

3M

Скотчлайт® (Scotchlite®)

Пленка световозвращающая

Серия 710

Технический бюллетень 710

Техника безопасности и охраны труда

Световозвращающая пленка Скотчлайт® серии 710 полностью соответствует определению §3 Химического кодекса ЕЭС.

Согласно имеющимся сведениям, данный материал не представляет опасности для здоровья людей и не требует специальных предупреждающих маркировок и сопровождающих документов, таких как паспорт безопасности, предусмотренных для опасных веществ.

Опыт показывает, что при правильной эксплуатации материал не может выделять ядовитых химических соединений, однако соблюдение общих правил техники безопасности и производственной гигиены на рабочем месте остается обязательным требованием.

Назначение

Световозвращающие пленки 3M™ Скотчлайт® серии 710 предназначены для изготовления дорожных знаков, цветных указателей и эмблем, эксплуатируемых в вертикальном положении на соответствующим образом подготовленных основах. Предполагаемый срок службы пленок серии 710 - 4 года. Эти пленки не рекомендуется применять для изготовления дорожных знаков на магистральных дорогах.

Общее описание

Самоклеящиеся световозвращающие пленки Скотчлайт® серии 710 имеют одинаковый внешний вид при дневном освещении и в отраженных лучах света в темное время суток. Оптические свойства этих пленок обеспечивают отражение света автомобильных фар во время дождя. Клеевой слой пленки защищен легко удаляемой подложкой с идентифицирующей маркировкой "Scotchlite™ Reflective sheeting 3M", выполненной черным цветом по диагонали. Пленки серии 710 представлены следующими цветами: белый (710-10), желтый (710-11), красный (710-12), синий (710-15).

Свойства

А. Фотометрические свойства - коэффициент световозвращения (коэффициент силы света)

В таблице А представлены минимальные коэффициенты световозвращения, выраженные в канделах на люкс на квадратный метр. Измерения проводились в соответствии со "Стандартным методом определения коэффициента световозвращения" ASTM E 810 (Американское общество по испытанию материалов).

Б. Цветовые характеристики

Цветовая гамма световозвращающей пленки соответствует таблице Б; измерения проводились в соответствии с требованиями ASTM D 4956.

ТАБЛИЦА А - МИНИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ СВЕТОВОЗВРАЩЕНИЯ

кд • лк⁻¹ • м²

Угол наблюдения, градусы ¹	Угол освещения, градусы ²	Белый	Желтый	Красный	Синий
0,33	-5	50	35	12	3
0,33	+30	40	25	8	1

¹ - Угол наблюдения - угол между осью освещения и осью наблюдения.

² - Угол освещения - угол между осью освещения и перпендикуляром к световозвращающей поверхности.

**ТАБЛИЦА Б - ПРЕДЕЛЫ КООРДИНАТ ЦВЕТНОСТИ
CIE (МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМИССИИ ПО ОСВЕЩЕНИЮ - МКО)**

Цвет	x	y	x	y	x	y	x	y	Коэффициент яркости, %	
									мин.	макс.
Белый	.285	.315	.340	.370	.355	.355	.300	300	35	
Желтый	.452	.471	.488	.511	.540	.460	.495	.432	29	45
Красный	.517	.334	.654	.346	.710	.290	.540	.300	5	12
Синий	.080	.164	.230	.180	.138	.036	.186	.200	2	5

Изготовление знаков

А. Основы

Для изготовления дорожных знаков с применением пленок Скотчлайт® серии 710 можно использовать практически любые чистые, ровные, жесткие непористые основы, устойчивые к погодным воздействиям. Наибольшей надежностью и долговечностью обладает правильно подготовленный листовой или штампованный алюминий. Все прочие типы основ подлежат предварительным испытаниям. Опыт показывает, что достаточно высокая прочность склеивания достигается при использовании анодированных стальных и окрашенных поверхностей. Подробные инструкции по подготовке поверхности основы к наклеиванию пленок содержатся в Информационном Сборнике №1.7.

Б. Раскрой

Раскрой пленки может производиться вручную, на ленточной пиле, гильотинном резаке, штамппрессе или плоттере.

В. Наклеивание

Перед наклеиванием пленка Скотчлайт® серии 710 должна иметь температуру не ниже 18°C по всему объему рулона или стопки. Наклеивание производится при температуре пленки и основы не ниже 18°C одним из ниже перечисленных способов:

- на валиковом аппликаторе рабочей шириной до 122 см при условии тщательного подбора давления вала.
- вручную с помощью резинового валика шириной 5 см, пластикового аппликатора РА-1 или аналогичного инструмента. Многократными перекрывающимися проходами с небольшим усилием разгладить пленку по поверхности основы, после чего повторно прикатать края.

Г. Трафаретная печать

Трафаретная печать на пленках Скотчлайт® серии 710 выполняется прозрачными красителями

Скотчлайт® серии 700 или 990 через трафаретную сетку РЕ61Т по неконтактной технологии.

Д. Высушивание

Высушивание шелкографических изображений, выполненных красителями серии 700, осуществляется на открытом воздухе или в печи. Изображения, выполненные красителями серии 990, высушиваются на открытом воздухе или конвейерным способом.

Воздушное (естественное) высушивание производится при температуре 15-38°C и относительной влажности 20-50%. Скорость высыхания зависит от влажности, температуры, условий циркуляции воздуха, толщины слоя красителя и концентрации разбавителя.

Высушивание в печи: пленки, окрашенные красителями серии 700, раскладываются отдельно друг от друга на специальных стеллажах с расстоянием между полками, достаточным для беспрепятственного прохождения воздуха. Печь должна быть оборудована системой принудительной вентиляции, обеспечивающей горизонтальную циркуляцию воздуха со скоростью не менее 38 м/мин. Перед установкой в печь окрашенные знаки должны быть просушены вентилятором, чтобы дать краске растечься по поверхности.

Время растекания краски: 30 мин.; Высушивание каждого слоя: 1 час; Высушивание последнего слоя: 2 часа; Температура печи: 80±2°C.

ЗАМЕЧАНИЕ: Подробные инструкции по трафаретному окрашиванию пленок содержатся в Информационном Сборнике №1.8. и Информационном Сборнике № 1.15.

Условия хранения

Рулоны пленки необходимо хранить в заводской упаковке или развешивать на осевых перекладинах в сухом прохладном помещении. Срок хранения пленки составляет 1 год с момента приобретения. Готовые лицевые панели

с шелкографической печатью хранятся в чистом, закрытом от солнечных лучей помещении при температуре 18-23°C и относительной влажности 40-60%.

Долговечность

Долговечность пленок Скотчлайт® серии 710 зависит от типа и подготовки основы знака, соблюдения рекомендуемых технологических процедур, географического положения, а также от условий эксплуатации и порядка ухода за знаком. Пленки, наклеенные на правильно подготовленные алюминиевые или оцинкованные стальные основы с соблюдением технологии 3М, могут служить 4 года.

Подробные инструкции по подготовке поверхности основы к наклеиванию пленок содержатся в Информационном Сборнике № 1.7.

Чтобы покупатель мог самостоятельно оценить качество используемых основ, ниже приводятся примеры дефектов знака, вызванных дефектом основы:

1. Оптические искажения, обусловленные шероховатостью поверхности основы, например, неравномерность цветовых или световозвращающих характеристик знака после трафаретной печати на пленке, наклеенной на шероховатую основу.

2. Недостаточная начальная прочность склеивания в результате загрязнений поверхности основы, нарушений технологии обезжиривания и травления алюминия, низкого качества оцинкованной стали.
3. Недостаточная начальная прочность склеивания, возникающая когда шероховатость поверхности основы превышает результат шлифовки абразивом с зернистостью №100.
4. Отклеивание пленки от основы в результате воздействия посторонних загрязняющих веществ, находящихся или образующихся в материале основы и постепенно проникающих в зону склеивания.

Гарантийные обязательства

Компания 3М гарантирует, что лицевые поверхности знаков, изготовленные из пленки Скотчлайт® серии 710 при соблюдении технологии, не обнаружат признаков отклеивания от основы в течение 12 месяцев с момента изготовления знака. При нарушении этого условия компания 3М обязуется заменить только дефектную световозвращающую пленку.