

СИСТЕМА СВЕТОДИОДОВ ELF PIXEL



1. Описание и общие сведения

Система светодиодов **ELF PIXEL** предназначена для создания открытых, точечных элементов, в том числе инкрустации букв и контуров, создания световых панно, акцентировки архитектурных объектов и рекламных конструкций. Система ELF PIXEL представляет собой 5-ти или 8-ми миллиметровые светодиоды в герметичном корпусе, соединенные двужильным проводом в гирлянды по 50 штук. Корпус диодов имеет специальные зажимы, позволяющие зафиксировать изделие в монтажном отверстии и полностью скрыть коммутацию системы.

Для достижения требуемого визуального эффекта рекламной конструкции, светодиоды ELF PIXEL поставляются с двумя видами поликарбонатных линз:

- 1) матовые;
- 2) прозрачные.

Характеристики					
Цвет свечения	Белый	Красный	Зеленый	Синий	Желтый
Тип и количество светодиодов	DIP (1 шт.)				
Цветовые характеристики, К (белый)	6000 К				
Диаметр и тип линзы, мм	5; 8 (прозрачная, матовая)				
Диаметр посадочного отверстия, мм	9; 12				
Напряжение питания DC, В	5 / 12	5 / 12	5 / 12	5	5
Потребляемая мощность, Вт	0.1 / 0.11	0.15 / 0.11	0.1 / 0.11	0.1	0.15
Температура эксплуатации, °С	От -40 до +50				
Количество светодиодов в цепи, шт.	50				
Расстояние между диодами, мм	80 / 90				

2. Рекомендации по установке и подключению

- 1) Работы по установке и подключению пикселей должны производиться квалифицированным персоналом с соблюдением правил данного руководства. Нарушение правил установки и подключения может быть причиной неправильной работы пикселей и существенного сокращения срока их службы.
- 2) Для питания светодиодных пикселей должны использоваться стабилизированные по напряжению ($5\pm 0.5V$) источники питания, с защитой от короткого замыкания. Несоответствие напряжения рекомендованным показателям, приведёт к выходу пикселей из строя.
- 3) При подключении строго соблюдайте полярность, нарушение полярности может привести к выходу из строя изделия. Провод с отметкой «+» от цепи светодиодных пикселей должен быть соединен с положительной клеммой блока питания, с отметкой «-» – с отрицательной.
- 4) Оголенные провода необходимо изолировать.
- 5) Пожалуйста, должным образом вычислите общее энергопотребление используемых пикселей и соедините с соответствующим потреблению источником питания. Суммарное энергопотребление пикселей не должно превышать 80% от указанной максимальной мощности блока питания.
- 6) Поверхность с монтажными отверстиями, в которую необходимо монтировать пиксели, должна быть выполнена из материала способного выдержать расчётные весовые и ветровые нагрузки. Края монтажных отверстий должны быть качественно отфрезерованы, иметь гладкие и ровные края без задраных, острых участков. При некачественной фрезеровке монтажных отверстий возможны повреждения корпуса и фиксирующих элементов пикселей.
- 7) Корпус светодиодных пикселей выполнен из термоклеевого состава, на основе силиконов, поэтому диаметр корпуса изделий даже в одной гирлянде может отличаться (в пределах заявленных параметров). Не рекомендуем приступать к фрезеровке монтажных отверстий без фактических замеров диаметров корпусов полученных пикселей (среднее значение).
- 8) Если вы используете для временной или постоянной фиксации пикселей клей или герметики, то удостоверьтесь, что они обеспечат надежное крепление продукции. Не используйте клеи и герметики, содержащие ацетон и другие агрессивные растворители или кислоты (уксусная кислота).
- 9) Проложите основные провода (линии) питания и соедините с отдельными линиями светодиодов. Удостоверьтесь, что количество пикселей, соединенных в одну линию (последовательно), не превышает рекомендуемое (50 шт.). В случае если необходимо подключить большее количество пикселей, проложите новую последовательную линию.
- 10) При выборе типа провода и его сечения обязательно учитывать следующие требования:
- 11) - провод должен быть медным многожильным – акустическим;
- 12) - сечение провода рассчитывается исходя из максимальной Силы тока на выходе блока питания и протяжённости линии связи от блока питания до линий светодиодных пикселей;
- 13) - принцип расчёта типов проводов и их сечений для низковольтной продукции значительно отличается от расчётов, применяемых для подбора проводов, используемых в сетях переменного тока общего пользования;
- 14) - при возникновении трудностей с подбором провода и его сечения воспользуйтесь помощью наших специалистов;
- 15) Невыполнение требований Правил Устройства Электроустановок по подбору проводов и их сечения может привести к пожару и/или выходу светодиодной продукции из строя.

3. Рекомендации по хранению и транспортировке

- 1) Рекомендуется хранить светодиодные пиксели в запечатанных упаковках. Пожалуйста, откройте упаковку непосредственно перед использованием.
- 2) Температура хранения $-40^{\circ}+60^{\circ}C$.
- 3) В силу конструктивных особенностей крепления светодиода к печатной плате пикселя, присутствует большая вероятность обломить контактную группу диода. Не допускайте сдавливания, ударов и повреждения светодиодных пикселей в процессе транспортировки, хранения и эксплуатации.

4. Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная неисправность	Решение
Все светодиоды мигают	Недогрузка (подключено слишком маленькое количество модулей)	Убедитесь, что суммарное энергопотребление используемых пикселей составляет не менее 20% от мощности блока питания
	Перегрузка (подключено слишком большое количество пикселей).	Убедитесь, что суммарное энергопотребление используемых пикселей не превышает 80% от мощности блока питания
Светодиоды светят слишком тускло	Перегрузка (подключено слишком большое количество пикселей).	Убедитесь, что суммарное энергопотребление используемых пикселей не превышает 80% от мощности блока питания
	Количество пикселей в одной линии превышает допустимое	Убедитесь, что количество пикселей, подключенных последовательно (в одной линии), не превышает допустимое
Некоторые сегменты не светятся	Проверьте соединение с источником питания	Проверьте, правильно ли произведены соединения проводов: провод с отметкой «+» от цепи светодиодных модулей должен быть соединен с положительной клеммой блока питания, с отметкой «-» - с отрицательной
Все сегменты не светятся	Скачок напряжения в сети. Сработала защита блока питания.	Включите заново рычаг автоматического выключателя. Выключите, а затем включите напряжение питания, подаваемое на источник питания модулей
	Короткое замыкание	Отключите источник питания и устраните короткое замыкание

5. Рекомендации по подбору проводов и их сечения для подключения нагрузок

- При выборе типа провода и его сечения обязательно учитывать следующие требования:
- провод должен быть медным многожильным;
 - сечение провода рассчитывается, исходя из максимальной Силы тока на выходе блока питания и протяженности линии связи от блока питания до линий светодиодных пикселей (**Рисунок 5**);
 - принцип расчёта типов проводов и их сечений для низковольтной продукции значительно отличается от расчётов, применяемых для подбора проводов, используемых в сетях переменного тока общего пользования;

ВАЖНО: Невыполнение требований Правил Устройства Электроустановок по подбору проводов и их сечения может привести к пожару и/или выходу светодиодной продукции из строя.

Характеристики блоков питания		Сечение провода, кв. мм								
Мощность, Вт (макс.)	Сила тока, А (макс.)	0,5	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	16
5 В		Максимально допустимая длина провода (при допустимых потерях 0,25 В), м								
30	6	0,6	0,9	1,2	1,8	3	4,8	7,2	12	19
60	12	0,3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	3,6	6	9,6
100	20	---	0,2	0,3	0,5	0,9	1,4	2,1	3,6	5,7
150	30	---	---	0,2	0,3	0,6	0,9	1,4	2,4	3,8
200	40	---	---	---	0,2	0,4	0,7	1	1,8	2,8
250	50	---	---	---	---	---	0,5	0,8	1,4	2,3

Таблица 1.

* Расчёт допустимой длины провода произведён с учётом расстояния от блока питания до нагрузок и в обратном направлении.

* Расчётная эксплуатационная температура кабеля – +23 °С.

6. Гарантия на изделие

- 1) Срок гарантийной эксплуатации на изделие составляет **12 месяцев**.
 - Гарантийным случаем является:
 - выход изделия из строя;
 - отклонение электрических характеристик на величину, превышающую заявленный диапазон ($\pm 7\%$).
 - отклонение фотометрических характеристик в период гарантийной эксплуатации на величину **более 50% от заявленной**.
- 2) Гарантия на изделие исчисляется со дня продажи. Дата продажи устанавливается на основании копий документов, сопровождающих факт купли-продажи.
- 3) Гарантия распространяется только в отношении покупателя, на неисправности, выявленные в течении гарантийного срока, обусловленные производственными и конструктивными факторами.
- 4) В случае возникновения гарантийного случая производитель на своё усмотрение восстановит, заменит или вернёт денежную стоимость изделия.
- 5) Гарантийные обязательства не распространяются:
 - На механические повреждения и повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред и высоких температур.
 - На изделия с неисправностями, возникшими вследствие не правильного подключения, коммутации и эксплуатации. А также, в случаях использования изделий не по назначению.
 - На нарушения, заключающиеся в отклонении фотометрических характеристик на величину **менее 50% от заявленной**.
 - В случаях нарушения параметров электропитания, в том числе вызванные неправильным расчетом требуемой мощности блока питания, использования неисправного блока питания, неправильным выбором проводов и их сечения.
 - В случаях использования блоков питания с выходными параметрами напряжения, не соответствующими требованиям изделия, более или менее от заявленного диапазона – **$5 \pm 0.5 В$** .