

Anda UV-1000

Конвейерная УФ-печь
для отверждения влагозащитных покрытий



Anda UV-1000 — автоматическая конвейерная установка для УФ-отверждения влагозащитных покрытий на печатных платах и электронных сборках. Оборудование предназначено для технологических процессов, в которых нанесённый материал полимеризуется под воздействием ультрафиолетового излучения.

UV-1000 работает с ртутным источником полного спектра в диапазоне 200–400 нм с основным пиком около 365 нм. Мощность излучения регулируется плавно, что позволяет адаптировать режим обработки под конкретное покрытие, толщину слоя, скорость конвейера и требования к степени полимеризации.



Общее описание

Anda UV-1000 представляет собой компактную inline-печь интенсивного УФ-отверждения. Печатная плата или электронная сборка перемещается через рабочую камеру по конвейеру, где на материал воздействует УФ-излучение заданной интенсивности. Под действием излучения происходит полимеризация покрытия, клея или чернил.

Печь может применяться после машин селективного нанесения влагозащитных покрытий, дозирующих систем и других установок, где используются УФ-отверждаемые материалы. Управление осуществляется через ПЛК и сенсорную панель, а поддержка SMEMA позволяет интегрировать оборудование в автоматизированную линию.

Две группы источников света используются попеременно, позволяя переключаться между ними и продолжать работу при необходимости обслуживания или замены одного из источников без немедленного вывода всей установки из эксплуатации.

Положение платы и её прохождение через рабочую зону контролируются датчиками. Температура в непосредственной близости от изделия отслеживается встроенной системой и выводится на сенсорную панель.

Область применения

Anda UV-1000 применяется для:

- отверждения УФ-активируемых влагозащитных покрытий;
- полимеризации УФ-клеев и адгезивных материалов;
- обработки печатных плат после селективного нанесения покрытия;
- серийного производства электронныхборок;
- интеграции в линии нанесения и отверждения влагозащиты;
- процессов, где требуется регулируемая мощность УФ-воздействия;
- обработки плат шириной до 450 мм и длиной до 450 мм.

Печь подходит для автомобильной и промышленной электроники, источников питания, приборов управления, телекоммуникационного оборудования, светодиодной продукции и других электронных устройств, где применяются УФ-отверждаемые защитные материалы.

Принцип работы

Печатная плата поступает на конвейер и перемещается в рабочую камеру. Скорость движения задаётся через систему управления и отображается в цифровом виде. В зоне отверждения на нанесённый материал воздействует УФ-излучение.

Электронный источник питания позволяет регулировать мощность лампы в диапазоне 20–100 %. За счёт изменения мощности и скорости конвейера оператор настраивает дозу УФ-энергии под свойства покрытия.

Температура рядом с изделием непрерывно измеряется и отображается на сенсорной панели. После завершения цикла плата выходит из печи и передаётся на следующий участок линии.



Конструкция и состав системы

Anda UV-1000 выполнена в линейном конвейерном исполнении. Основные узлы системы обеспечивают транспортировку изделия, воздействие УФ-излучения, охлаждение, управление процессом и взаимодействие с другим оборудованием линии.

Конструкция включает несущую раму, конвейерную систему, модуль УФ-отверждения, электрический шкаф и систему управления. Печь рассчитана на поточную обработку плат и может встраиваться в автоматизированные линии нанесения и отверждения покрытий.

В состав UV-1000 входят:

- несущая рама;
- конвейерная система;
- направляющие из упрочнённого алюминиевого сплава;
- цепь из нержавеющей стали с удлинёнными штифтами;
- модуль УФ-отверждения;
- две переключаемые группы источников излучения;
- электронный регулируемый источник питания лампы;
- система вентиляции и отвода воздуха;
- датчик температуры рабочей камеры;
- ПЛК;
- сенсорная панель;
- кнопочные органы управления;
- электрический шкаф;
- два интерфейса SMEMA;
- окно для установки нижнего возвратного конвейера.

Транспортная система опирается на износостойкие планки из нержавеющей стали. Допустимая равномерно распределённая нагрузка составляет 5 кг/м.



Таблица технических характеристик

Параметр	Значение
Модель	Anda UV-1000
Количество излучателей	2 комплект ламп над конвейером
Минимальная ширина конвейера	50 мм
Максимальная ширина конвейера	450 мм
Скорость	0,5-3,8 м/мин
Максимальная высота компонентов	±90 мм
Тип источника	ртутная лампа
Направление конвейера	L→R стандартно, R→L опционально
Максимальный вес загрузки	5 кг/м
Высота конвейера	900 ± 20 мм
Максимальная скорость перемещения	800 мм/с
Область отверждения	одностороннее
Мощность УФ-источника	5,6 кВт
Питание	3 фазы, 380 В, 50 Гц
Требуемая вытяжка	2000 м³/ч
Мощность двигателя конвейера	АС 220 В, 120 Вт
Спектральный диапазон	200–400 нм
Основной пик	365 нм
Регулировка мощности	Плавная, 20–100 %
Ресурс лампы	800–1000 часов
Вентиляционный патрубок	1 × Ø150 мм
Общая мощность	7 кВт
Интерфейс	SMEMA
Вес	410 кг
Габариты	1500 × 1050 × 1540 мм



Функции

В стандартной конфигурации система включает:

- ПЛК, сенсорная панель и кнопочное управление;
- цепной конвейер из нержавеющей стали;
- ручная регулировка ширины 50–450 мм;
- плавная регулировка мощности лампы 20–100 %;
- цифровое отображение скорости конвейера;
- две переключаемые группы УФ-источников;
- температурный контроль в рабочей камере;
- отображение температуры на панели оператора;
- два интерфейса SMEMA;
- вентиляционный патрубок Ø150 мм;
- резервное окно для установки нижнего возвратного конвейера.

Доступные опции

Возможна установка нижнего возвратного конвейера для возврата паллет или технологической оснастки к загрузочному участку.

Длина транспортной системы также может быть изменена под требования конкретной производственной линии.

Система УФ-отверждения

UV-1000 оснащается ртутными источниками излучения со спектральным диапазоном 200–400 нм. Основной пик приходится на длину волны 365 нм.

Основные параметры системы:

- количество групп источников — 2;
- режим работы — попеременное использование;
- мощность одного источника — 5,6 кВт;
- регулировка мощности — плавная;
- диапазон регулирования — 20–100 %;
- ресурс лампы — 800–1000 часов;
- тип питания — электронный регулируемый источник.



Система вентиляции и температурного контроля

Печь оснащена вентиляционным патрубком диаметром 150 мм. Требуемый расход вытяжного воздуха составляет 2000 м³/ч.

Температурный датчик установлен внутри рабочей камеры и измеряет температуру рядом с проходящим изделием. Значение выводится на сенсорную панель, что позволяет оператору контролировать тепловой режим процесса.

Вентиляция необходима для:

- отвода нагретого воздуха;
- стабилизации температуры внутри печи;
- снижения тепловой нагрузки на электронные компоненты;
- поддержания повторяемости режима при длительной серийной работе.

Система управления и интеграция

Управление печью осуществляется через ПЛК и сенсорную панель. Оператор может задавать параметры работы, контролировать состояние оборудования и настраивать режим отверждения под конкретный материал.

Для интеграции в производственные линии предусмотрен интерфейс SMEMA. Он обеспечивает обмен сигналами с оборудованием до и после печи: машинами нанесения покрытий, инспекционными конвейерами, загрузчиками, разгрузчиками и буферными модулями.

