

# Нанесение ЭМУЛЬСИИ

## Инструкция по применению

**В данном руководстве подробно описаны факторы, определяющие технику нанесения светочувствительной эмульсии PLUS.**

**Цель** – Добиться стабильности при изготовлении высококачественных трафаретов, соответствующих всем вашим требованиям к трафаретной печати.

### Рекомендации:

**Сенсибилизация и смешивание** - Эмульсии PLUS поставляются либо предварительно сенсибилизированными, либо в комплекте с диазо-сенсибилизатором. Саше с порошком диазо-сенсибилизатора предназначено для добавления его непосредственно в эмульсию. Не нужно разбавлять диазо-сенсибилизатор водой. Этим обеспечивается поддержание регулируемой на заводе-изготовителе степени вязкости, что гарантирует получение смеси, обладающей оптимальной стабильностью. Чтобы открыть саше с порошком диазо-сенсибилизатора всегда используйте ножницы чтобы получить ровный разрез. Поднесите открытое саше к поверхности эмульсии на расстояние 1-2 см и постепенно высыпьте порошок в эмульсию.

Чтобы весь порошок попал в эмульсию можно воспользоваться деревянной или пластиковой лопаткой (*никогда не пользуйтесь металлической лопаткой*). Теперь необходимо тщательно перемешать эмульсию этой же лопаткой.

**Важный совет.** После добавления диазо-сенсибилизатора и до начала использования эмульсии необходимо оставить ее на срок не менее 24 часов. Это обеспечит полное растворение порошка диазо-сенсибилизатора и дегазацию эмульсии.

Перед применением однокомпонентную фотополимерную эмульсию необходимо перемешать, поскольку при хранении содержимое может образовывать осадок.

**Ручное или автоматическое нанесение** - Превосходные результаты могут быть достигнуты как при ручном, так и при автоматическом нанесении, однако установки для автоматического нанесения обычно обеспечивают большую стабильность по толщине, чем при ручном нанесении. Применение установок для нанесения особенно эффективно при изготовлении очень больших трафаретов или при производстве трафаретов одинакового размера.

**Выбор кюветы** – Правильный выбор и последующее надлежащее обслуживание кюветы – один из важнейших факторов, позволяющих достичь качественный результат. В зависимости от требований, предъявляемых к толщине наносимого слоя, можно выбрать кювету либо с острой, либо с закругленной кромкой. При использовании кюветы с острой кромкой количество наносимой эмульсии будет значительно меньше, чем при использовании кюветы с закругленной кромкой. Кромку кюветы необходимо регулярно осматривать на предмет появления трещин или неровностей профиля и заменять при обнаружении каких-либо повреждений.

**Техника нанесения** - Давление, угол и скорость нанесения влияют на количество эмульсии, которое наносится при каждом проходе. Ниже описаны все факторы, определяющие технику нанесения:

**Давление** – Обеспечение постоянного давления при нанесении эмульсии является более важным фактором, чем значение абсолютного давления. Давление должно быть достаточным для обеспечения



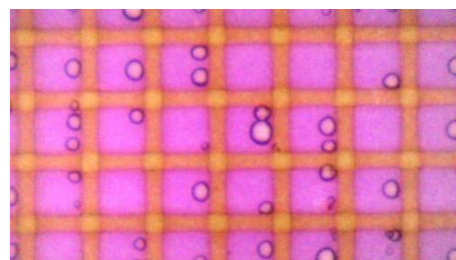
полного контакта кромки кюветы с сеткой и постоянным для сохранения этого контакта на протяжении всего прохода. При использовании высоковязкой эмульсии, в целях предотвращения увеличения ее количества в центре трафарета, может потребоваться небольшое увеличение давления. Прогиб сетки на 1-3 мм под кромкой кюветы является допустимым и зависит от вязкости эмульсии.

**Угол** – Обычно угол наклона кюветы к сетке составляет  $15^{\circ}$ – $30^{\circ}$  относительно горизонтали. При этом обеспечение постоянного угла также является наиболее важным фактором при нанесении. Торцы многих кювет уже обрезаны на соответствующий угол.



**Скорость** – Всегда старайтесь выполнять нанесение с наименьшей возможной скоростью, поскольку это позволяет уменьшить количество воздуха, попадающего в отверстия сетки. Чем грубее сетка и тоньше наносимый слой эмульсии, тем медленнее необходимо выполнять нанесение. Однако при медленном выполнении нанесения вручную будьте внимательны и избегайте появления полос на сетке из-за неодинаковой скорости движения кюветы. На этой картинке показаны пузырьки воздуха, попавшие в отверстия сетки. В общем случае скорость нанесения может меняться в диапазоне от 80 до 300 см/мин в зависимости от степени вязкости эмульсии.

**Важный совет.** Достаточно небольшие изменения уровня эмульсии в кювете могут существенно повлиять на толщину наносимого слоя. Если толщина наносимого слоя важна, например, при триадной растровой печати, обеспечьте одинаковый уровень эмульсии в кювете для каждого трафарета из комплекта.



Всегда вытирайте кромку кюветы, очищайте ее сразу же после выполнения нанесения.

**Метод нанесения** - Управлять параметрами трафарета – шероховатостью  $R_x$  и толщиной эмульсии поверх сетки ЕОМ лучше всего с помощью числа наносимых слоев и способа их нанесения. В большинстве случаев при изготовлении печатных трафаретов необходимо получение трафарета, обладающего тонкой, ровной поверхностью на печатной стороне и имеющего только один тонкий, полностью отвержденный слой эмульсии на ракельной стороне. Нужная толщина эмульсионного слоя трафарета обычно достигается нанесением нескольких «мокрый-по-мокрому» слоев эмульсии на ракельную сторону. При этом гладкость трафарета достигается путем нанесения тонких выравнивающих слоев эмульсии на печатную сторону.

Стандартный метод нанесения вручную состоит в нанесении на печатную сторону трафарета одного или двух базовых слоев эмульсии, которые "заполняют" сетку, а затем незамедлительном нанесении одного или двух слоев на ракельную сторону. В результате эмульсия протекает сквозь сетку на печатную сторону, оставляя на ракельной стороне только один тонкий герметичный слой. Использование установок для нанесения позволяет за один проход наносить эмульсию на обе стороны трафарета. Это очень эффективно, но стоит убедиться, что последний проход для базового слоя всегда выполняется с ракельной стороны.



Очевидно, что существует множество вариаций данного способа нанесения, зависящие от размера рамки, номера сетки, требований к изображению и т.д., но основным требованием всегда остается одно: начинать нанесение необходимо на печатной стороне, а заканчивать – на ракельной.

**Выравнивающие слои** - Все эмульсии при сушке теряют в объеме из-за испарения воды. В результате они сжимаются вокруг волокон сетки, выявляя все шероховатости поверхности. Выравнивающее нанесение применяется для заполнения этих образующихся пустот на шероховатой поверхности печатной стороны, что обеспечивает получение ровной поверхности трафарета (с низким значением параметра  $R_z$ ) и уменьшает эффект "зубьев пилы" при печати. Нанесение выравнивающего слоя может выполняться только на трафаретах, которые уже были полностью высушены. Обычно наносится два выравнивающих слоя, а затем трафарет подвергается повторной сушке. При необходимости достижения еще более низкого значения параметра  $R_z$  допускается дополнительное нанесение выравнивающих слоев. Некоторые установки для нанесения эмульсии оборудованы ИК-сушками, которые ускоряют

промежуточную сушку и позволяют выполнять нанесение выравнивающих слоев на одном из этапов непрерывного процесса изготовления трафаретов.

**Важный совет.** При изготовлении трафаретов для высокотехнологических областей применения можно сочетать использование кювет с острой кромкой и кювет с закругленной кромкой. Используйте кювету с закругленной кромкой для базового слоя и кювету с острой кромкой для нанесения выравнивающих слоев после просушки. Это уменьшит шероховатость поверхности (Rz) без существенного увеличения профиля трафарета (EOM).

**Сушка** - Трафареты с эмульсией должны сушиться горизонтально, печатной стороной вниз. При вертикальной сушке трафаретов эмульсия, еще не успев высохнуть, будет стекать в нижнюю часть сетки. Для достижения наилучших результатов трафареты необходимо тщательно высушивать с использованием теплого сухого воздуха (35 °C при относительной влажности 10%). Сушка - очень важный этап в процессе изготовления трафаретов, поэтому для получения дополнительной информации по этому вопросу обратитесь к Инструкции по сушке, которую можно найти по адресу [macdermid.com/autotype](http://macdermid.com/autotype).



**Измерение профиля трафарета (EOM)** - Для качественной трафаретной печати очень важно иметь возможность измерить профиль трафарета, поскольку перепад в профиле трафарета даже в  $\pm 1$  мкм может дать заметную разницу в краскопереносе. Ручной прибор для измерения толщины нанесенного слоя для полиэфирных сеток прост в применении и позволяет мгновенно получить результат измерения.



**Измерение шероховатости трафарета (Rz)** - Шероховатый трафарет (с высоким значением параметра Rz) будет давать низкое качество печати, поэтому возможность измерить параметр Rz позволяет повысить качество получаемых трафаретов. Сегодня существует множество переносных измерителей шероховатости Rz, которые позволяют мгновенно получать результат измерения шероховатости поверхности вашего трафарета.

**Нанесение эмульсии на ультратолстые трафареты** - Существует специальная техника для нанесения эмульсии на ультратолстые трафареты (EOM >200 мкм). Для получения дополнительной информации по изготовлению ультратолстых трафаретов обратитесь к инструкции по применению на нашем вебсайте [macdermid.com/autotype](http://macdermid.com/autotype).

Contact us today and see for yourself how our range of products can help you.

Call: Europe +44 (0)1235 771111

US: 800 323 0632 (Toll Free)

Asia: +65 (0)689 79670

Email: [salesupport@macdermidautotype.com](mailto:salesupport@macdermidautotype.com)

Local Distributor: [macdermid.com/autotype](http://macdermid.com/autotype)

The information and recommendations contained in the Company's literature or elsewhere are based on knowledge at the time of printing and are believed to be accurate. Whilst such details are printed in good faith they are intended to be a guide only and shall not bind the Company. Due to constant development, customers are urged to obtain up-to-date technical information from representatives of the Company and not to rely exclusively on printed material. Customers are reminded of the importance of obtaining and complying with the instructions for the handling and use of chemicals and materials supplied as the Company cannot accept responsibility for any loss or injury caused through non-compliance.

Autotype®, Autotex®, Autoflex®, Autostat™, Windotex™, Fototex™ and Capillex® are registered trademarks of MacDermid Autotype Ltd  
©2016 MacDermid Autotype Ltd  
W05-2016

