

Инструкция по эксплуатации светодиодных лент

Преимуществами светодиодных лент являются: высокая яркость и равномерность свечения, низкое энергопотребление, долгий срок службы, экологичность, удобство монтажа, широкая цветовая палитра.

Для правильной работы ленты и во избежание неисправностей, необходимо придерживаться условий эксплуатации, а также правильно провести расчет блока питания и монтаж.

Условия эксплуатации:

Рабочая температура: от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ для ленты с силиконовым покрытием).

Рабочее напряжение $12\text{ В} \pm 5\%$ (превышение диапазона рабочего напряжения может привести к неисправностям или вывести ленту из строя).

Светодиодные ленты без влагозащитного покрытия, класс защиты **IP20**, предназначены для использования внутри помещений с относительной влажностью воздуха не более 70%.

Светодиодные ленты с классом защиты **IP65** (силиконовое покрытие сверху) предназначены для использования внутри помещений с повышенной влажностью (не более 85%) и снаружи помещений под навесом, который может надежно защитить ленту от прямых солнечных лучей и попадания капель жидкости.

Светодиодные ленты с классом защиты **IP67** (ПВХ трубка) могут использоваться снаружи помещений и под водой на глубине до 2 м.

Расчет мощности блока питания для светодиодной ленты:

Выбирая источник питания, пользуйтесь правилом, что мощность блока питания должна быть больше суммарной мощности подключаемой ленты и иметь запас в 25%.

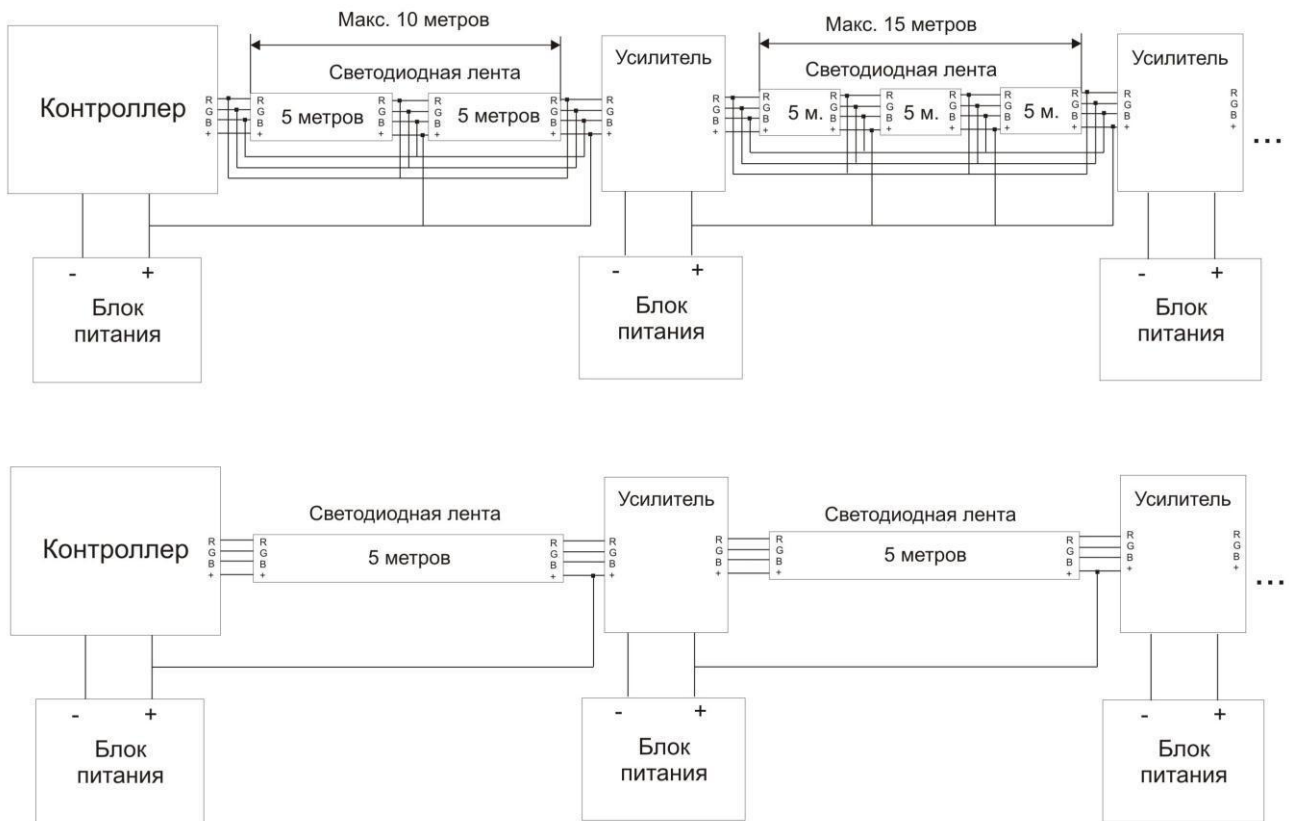
Для того, чтобы рассчитать мощность источника питания, нужно потребляемую мощность одного метра ленты умножить на количество метров, подключаемых к блоку питания, и умножить все на коэффициент запаса 1,25.

Для правильной работы светодиодные ленты должны быть запитаны не более чем по 5 метров от одного источника питания. Участки более 5 м должны соединяться с основной линией питания отдельно. Это позволит увеличить срок службы и сделает свечение более равномерным.

Схема подключения монохромной ленты:



Схема подключения RGB ленты:



Примечание: минимальные радиусы разрешается выполнять только на участках без компонентов.

Если требуется подключить большую мощность, то необходимо увеличить сечение проводов пропорционально току питания.

Перед включением следует убедиться, что входное напряжение источника питания соответствует его рабочему диапазону.

При работе с лентой соблюдайте правила защиты от статического электричества. Статическое электричество может повредить светодиоды, что приведет к сокращению их срока службы и последующему выходу из строя.

Таблица 1. Рекомендуемые сечения медного провода питания при напряжении питания 12 В.

Длина провода 5 метров			
Мощность, Вт	Ток, А	Сечение провода, мм ²	Диаметр провода, мм
12	1	0,13	0.4
24	2	0.25	0.56
48	4	0.5	0.8
72	6	0.75	0.98
108	9	1.12	1.2

Установка светодиодной ленты:

1. Очистите, обезжирьте и высушите поверхность, на которую будет устанавливаться светодиодная лента.
2. Снимите защитный слой бумаги и наклейте ленту. Осторожно прижмите ленту к монтируемой поверхности до плотного склеивания (не давите на светодиоды, резисторы и управляющие элементы). Поверхность, на которую клеится лента, должна быть цельной, без разрывов, чтобы избежать повреждения ленты.
3. Соедините светодиодную ленту с проводом питания через каждые 5 метров (схемы подключения светодиодных лент изображены выше).
4. Ленту можно разрезать на отрезки с минимальным количеством светодиодов равному 3 шт. Каждая линия отреза отмечена черной полоской и по обе стороны имеет две пары контактных площадок для дальнейшего соединения.
5. Соединение отрезков ленты пайкой выполняйте только на обозначенных площадках (они маркированы как «+/-» или «+/RGB»). Время пайки не должно превышать 10 секунд при температуре не более 260°C.

Примечание: решение неисправностей, которые могут возникнуть при установке и эксплуатации светодиодной ленты, описаны в таблице 2.

Таблица 2. Список неисправностей и способы их устранения

Основные неисправности и способы их устранения		
Неисправность	Причина	Решение
Полностью не работает светодиодная лента	1. Не работает источник питания.	Заменить источник питания.
	2. Короткое замыкание или автоматическая защита от замыкания источника питания.	Отключить напряжение от блока питания и ленту от блока питания. Найти и устранить короткое замыкание.
	3. Сгорел предохранитель источника питания.	Заменить сгоревший предохранитель на новый или заменить источник питания.
	4. Не соблюдена полярность при подключении.	Подключить светодиодную ленту к источнику питания согласно полярности.
	5. Обрыв кабеля питания.	Восстановить нарушенный контакт.
Не работает часть светодиодной ленты	1. Части светодиодной ленты не соединены между собой.	Проверить и восстановить пайку в местах соединения отрезков светодиодной ленты.
	2. Перегорели светодиоды.	Заменить светодиоды или участок ленты со светодиодами.
	3. Повреждена плата светодиодной ленты.	Заменить участок поврежденной платы.
Низкая яркость свечения светодиодной ленты	1. Перегрузка источника питания.	Заменить источник питания на более мощный, либо увеличить количество источников питания.
	2. Слишком большие потери мощности в проводах.	Заменить или добавить провода питания; изменить подключение источников питания, которое гарантирует каждой точке соединения напряжение не менее 95% от предусмотренного.
	3. Слишком много подсоединенных светодиодных лент.	Подключить каждую пятиметровую линию непосредственно к основному проводу питания.
Мерцают светодиоды	1. Плохой контакт провода питания.	Проверить и восстановить пайку в местах соединения провода питания со светодиодной лентой.
	2. Нарушение проводимости платы светодиодной ленты вследствие механического воздействия.	Заменить участок поврежденной платы.
Не работают отдельные светодиоды	1. Электростатический пробой.	Заменить нерабочие светодиоды.