

Подготовка трафаретной сетки для печати на световозвращающей плёнке для дорожных знаков «Эйвери Деннисон»

Выбор рамки

Правильное натяжение трафаретной сетки сводит к минимуму бесконтактное печатание и улучшает разрешение печати. Поскольку деревянные рамки могут коробиться и разбухать, они часто являются причиной неравномерного натяжения и плохого разрешения печати, неправильного использования красок и рассовмещения цветов. Хорошо натянутая сетка в рамке с восстанавливаемым натяжением может увеличить срок службы трафаретной сетки в пять раз, значительно сократив связанные с ней расходы.

Изготовление трафаретной сетки

1. Обеспечьте хорошее натяжение трафаретной сетки

Убедитесь в том, что трафаретная сетка натянута правильно и равномерно, поскольку хорошее натяжение трафаретной сетки предотвратит износ трафарета вследствие слишком высоких настроек бесконтактного давления и давления ракели. Более того, равномерное натяжение чрезвычайно важно для поддержания хорошей световозвращающей способности и цвета, а также оптимизации использования красок. Ознакомьтесь с процедурами натягивания, которые рекомендует производитель сетки.

Поскольку натяжение трафаретной сетки со временем и при неоднократном использовании уменьшается, то при использовании металлических рамок с восстанавливаемым натяжением рекомендуется следующий процесс натяжения и упрочнения трафаретной сетки для матерчатых сеток малого удлинения с простыми ячейками 157 – 200:

Цикл растягивания	Натяжение (Н/см)	Время отдыха перед следующим циклом
Начальное натяжение	16	3 - 4 часа
Первое восстановление натяжения	18	3 - 4 часа
Второе восстановление натяжения	20	3 - 4 часа
Третье восстановление натяжения	22	12 - 16 часов

Восстановление натяжения трафаретной сетки в четыре вышеописанных этапа приведет к упрочнению трафаретной сетки. Благодаря повторяющимся циклам печати и восстановления, упрочненная трафаретная сетка обеспечит превосходную печать и эффективное использование красок с небольшой потерей натяжения. **Перед началом печати с использованием печатных красок «Эйвери Деннисон» для трафаретной сетки рекомендуется минимальное натяжение 15 Н/см. Но лучше, если натяжение будет 18 Н/см (или больше).**

2. Выберите подходящую эмульсию для нанесения

Для получения оптимальной толщины красочного слоя, световозвращающей способности и цвета необходима правильная выдержка и эмульсионная обработка. Рекомендуется капиллярная пленка или фотополимерная прямая эмульсия с высоким содержанием твердых частиц. Подойдут также прямые эмульсии с обычным процессом покрытия. Вне зависимости от того, какой тип трафарета вы выберете, используйте такой, который даст тонкую пленку. Толстый пленочный трафарет оставит слишком много краски, в результате чего затвердеет краска по краям, снизится световозвращающая способность, и ухудшится цветность. При использовании косвенной эмульсии рекомендуется отшлифовать трафаретную сетку шлифовальной машинкой для повышения адгезии эмульсии. Шлифовка НЕ нужна, если используются прямые эмульсии. Более того, она не рекомендуется, поскольку может ослабить прочность трафаретной сетки.

Подготовка трафаретной сетки. Продолжение...

3. Обезжирьте трафаретную сетку

Для повышения адгезии трафарета производители сеток рекомендуют тщательно обезжирить ткань до подготовки трафарета. Без этой процедуры возможно появление небольших отверстий в закрытой части сетки по причине плохой адгезии трафарета. В ходе печатания краска будет протекать через отверстия, являясь причиной нежелательных дефектов печати. Для обезжиривания сетки наносите обезжириватель для сетки на мокрую трафаретную сетку. Щеткой вотрите обезжириватель с обеих сторон и оставьте на одну-две минуты, чтобы средство подействовало. Тщательно промойте. Обезжиривайте каждую изготавливаемую трафаретную сетку.

4. Нанесите эмульсию или плёнку

Равномерно нанесите нерастворимую прямую эмульсию лотком для нанесения, используя закругленный край. Нанесите один или два слоя на поверхность печати (со стороны подложки), затем осмотрите сетку со стороны ракеля, чтобы убедиться, что на ней имеется ровный, гладкий слой эмульсии. Дополнительные слои со стороны ракеля (по влажному слою) увеличат толщину трафарета. Для получения наилучших результатов нанесите капиллярную плёнку, стойкую к воздействию растворителей, методом накатки по влажному слою, следуя инструкциям производителя.

5. Тщательно просушите трафаретную сетку

Полная просушка трафаретной сетки перед экспозицией очень важна для изготовления стойких к воздействию растворителей трафаретов. Высокое содержание влаги в эмульсии не позволит сетке полностью затвердеть при экспозиции. Высушивайте сетки, покрытые прямой эмульсией, стороной ракла вверх для улучшения определения печатных краев. Используйте сушильную камеру с циркуляцией фильтрованного теплого сухого воздуха или превратите помещение в сушильное, поставив воздухоосушитель. Для контроля условий сушки можно использовать термометр / гигрометр. (В «Фишер Сайентифик Каталог» можно найти недорогую и практичную модель.) Оптимальные условия для сушки: относительная влажность 40%-50%, температура 26°-32°С, очищенная от пыли среда. Контроль содержания пыли при изготовлении трафарета снизит количество небольших отверстий в трафарете. Помещение для сушки сетки должно освещаться через желтый защитный светофильтр. Время сушки косвенно зависит от температуры и притока воздуха и прямо зависит от влажности, толщины слоя эмульсии и количества влажных трафаретных сеток, находящихся в данном помещении. Для определения количества влаги в печатной трафаретной сетке можно использовать влагомер.

6. Экспозиция изображения на трафаретную сетку

После того, как эмульсия высохла, сетку экспонируют с использованием экспонирующего прибора со специально разработанным осветителем для закрепления эмульсии. Если в ходе этого этапа поместить диапозитив с изображением «прямое изображение, эмульсией вверх» над сеткой со стороны подложки, то только эмульсия вокруг изображения будет освещаться. После экспозиции в области позитивного изображения остается незакрепленная эмульсия, а в области вокруг изображения эмульсия закреплена. Таким образом, незакрепленную эмульсию на шаблоне можно просто смыть водой. В готовой печатной трафаретной сетке отверстия в ячейках сетки в области, покрытой позитивом изображения, открыты, а все остальные отверстия закрыты затвердевшей эмульсией.

Поскольку на этом этапе определяется изображение печати, важным является надлежащая экспозиция эмульсии. Если эмульсия недодержана, то целостность трафарета незначительна, и он может раньше времени сломаться. В результате недостаточной выдержки также могут появиться небольшие отверстия, пятна на сетке, и восстановление трафаретной сетки может представлять проблему. И наоборот, чрезмерная выдержка может привести к тому, что эмульсия заполнит области печати, и вымыть эти области шаблона будет очень трудно.

Подготовка трафаретной сетки . Продолжение...

7. Использование калькулятора экспонирования

Подготовьте сетку для ежедневного использования, покрытую эмульсией в соответствии с установленными процедурами. Поместите калькулятор экспонирования на трафаретную сетку как пленочный диапозитив и проведите экспозицию в ДВА РАЗА дольше, чем обычно (например, если текущее время экспозиции составляет 100 экспозиционных единиц, то увеличьте его до 200 единиц). Фактическое количество света при экспонировании, получаемое каждой колонкой калькулятора экспонирования, является временем тестовой экспозиции, помноженным на светопроницаемость в процентном выражении отдельной колонки (например, 200 единиц x 25% = 50 единиц). После завершения тестирования экспозиции проявите сетку, тщательно промыв ее водой, и исследуйте трафарет при белом свете.

Надлежащая выдержка определяется путем исследования изменения окраски, который называется методом изменения окраски, на каждом уровне экспозиции. Ключом к пониманию этой техники является тот факт, что после правильной экспозиции цвет эмульсии изменится незначительно и останется близким к изначальному несенсибилизированному цвету. В диазо или эмульсиях двойного закрепления заметно самое яркое изменение окраски с оранжевого обратно на красный или с коричневого обратно на фиолетовый. Фотополимерные эмульсии не меняют цвет, поскольку они не содержат диазо. Однако при разной степени экспозиции фотополимеры утолщаются до различной степени, поэтому может быть заметно фактическое изменение цвета.

Далее обратите внимание, в каких местах калькулятор экспонирования покрывает эмульсию. Изучите колонку эмульсии с наименьшей экспозицией (25%). Если наблюдается различие окраски между тем местом, где был фильтр, и окружающей областью, то 25% времени экспонирования равняется НЕДОДЕРЖКОЙ. Перейдите к следующей колонке (33%) и снова смотрите на предмет различий в окраске. Повторяйте до тех пор, пока не найдете колонку, где область, покрытая фильтром, того же цвета, что и окружающий трафарет, непокрытый калькулятором экспонирования. Этот показатель будет являться минимальным временем выдержки для достижения максимального отверждения эмульсии, чтобы получился полностью закрепленный трафарет. Возьмите процентный показатель этой колонки и умножьте его на общее число тестового времени экспозиции в единицах. В результате вы получите необходимое правильное время экспонирования, в экспозиционных единицах.

Если изменение цвета происходит при высокой экспозиции (75% или 100%), удвойте время экспозиции и повторите тест для подтверждения. Рекомендуется проводить тестирования экспозиции ежедневно или раз в неделю, а также при установке новой экспонирующей лампы.

Если вы следовали всем вышеприведенным инструкциям и использовали калькулятор экспонирования для определения надлежащего времени экспозиции, но проблемы с трафаретом остаются, обратитесь к таблице в руководстве «Решение проблем, возникающих при печати и работе со световозвращающей пленкой «Эйвери Деннисон». Обратитесь к ОБ № 8.34 за дополнительным описанием.

ПРИМЕЧАНИЕ: Световозвращающая способность прозрачного цвета снизится при нанесении более толстого слоя краски. Поэтому очень важно следовать приведенным выше рекомендациям, а также снизить параметры печати, чтобы было легче контролировать толщину красочной пленки.

«Эйвери Деннисон», 6565 В. Ховард, Найлз, Иллинойс 60714, США, 1-800-327-5917,
www.reflectives.averydennison.com