



Anda VCO-30A

Вертикальная конвекционная печь
для отверждения влагозащитных покрытий



Anda VCO-30A — вертикальная конвекционная печь отверждения, предназначенная для полимеризации влагозащитных и других функциональных покрытий на печатных платах и электронных сборках. Оборудование применяется в составе автоматизированных линий производства электроники, когда требуется обеспечить длительную температурную выдержку изделий при ограниченной площади производственного участка.

Модель рассчитана на обработку крупных и высокопрофильных печатных узлов. Конструкция с вертикальным размещением изделий позволяет увеличить время отверждения без удлинения производственной линии.



Общее описание

Anda VCO-30A — вертикальная конвекционная печь для поточного отверждения материалов после нанесения влагозащитного покрытия. В отличие от горизонтальных туннельных печей, где длительность выдержки увеличивается за счёт длины конвейера, VCO-30A использует многоуровневое вертикальное хранение изделий внутри камеры. Такая схема позволяет компактно организовать участок полимеризации и одновременно выдерживать в печи несколько печатных узлов.

Модель оснащена 8 температурными зонами с диапазоном регулирования от температуры окружающей среды до 130 °С. Независимое управление зонами помогает формировать стабильный температурный профиль и поддерживать равномерное распределение тепла по поверхности изделия. Печь управляется через PLC и сенсорную панель, поддерживает интерфейс SMEMA для связи с соседним оборудованием линии.

Область применения

Anda VCO-30A применяется для:

- отверждения влагозащитных покрытий на печатных платах;
- полимеризации функциональных защитных материалов;
- выдержки изделий после нанесения покрытия;
- обработки плат увеличенного размера;
- обработки печатных узлов с высокими компонентами;
- работы в составе автоматизированной линии нанесения и отверждения покрытий;
- процессов, где требуется увеличить время отверждения без удлинения линии;
- серийного производства электронных сборок.

Конструкция и состав системы

Anda VCO-30A выполнена по модульному принципу. Температурные секции, механизм перемещения изделий и накопительные модули могут обслуживаться отдельно, что упрощает доступ к узлам и снижает время простоя при техническом обслуживании.

В состав системы входят:

- вертикальная камера отверждения;
- многоуровневая система хранения и перемещения печатных узлов;
- 30 уровней размещения изделий;
- механизм вертикального перемещения плат;
- 8 температурных зон;
- система конвекционного нагрева;
- волоконно-оптический контроль позиционирования подъёмного механизма;
- датчик контроля горючих газов;
- двухуровневая защита от перегрева;
- PLC и сенсорная панель оператора;
- система учёта изделий внутри камеры;
- контроль сбоя транспортировки;
- контроль открытия двери;
- настройка времени паузы, запроса платы и ожидания;
- журнал аварийных событий;
- система производственной статистики;
- контроль скорости конвейера;
- обнаружение падения платы;
- интерфейс SMEMA.



Таблица технических характеристик

Параметр	Значение
Модель	Anda VCO-20
Зазор от края печатной платы	10 мм
Минимальный размер платы	180 × 180 мм
Максимальный размер платы	490 × 340 мм
Максимальное количество плат	28
Максимальная высота компонентов	±90 мм сверху, ±10 мм снизу
Способ отверждения	термический
Направление конвейера	L→R стандартно, R→L опционально
Количество уровней	30
Высота уровня	95,25 мм
Высота конвейера	900 ± 20 мм
Диапазон температуры	от комнатной температуры до 130 °C
Максимальная нагрузка	8 кг
Количество температурных зон	8
Мощность температурной зоны	4 лампы × 1000 Вт
Время нагрева	10 минут
Точность поддержания температуры	±2 °C
Номинальная мощность	40 кВт
Питание	3 фазы, 380 В, 50 Гц
Интерфейс	SMEMA
Вес	2300 кг
Габариты	2250 × 1500 × 2600 мм

Принцип работы

Печатная плата поступает в печь с входного участка линии и передаётся во внутреннюю вертикальную систему хранения. Далее изделие размещается на одном из уровней внутри камеры отверждения. По мере работы линии платы последовательно перемещаются по уровням, проходя заданный температурный маршрут и выдерживаясь в камере в течение установленного времени.

Температурные зоны поддерживают заданный режим отверждения в диапазоне от комнатной температуры до 130 °C. Время нахождения изделия внутри печи задаётся параметрами перемещения и временем ожидания платы. После завершения выдержки плата выводится из камеры и передаётся на следующий участок линии.



Доступные опции

По запросу заказчика печь может оснащаться дополнительными функциями и конфигурациями:

- направление движения справа налево;
- настройка времени выдержки под конкретный материал покрытия;
- адаптация логики взаимодействия с соседним оборудованием линии;
- дополнительные решения по интеграции в автоматизированный участок нанесения и отверждения покрытий;
- изменение параметров производственного маршрута под требования конкретной линии.

Система вертикального отверждения

Ключевая особенность Anda VCO-30A — вертикальная архитектура камеры. Печатные платы размещаются на нескольких уровнях, что позволяет увеличить время нахождения изделия в зоне отверждения без удлинения производственной линии.

В печи предусмотрено 30 уровней хранения с высотой уровня 95,25 мм. В камере может находиться до 28 печатных узлов. Схема особенно полезна для покрытий, которым требуется длительная выдержка при умеренной температуре, но производственный участок не позволяет установить длинную горизонтальную туннельную печь.

Система управления и интеграция

Управление печью осуществляется через PLC и сенсорную панель оператора. Система позволяет задавать температурный режим, контролировать время выдержки, отслеживать количество изделий внутри камеры и вести журнал аварийных событий.

Интерфейс SMEMA обеспечивает обмен сигналами с оборудованием до и после печи: машинами нанесения влагозащитных покрытий, инспекционными конвейерами, загрузчиками, разгрузчиками и буферными модулями. За счёт этого печь может работать как часть автоматизированной линии без ручной перекладки плат между этапами нанесения и отверждения.

