

Световозвращающая инженерная пленка 3M™ с оптической системой из микропризм серии 7930

Технический бюллетень

май 2016

Техника безопасности и охрана труда

Перед использованием материалов и химикатов ознакомьтесь с правилами техники безопасности и способами оказания первой помощи, которые приведены в паспорте безопасности и (или) на этикетках и товарных ярлыках изделий.

Назначение

Световозвращающая пленка серии 7930 производства компании 3M представляет собой не содержащий металлов материал с оптической системой из микропризм, предназначенный для изготовления долговечных дорожных знаков и указателей, полностью соответствующий требованиям ГОСТ Р 52290 к пленкам типа А, что подтверждается сертификатом соответствия. Пленка серии 7930 также соответствует требованиям стандарта ASTM D4956 Type I (США) и была одобрена для производства лицевой поверхности дорожных знаков на пленках Класса 1 по EN 12899-1:2007 в странах ЕС (ETA 16/0006, Версия 01, от 03/03/2016 г.).

Пленка серии 7930 поставляется следующих цветов:

<u>Цвет</u>	<u>Номер по каталогу</u>
Белый	7930
Желтый	7931
Красный	7932
Синий	7935
Коричневый	7939

Пленка серии 7930 поставляется следующих размеров: **1,22 x 45,7 м** и **762 x 45,7 м** (только пленка белого цвета).

Толщина пленки

Толщина с подложкой, мм	Толщина без подложки, мм
0.38	0.20

Фотометрические и колориметрические характеристики

Минимальные значения коэффициента световозвращения пленки серии 7930 приведены в Таблице 1 и значительно превосходят требования п. 5.5.3 ГОСТ Р 52290 (Таблица 5.2) для плёнок типа А.

Таблица 1. Минимальный коэффициент световозвращения [кд·лк⁻¹·м⁻²]

Геометрия измерений		Цвет пленки				
Угол наблюдения, α	Угол освещения βv (при βн = 0)	Белый	Желтый	Красный	Синий	Коричневый
0,33°	+5°	90 (50)	50 (25)	10 (8)	3.4 (3)	3 (0.6)
	+10°	70 (30)	45 (15)	9 (4.5)	3.3 (2)	2.8 (0.45)
	+20°	60 (25)	40 (12)	8 (4)	2.5 (1.5)	2 (0.3)
	+30°	50 (20)	30 (10)	7 (3)	1.7 (1)	1.5 (0.2)
	+40°	35 (11)	20 (6)	5 (2)	-	-

Примечания:

- 1) Конфигурация указанных выше углов применяется в гониометрической системе СИЕ (компланарная геометрия). Световозвращающая пленка устанавливается на гониометре с углом ориентации 0°.
- 2) Приведенные значения коэффициента световозвращения действительны только при угле ориентации пленки 0°. При угле ориентации пленки 90° значения коэффициента световозвращения в среднем ниже приведенных в таблице, но выше минимальных требований ГОСТ Р 52290.
- 3) В скобках указаны минимальные требования ГОСТ Р 52290 к пленкам типа А

Колориметрические характеристики (координаты цветности и коэффициент яркости) пленки серии 7930 соответствуют требованиям ГОСТ Р 52290 к пленкам типа А.

Коэффициент световозвращения лицевой поверхности дорожного знака (пленки), полученных методом цифровой или трафаретной печати и методом аппликации светофильтрующих пленок.

Участки пленки белого цвета серии 7930, окрашенные светофильтрующими красителями для трафаретной печати серии 880N, цифровой печати серии 8800UV, а также оклеенные светофильтрующей пленкой 3M™ серии 1170 в соответствии с инструкциями 3M, имеют минимальный коэффициент световозвращения не менее 70% от значений, приведенных в Таблице 1 выше для соответствующих цветов.

Структура и метки

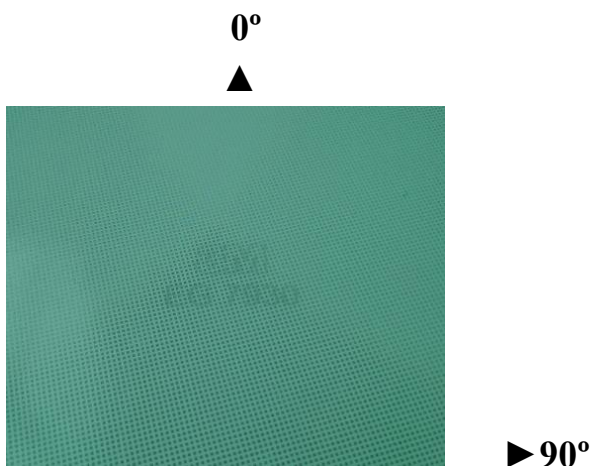
Пленка серии 7930 имеет закрытую оптическую систему из микропризм.

На лицевой поверхности плёнка имеет маркировку EG 7930, выполненную с помощью лазерной технологии.

Данная маркировка помогает легко идентифицировать плёнку серии 7930, как пленку типа А по ГОСТ Р 52290, и не позволяет спутать ее с другими призматическими плёнками компании 3M, соответствующими типам А, Б и В по ГОСТ Р 52290.

Ориентация

Пленка серии 7930 имеет показатели световозвращения, превосходящие требования ГОСТ. Однако при производстве дорожных знаков, следует располагать пленку так, чтобы на готовом знаке ориентация пленки была 0° или 90° так, как это показано на Рисунке 1 ниже. (Метка **3M EG7930** на маске при этих углах ориентации будет читаться соответственно по горизонтали или по вертикали).



3M не несет ответственности за несоответствие коэффициента световозвращения требованиям Таблицы 5.2. ГОСТ Р 52290 в случае несоблюдения изготовителем знаков указанной выше ориентации пленки на знаке. В таком случае никакие претензии к качеству знаков не принимаются, никаких гарантийных обязательств 3M не несет.

Наклеивание пленки

Самоклеющаяся пленка серии 7930 покрыта с обратной стороны клеем, чувствительным к давлению. Пленку рекомендуется наклеивать на основу при температуре не ниже 15°C. В остальном следует пользоваться рекомендациями, изложенными в Информационном справочнике ИС 1.5.

Пленка серии 7930 наклеивается на основу дорожных знаков одним из указанных ниже способов.

1. Валиковым аппликатором с ручным приводом (см. Информационный справочник ИС 1.6)
2. Ручным способом (см. Информационный справочник ИС 1.5).

Ручной способ рекомендуется только для нанесения надписей и текстовой рекламы. Все пленки с текстом и рамки ДОЛЖНЫ обрезать на всех стыках с металлом и плотно прижиматься.

Методы изготовления дорожных знаков

Трафаретная печать

Трафаретная печать на пленке серии 7930 выполняется как до, так и после наклеивания пленки на основу светофильтрующими красителями 3M™ серии 880N (см. Технический бюллетень ТБ 880N). Красители серий 880N можно наносить при температуре 16-38°C и относительной влажности 20-50%. Для нанесения рекомендуется трафаретная сетка PE 157 (см. Информационные справочники ИС 1.8 и 1.12). Компания 3M не несет ответственности за брак при изготовлении надписей знаков или их фона, если они были нанесены красителями иных фирм.

До и особенно после нанесения красителя не следует допускать сгибания пленки серии 7930 во избежание ее растрескивания.

Окрашенные лицевые стороны знаков должны активно обдуваться потоком воздуха во время укладки на стеллажи или во время движения по конвейеру. При недостаточно эффективной вентиляции растворители могут повредить верхний слой пленки (Подробнее см. Информационный справочник ИС 1.8).

Цифровая печать

Цифровая печать на пленке серии 7930 выполняется до наклеивания пленки на основу специальным цифровым принтером Durst Rho 161 (162) TS Printer с помощью красителей 3M™ серии 8800UV (см. Технический бюллетень 8800 UV). Для обеспечения необходимых фотометрических и колориметрических характеристик и долговечности изображения дорожного знака его необходимо закрывать сверху прозрачной защитной (ламинирующей) пленкой 3M™ серии 1140 или 1170 (см. Технический бюллетень 1140,1170).

Аппликация

Световозвращающими пленками:

Изображение дорожного знака может быть получено путем наклеивания на пленку белого цвета серии 7930 пленки другого цвета той же серии.

Светофильтрующими пленками:

Изображение дорожного знака может быть получено путем наклеивания на белую пленку серии 7930 специальной светофильтрующей пленки 3M™ серии 1170 соответствующих цветов.

3M не несет ответственности за сохранение фотометрических, колориметрических характеристик и долговечность дорожных знаков, изготовленных любым из перечисленных выше методов в случае применения иных материалов компании 3M (за исключением пленки серии 3430), а также материалов иных производителей. В таких случаях никакие претензии к качеству знаков не принимаются, никаких гарантийных обязательств 3M не несет.

Более подробная информация по данному разделу содержится в Информационных справочниках 1.5, 1.6, 1.7, 1.10.

Хранение и упаковка

Пленку серии 7930 следует хранить в прохладном сухом месте, предпочтительно при температуре 18-24°C и относительной влажности 30-50%, и использовать не позже 1 (одного) года со дня приобретения. Рулоны пленки следует хранить в горизонтальном положении в транспортной картонной упаковке. Частично использованные рулоны следует снова уложить в картонную упаковку или подвешивать горизонтально на стержне или трубе, продетой через отверстие рулона. Листы пленки без нанесенных на них изображений методом трафаретной или цифровой печати следует хранить в развернутом положении. Готовые знаки следует хранить в вертикальном положении. Поверхность знаков с нанесенными печатью изображениями необходимо защищать с помощью оставшейся от пленки подложки или прокладочной бумаги SCW 568.

Готовые лицевые поверхности (маски) знаков следует хранить в горизонтальном положении в

развернутом виде с прокладочной бумагой SCW 568 между лицевыми поверхностями масок, блестящей стороной к маске. Следует избегать перевязывания, упаковывания знаков в решетчатую тару и укладывания в штабель. Упаковка для транспортировки должна быть выполнена в соответствии с принятыми промышленными



стандартами, предотвращающими перемещение и истирание изделий. Упаковки с такой продукцией должны храниться в помещении в вертикальном положении.

При транспортировке и хранении панели готовых знаков должны оставаться сухими. Если упакованные знаки становятся влажными, следует немедленно их распаковать и дать просохнуть. Более подробные инструкции по упаковке и транспортировке знаков приведены в Информационном справочнике ИС 1.11.

Общие сведения об эксплуатационных качествах

Срок службы и рабочие характеристики инженерной световозвращающей призматической пленки серии 7930 зависят от ряда факторов, в частности таких, как:

- правильный выбор и подготовка основы;
- ориентация пленки на знаке только 0° или 90°
- температура основы при наклеивании пленки;
- соблюдение рекомендованной технологии наклеивания пленки;
- географическое местоположение знаков;
- климатические и атмосферные условия;
- правильный выбор красителя;
- состав красителя;
- соблюдение рекомендованной технологии сушки красителя;
- правильный выбор светофильтрующей пленки;
- соблюдение регламента очистки и технического обслуживания установленных знаков
- соблюдение условий хранения, транспортировки и упаковки пленки, масок и готовых знаков
- обеспечение требований Системы взаимосвязанных Компонентов (СВК™)

В СВК™ входят:

Красители:

- Краситель 3M™ 880N для трафаретной печати
- Краситель 3M™ серии 8800UV для цифровой печати

Материалы для изготовления изображений знаков и ламинирования:

- Пленка световозвращающая 3M™ серии EGP 3430
- Пленка 3M™ Scotchcal™ серии 50 (черная)
- Пленка ламинирующая 3M™ серии 1140
- Пленка светофильтрующая для компьютерного раскроя 3M™ серии 1170

Гарантийные обязательства

Компания 3M гарантирует, что световозвращающие пленки инженерного класса серии 7930, использованные в течение 1 года со дня приобретения в качестве материала для изготовления лицевой поверхности дорожных знаков и указателей, сохраняют свои световозвращающие и прочие функциональные характеристики в течение 7 (семи) лет с даты изготовления знака и будут соответствовать нижеследующим требованиям:

Минимальный коэффициент световозвращения пленок серии 7930 в течение 7 (семи) лет с даты изготовления знака будет превышать минимальные значения, указанные в Таблице 5.2. ГОСТ Р 52290.

– Данное утверждение применимо к любым значениям коэффициента световозвращения, указанным в Таблице 1 для любых углов освещения и наблюдения при измерении по методике ГОСТ Р 52290 и угле ориентации пленки на знаке 0° или 90°;

– Измерения необходимо производить, предварительно очистив поверхность в соответствии с рекомендациями 3M.

Если дорожный знак, изготовленный с применением пленки серии 7930 в полном соответствии с инструкциями, изложенными в данном техническом бюллетене, а также в соответствующих технических бюллетенях и информационных справочниках 3M, выйдет из строя в силу естественных причин из-за:

1) потери эффективности действия знака при наблюдении водителем с нормальным зрением из движущихся транспортных средств при нормальных условиях дневного и ночного освещения; или



2) снижения коэффициента световозвращения до значений, менее указанных в Таблице 5.2. ГОСТ Р 52290, **то** единственным обязательством компании 3М и единственной компенсацией для покупателя и пользователя **будет являться** следующее:

– в случае выхода такого знака из строя в срок до 5 лет с даты его ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет с даты его изготовления, компания 3М за свой счет представит необходимое количество пленки для восстановления такого дефектного знака.

Условия гарантии

Настоящие гарантийные обязательства распространяются только на знаки, причиной выхода из строя которых являются исключительно производственные дефекты пленки серии 7930, и не действительны в случае нарушения правил изготовления, хранения, транспортировки, установки и обслуживания знаков; использования красителей для трафаретной и цифровой печати, разбавителей, покрытий, ламинатов и прочих материалов постороннего производства, не входящих в Систему Взаимосвязанных Компонентов (СВК™); применения технологического оборудования, кроме рекомендованного 3М; в случае несоблюдения изготовителем знаков ориентации пленки на знаке, указанной в соответствующем пункте выше, а также в случае поломок основы знака, механических и химических повреждений во время установки, попадания под слой снега, ДТП, вандализма и небрежного обращения.

Компания 3М оставляет за собой право выбора способа компенсации по настоящей гарантии. Однако в любом случае компания 3М несет расходы, связанные только с заменой световозвращающей пленки для ремонта дефектного знака без учета стоимости работ по демонтажу/ установке знаков, стоимости ремонта и транспортировки до места установки. Гарантийный срок пленки, поставляемой в качестве замены по настоящим гарантийным обязательствам, устанавливается равным не истекшему гарантийному сроку заменяемой пленки. Претензии по настоящим гарантийным обязательствам принимаются к рассмотрению только при наличии на дефектном знаке маркировки в полном соответствии с требованиями п. 5.7.1 ГОСТ Р 52290.

Кроме того, претензии по настоящим гарантийным обязательствам рассматриваются только при условии своевременного уведомления компании 3М о возникновении гарантийной ситуации с обязательным предоставлением 3М всей необходимой информации и допуском специалистов 3М для выяснения причин.

Ограничения ответственности и средства юридической защиты

Ответственность 3М по данной гарантии ограничивается заменой продукта или признанием указанного в данной гарантии, но 3М не несет ответственности за случайный или косвенный ущерб, такой как упущенная выгода, бизнес или выручка в любом случае, имеющем отношение к конкретному изделию, независимо от правовой теории, на которой базируется данная претензия.

НАСТОЯЩИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОТМЕНЯЮТ СОБОЙ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ПРАКТИКИ, ТРАДИЦИЙ И ОПЫТА КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ЕЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОМУ ПРИМЕНЕНИЮ.



Справочная информация

- ТБ 880N Красители для трафаретной печати 3M™ серии 880N
- ТБ 1140 Пленка ламинирующая 3M™ серии 1140
- ТБ 1170 Пленка светофильтрующая для компьютерного раскроя 3M™ серии 1170
- ТБ 8800UV Красители для цифровой печати: Piezo Inkjet Ink Series 8800UV for Durst Rho 161TS Printer
- ИС 1.5 Инструкция по наклеиванию вручную световозвращающих пленок 3M™ и пленок с самоклеящимся клеевым слоем
- ИС 1.6 Валиковые аппликаторы с ручным приводом (HSRA) шириной 1220, 914 и 305 мм
- ИС 1.7 Подготовка основы знака к наклеиванию световозвращающих пленок 3M™
- ИС 1.8 Инструкция по применению красителей 3M™ серий 880 и 990 для трафаретной печати на световозвращающих пленках 3M™ инженерного, высокоинтенсивного и алмазного классов.
- ИС 1.10 Подготовка световозвращающих и светофильтрующих пленок 3M™: раскрой, совмещение, маскирование и установка интервалов
- ИС 1.11 Световозвращающие пленки 3M™: упаковка и хранение; установка, размещение и регламент обслуживания знаков; замена лицевых панелей; удаление пленки
- ИС 1.12 Рекомендации по сушке и вентиляции при работе с красителями для трафаретной печати 3M™ серий 880 и 990.

Системы безопасности движения

3M Россия

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

Бизнес-парк «Крылатские Холмы»

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

Тел.: +7(495) 784 74 79 (call центр)

Факс: +7(495) 784 74 75

www.3M.com/ru/tss