



Оснащение технологическими материалами



будущее создается

ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

HUMISEAL UV500 ВЛАГОЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ

HumiSeal®

Технические данные

HumiSeal® UV500 представляет собой эластомерное однокомпонентное акрилово-полиуретановое влагозащитное покрытие двойного отверждения с высоким содержанием твердых частиц. HumiSeal UV500® обладает превосходной эластичностью, влагостойкостью и электроизоляционными свойствами, а также хорошей химической стойкостью. Формула позволяет осуществить снятие покрытия химическим способом с помощью специального раствора. HumiSeal® UV500 не дает отлипа после УФ-излучения, а вторичное отверждение за счет реакции с влагой воздуха гарантирует полное отверждение любых необлученных участков покрытия в течение 7 дней в комнатных условиях. Отвержденное покрытие HumiSeal® UV500 обладает более высокой эластичностью по сравнению с другими влагозащитными покрытиями, что улучшает характеристики в условиях испытаний на воздействие циклического изменения температуры. Покрытие флуоресцирует под УФ-излучением, что позволяет проводить контроль и применять оборудование для селективного нанесения. (табл.1)

Применение

Чистота платы крайне важна для успешного нанесения влагозащитного покрытия. На поверхности не должно быть следов влаги, грязи, воска, жира и прочих загрязнителей. В противном случае ионные или органические загрязнения на поверхности платы могут попасть под покрытие и привести к нарушению адгезии или электрических свойств. Максимально продолжительная и надежная работа собранной печатной платы с нанесенным покрытием будет достигнута в том случае, если покрытие нанесено на чистую, сухую поверхность.

Нанесение распылением

HumiSeal® UV500 можно наносить, используя обычное оборудование для селективного нанесения и стандартные пульверизаторы. Воздух, используемый для распыления, должен быть сухим (настоятельно рекомендуется применять сухой инертный газ), чтобы исключить преждевременное вторичное отверждение за счет реакции с влагой воздуха. Во время нанесения покрытия следует обеспечить надлежащую вентиляцию, чтобы удалять от оператора пары и туман.

Нанесение кистью

Покрытие HumiSeal® UV500 можно наносить кистью при доработке или ремонте нанесенного слоя. После использования кисть следует сразу же очистить растворителем.

Отверждение

Покрытие HumiSeal® UV500 имеет структуру с высокой частотой поперечных связей. Для достижения максимальной плотности поперечных связей продукт должен подвергаться правильному спектральному излучению. Компания Humiseal определила наилучшие характеристики покрытия UV500, используя дуговую лампу и микроволновое оборудование для УФ-отверждения. В таблице ниже приведены значения дозы и излучения, необходимые для отверждения покрытия HumiSeal® UV500, после УФ-воздействия обоими типами оборудования. Минимальные показатели позволяют полимеризовать покрытие до состояния, не дающего отлипа. Максимальные рекомендуемые значения представляют собой максимальные значения, полученные компанией HumiSeal в ходе испытаний. (табл.2)

Рекомендации могут меняться по мере развития технологии отверждения.

При УФ-отверждении важным фактором также является тепло. Различное оборудование выделяет разное количество тепла. Больше количество тепла позволяет проводить УФ-отверждение при более низких уровнях дозы/излучения. После УФ-отверждения и охлаждения до комнатной температуры покрытие должно быть нелипким.

Технология покрытия HumiSeal® UV500 включает в себя этап вторичного отверждения за счет реакции с влагой воздуха, что гарантирует отверждение любых необлученных участков покрытия в течение 7 дней в условиях влажности окружающей среды.

Покрытие HumiSeal® UV500 предназначено для отверждения в микроволновой УФ-печи, оборудованной H-образной лампой. Использовать дуговую лампу для отверждения HumiSeal® UV500 можно, однако следует соблюдать осторожность при выборе оборудования, чтобы при минимальных значениях дозы и излучения



ООО «Остек-Интегра»
121467, Российская Федерация
г. Москва, ул. Молдавская, д. 5, стр. 2
тел.: +7 (495) 788-44-44, факс: +7 (495) 788-44-42
materials@ostec-group.ru
www.ostec-materials.ru

HumiSeal UV500 влагозащитное покрытие ультрафиолетового отверждения



ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

получить надлежащее качество отверждения покрытия. Ввиду существования различных типов и конфигураций оборудования для отверждения, настоятельно рекомендуется связаться со службой технической поддержки компании HumiSeal для получения рекомендации по оборудованию и технологическому процессу.

Удаление покрытия

Покрытие HumiSeal® UV500, отверждаемое под УФ-излучением, имеет структуру с высокой частотой поперечных связей. Отвержденная пленка обладает высокой стойкостью к химическому воздействию и к воздействию окружающей среды. Поэтому ее удаление гораздо более сложный процесс по сравнению с удалением традиционных покрытий. Для удаления покрытия HumiSeal® UV500 подходит тепловая деформация, механическая, и, при необходимости, раствор HumiSeal® Stripper 1100 и HumiSeal® Stripper 1072.

Хранение и транспортировка

Продукт HumiSeal® UV500 светочувствителен. Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей или воздействию всего спектра флуоресцентного освещения.

Чтобы максимально продлить срок хранения, храните HumiSeal® UV500 вдали от чрезмерного тепла, в плотно закрытых непрозрачных контейнерах при температуре от 0 до 25 °С. Перед использованием рекомендуется выдержать продукт в течение 24 часов при комнатной температуре. HumiSeal® UV500 отверждается во влажной среде, поэтому следует соблюдать осторожность и не допускать образования влаги на технологических камерах и неполных контейнерах. Прежде чем закрывать неполные контейнеры, их следует очистить сухим инертным газом, например, сухим воздухом, азотом или аргонном. В противном случае произойдет преждевременная полимеризация из-за влажности воздуха.

Предостережение

Нанесение покрытий HumiSeal® должно осуществляться в соответствии с местными и государственными нормами охраны труда и техники безопасности. Во избежание вдыхания паров или аэрозоля использовать продукт только в хорошо проветриваемых помещениях. Избегать попадания на кожу и в глаза.

Перед использованием продукта следует ознакомиться с Паспортом безопасности на материал/продукт.

Табл. 1. Параметры покрытия HumiSeal UV500

Плотность, г/см ³	1,0 -1,1
Содержание растворителя в %, Fed-Std-141, Meth.4044	98%
Вязкость, сантипуазы, Fed-Std-141, Meth.4287	275-375
Рекомендуемая толщина покрытия, микрон	25 – 125
Рекомендуемое УФ-отверждение покрытия*	см. раздел «Отверждение» далее
Срок годности при комнатной температуре, с даты выпуска	6 месяцев
Рекомендуемые раствор для снятия покрытия **	Раствор HumiSeal® Stripper 1100 и HumiSeal® Stripper 1072
Температура стеклования – дифференциальная сканирующая калориметрия	-43 °C
Коэффициент теплового расширения – термомеханический анализ	137 ppm/ °C ниже температуры стеклования
	311 ppm/ °C выше температуры стеклования
Модуль Юнга - динамомеханический анализ	0,4 МПа при 25 °C
Воспламеняемость, согласно UL-94	V-0
Напряжение, выдерживаемое диэлектриком, согласно спецификациям MIL-I-46058C	>1500 вольт
Сопротивление изоляции, согласно спецификации MIL-I-46058C	4,5 x 10 ¹¹ Ом
Объемное сопротивление, согласно ASTM D-257	8,0 x 10 ¹² Ом*см
Влагостойкость, согласно спецификации MIL-I-46058C	1,6 x 10 ¹⁰ Ом
Поверхностное сопротивление изоляции, согласно спецификации IPC-J-STD-004	8,9 log ¹⁰ Ом
Сопротивляемость грибковой плесени, согласно ASTM G21	Пройдено
Стойкость к химическим веществам	Превосходная

Табл. 2. Отверждение покрытия HumiSeal UV500

		Доза Дж/см ^{2*}			Мощность Вт/см ²		
		UVA	UVB	UVC	UVA	UVB	UVC
Мин.	Дуговая лампа	1,80	1,70	0,50	0,50	0,50	0,10
Мин.	Микроволновое оборудование	0,70	0,70	0,15	0,70	0,70	0,15
Макс.	Дуговая лампа	3,10	2,90	0,80	0,90	0,90	0,20
Макс.	Микроволновое оборудование	3,00	3,00	0,60	1,20	1,20	0,2

значения, измеренные при помощи УФ-радиометра Powerpuck II