

МОДУЛЬ  
**L-line A**

## Краткое руководство по эксплуатации совмещённое с гарантийным талоном

### Модуль «L-line A»

#### 1 Основные сведения об изделии и технические данные

1.1 Светодиодный модуль «L-line A» предназначен для архитектурной, декоративной подсветки.

1.2 Модули соответствуют классу защиты II от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0.

1.3 Вид климатического исполнения УХЛ 1 согласно требованиям ГОСТ 15150.

1.4 Светодиодный модуль по степени защиты согласно ГОСТ 14254 соответствует группе IP66.

1.5 Основные технические характеристики представлены в Таблице 1. Заявленные в таблице данные могут изменяться в пределах  $\pm 10\%$ . Данные, за исключением напряжения питания, указаны при номинальном напряжении питания 220В 50 Гц.

Таблица 1

Характеристики	Варианты исполнения модулей				
	250	500	1000	1500	3000
Длина модуля, мм	250	500	1000	1500	3000
Диаметр модуля, мм	32				
Вес, кг	0,15	0,25	0,4	0,5	1,2
Мощность, Вт	4,5	9	18	27	54
Напряжение, В	33-38				
Максимально допустимый ток, А	0,12	0,24	0,48	0,72	1,44
Марка светодиода	Osram Duris				
Световой поток для полихроматического цвета <sup>2</sup> , лм	530	1061	2122	3183	6366
Световой поток для полихроматического цвета с матовым рассеивателем <sup>2</sup> , лм	477	954	1908	2862	5724
Длина волны для цветных светодиодов (Red), нм	620				
Длина волны для цветных светодиодов (Green), нм	540				
Длина волны для цветных светодиодов (Blue), нм	444-461				
Типы КСС	Д				
Цветовая температура для полихроматического цвета, К	3000, 4000, 5000				
Индекс цветопередачи, CRI	82				
Температура эксплуатации, °С	от -60 до +40				
Вид климатического исполнения	УХЛ 1				
Класс защиты от поражения электрическим током	II				
Степень защиты светодиодного модуля	IP66				
Материал корпуса	Поликарбонат				
Максимально возможная длина непрерывного подключения, м	12				

Требование к источнику питания (настраиваемый выходной ток) в таблице 2.

Таблица 2

Рабочее напряжение питания переменного тока, В	от 140 до 265
Частота, Гц	50 $\pm$ 10%
Напряжение питания постоянного тока, В	от 200 до 250
Коэффициент мощности драйвера, $\lambda$	$\geq 0,9$
Коэффициент пульсации выходного тока, %	не более 1
Вид климатического исполнения	УХЛ 1
Класс защиты от поражения электрическим током	II
Степень защиты светодиодного модуля	IP66
Выходное напряжение, В	24-48
Максимальный пропускной ток цепи светильников, А	10 <sup>1</sup>
Тип источника питания	Стабилизация по току

<sup>1</sup> Выходной ток источника питания выбирается исходя из числа и модификации подключаемых в нагрузку светодиодных модулей. Для определения необходимого тока цепи светильников необходимо суммировать максимальные токи подключаемые в нагрузку к источнику питания.

<sup>2</sup> Световой поток указан для исполнения с цветовой температурой 5000К. Замеры светового потока проводились в интегрирующем шаре. Для уточнения светового потока светильника необходимо смотреть iес-файл на светильник.

1.6 Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения, не влияющие на безопасность, в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, с целью улучшения его свойств.

1.7 В части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам модули относятся к группе условий эксплуатации М1 в соответствии с ГОСТ 17516.1.

1.8 Модули соответствуют требованиям **ТР ТС 004/2011**: СТБ ИЕС 60598-1-2008 (ИЕС 60598-1:2008), ГОСТ ИЕС 60598-2-1-2011, ГОСТ ИЕС 62031-2011, **ТР ТС 020/2011**: СТБ ЕН 55015-2006 (ЕН 55015:2000); СТБ ИЕС 61547-2011(ИЕС 61547:2009); ГОСТ 30804.4.2-2013 (ИЕС 61000-4-2:2008); ГОСТ 30804.4.4-2013 (ИЕС 61000-4-4:2004); СТБ МЭК 61000-4-5-2006 (ИЕС 61000-4-5:2005); ГОСТ 30804.4.11-2013 (ИЕС 61000-4-11:2004); СТБ ИЕС 61000-4-8-2011 (ИЕС 61000-4-8:2009); ГОСТ 30804.3.2-2013 (ИЕС 61000-3-2:2009); ГОСТ 30804.3.3-2013 (ИЕС 61000-3-3:2008), а также требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза **ТР ЕАЭС 037/2016** "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники". Безопасность конструкции светильников соответствует ГОСТ 12.2.007.0-75, комплекту конструкторской документации.

1.9 Монтаж модуля «L-line A» может производиться стандартным креплением труб диаметром 32 мм, вариант крепления показан на рисунке 1.

*Внимание! Крепления, поставляемые в комплекте с модулем, при монтаже позволяют установить модуль в ограниченных положениях (диапазон 230°), в связи с конструктивными особенностями подводки питающего провода к модулю.*

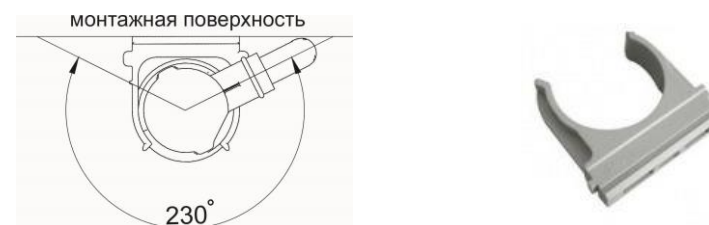


Рисунок 1 Варианты крепления и диапазон регулировки монтажа

1.10 Общий вид и габаритные размеры модуля показаны на рисунке 2.

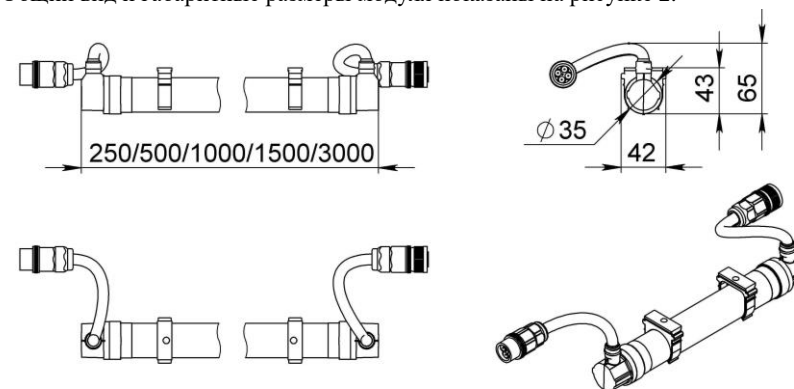


Рисунок 2 Модуль «L-line A».

1.11 Последовательное подключение модулей осуществляется через влагозащищенные коннекторы.

## **2 Комплектность**

2.1 В комплект поставки изделия входят:

- модуль.....1 шт.;
- крепления.....2 шт. (3шт. для L-line A 3.0);
- Краткое руководство по эксплуатации.....1 экз.;
- упаковка.....1 шт.

## **3 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя**

3.1 Срок службы модулей составляет 25 лет (при 12-ти часовой эксплуатации).

Указанные ресурсы, срок службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

3.2 Гарантии изготовителя.

3.2.1 Изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям технических условий ТУ 3461-041-60320484-2016 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

3.2.2 Гарантийный срок эксплуатации модуля составляет 60 месяцев. После окончания гарантийного срока эксплуатации светильника, необходимо проведение технического обслуживания изделия с целью продления дальнейшей безопасной эксплуатации.

3.2.3 При выявлении неисправностей в течение гарантийного срока производитель обязуется осуществить ремонт или замену изделия бесплатно. Гарантийные обязательства выполняются только при условии соблюдения правил установки и эксплуатации изделия. Гарантийные обязательства не выполняются производителем при:

- внесении любых конструктивных изменений в светильник потребителем
- наличии механических, термических повреждений оборудования или его частей;
- наличии следов самостоятельного вскрытия прибора и/или нарушении защитной маркировки;
- поломках, вызванных неправильным подключением модуля; перенапряжением в электросети более чем указано в Таблице 1; стихийными бедствиями.

При обнаружении вышеописанных нарушений ремонт производится на платной основе по действующим на момент обращения к производителю расценкам.

**ВНИМАНИЕ!**

**ПО ВОПРОСАМ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ СЛЕДУЕТ ОБРАЩАТЬСЯ ПО МЕСТУ ИХ ПРИОБРЕТЕНИЯ.**

## **4 Правила и условия безопасной эксплуатации**

4.1 В процессе эксплуатации модулей следует соблюдать правила техники безопасности при работе с электроустановками.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- 1) ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВЕТИЛЬНИК БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ. ЗАЗЕМЛЕНИЕ НА ОПОРЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО СОГЛАСНО ПУЭ п.2.4.38.;
- 2) ПРОВОДИТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СВЕТИЛЬНИКОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ;
- 3) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ СВЕТИЛЬНИКИ С ПОВРЕЖДЁННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ПРОВОДОВ И МЕСТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ;
- 4) ВКЛЮЧАТЬ С ДИММИРУЮЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ, КРОМЕ ТЕХ, КОТОРЫЕ РЕКОМЕНДОВАНЫ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ!
- 5) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОВОД ПИТАНИЯ ПЛОСКОГО СЕЧЕНИЯ.
- 6) РАСПОЛАГАТЬ СВЕТИЛЬНИКИ НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 1 МЕТРА ОТ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩЕЙ ЧАСТИ ДО КАКОЙ-ЛИБО ПОВЕРХНОСТИ.
- 7) ПОДКЛЮЧАТЬ К УПРАВЛЯЮЩЕМУ РАЗЪЕМУ (ЕСЛИ ТАКОВОЙ ИМЕЕТСЯ) ПРОВОД 220В ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПО 220В.

## 6 Правила хранения

6.1 Упакованные модули следует хранить под навесами или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе. Окружающий воздух должен иметь температуру от минус 60 до плюс 60°C и относительную влажность 75% при температуре 15°C (среднегодовое значение). Необходимо исключить присутствие в воздухе кислотных и щелочных примесей, вредно влияющих на модули.

6.2 Высота штабелирования не должна превышать 1м.

## 7 Транспортирование

7.1 Модули в упакованном виде должны транспортироваться либо в контейнерах, либо закрытым видом транспорта.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

В ЦЕЛЯХ СОБЛЮДЕНИЯ МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МОДУЛЕЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ, ПОГРУЗКЕ И ВЫГРУЗКЕ, НЕОБХОДИМО СЛЕДОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ МАНИПУЛЯЦИОННЫХ ЗНАКОВ.

## 8 Утилизация

8.1 По истечении срока службы светильники необходимо разобрать на детали, рассортировать по видам материалов, классифицировать и утилизировать согласно банку данных об отходах (БДО). Согласно Порядку отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности (утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 5 декабря 2014 г. N 541), а также федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства, следует отнести к IV классу опасности (малоопасные).

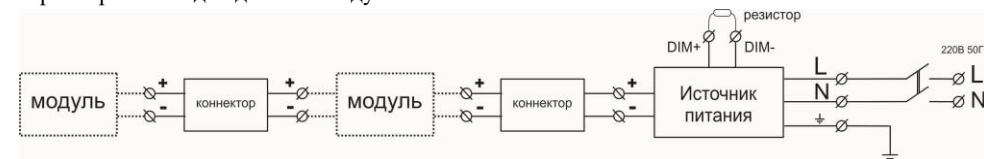
## 5 Подготовка изделия к эксплуатации

5.1 В процессе подготовки модуля к эксплуатации следует проверить комплектность модуля и его внешний вид. Произвести визуальный осмотр модуля на отсутствие механических повреждений.

5.2 При помощи влагозащищенных коннекторов соединить последовательно модули, а затем источник питания, предварительно настроив на нем выходной ток (п.5.3).

Подсоединить сетевые провода к источнику питания согласно схеме на рисунке 4. Источник питания поставляется отдельно и не входит в комплект модуля. Подключение и настройка осуществляется по требованиям, указанным в Краткое руководство по эксплуатации на источник питания.

Запрещается подключать источник питания к модулю, несоответствующий по выходным параметрам тока для данного модуля.



Коннектор подключения источника питания к модулю

Номер контакта	Назначение контакта
1	+
2	-

Коннектор канала настройки тока

Номер контакта	Назначение контакта
L	DIM+
N	DIM-
G	-----

Коннектор подключения к сети 220V

Номер контакта	Назначение контакта
L	L
N	N
G	⊕

Рисунок 4 Схема подключения.

5.3 Для настройки источника питания «L-line A» необходимо:

- Определить суммарный ток, потребляемый линией, подключенных друг к другу модулей L-line A, используя таблицу 1 данного Краткое руководство по эксплуатации.
- Скорректировать максимально допустимый ток на выходе источника питания, путем установки на вход диммирования резистора, рассчитанного по формуле:

$$R = I_{\text{led}} / I_{\text{out}} * 100 \text{ (кОм)}, \text{ где}$$

R – сопротивление на входе диммирования, кОм

$I_{\text{led}}$  – суммарный ток светодиодных модулей, А

$I_{\text{out}}$  – номинальный выходной ток источника питания, А

Выбираем ближайший меньший или равный расчетному напряжению резистор.

**Например:**

Имеется: L-line A 0.5 – 2 шт., L-line A 1.0 – 1 шт.

Источник питания 48В, 3,2А

Согласно таблице 1 суммарный ток модулей составляет:  $I_{led}=0,24A+0,24A+0,48A=0,96A$

Согласно формуле сопротивление на входе составляет:  $R=0,96A/3,2A*100=30k\Omega$

Ближайшие номинальные значения резисторов: 27кОм, 33кОм

- Резисторы приобретаются отдельно и не входят в комплект модуля и источника питания.

Рекомендации по резистору:

Номинальное сопротивление – определяется по инструкции настройки источника питания.

Мощность - 0,125Вт, 0,25Вт.

Тип - с выводными ножками (для навесного монтажа)

*Внимание! На крайний коннектор в цепи светильников и коннектор с резистором поставить герметичные заглушки.*

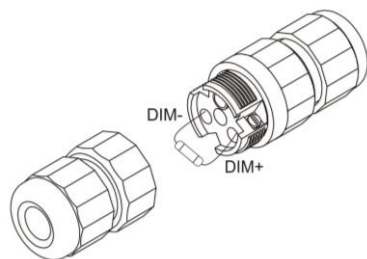
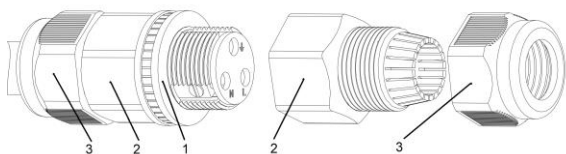


Рисунок 5 Схема установки резистора

**5.4 Инструкция по подключению коннектора.**

**1. Описание коннектора.**

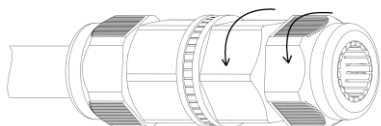


1-центральная часть коннектора с клеммами  
2-крышка коннектора  
3-зажимная гайка

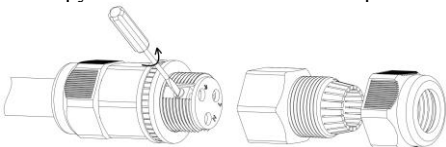
**2. Зачистить внешнюю изоляцию провода и изоляцию жил (5±1 мм).**



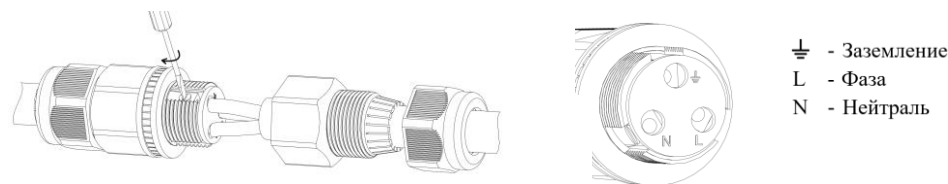
**3. Ослабить свободную от провода зажимную гайку и открутить крышку коннектора для доступа к зажимным клеммам.**



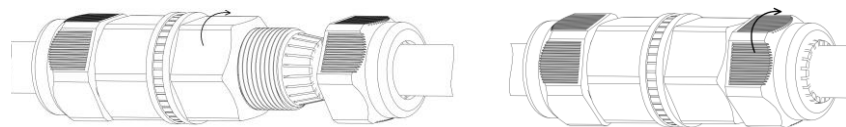
**4. Открутить винты на клемме отверткой с плоским шлицем.**



**5. Продеть кабель через крышку с зажимной гайкой. Зачищенные провод вставить в отверстие на разъеме так, чтобы только оголённая часть провода оказалась внутри клеммы. Подключение проводов в разъеме производить строго в соответствии с обозначением на торцевой поверхности центральной части коннектора. Закрепить провода в клеммах закрутив винты клемм.**



**6. Плотно закрутить крышку разъема и зажимную гайку обеспечив герметичность.**



**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Модуль не включается	Плохой контакт соединения проводов.	Обеспечить хороший контакт.
	Неверное подключение проводов.	Проверить правильность соединения.
	Отсутствие напряжения в сети.	Проверить питающую сеть и обеспечить нормальное напряжение
Горят не все светодиоды	Неисправность модуля	Обратиться к поставщику
Внимание! Все работы производить при обесточенной электросети.		

**Исполнение «Д»**

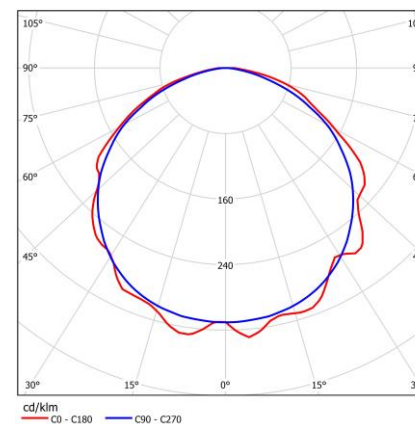


Рисунок 6 Типы КСС