

Фурнитура со светодиодной подсветкой

*Основная информация по особенностям
использования и монтажа*

Оглавление

Держатели с подсветкой.....	2
Светодиодные матрицы.....	6
Блоки питания.....	6
Виды стекол для изделий с подсветкой.....	7
Нанесение изображения на стекло.....	8
Возможные габариты стекла.....	10
Установка изделий.....	12
Подключение вывески.....	13
Резюме (Основные положения).....	14

В этом приложении мы постарались осветить основные технические характеристики и особенности использования нашей продукции. А также ответить на ряд вопросов, которые возникают при знакомстве с фурнитурой с подсветкой.

Мы являемся производителями, как самих держателей, так и светодиодных матриц. Наши производственные мощности расположены в Санкт-Петербурге.

Вся продукция входит в складскую программу.

Общая информация по комплектующим

Для того чтобы изготовить вывеску Вам потребуется:

- комплект держателей для светодиодных матриц
- сами светодиодные матрицы
- провода — в зависимости от расстояния между держателями, а также расстояния до электрической сети
- блок питания — исходя из количества светодиодных матриц, установленных в держатели

Держатели

Используются для крепления табличек, вывесок и других элементов интерьера и экстерьера к поверхности (стена, фасад, потолок и т.д.).

Светодиодная матрица устанавливается внутрь держателя. Поэтому перед началом монтажа необходимо предусмотреть возможность скрытого подведения проводов к каждому держателю.

В целом, схема достаточно проста:

От каждого держателя отходит двужильный провод, который вместе с остальными проводами собирается в единую смотку и подключаются к блоку питания. Далее всё подключается к сети 220 Вольт.

Блок питания необходим, т.к. для работы 12-ти Вольтовых светодиодных матриц требуется трансформатор.

Держатели со светодиодной матрицей позволяют:

- Устанавливать вывески с подсветкой как внутри помещений, так и снаружи
- Крепить элементы из стекла или акрила на расстоянии от поверхности и вплотную к ней

- Устанавливать подсветку на столешницы
- Изготавливать настольные изделия в виде табличек
- Завешивать изделия с подсветкой на тросовую систему

Держатели для применения на улице

Держатели предназначены для крепления на капитальных стенах вывесок из стекла. Позволяют закреплять более массивные панели, чем держатели других видов.

Материал держателя – нержавеющая сталь.

Держатель полностью герметичен. Имеет отверстие под конденсат.

Толщина стены, на которую устанавливается держатель, должна быть не менее 200 мм, т.к. крепление держателя осуществляется с помощью встроенного анкера длиной 100 мм.

К держателям для применения на улице относятся держатели серии **7.102**



Толщина закрепляемых панелей – 10-12 мм.

Отверстия в панели для крепления на держатели нужно сверлить диаметром \varnothing 35 мм.

Удаление панели от стены в держателях **7.102** - 35 мм.

Это единственные держатели, разработанные специально для применения на улице.

Держатели для применения внутри помещений

Материал держателей - латунь покрытая никелем.

Данные держатели не герметичны, поэтому их не рекомендуется устанавливать на улице.

Это связано с тем, что кроме покрытия латунь ничем не защищена от воздействия окружающей среды. Со временем, даже если само покрытие не повреждено, химической коррозии металла избежать невозможно.

Кроме того, при использовании данных держателей на улице электрическая проводка остается открытой, что весьма негативно сказывается на работоспособности светодиодной матрицы.

В отличие от уличных держателей, отверстия в панели для крепления на держатели для внутренних помещений нужно сверлить диаметром \varnothing 32 мм.

Это относится ко всем ниже приведенным сериям.

1. Держатели для крепления панелей (таблички, вывески) к стене.

Держатели можно закрепить на стенах из бетона, полнотелого кирпича или гипсокартона. Для этого они комплектуются либо забивными анкерами, либо анкерами Мола, (так называемыми «бабочками»).

Для установки внутри помещений существуют серии держателей **7.103** и **7.105**.



Основные отличия:

Держатели серии **7.103** выполнены на тонкой ножке диаметром 16 мм. Проводка проходит по телу держателя, поэтому если заглянуть за вывеску, то провода можно увидеть. Но если смотреть на лицевую часть вывески, то провода будут скрыты заглушками, и увидеть их невозможно.

Удаление панели от стены при использовании данных держателей - 30 мм.

Держатели серии **7.105** выполнены на основе трубы диаметром 30 мм. Проводка проходит внутри держателя, поэтому если заглянуть за вывеску, то проводов видно не будет. В связи с этим держатели выглядят более массивно, по сравнению с серией 7.103.

Удаление панели от стены в держателях **7.105** - 30 мм.

Толщина закрепляемых панелей для держателей этих серий - 6-8 мм.

2. Держатели для установки панели вплотную к поверхности.

Данный вид держателей в основном применяется для крепления стекла вплотную к столешницам или любым плоскостям в мебели.

К этим держателям относится серия **7.106**.

Толщина закрепляемых панелей - 6-8 мм.



3. Держатели для настольных табличек.

Держатель в комплекте с матрицей предназначен для изготовления настольных табличек и различной сувенирной продукции со светодиодной подсветкой. К данному типу держателей относится серия **7.107**.

Толщина закрепляемых панелей - 8-10 мм.



4. Держатели для тросовой системы.

Используются для крепления панелей на тросовые системы. При этом провод закрепляется на самом тросе (\varnothing 2мм).

Как правило, устанавливаются в проемах и оконных нишах. Или там, где по каким-либо причинам, нет возможности сверлить стену для вывода проводов и установки обычных держателей.

К этим держателям относится серия **7.04**.

Толщина закрепляемых панелей - 6-8 мм.



5. Стойки ресепшн с подсветкой.

Стойки предназначены для дистанционного крепления верхней столешницы из стекла на ДСП (массив).

Материал стоек – латунь, сталь

Толщина стекла 8...15 мм.

Толщина ДСП не должна быть меньше 16 мм, иначе конструкция будет не достаточно крепкой. Отверстие в ДСП - \varnothing 10 мм

Стойки ресепшен – это нестандартная продукция, она изготавливается под заказ.

Срок изготовления - до 10 дней.



Матрицы светодиодные

Светодиодные матрицы применяются для торцевой подсветки прозрачных материалов. Они устанавливаются в держатели для матриц, а также могут устанавливаться в узлы разрыва стоек для столов.

Напряжение питания 12 Вольт.

Диапазон рабочих температур от – 30° до +45°С.

Наименование	Цвет	Потребляемый ток, мА	Потребляемая мощность, Вт	Освещенность, Люкс
Матрица светодиодная LED-W-12-LWA 30	белый	140	1,68	1500
Матрица светодиодная LED-G-12-K	зеленый	83	0,996	1100
Матрица светодиодная LED-BL-12-K	синий	120	1,5	850
Матрица светодиодная LED-R-12-K	красный	95	1,14	350
Матрица светодиодная LED-LgOr-12-LYA	Светло-оранжевая	129	1,5	655

Блоки питания

Предназначены для преобразования переменного напряжения 220 В в постоянное напряжение 12 В.

Блоки питания делятся на проходные и непроходные.

Непроходные блоки питания в основании имеют штекер для разъема розетки.



Проходные блоки – эти блоки питания можно «врезать» в сеть напряжения. Т.е. с двух сторон в специальные разъемы поджимаются провода. С одной стороны 220 Вольт, а с другой – провода, которые подключаются к светодиодным матрицам.



Блоки питания бывают различной мощности: 1000 мА , 1500 мА, 2500мА, 3000мА. Все они рассчитаны на подключения разного количества светодиодных матриц. Рассчитать все очень просто: Например, синяя матрица потребляет 120мА, соответственно, на блок питания 1000мА можно установить до 8 синих светодиодных матриц.

Возможные материалы при изготовлении изделий с подсветкой

На держатели можно устанавливать панели из светопроводящих материалов, таких как натуральные силикатные стекла марки Optiwhite или акриловые стекла марки Plexiglas (или акрил других марок, используемый для торцевой подсветки).

Натуральные силикатные стекла

Применяется так называемый Оптивайт (Optiwhite).

Светопропускание оптивайта выше, чем у обычного стекла, и различается в зависимости от производителя.

В результате экспериментов мы выяснили, что Оптивайт светится на порядок лучше и «чище», чем обычное стекло M1*. Поэтому мы рекомендуем использовать именно стекло Оптивайт.

****Обычное силикатное стекло имеет зеленый (бутылочный) оттенок и плохо пропускает свет. В результате на готовом изделии эффект свечения будет заметен только вокруг держателей.***

Плюсы:

- долговечность материала
- хорошая износостойкость. В отличие от пластиковых стекол, его гораздо сложнее поцарапать. При протирании стекла специальными средствами практически не остаётся разводов и мелких царапин.
- не выгорает и не темнеет на солнце.

Из минусов:

- цена: к сожалению, данный материал не из дешевых
- возможны сложности с наличием данного вида стекла в некоторых регионах России
- к минусам также можно отнести и то, что из этого материала практически невозможно вырезать сложную фигуру. Например, детальную карту России сделать практически невозможно. Из стекла можно изготовить только простые фигуры: прямоугольники, круги, треугольники. Также возможно скруглить края с различными радиусами.

В случае, если Вы собираетесь устанавливать вывеску на улицу, мы рекомендуем выбрать именно этот материал.

Основной производитель этого стекла в нашем регионе - это компания Pilkington. Наиболее часто встречающиеся размеры листов материала 2 200x2 200 мм.

Варианты обработки силикатного стекла – это фрезерная и лазерная гравировка или пескоструйная обработка.

Пескоструйная обработка стекла

Данный способ обработки стекла встречается чаще всего. Изображение в этом случае наносится наиболее равномерно – это касается как глубины гравировки, так и равномерности матовки самого среза. За счёт этого изображение подсвечивается равномерно и перепадов света не видно.

Однако у данной технологии существует небольшой минус: изображение с мелкими деталями изготовить невозможно. Например, изображение волос на голове человека с высокой точностью нанести не получится, будет только его абрис или залитая форма.

Фрезерная гравировка стекла

Фрезерная гравировка стекла практически не встречается на рынке России. Это связано с высокой стоимостью фрезерных станков, которые кроме того не позволяют достаточно точно и равномерно нанести изображение на стекло, в результате чего в изображении получается очень много сколов.

Лазерная обработка стекла

Также существует возможность нанесения изображения внутри стекла с помощью лазера. Лазер в несколько проходов наносит микротрещинки внутри самого стекла в несколько слоев. Примеры такого типа изделий - это небольшие обелиски из стекла очень большой толщины (от 50 мм и более) внутри которых выжигаются изображения людей, предметов и т.д. В результате получаются объемные изображения.

Однако в связи с тем, что на наши держатели можно установить стекла толщиной от 6 до 15 мм, это ограничивает количество проходов лазера при нанесении изображения и в результате оно оказывается недостаточным.

Например, на стекле толщиной 8 мм количество проходов будет равно 5 и соответственно рисунок получится не объемным и слишком прозрачным. Подсветка в данном случае будет не такая яркая, как после пескоструйной обработки.

Акриловые стекла

На рынке акриловые стекла представлены в очень большом количестве. Так же существует большое многообразие производителей этого стекла.

Основная марка стекла это Plexiglas. По светопроводимости этот материал очень схож с стеклом Оптивайт.

Плюсы:

- меньший вес, чем у силикатного стекла
- меньшая себестоимость материала
- широко распространенный материал
- ударопрочность: разбить данное стекло практически невозможно

Основным плюсом является то, что данный материал можно вырезать практически абсолютно любой сложной формы. Будь то карта местности или изображение людей.

Из минусов:

- большая подверженность к повреждениям в виде царапин
- это стекло гораздо сложнее очищать, на нём остаются разводы. Протирать стекла данного вида лучше как можно реже, т.к. после каждой протирки появляются мелкие царапины, которые будут светиться
- со временем этот материал мутнеет, в независимости от того, где он располагается — в помещении или на улице
- стекло подвержено воздействию солнечных лучей и выгорает на солнце

Возможности нанесения изображения на акриловое стекло так же разнообразны. Это всё те же варианты нанесения, которые возможны и на обычном стекле - фрезерная и лазерная гравировки. Также можно использовать пескоструйную обработку.

По нашему опыту фрезерная обработка для акрилового стекла наиболее интересно и выигрышно выглядит по сравнению с остальными. Так как само акриловое стекло для обработки поддается лучше, чем силикатное, и есть возможность сделать гораздо большую глубину среза, без боязни, что оно лопнет. В результате рисунок получается более сочным и насыщенным.

Тем не менее, для акриловых стекол наиболее распространенной является технология нанесения изображения с помощью лазерной гравировки. Плюсы данного метода — это возможность нанесения рисунка практически любой сложности.

Особенности нанесения изображения

Светодиодная матрица устанавливается внутри держателя и свет распространяется внутри стекла.

Для того чтобы свет встретил препятствие и задержался на нем, нужно углубиться внутрь самого материала.

Для всех возможных нанесений, будь то пескоструйная обработка или фрезерная, есть несколько основных положений, при применении которых подсветка наносимого изображения будет наиболее выражена и заметна для человеческого глаза:

- 1) Нужно сделать углубление внутрь стекла
- 2) Нужно обязательно заматировать поверхность в самом углублении. Это позволит свету максимально задержаться на рисунке.
- 3) Изображение нужно наносить с тыльной стороны стекла, т.е. той, которая ближе к стене.

Возможные габариты стекла

При изготовлении вывесок для внутренних помещений

При обычной освещённости помещения (лампы дневного света), не зависимо от используемого материала, для белого, синего и зелёного цветов светодиодных матриц, максимальное расстояние между держателями не должно превышать 600-700 мм. Для красного и светло-оранжевого цветов это расстояние не должно превышать 500х600 мм.

Если помещение тёмное (ночной клуб, казино), то расстояние можно немного увеличить, на 50-70 мм. Но только в том случае, если нанесенное изображение не занимает больше двух третей вывески.

Сами вывески могут быть и более крупных размеров, но для этого должна существовать возможность устанавливать держатели в середине вывески для равномерной засветки. Т.е. если вывеска размером 2х2 метра, то необходимо каким-то образом вписать держатели в общую концепцию вывески.

Например, как показано на фотографии с картой:



Держатели здесь размещены по всей площади стекла и вписаны в общий рисунок, нанесенный на стекло.

В случае если вывеска содержит только логотип и название организации, и клиент хочет чтобы она была больше средних габаритов, но нет возможности «врезать» держатели в рисунок, то такая вывеска может быть только вытянутой.

Если в длину эта вывеска 2 000 мм, то второй габарит не должен переходить за 600-700 мм. Для такой вывески необходимо будет установить 10 держателей, по 5 штук снизу и сверху для равномерного распространения света.



При изготовлении вывесок для использования на улице

Для установки вывески на улице, в принципе, можно использовать те же размеры. Однако при этом нужно всегда предупреждать клиента, что в дневное время суток светодиодная подсветка будет практически не видна. Подсветка по-настоящему начинает работать в вечернее и ночное время.

Также нужно понимать, что если взять стекло 700x600 и заматировать его полностью, то вокруг держателей образуется выделенный ореол, а сама площадь стекла не будет равномерно засвечена.

Объем рисунка не должен занимать более половины вывески. Толщины линий рисунка также не рекомендуется делать большими.

В качестве примера: если посмотреть на фотографию выше (Генеральная Строительная Корпорация), то можно увидеть, что два прямоугольника внутри круга, которые полностью заматированы, ближе к центру имеют небольшой световой перепад.

Также желательно, чтобы само изображение было расположено равномерно по всей площади стекла.

Установка изделий

Установка изделий с подсветкой осуществляется различными методами.

Наиболее оптимальный вариант - когда в помещении ещё не сделан ремонт. Это позволяет смотать все провода и спрятать любым доступным способом. Например, если это стены из гипсокартона, то возможно вырезать окошко в гипроке, смотать провода, зашпаклевать и закрасить.

Если стены из кирпича или бетона, то необходимо проштробить канал, спрятать провода, зашпаклевать и т.д. Приемлемый вариант выбирается на месте монтажа.

В случае, когда проводку удастся спрятать, изделие будет выглядеть наиболее выигрышно. Получается воздушная конструкция, без проводов, только держатели и стекло.

Если ремонт уже сделан и проводку некуда спрятать, то возможно использование подложки из какого-либо материала.

Существует целая масса вариантов, начиная с самого простого ПВХ обклеенного плёнкой, заканчивая натуральным камнем.

В помещении можно использовать практически любой материал: ПВХ, цветной акрил, прозрачное стекло или акрил закатанные непрозрачной плёнкой, композит, ДСП, любой натуральный камень и т.д.

Что касается применения на улице, то здесь подложку из ПВХ или ДСП использовать не стоит. Лучше брать более надёжные материалы. Это может быть композит, который можно обклеить плёнкой любого, наиболее подходящего цвета, натуральное стекло с плёнкой или любые подложки из камня.

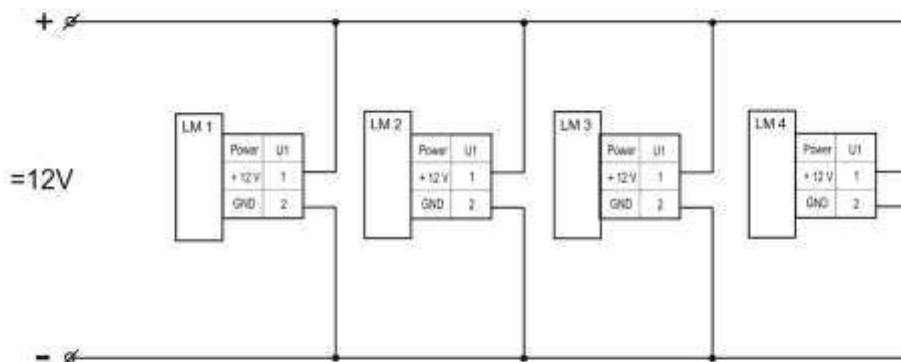
Закрепить подложку можно используя крепёж самого держателя. Последовательность действий при этом будет такой: закрепить анкер в стене, вкрутить шпильку и прямо на неё сначала установить подложку вплотную к стене, за которой будут спрятаны все провода. Далее закрепить сам держатель и уже в конце закрепить стекло.

При этом нужно учитывать, что при использовании подложки, Вам понадобится шпилька большей длины (длиннее стандартной на толщину используемой подложки). Шпильку необходимо изготовить заранее.

Подключения вывески

На рисунке показана параллельная схема подключения вывески к питанию:

Принципиальная электрическая схема вывески.



LM - Led Module

Главное соблюдать полярность контактов.

Если говорить простыми словами, то от светодиодных матриц отходят двухжильные провода: красный и черный. Их нужно скрутить в общую скотку: красные провода - в одну скотку (условно плюс), черные провода - в другую скотку (условно минус). Затем подключить к блоку питания.

Все провода нужно подключать последовательно, т.е. к разъемам самих матриц если в левую половину подключаешь красный провод, то и в остальных разъемах нужно подключать также.

При неправильном подключении ничего не перегорит, просто светодиоды замкнутся и не будут светиться.

РЕЗЮМЕ (Основные положения):

- 1) Держатели делятся на два вида – для применения внутри помещений и для применения снаружи.
- 2) Отверстия под держатели сверлить для уличного применения 35 мм в диаметре, для всех остальных — 32 мм.
- 3) Толщина стекол для держателей, предназначенных для использования внутри помещений — 6-8 мм, для уличных — 10-12 мм.

- 4) Матрицы светодиодные все 12 Вольт:
Синяя LED-BI-12-K – 120 мА
Зелёная LED-Gr-12-K -83 мА
Красная LED-R-12-K -95 мА
Белая LED-W-12-LWA-30 -140мА
Светло-оранжевая LED-LgOr-12-LYA - 129 мА

- 5) Блоки питания 12 Вольт делятся на проходные и непроходные.
Мощность: 1000мА, 1500мА, 2500мА, 3000мА

- 6) Использовать можно силикатное стекло Оптивайт. Либо акриловое стекло марки Плексиглас или других марок, подходящих для торцевой подсветки.

- 7) Варианты обработки: пескоструйная обработка, лазерная и фрезерная гравировка.

- 8) Глубина обработки (нанесения текста или изображения) для панелей не более 0,5 мм.

- 9) Основные параметры нанесения:
Углубиться внутрь стекла, заматировать поверхность гравировки, всё наносить с тыльной стороны стекла (та, что ближе к стене).

- 10) При использовании изделий со светодиодными матрицами LED на улице, светодиодная подсветка будет видна только при наступлении сумерек или в ночное время.

- 11) Для достижения равномерной подсветки изображения при расчёте количества матриц для подсветки изделия, рекомендуемое расстояние между ними не должно превышать 0,7-0,6 метра.

- 12) Устанавливать вывеску лучше до ремонта помещения, для того чтобы скрыть провода. Если ремонт уже сделан, то для скрытой подводки электрических проводов можно использовать подложку тёмного цвета (камень, акрил, стекло, ПВХ, композит и т.д.).

- 13) Все светодиодные матрицы подключаются параллельно.
- 14) При подключении матриц необходимо соблюдать полярность контактов.