

УФ-отверждаемые жидкие лаки для сплошного покрытия поверхностей валиком /способом Roller-Coating

Для различных областей применения, матовый/глянцевый, с высокой химической и механической устойчивостью

Версия 3
2015
1 июля

Область применения

Mara® Shield Liquid Coatings наносятся способом Roller-Coating. Этот способ заключается в нанесении лакового слоя на субстрат с помощью рифленого или гладкого валика. Лаковый слой работает в качестве праймера, декоративного или защитного покрытия.

Материалы для печати

Информация для нанесения цифровой печати

Обеспечена совместимость праймера Mara® Shield UV-PGL с Ultra Jet DUV-H. Жидкие покрытия UV-RG/-RM, UV-FXG/-FXM и UV-CBG также совместимы со всеми красками Marabu для цифровой печати (на основе растворителей и УФ-отверждения). Основным требованием является хорошая адгезия этих красок с подложкой.

При покрытии цифровых отпечатков лаком UV-AG обращать внимание на то, что УФ-чернила используются на жестких субстратах в качестве химически устойчивого лака Anti-Graffiti. Т.н. «гибридные чернила», не совместимы с Mara® Shield UV-AG.

Стекло

УФ-отверждаемый праймер Mara® Shield UV-PGL предназначен для использования в качестве жидкого покрытия/ праймера для предварительной обработки плоского стекла. УФ-отверждаемые краски для цифровой печати часто не обеспечивают достаточной адгезии на стекле. С целью повышения этой характеристики на стеклянные пластины способом Roller-Coating предварительно наносится прозрачный праймер. На такой предварительно обработанной поверхности цифровые краски демонстрируют оптимальную степень адгезии. Для защиты высококачественных изделий или для получения равномерной степени глянца по всей поверхности изделия отпечаток может быть дополнительно покрыт финишным слоем лака.

Жёсткие субстраты

UV-RG и UV-RM являются жидкими покрытиями для следующих жестких материалов:

- жесткий ПВХ (включая вспененный)
- полистирол (PS, ABS)
- поликарбонат (PC)
- полиэстер (PETG)
- различные деревянные поверхности/ фанера
- композитные панели из алюминия (Dibond®)
- гофрокартон, различные виды картона

УФ-отверждаемый лак Mara® Shield UV-AG рекомендуется в качестве жидкого покрытия для следующих жестких материалов:

- жесткий ПВХ
- ABS
- поликарбонат (PC)
- полиэстер (PET-G)
- композитные панели из алюминия (Dibond®)

Лакировка выполняет, в основном, защитную функцию, например, от загрязнений, рисунков/надписей, к примеру, граффити. В общественных зданиях или на транспорте граффити легко удаляется с этого защитного покрытия.

Проверенные маркеры/спреи:

- Marabu Do-It Color Spray
- Edding 3000 – Permanent marker
- Edding 400 – Permanent marker
- Soennecken -Permanent marker
- Schneider 230 Permanent marker
- Staedler – Lumicolor permanent

Проверенные очистители /Remover:

- Изопропилалкоголь (IPA)
- 3M Graffiti Remover System®

Эластичные субстраты

UV-FXG и UV-FXM являются жидкими покрытиями, предназначенными для следующих эластичных материалов:

- самоклеящиеся ПВХ-пленки
- баннерные ткани (ПВХ)

UV-RG/-RM и UV-FXG/-FXM были созданы в качестве защитного материала, который был предварительно запечатан цифровыми красками.

Картон

UV-CBG – жидкое покрытие для следующих материалов:

- гофрокартон, различные виды картона
- материал Reboard[®]

Покрытие UV-CBG была разработано для защитного лакирования материалов из гофрокартона, предварительно запечатанных цифровыми или трафаретными красками. К областям применения относятся, например, дисплеи, самые различные предметы внутреннего интерьера из материалов Reboard[®], а также предварительно запечатанная упаковка. Поскольку рецептура UV-CBG очень эластичная, защитный слой легко поддается последующей обработке, например, фальцеванию или резке.

Поскольку названные материалы даже внутри одного сорта могут демонстрировать различные свойства относительно поведения в печати, следует обязательно проводить предварительные испытания относительно цели применения.

Характеристики

При обработке флюатного стекла покрытие следует наносить на сторону, обработанную пламенем, а не на сторону, которая соприкасалась с расплавленным оловом. Для определения нужной стороны на рынке представлены простые рабочие инструменты для тестирования. Для хорошей адгезии красочного слоя необходимо равномерное поверхностное натяжение на стекле, которое должно составлять > 44mN/м. Кроме этого, поверхность стекла должна быть чистой и не содержать остатков графита, силикона, пыли и жира (например, отпечатков пальцев). Рекомендуется также предварительная очистка стекла с помощью специального стеклоочистителя и окончательная очистка дистиллированной водой. Предварительный обжиг пламенем газовой горелки непосредственно перед началом процесса печати обеспечит лучшее качество адгезии праймера к запечатываемому материалу. Сразу за нанесением праймера и отверждением его в УФ-излучении без какого-либо времени

ожидания стеклянная пластина может быть запечатана цифровыми красками.

УФ-отверждаемый праймер UV-PGL не содержит силикона и, поэтому не может контактировать с продуктами, содержащими силикон. Если в системе Roller Coating происходит замена продуктов, содержащих силикон, на продукты, которые силикон не содержат, то вся покрасочная система должна быть комплексно очищена.

Подготовка к печати

UV-RG/-RM, UV-FXG/-FXM, UV-CBG и UV-AG являются готовыми к использованию, перед началом процесса печати, лаки следует тщательно перемешать.

Модификатор адгезии UV-HV8 должен быть добавлен в праймер UV-PGL непосредственно перед началом работы, а смесь тщательно перемешана.

Добавка: 2% весовых частей

Время предварительной реакции

Мы рекомендуем перед началом печати дать красочной смеси настояться в течение 15 мин.

«Время чаши»

Смесь UV-PGL и UV-HV 8 является химически реактивной и должна быть переработана в течение 8 часов (при температуре 20°C и влажности 50%).

Повышенная температура при переработке сокращает «время чаши». После истечения указанного времени следует считаться со снижением адгезии и стойкости даже в том случае, если кажется, что с приготовленной смесью еще можно работать.

Сушка

Цифровая печать

При использовании цифровых красок должны быть проделаны предварительные испытания в производственных условиях. Обычно мы рекомендуем делать регулярную проверку УФ-ламп как на печатной машине, так и на установке Roller-Coater. Для того, чтобы избежать попадания краски на валик для нанесения жидкого покрытия, отпечаток, сделанный цифровой краской, должен быть полностью отвержден.

Наш опыт свидетельствует также о том, что для последующего отверждения при комнатной

Mara® Shield Liquid Coatings



температуре (22°C и влажности 55%) необходимы следующие временные параметры:
жесткая УФ-краска: минимум 24 часа
гибридная/эластичная УФ-краска: 3-4 дня

Отлакировать отпечаток, сделанный гибридными или эластичными УФ-красками, сразу же по окончании процесса печати можно, если гарантировано окончательное отверждение красочного слоя за счет дополнительного прохождения отпечатка через УФ-сушку. Для поверхностной лакировки отпечатков, сделанных красками на основе растворителей, требуется время для их окончательного высушивания: оно составляет, как правило, минимум 24 часа.

Жидкое покрытие

УФ-модуль с 1 или 2 ртутными излучателями среднего давления (мощность 80-120 Вт/см) отверждает слой Mara® Shield Liquid Coatings при скорости движения ленты транспортёра от 5 до 20m/min. Если лаком покрываются темные цифровые отпечатки (площадь покрытия от 250 до 400%), требуется большее количество энергии для отверждения, чем для отпечатков на светлых подложках.

Mara® Shield Liquid Coatings требуют непродолжительного последующего отверждения. После УФ-отверждения и охлаждения субстрата до комнатной температуры красочный слой (праймер или лак + цифровой отпечаток) должен выдерживать тест на отрыв ленты скотча или тест-решетку. Обычно лаковый слой Mara® Shield Liquid Coatings достигает своей окончательной химической устойчивости по прошествии 24 часов.

При использовании праймера UV-PGL на стекле временные параметры окончательного отверждения могут быть сокращены следующим образом:

- сушка в печи (140°C/30 минут.): после охлаждения
- инфракрасная тоннельная сушка (например, 140°C/30 секунд.): 8 часов

Обычно скорость отверждения зависит от типа УФ-сушки, рефлекторов, количества, срока годности и мощности УФ-излучателей, толщины лакового слоя, использованного материала для печати, а также скорости движения ленты транспортёра УФ-сушки.

Светостойкость

Отпечатки, покрытые UV-PGL, предназначены для позиционирования вне помещений в течение 3 месяцев.

Отпечатки, защищенные Mara® Shield UV-RG/RM, UV-FXG/FXM и UV-AG, могут позиционироваться вне помещений в течение 3 лет, если речь идёт об умеренном среднеевропейском климате. Стойкость конечного продукта к внешним воздействиям дополнительно зависит от использованной цифровой краски и субстрата.

Покрытие UV-CBG предназначено для отпечатков, которые будут позиционироваться только внутри помещений.

Устойчивость к внешним воздействиям

Все жидкие покрытия Mara® Shield устойчивы к воде и обладают очень высокой химической устойчивостью в отношении бытовых спиртосодержащих очистителей. Обычно характеристики химической и механической устойчивости повышаются в зависимости от увеличения толщины лакового слоя. UV-AG характеризуется дополнительной очень хорошей устойчивостью к краскам, лакам и граффити.

Ассортимент

Продукт	Описание	ЕГ	УИ
UV-PGL	Глянцевый лак / праймер для стекла	80	60°
UV-RG	Глянцевый лак для жестких субстратов	80	60°
UV-RM	Матовый лак для жестких субстратов	10	85°
UV-FXG	Глянцевый лак для эластичных субстратов	85	60°
UV-FXM	Матовый лак для эластичных субстратов	10	60°
UV-CBG	Глянцевый лак для картона	75	60°
UV-AG	Лак анти-граффити	85	60°

ЕГ = единица глянца / УИ = угол измерения

Вспомогательные средства

UVV1	разбавитель	1-5%
UV-HV 8	модификатор адгезии, для UV-CGL	2%
UR3	очиститель (точка воспламенения 42°C)	
UR4	очиститель (точка воспламенения 52°C)	
UR5	очиститель (точка воспламенения 72°C)	

Перед началом процесса печати в UV-PGL добавляется отвердитель UV-HV 8.

При необходимости вязкость может быть снижена за счет добавки разбавителя. Слишком большее количество добавки может привести к снижению скорости отверждения и поверхностной жесткости нанесенного слоя. Под воздействием УФ-излучения UVV1 химически связывается с красочным слоем и немного может изменить запах.

Добавка разбавителя в UV-RM/-FXM оказывает влияние на степень глянца, а добавка в UV-CBG снижает степень эластичности (фальцевание, резка).

Для очистки трафаретов и рабочих инструментов вручную могут быть использованы очистители UR 3 и UR 4. Для очистки автоматическим или ручным способом рекомендуется использование очистителя UR 5.

Печатные параметры*Настройка системы Roller-Coater*

Такие параметры настройки, как скорость движения валика для нанесения покрытия, транспортировочного и дозирочного валика, а также степень открытия дозирочного зазора должны быть настроены индивидуально в согласовании с общей производственной скоростью печатного процесса. По нашему опыту оптимальное соотношение в скоростях движения валика для нанесения покрытия к дозирочному валику должно составлять 4:1. Дальнейшие советы и рекомендации следует получить от производителя оборудования. Вязкость жидких покрытий Mara® Shield соотнесена с параметрами используемых на рынке установок для их нанесения. Mara® Shield Liquid Coatings достигают желаемой вязкости с лакировальных установках лишь по прошествии нескольких минут, поэтому между заливкой лака

и началом печати тиража должно пройти 5 минут.

Толщина лакового слоя

Она сильно зависит от настройки параметров печатной машины, например, от типа валика, наносающего лак (гладкий или рифленый), степени открытия дозирочного зазора, припрессовочного давления валиков, а также от скорости печатной машины. Обычно химическая и механическая устойчивость лакового слоя зависят от его толщины.

Для нанесения покрытия UV-PGL в качестве праймера мы рекомендуем использование гладкого или очень тонко рифленого валика и толщину лакового слоя от 3 до максимума 10µm. Для UV-RG/UV-RM, UV-FXG/-FXM, UV-CBG и UV-AG по нашему опыту наилучшие результаты могут быть получены с использованием рифленого валика, а толщина слоя может быть от 15 до 25µm.

Если праймер UV-PGL наносится для отделки/защитной лакировки, то рекомендуемая толщина слоя составляет от 15 до 25µm.

Срок годности

При условии хранения в оригинальной закрытой емкости, в темном помещении при температуре 15-25°C срок годности составляет 2 года. Указанный диапазон может быть ниже максимум один раз за 2-3 дня. При других условиях хранения, особенно при более высоких температурах, срок годности снижается. В таких случаях гарантия Marabu становится недействительной.

Примечание

Любая наша техническая рекомендация в устной или письменной форме, а также полученная посредством испытаний, соответствует сегодняшнему уровню наших знаний о наших продуктах и возможностях их использования. Однако это не гарантирует определенных свойств продуктов для конкретной цели применения и не освобождает Вас как пользователя от проведения собственных предварительных испытаний, чтобы убедиться в пригодности поставленного

нами товара для конкретного процесса или использования.

Выбор и технология использования продуктов не находятся под нашим контролем и поэтому целиком лежат на Вашей ответственности. Если, однако, возникнет какая-либо претензия, она будет распространяться только на то количество товара, которое было поставлено нами и использовано Вами, при условии, что какое-либо повреждение не произошло преднамеренно или в результате серьезной небрежности.

Маркировка

Для всех жидких покрытий Mara® Shield Liquid Coatings имеются в наличии действующие сертификаты безопасности в соответствии с Предписаниями ЕС 1907/2006, которые информируют относительно данных по безопасности и здоровью, включая маркировку 1271/2008 (CLP-предписание). Также эти данные можно видеть на соответствующей этикетке.

Правила безопасности для трафаретных красок с УФ-отверждением

УФ-краски содержат раздражающие кожу вещества, поэтому мы рекомендуем работать с УФ-отверждаемыми трафаретными красками и вспомогательными средствами с особой тщательностью. В случае попадания УФ-краски на отдельные участки кожи следует незамедлительно удалить ее с помощью мыла и воды. Обращайте внимание на рекомендации на этикетках и в паспортах безопасности. Дополнительную информацию можно найти в материалах «УФ-сушка» Профессионального сообщества по печати.