



3M™ Красители серии 880N для трафаретной печати

Технический бюллетень 880N

Июнь 2017

Техника безопасности и охрана труда

Перед началом работы необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности, охраны труда и способами оказания первой помощи, приведенными в Паспорте безопасности и (или) на этикетках и товарных ярлыках изделий и химикатов. По всем вопросам, связанным с продукцией 3M, обращайтесь в компанию **3M Россия**

Общее описание

3M™ Красители для трафаретной печати серии 880N (далее красители серии 880N) входят в состав Системы взаимосвязанных компонентов 3M™ MCS™. Долговечные, прочные, быстросохнущие, прозрачные красители серии 880N предназначены для печати на световозвращающих пленках 3M™ серий 3430, 7930, 3930 и 4000, используемых при изготовлении дорожных знаков.

Будучи нанесенными на световозвращающие пленки 3M™ серий 3430, 7930, 3930 и 4000 в полном соответствии с технической документацией компании 3M, красители серии 880N обеспечивают все технические характеристики и долговечность лицевых поверхностей дорожных знаков в полном соответствии с требованиями ГОСТ Р 52290-2009 и ГОСТ 32945.

Цвета

Дорожные знаки, изготовленные с применением этих красителей, имеют одинаковый внешний вид при наблюдении из транспортных средств в условиях дневного и ночного освещения.

Перечисленные ниже красители серии 880N наносятся методом трафаретной печати:

№	Цвет
885N	Черный
882N	Красный
884N	Желтый
883N	Синий
711N	Растворитель

Красители серии 880N не следует смешивать с красителями других серий, изготовленных компанией 3M или иными производителями. Компания 3M не несет ответственности за преждевременный выход из строя лицевых поверхностей знаков, выполненных с помощью красителей других производителей.

Трафаретная печать

1. Оборудование и подготовка

Применение сетки из высококачественной синтетической моноволоконной трафаретной ткани (сетки) с размером ячеек PE 157 гарантирует правильную цветопередачу и долговечность нанесенных надписей. При использовании других материалов возможно ухудшение цветопередачи, а также снижение срока эксплуатации дорожных знаков. Используется

«неконтактный» способ трафаретной печати. Применение контактного метода не рекомендуется. Подробнее о методе печати см. Информационный сборник 1.8. Печатные формы, световозвращающие пленки и места сушки изделий должны быть тщательно очищены от пыли, грязи, пушинок и волокон, способных ухудшить качество печати.

2. Расход красителя

Расход красителей при использовании трафарета с размером ячейки PE 157 составляет приблизительно 0,04 л/м². Фактический расход определяется степенью разбавления красителей, типом применяемого оборудования и технологией печати.

3. Смешивание

Красители серии 880N перед употреблением необходимо тщательно размешать встряхиванием в специальном миксере в течение 1 мин или вручную в течение 3 мин. После этого перелейте краситель в открытую емкость и в течение 5 мин размешивайте лопастным миксером, имеющим пневматический привод, трехлопастной пропеллер диаметром 5,1 см и частоту вращения 1000-2000 об/мин. Дайте красителю отстояться в течение одного часа. Используйте краситель по возможности быстрее.

4. Разбавление

Красители серии 880N поставляются готовыми к применению, то есть их вязкость соответствует требованиям технологии трафаретной печати. Для уменьшения вязкости красителя, если это необходимо, можно использовать два типа разбавителей:

а) разбавитель 3M™ 711N – универсальный разбавитель, пригодный для большинства случаев практического применения; б) разбавитель 3M™ CGS-80 – специальный разбавитель/ингибитор, который несколько продлевает время сушки и используется в тех случаях, когда возникают какие-либо проблемы с сушкой готовых изделий. Разбавители применяют весьма умеренно, в количестве, достаточном для того, чтобы получить печатный оттиск требуемого качества. Избыток разбавителя приводит к появлению таким дефектов печати, как несмачиваемость, «рыбий» глаз и др. При разбавлении придерживайтесь следующего правила: добавляйте разбавитель до такой вязкости красителя, при которой капли красителя, стекающие в контейнер с неподвижных лопастей миксера после перемешивания, не сразу сливаются с поверхностью, а держатся некоторое время в виде небольших неровностей.

Примечание.

Рекомендуется размешивать и разбавлять красители за сутки до их употребления, а непосредственно перед применением просто еще раз размешать чистым ручным шпателем.

Внимание! Во избежание растрескивания красочного слоя на пленках 3M™ не пользуйтесь разбавителем CGS-80 и иными составами, которые продлевают время сушки, если сушка изделий производится при низкой температуре (ниже -1° С) или при низкой относительной влажности воздуха (менее 30%). Для этих условий подходит ТОЛЬКО разбавитель 3M™ 711N.

5. Нанесение защитного лака

Красители серии 880N **не рекомендуется** покрывать защитным лаком.

Краевой герметик

Задельвание краев пленок не рекомендуется.

Сушка на воздухе

Оптимальными условиями для сушки являются: температура воздуха от 15 до 38 °С, относительная влажность воздуха от 20 до 50%. Время сушки зависит от температуры,

влажности, вентиляции, толщины слоя красителя и количества использованного растворителя. (Места трафаретной печати и сушки должно быть оборудованы вытяжной вентиляцией во избежание скопления паров растворителей, которые ухудшают процесс сушки, создают опасность для здоровья и могут стать причиной пожара.)

Не рекомендуется добавлять в краситель вещества, сокращающие время сушки, так как это может привести к ухудшению адгезии слоя красителя и уменьшению срока службы изделия.

Примечание. Плохо просушенные после трафаретной печати материалы могут слипнуться во время хранения или транспортировки в упаковочной таре.

Для того чтобы определить, хорошо ли высохли красители, рекомендуем проделать следующее:

1. Прижмите руками две пленки друг к другу окрашенными сторонами. Усилие прижатия должно быть умеренным.
2. Поднесите прижатое место ближе к уху и затем разъедините пленки. Если красители хорошо просохли, то при разъединении Вы не услышите никакого звука (или услышите едва различимый, слабый звук). Если красители не просохли, Вы услышите потрескивание. Чем сильнее сила звука, тем больше потребуется времени на досушивание красителей.

Свежеокрашенные листы пленки необходимо разложить на полках стеллажа и обеспечить активный продув воздуха со скоростью не менее 40 м/мин для быстрого удаления паров растворителя. Рекомендуемая процедура:

1. Разложите знаки на отдельных полках, достаточно просторных, чтобы не препятствовать свободной циркуляции воздуха.
2. На расстоянии 120-180 см от стеллажа установите два вентилятора, поток воздуха направьте горизонтально вдоль полок. Для большинства стеллажей достаточно двух вентиляторов.
3. Не устанавливайте стеллажи в углах или вблизи стен, где циркуляция воздуха затруднена.

Минимальное время сушки

Между нанесением слоев красителя	2 ч
Перед упаковкой	3 ч

Сушка в печи

Окрашенные пленки размещаются на стеллажах отдельно друг от друга так, чтобы ничто не препятствовало движению потока воздуха, особенно в торцах стеллажа. Конструкция печи должна обеспечивать циркуляцию воздуха по всему объему со скоростью потока в горизонтальном направлении не менее 40 м/мин.

Свежеокрашенные пленки перед загрузкой в печь подсушивают на открытом воздухе с помощью вентиляторов (см. табл. 1).

Таблица 1

Световозвращающая пленка 3M™ серий 3930 и 4000				
	Время выдерживания перед сушкой (1)	Время сушки между нанесением слоев красителя (2)	Время сушки последнего слоя (2)	Температура печи (3)
Серия 880N	10 мин	30 мин	30 мин	41 ± 3 °C



1. Перед загрузкой в печь выдержать некоторое время для равномерного растекания красителя.
2. Пересушивание ухудшает адгезию слоя.
3. Печь должна быть оборудована достаточно мощным вентилятором горизонтального обдува.

Конвейерная сушка

При сушке в конвейерной печи должна быть обеспечена беспрепятственная циркуляция воздуха. Скорость конвейера должна регулироваться с учетом требуемого времени растекания и поддержания заданной температуры. Если изделия предполагается упаковывать сразу после сушки, то на выходе конвейерной печи необходимо предусмотреть зону, где лицевые поверхности изготовленных знаков охлаждались бы до комнатной температуры (от 18 до 24° С). Как правило, зона охлаждения по размеру равна зоне нагревания. Данные, приведенные в таблице 2, относятся к лицевой поверхности знаков (но не к температуре в печи).

Таблица 2

Красители серии 880N		
Время выдерживания перед сушкой	Время сушки между нанесением слоев красителя	Время сушки последнего слоя
30 сек	2 мин при 65° С	2 мин при 65° С

Прокладочная бумага и упаковка

Для защиты готовых знаков от повреждений при транспортировке используется вощеная упаковочная бумага SCW-568. Бумага укладывается глянцевой стороной к лицевой поверхности знака, после чего знак помещается в упаковку из плотного пенопласта. Двусторонние знаки должны быть защищены прокладочной бумагой с обеих сторон.

Окрашенные листы пленки, не нанесенные на основы знаков, должны быть переложены прокладочной бумагой SCW 568 (глянцевой стороной к лицевой поверхности) и храниться в горизонтальном положении. Упакованные лицевые поверхности знаков комплектуются нейлоновыми шайбами в количестве, необходимом для последующего монтажа.

Хранение

Не допускается хранение красителей серии 880N при повышенных температурах. Красители должны быть использованы в течение 1 года с момента приобретения.

Общие указания по применению

При соблюдении инструкций 3M по трафаретной печати, долговечность красителей серии 880N не уступает долговечности световозвращающих пленок 3M™ серий 3430, 7930, 3930 и 4090, на которые они наносятся. Применение красителей серии 880N на других типах пленок или поверхностей **не рекомендовано**. Подробнее смотрите соответствующие технические бюллетени на указанные серии пленок.

Срок службы пленки, окрашенной и неокрашенной, может оказаться меньше расчетного, если пленка наклеивается не вертикально. Приведенные выше сведения о сроке службы не распространяются на световозвращающие пленки, используемые для контурной маркировки транспортных средств. О сроке службы тех или иных изделий вы можете узнать у торгового

представителя компании 3M. Гарантийные обязательства компании более подробно изложены в технических бюллетенях.

Список литературы

ТБ 7930	3M™ Пленка микропризматическая световозвращающая серии 7930
ТБ 3430	3M™ Пленка микропризматическая световозвращающая серии 3430
ТБ 3930	3M™ Пленка высокоинтенсивная микропризматическая световозвращающая серии 3930
ТБ 4000	3M™ Diamond Grade™ Пленка микропризматическая световозвращающая серии 4000
ИС 1.4	Инструкции по применению механического валикового аппликатора
ИС 1.5	Инструкция по наклеиванию вручную световозвращающих пленок 3M™ и пленок с самоклеющимся клеевым слоем
ИС 1.6	Характеристики и порядок наклеивания с помощью ручных валиковых аппликаторов HSRA 48" и 36"
ИС 1.7	Подготовка поверхности основы знака для нанесения световозвращающей пленки 3M™
ИС 1.11	Хранение, упаковка, установка, размещение знаков, чистка, осмотр в ночное время, замена лицевой стороны знака и демонтаж покрытия для световозвращающих пленок 3M™

Компания 3M не несет ответственности за ущерб, повреждения или неисправности, возникшие в результате применения изделий других производителей. Ответственность за соблюдение мер предосторожности при работе с коммерческими продуктами, ссылки на которые имеются в технической литературе, целиком возлагается на потребителя

Замечание, важное для покупателя

Все утверждения, технические сведения и рекомендации, содержащиеся в настоящем документе, основаны на результатах экспериментов и испытаний, надежность которых удовлетворяет требованиям компании, однако их полнота или точность не гарантируется. Перед применением пленки пользователь должен определить пригодность изделия для предполагаемого использования и принять на себя весь проистекающий в этой связи риск и ответственность. Все вопросы, связанные с гарантией или ответственностью в отношении данной продукции, регулируются условиями продажи и, где это применимо, решаются в соответствии с существующим законом.

Утверждения и рекомендации, не входящие в данный документ, не будут иметь никакой силы и последствий, если только они не были согласованы и подписаны представителями продавца и производителя. 3M Diamond Grade и Matched Component System являются зарегистрированными торговыми марками компании 3M.

Дальнейшая поддержка

За информацией о конкретных вопросах, связанных с продуктами 3M обращайтесь, пожалуйста, к местному представителю службы технической поддержки 3M или по адресу:

Системы безопасности движения

3M Россия

121614 Москва, ул. Крылатская, 17, стр. 3

Бизнес-парк «Крылатские Холмы»

Тел.:+7(495) 784 74 74 (многоканальный)

Факс:+7(495) 784 74 75

www.3Mrussia.ru