстояние между лампой и поверхностью изделия. Отражающие поверхности камеры повышают эффективность использования излучения и помогают снизить потери энергии.

После зоны отверждения предусмотрено независимое охлаждение. Оно снижает температуру платы на выходе, уменьшает тепловую нагрузку на компоненты и помогает стабилизировать изделие перед передачей на следующий производственный участок.

