

Anda UV-1

Печь УФ-отверждения с верхним источником излучения



Anda UV-1 — конвейерная УФ-печь для отверждения влагозащитных покрытий, клеевых материалов и УФ-отверждаемых чернил на печатных платах и электронных сборках с одним комплектом ламп, расположенным над конвейером. Оборудование предназначено для встраивания в производственные линии электроники и применяется после этапа нанесения покрытия, когда требуется быстрое и контролируемое отверждение материала под воздействием ультрафиолетового излучения.



Общее описание

Anda UV-1 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.

Область применения

Установка Anda UV-1 применяется для отверждения материалов, которые полимеризуются под воздействием ультрафиолетового излучения.

Оборудование может использоваться для следующих задач:

- УФ-отверждение влагозащитных покрытий на печатных платах;
- отверждение УФ-клеев и адгезивов;
- отверждение УФ-отверждаемых чернил;
- работа после этапа селективного нанесения покрытия;
- интеграция в линии нанесения и отверждения влагозащитных покрытий;
- серийная обработка печатных плат и электронных сборок;
- обеспечение повторяемого режима УФ-воздействия при поточном производстве.

Конструкция и состав системы

Anda UV-1 выполнена в линейном конвейерном исполнении. Основные узлы системы обеспечивают транспортировку изделия, воздействие УФ-излучения, охлаждение, управление процессом и взаимодействие с другим оборудованием линии.

В состав системы входят:

- конвейерная система подачи печатных плат;
- рабочая камера УФ-отверждения;
- верхняя группа источников УФ-излучения;
- система охлаждения;
- система контроля и регулировки интенсивности излучения;
- ПЛК и сенсорная панель управления;
- интерфейс SMEMA для связи с верхне- и нижестоящим оборудованием линии;
- защитный корпус;
- система доступа для обслуживания ламп и конвейера.



Таблица технических характеристик

Параметр	Значение
Модель	Anda UV-1
Количество излучателей	1 комплект ламп над конвейером
Минимальная ширина конвейера	50 мм
Максимальная ширина конвейера	450 мм
Скорость	0,3-3,2 м/мин
Максимальная высота компонентов	±100 мм
Способ отверждения	ультрафиолет
Направление конвейера	L→R стандартно, R→L опционально
Максимальный вес загрузки	4 кг/м
Высота конвейера	900 ± 20 мм
Максимальная скорость перемещения	800 мм/с
Область отверждения	одностороннее
Номинальная мощность	7 кВт
Питание	3 фазы, 380 В, 50 Гц
Интерфейс	SMEMA
Вес	400 кг
Габариты	1535 × 1100 × 1600 мм
Производительность вытяжки	20 м³/мин
Интенсивность UVA	> 500 мВт/см²
Интенсивность UVB	> 500 мВт/см²
Интенсивность UVC	> 100 мВт/см²

Принцип работы

Печатная плата или электронная сборка поступает на входной конвейер печи и перемещается в зону УФ-отверждения. Скорость конвейера задаёт время пребывания изделия под источниками излучения. При прохождении через рабочую камеру материал получает дозу УФ-энергии, необходимую для полимеризации.

Интенсивность излучения и скорость транспортировки подбираются в зависимости от материала, толщины слоя, требуемой степени отверждения и допустимого теплового воздействия на изделие. После прохождения зоны отверждения плата передаётся на следующий участок линии: инспекцию, охлаждение, разгрузку или дальнейшую технологическую операцию.



Функции

В стандартной конфигурации система включает:

- конвейерную транспортировку изделий через рабочую зону;
- верхнюю группу источников УФ-излучения;
- регулировку скорости конвейера;
- ручную регулировку ширины конвейера;
- систему охлаждения;
- защитную конструкцию рабочей камеры;
- ПЛК и сенсорную панель управления;
- SMEMA-интерфейс для интеграции в линию;
- систему безопасности для защиты оператора;
- конструкцию, снижающую тепловое воздействие на электронные компоненты.

Доступные опции

По запросу заказчика печь может оснащаться дополнительными функциями и конфигурациями:

- одновременное УФ-отверждение сверху и снизу;
- нижний возвратный конвейер;
- LED UV Lamp;
- увеличенная ширина конвейера.

Система УФ-отверждения

UV-1 оснащается одной верхней группой источников УФ-излучения. Источник расположен над конвейерной дорожкой и воздействует на верхнюю сторону изделия. Такая схема подходит для стандартных процессов, где покрытие, клей или чернила нанесены сверху.

У серии UV есть возможность работы с разными источниками УФ-излучения, включая ртутные длиннотубовые лампы и LED-модули. Это позволяет адаптировать печь под разные материалы и требуемые диапазоны УФ-излучения.



Система охлаждения

В конструкции печи предусмотрена система охлаждения, необходимая для поддержания стабильности процесса и защиты чувствительных электронных компонентов от избыточного теплового воздействия. Замкнутая система подачи воздуха обеспечивает равномерное охлаждение и одинаковые условия воздействия УФ-энергии на изделия.

Для электронных сборок это особенно важно, поскольку перегрев может повлиять на компоненты, материалы платы, клеевые соединения и характеристики покрытия.

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.

