



**Светильники линейные светодиодные
LS Line-1-XX-XX-12V-D**

Руководство по эксплуатации

2020

Данное руководство по эксплуатации включает в себя общие сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации светодиодных светильников типа **LS Line-1-XX-XX-12V-D**.

Эксплуатация и ввод в работу изделия должна проводиться специалистами, ознакомленными с настоящим руководством.

ВНИМАНИЕ! Электростатические разряды могут повредить светодиодные излучатели!

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО!

Содержание

1.	Введение	4
2.	Информация для заказа	6
3.	Технические характеристики	7
4.	Оптические системы	8
5.	Подготовка прибора к работе	10
6.	Транспортирование и хранение, консервация	11
7.	Гарантийные обязательства	12
8.	Техническое обслуживание	13
9.	Указания по технике безопасности	14
10.	Габаритные размеры светильников LS Line-1-XX-XX-12V-D	15
11.	Схемы электрические светильников LS Line-1-XX-XX-12V-D	20
12.	Устранение неисправностей	21

1. Введение

Раскрась свой мир

Современный мир уже давно пестрит и радует глаз яркими огнями света. Однако освещение – достаточно дорогой ресурс, и над снижением его стоимости билось не одно поколение. Частично проблема рационального использования электроэнергии решилась сама собой с появлением **светодиодных светильников (прожекторов)**.

Действительно, **светильники светодиодные** обладают рядом преимуществ перед лампами накаливания и люминесцентными осветительными приборами:

- экономия электроэнергии - светодиодное освещение почти в 3 раза дешевле, нежели использование приборов на основе люминесцентной лампы;
- длительный срок эксплуатации - светодиодные светильники могут работать 50 тысяч часов;
- безопасность - **светодиодные прожектора** не оказывают негативного воздействия на сетчатку глаз и не выделяют ртутных паров;
- широкий диапазон цветовой палитры – чистые насыщенные цвета;
- возможность эксплуатации в неблагоприятных климатических условиях - светодиодные прожектора могут полноценно функционировать при температурах от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- устойчивость к различным механическим повреждениям (высокая прочность и виброустойчивость);
- простота монтажных работ и наладочных работ.

LS Line-1- это модельный ряд моно цветных светодиодных линейных светильников (прожекторов), предназначенных для статического освещения различных объектов как внутри помещений **LS Line-1-20-XX-12V-D** (indoor), так и на улице **LS Line-1-65-XX-12V-D** (outdoor) с питанием стабилизированным напряжением 12V DC с возможностью диммирования стандартными диммерами, LED контроллерами, DMX512 диммерами для светодиодных лент.

Предназначен для:

- статического скользящего освещения (подсветки) различных плоскостей (линзы $15^{\circ}\times 50^{\circ}$, $12^{\circ}\times 70^{\circ}$),
- статического заливающего освещения (подсветки) больших поверхностей (линзы 45° , 60°),
- акцентного освещения различных декоративных элементов интерьера (линзы 5° , 15° , 25°).

Стандартные цвета (R, G, B, A, Y, CW, WW, UV, IR). Возможны другие не основные цвета, а также их комбинации.

Типовые средние значения светового потока одного 3W светодиода основных цветов:

- Red (красный 613.5~631nm) – 139 люмен, код **R**
- Green (зеленый 515~535nm) – 204 люмен, код **G**
- Blue (синий 455~475nm) – 55 люмен, код **B**
- Amber (янтарный 587~597nm) – 139 люмен, код **A**
- Yellow (желтый 579~581nm) – 84 люмен, код **Y**
- Cool white (холодный белый ~ 6650K) – 267 люмен, код **CW**
- Neutral white (нейтральный белый ~ 4200K) – 267 люмен, код **NW**
- Warm white (теплый белый ~ 2770K) – 235 люмен, код **WW**
- Ultraviolet (ультрафиолетовый 390~410 nm) – 1135 mW, код **UV**
- Infrared (инфракрасный 855 nm) – 730 mW, код **IR**

Идеален для стационарных инсталляций (различные летние площадки, кафе, клубы, дискотеки, сцены, музеи, галереи искусств, торговые центры, театры, телевизионные студии и тд.).

Светильники были специально разработаны, чтобы подчеркнуть геометрию в архитектуре, превращая обычные поверхности в завесы света.

При ширине 64mm, светильники удобно монтировать вдоль стен, при низком потолке, на колоннах и столбах, в нишах, на карнизах и т.д.

Светильники работают абсолютно бесшумно благодаря отсутствию вентиляторов (конвекционная система охлаждения), что делает их идеальным решением для постановок на открытом воздухе, а также наружных и внутренних арт-инсталляций.

К характерной особенности линейки стоит отнести применение современных высокоэффективных полупроводниковых источников света мощностью 3W известных мировых производителей (Тайвань).

Светильники обеспечивают значительную экономию электроэнергии и высокий ресурс (не менее 50 000 ч.). Не требуют постоянного сервисного обслуживания.

Серия светильников **LS Line-1-XX-XX-12V-D** по степени защиты делится на две группы:

- **LS Line-1-65-XX-12V-D** уличное исполнение IP65 (**outdoor**). Светильники имеют систему защиты от попадания пыли и влаги, и применяются в тех областях, где к надежности предъявляются особые требования.

- **LS Line-1-20-XX-12V-D** внутреннее исполнение IP20 (**indoor**). Светильники не имеют высокую степень защиты от попадания пыли и влаги. Но есть возможность в случае необходимости заменить линзовую систему.

На светильниках от 6 светодиодов (**LS Line-1-XX-06-12V-D**) блок питания может быть установлен на корпусе светильника.

Рекомендуем применять блоки питания производства **Mean Well** серии LRS-XXX-12, SE-XXX-12, LPV-XXX-12

2. Информация для заказа

Наименование светильника **LS Line-1-B-C-12V-D (E,F)**

Параметр	Возможные варианты	Расшифровка
В	20	степень защиты IP20
	65	степень защиты IP65
С	02	2 мощных 3W светодиода
	03	3 мощных 3W светодиода
	04	4 мощных 3W светодиода
	06	6 мощных 3W светодиодов
	09	9 мощных 3W светодиодов
	12	12 мощных 3W светодиодов
	15	15 мощных 3W светодиодов
	18	18 мощных 3W светодиодов
	21	21 мощных 3W светодиодов
	24	24 мощных 3W светодиодов
Е	Red	цвет красный 613.5~631nm
	Green	цвет зеленый 515~535nm
	Blue	цвет синий 455~475nm
	Amber	цвет янтарный 587~597nm
	Yellow	цвет желтый 579~581nm
	CW	цвет холодный белый ~ 6650K (Cool WHITE)
	NW	цвет нейтральный белый ~ 4200K (Neutral WHITE)
	WW	цвет теплый белый ~ 2770K (Warm WHITE)
	UV	цвет ультрафиолетовый 390~410 nm (Ultraviolet)
IR	цвет инфракрасный 855 nm (Infrared)	
Ф	5°	угол вторичной линзы 5°
	15°	угол вторичной линзы 15°
	25°	угол вторичной линзы 25°
	45°	угол вторичной линзы 45°
	60°	угол вторичной линзы 60°
	15°x50°	угол вторичной эллиптической линзы 15°x50°
	12°x70°	угол вторичной эллиптической линзы 12°x70°

Примеры:

LS Line-1-20-09-12V-D (CW, 15°x50°) линейный светильник на напряжение питания 12V DC, диммируемый, исполнение для помещений, на девять 3W светодиодов, цвет холодный белый с эллиптическими линзами 15°x50°.

Возможно изготовление нестандартных моделей практически любой конфигурации (комбинация цветов, длина, цвет, крепление и тд).

Возможность и сроки изготовления нестандартных моделей уточняйте у консультанта.

3. Технические характеристики

Светильник со степенью защиты **IP20** (indoor) предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях и, кратковременно, на открытом воздухе под навесом в условиях отсутствия воздействия атмосферных осадков и рассчитан на работу в следующих условиях эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С	от - 30 до 40
относительная влажность воздуха, %	от 20 до 85
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 650 до 800)

Светильники с защитой IP20 с поставляются с разъемами типа MIC3X2.

Светильник со степенью защиты **IP65** (outdoor) предназначен для эксплуатации на открытом воздухе под воздействием атмосферных осадков и рассчитан на работу в следующих условиях эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С	от - 30 до 40
относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 650 до 800)

Общие технические характеристики серии **LS Line-1-XX-XX-12V-D**

Источник света	3W светодиод
Срок службы	Не менее 50 000 ч.
Диммирование	ШИМ напряжения (PWM)
Корпус	Анодированный алюминий
Тип охлаждения	Конвекционное
Тип крепления	Горизонтально - вертикальный
Температура эксплуатации	От -30С° до +40С°
Угол луча	5°, 15°, 25°, 45°, 60°, 15°x50°, 12°x70°
Ширина светильника	64мм
Высота светильника	Зависит от типа кронштейна
Степень защиты	IP20 или IP65
Срок службы	не менее 50000 ч
Длина входного кабеля	1000мм (по умолчанию)

Технические характеристики светильников **LS Line-1-XX-XX-12V-D**

Модель светильника	LEDs	Упит	Ток, ном.	Мощность	Длинн а	Вес
LS Line-1-XX-02-12V-D	2	10-12V DC	0,7A	8,4W	134 мм	0,55 кг
LS Line-1-XX-03-12V-D	3	12-14V DC	0,7A	9,8W	173 мм	0,85 кг
LS Line-1-XX-04-12V-D	4	10-12V DC	1,4A	16,8W	212 мм	0,95 кг
LS Line-1-XX-06-12V-D	6	12-14V DC	1,4A	19,6W	290 мм	1,1 кг
LS Line-1-XX-09-12V-D	9	12-14V DC	2,1A	29,4W	407 мм	1,3 кг
LS Line-1-XX-12-12V-D	12	12-14V DC	2,8A	39,2W	524 мм	1,5 кг
LS Line-1-XX-15-12V-D	15	12-14V DC	3,5A	49,0W	637 мм	1,8 кг
LS Line-1-XX-18-12V-D	18	12-14V DC	4,2A	58,8W	758 мм	2,1 кг
LS Line-1-XX-21-12V-D	21	12-14V DC	4,9A	68,6W	875 мм	2,3 кг
LS Line-1-XX-24-12V-D	24	12-14V DC	5,6A	78,4W	992 мм	2,6 кг

4. Оптические системы

Важно помнить, что угол раскрытия луча в светодиодном светильнике не может быть задан, и соответственно, измерен с абсолютной точностью, поскольку вторичная линза, которая ставится на излучающий светодиод - это простейшая оптическая система, которая распределяет световой поток в заданном направлении.

К тому же светодиоды разных цветов имеют разные углы излучения, в сочетании с одной и той же линзой, видимый угол излучения может несколько отличаться. В особенности это заметно для линз с малыми углами (5 – 15градусов).

У этого излучения нет четкой границы, ярко выраженных краев, которые свойственны световым приборам, где используется оптическая конденсорная пара.

Угол, который указывается на светильнике, это угол, в который попадает около 80% светового излучения от светодиода. И за границами этого угла тоже присутствует засветка, общая мощность которой не превышает 20% от номинальной.

Ниже приведены рекомендации по выбору типов линз для разных применений светодиодных светильников:

- освещение больших плоскостей (стены) с высотой до 12м.

Рекомендуем использовать эллиптические линзы 15°x50° .

- освещение больших плоскостей (стены, ниши) с высотой до 5м.

Рекомендуем использовать эллиптические линзы 12°x70°.

- освещение колонн и узких проемов.

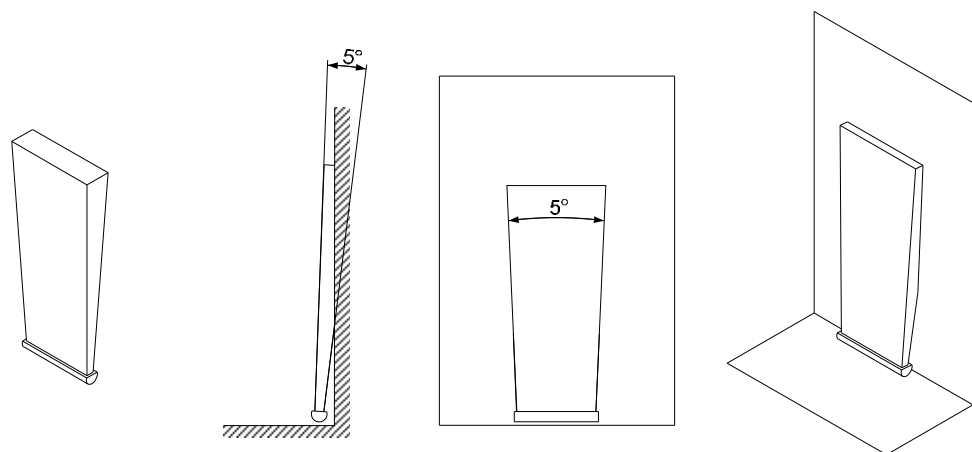
Рекомендуем использовать линзы от 5° до 15° .

- освещение «объемных» объектов (памятники, деревья, и тд)

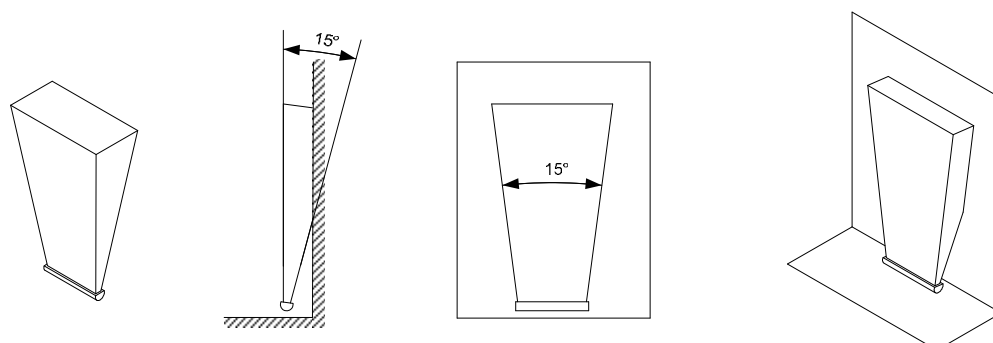
Рекомендуем использовать линзы 25° до 45° в зависимости от расстояния до объекта.

При недостаточной яркости заливки, рекомендуем увеличить количество светильников, установив их параллельно друг другу, на расстояние не менее 10мм друг от друга.

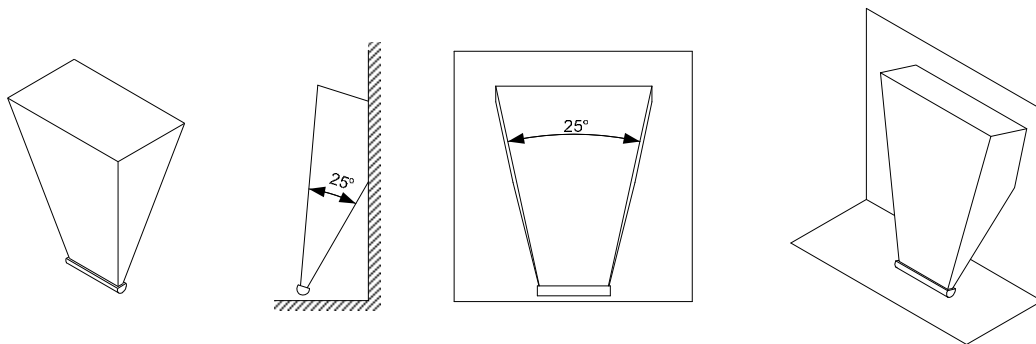
Ниже приведено условное изображение получаемого луча при различных типах вторичной оптики.



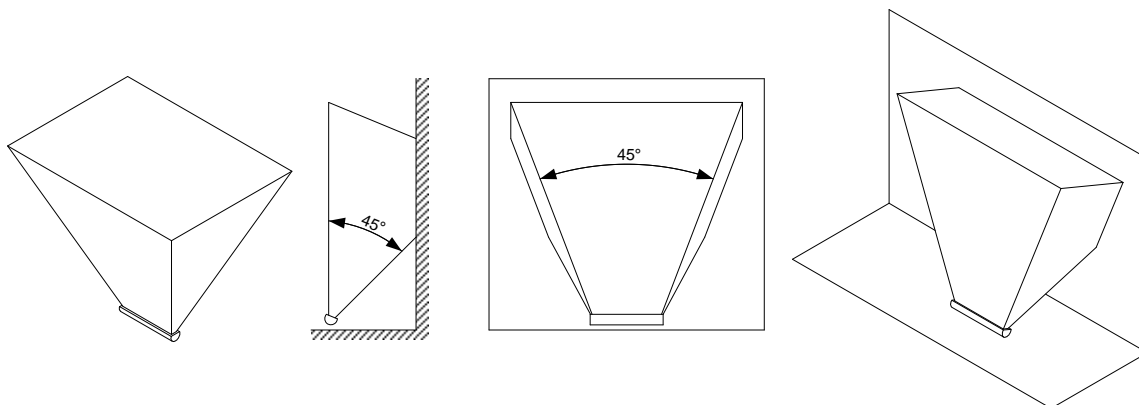
Угол раскрытия луча 5°



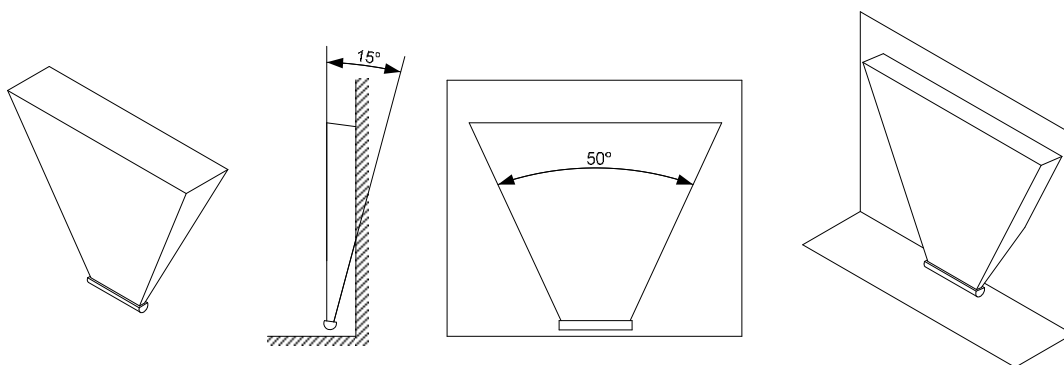
Угол раскрытия луча 15°



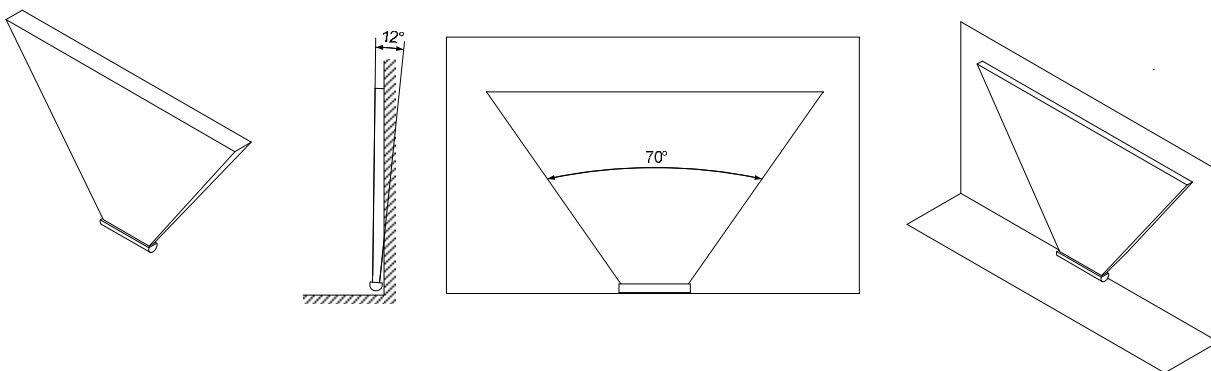
Угол раскрытия луча 25°



Угол раскрытия луча 45°



Угол раскрытия луча $15^\circ \times 50^\circ$



Угол раскрытия луча $12^\circ \times 70^\circ$

5. Подготовка прибора к работе

Изделие содержит компоненты, чувствительные к статическому заряду электричества!

Светильник LS Line-1-XX-XX-12V-D прямого включения – это значит, что светильник содержит встроенные средства стабилизации тока на светодиодах.

Для управления светильниками LS Line-1-XX-XX-12V-D необходим блок питания стабилизацией напряжения 12V DC.

Внимание:

1. Не устанавливайте светильник около легко-воспламеняющихся жидкостей и материалов,
2. Не допускайте соприкосновения светильника с посторонними предметами,
3. Не устанавливать светильник около открытого пламени или нагретых поверхностей,
4. Не устанавливать светильник в плохо вентилируемых помещениях,
5. Не подключайте светильник(и) к блоку питания под напряжением, это может привести к выходу светильника из строя,
6. **Применять только блоки питания стабилизированные по напряжению 12V DC.**

Установка и подключение светильника:

- 1) Светильник **LS LINE-1-XX-XX-12V-D** поставляется в заводской упаковке. При транспортировке используйте заводскую упаковку и дополнительные средства для обеспечения сохранности изделия, выбираемые в зависимости от вида транспорта.
- 2) Перед распаковкой светильника выдержите его в транспортной упаковке в помещении при температуре плюс $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 2-3 часов.
- 3) Аккуратно освободите светильник от упаковки.
- 4) Сохраните упаковку. Она может понадобиться для транспортировки светильника (в т. ч. на гарантийное обслуживание).
- 5) Закрепите светильник в необходимом месте.
- 6) Обеспечьте защиту светильника от механических повреждений (обвал штукатурки, падение сосулек, повреждения птицами и грызунами).
- 7) Подключите кабель(и) питания к светильнику.
- 8) Обеспечьте защиту входного и выходного кабеля от продолжительного ультрафиолетового излучения.
- 9) Светильник готов к работе.

Все работы, связанные с подключением и монтажом должны производиться специалистами.

6. Транспортирование и хранение, консервация

Транспортирование светильников производится в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах, герметизированных отсеках самолётов и т.д.) при условии соблюдения правил перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

При перевозке, погрузке и выгрузке должны быть соблюдены меры предосторожности от механических повреждений светильников, соблюдая требования манипуляционных знаков «Верх», «Хрупкое Осторожно», «Беречь от влаги».

Светильники должны храниться в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5°С до 40°С и относительной влажности не более 80%.

Хранить светильники следует в упаковке предприятия-изготовителя в положении, определяемом знаком «Верх», при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

Условия транспортирования светильников в части воздействия механических нагрузок - по группе Л ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов - по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ15150-69.

Срок хранения светильников 5 лет со дня изготовления.

Условия хранения должны соответствовать условиям 1.1 ГОСТ 1550-69.

Консервация

Перед консервацией светильник необходимо тщательно высушить, загрязненное стекло протереть мягкой тканью, смоченной в спирте или моющем растворе, до восстановления прозрачности и устранения следов загрязнения. Условия хранения должны соответствовать условиям 1.1 ГОСТ 1550-69.

7. Гарантийные обязательства

Изготовитель осуществляет внутреннюю приемку произведенного светильника и гарантирует его работоспособность на протяжении всего периода эксплуатации. Для поддержания такого состояния в течение всего срока эксплуатации необходимо следовать всем инструкциям и предупреждениям, изложенным в данном руководстве.

Средний срок службы до списания не менее 5 лет.

Критерием предельного состояния изделия является нецелесообразность дальнейшей эксплуатации по уровню затрат на ремонт.

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня продажи.

Гарантийные обязательства обеспечиваются ремонтом не исправных светильников или, при невозможности этого, заменой не исправных светильников, на исправные.

Идентификация светильника производится по серийному номеру.

Никогда не удаляйте серийный номер с корпуса прибора, т.к. это может привести к потере гарантии.

В случае обнаружения неисправности или выхода светильника из строя не по вине покупателя до истечения гарантийного срока следует обратиться в организацию, продавшую светильник. Неправильное хранение, использование светильника не по назначению, не соблюдение правил эксплуатации и ухода, механические повреждения лишают покупателя права на бесплатный гарантийный ремонт.

Светодиодные светильники, имеющие степень защиты IP65, подлежат ремонту только в специализированных мастерских или на предприятии-изготовителе.

Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию светильника, самостоятельно разбирать светильник – это аннулирует Вашу гарантию на прибор.

При несоблюдении правил хранения и транспортирования организациями – посредниками, предприятие – изготовитель не несет ответственности перед конечными покупателями за сохранность и качество продукции.

Для ремонта светильника в период гарантийного срока требуется предоставить акт рекламации с указанием условий, при которых была выявлена неисправность, фотографии светильника на месте эксплуатации до момента демонтажа и предъявить само изделие изготовителю или официальному представителю.

При предъявлении рекламаций в период гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель гарантирует бесплатный ремонт изделия или поставку деталей, вышедших из строя не по вине потребителя.

Загрязнения светильника в процессе эксплуатации не является гарантийным случаем.

Гарантия не распространяется на изделие, имеющее механические повреждения и следы неквалифицированного ремонта.

Предприятие изготовитель оказывает услуги по послегарантийному ремонту всей выпускаемой продукции, любого года выпуска.

8. Техническое обслуживание

ИЗДЕЛИЕ СОДЕРЖИТ КОМПОНЕНТЫ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К СТАТИЧЕСКОМУ ЗАРЯДУ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА!

ПО УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВЕТИЛЬНИК ОТНОСИТСЯ К СВЕТОВЫМ ПРИБОРАМ, РАБОТАЮЩИМ БЕЗ НАДЗОРА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

В то же время в целях повышения надежности и увеличения срока службы рекомендуется периодически осматривать находящиеся в эксплуатации светильники с целью обнаружения возможного загрязнения, механических повреждений, попадания влаги и оценки работоспособности.

Запрещается эксплуатация светильника со снятыми частями корпуса или поврежденным стеклом.

Запрещается механическая обработка, вскрытие и разборка светильника потребителем во избежание нарушения герметичности.

Светильник, имеющий видимые механические повреждения (трещины, сколы), следует заменить.

Перед обслуживанием светильника отключите его от электропитания.

Мойка корпуса прибора должна осуществляться водой с применением нейтральных моющих средств. Использование для мойки растворителей (бензин, ацетон и т.п.) категорически запрещается.

Загрязненные стекла следует протереть мягкой тканью, смоченной в спирте или моющем растворе, до восстановления прозрачности и устранения следов загрязнения.

9. Указания по техники безопасности

Во избежание несчастных случаев категорически запрещается:

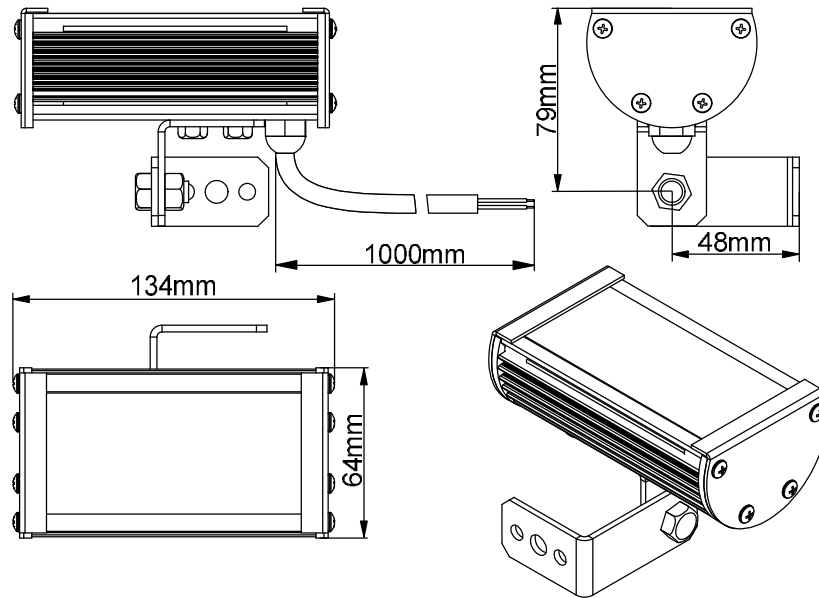
- разбирать светильник;
- включать светильник в разобранном виде;
- осуществлять монтаж и демонтаж светильника при включенном электропитании.

Особую осторожность следует соблюдать при обращении со стеклом светильника.

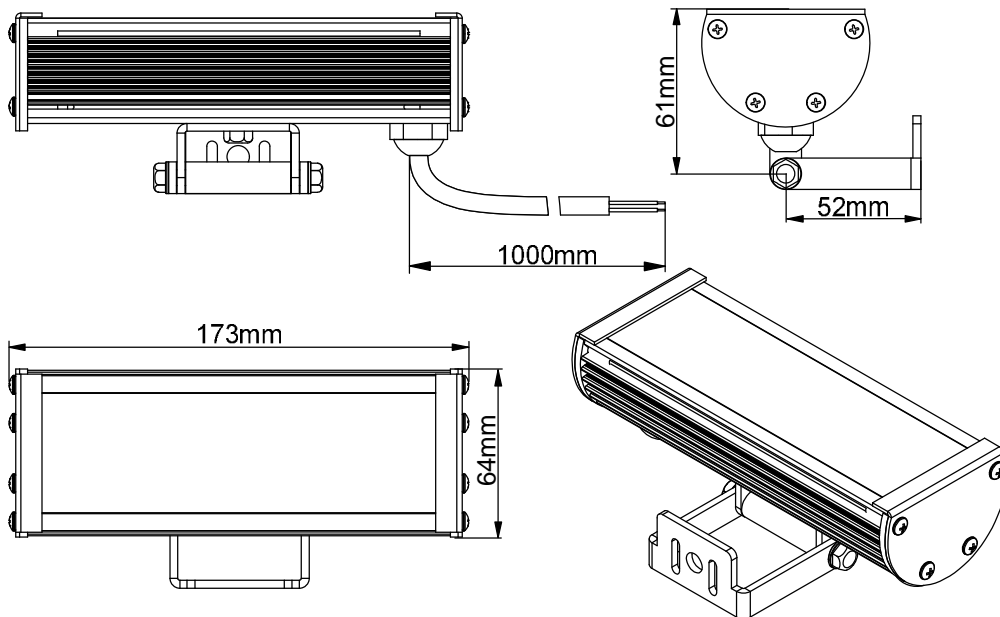
Категорически запрещается ремонт светильника потребителем.

Не работающие светильники подлежат ремонту только в специализированных мастерских или на предприятии-изготовителе.

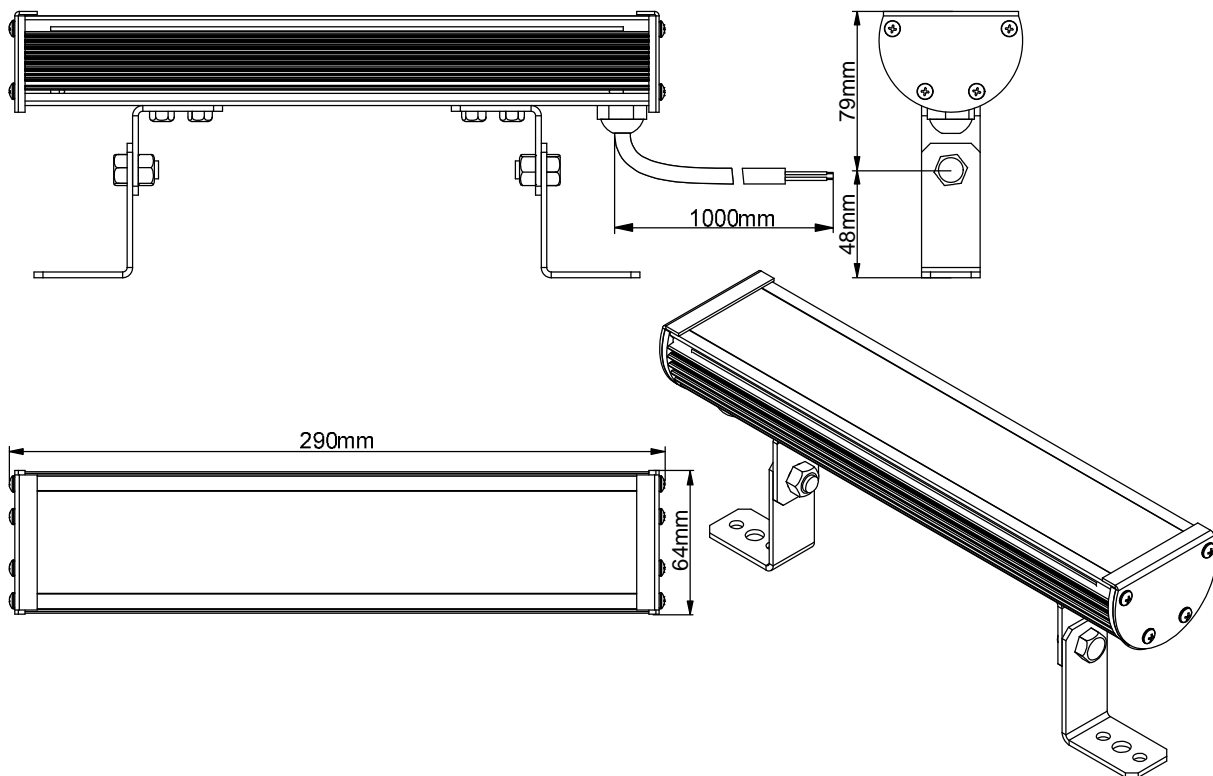
10. Габаритные размеры типовых светильников LS Line-1-XX-XX-12V-D



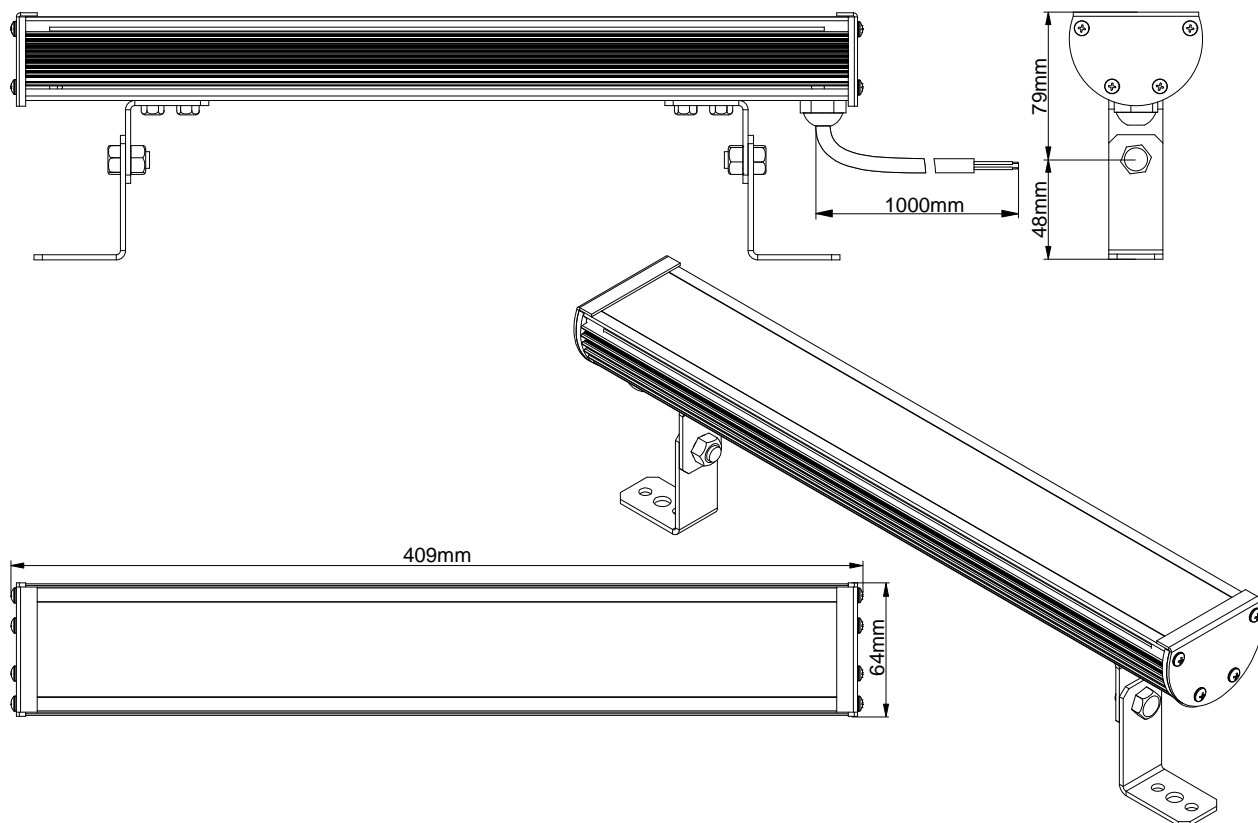
Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-03-12V-D



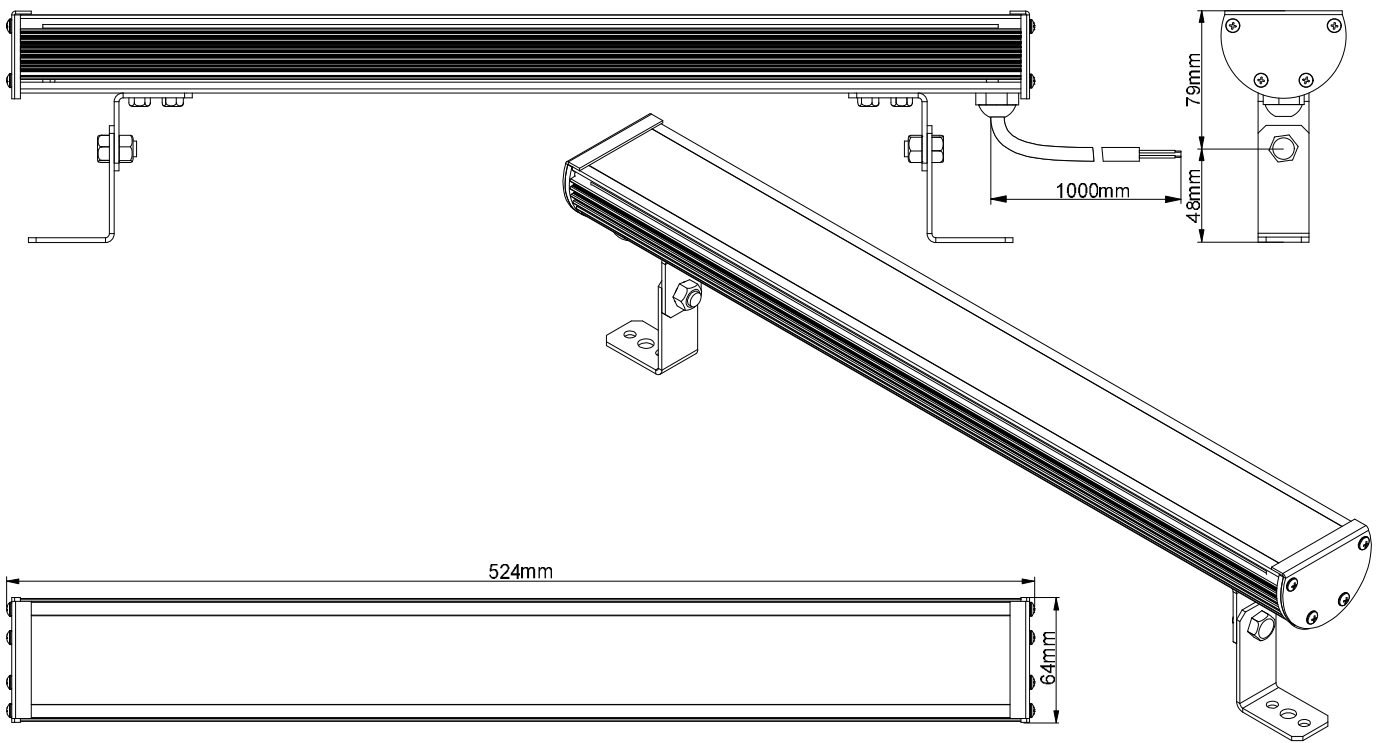
Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-03-12V-D



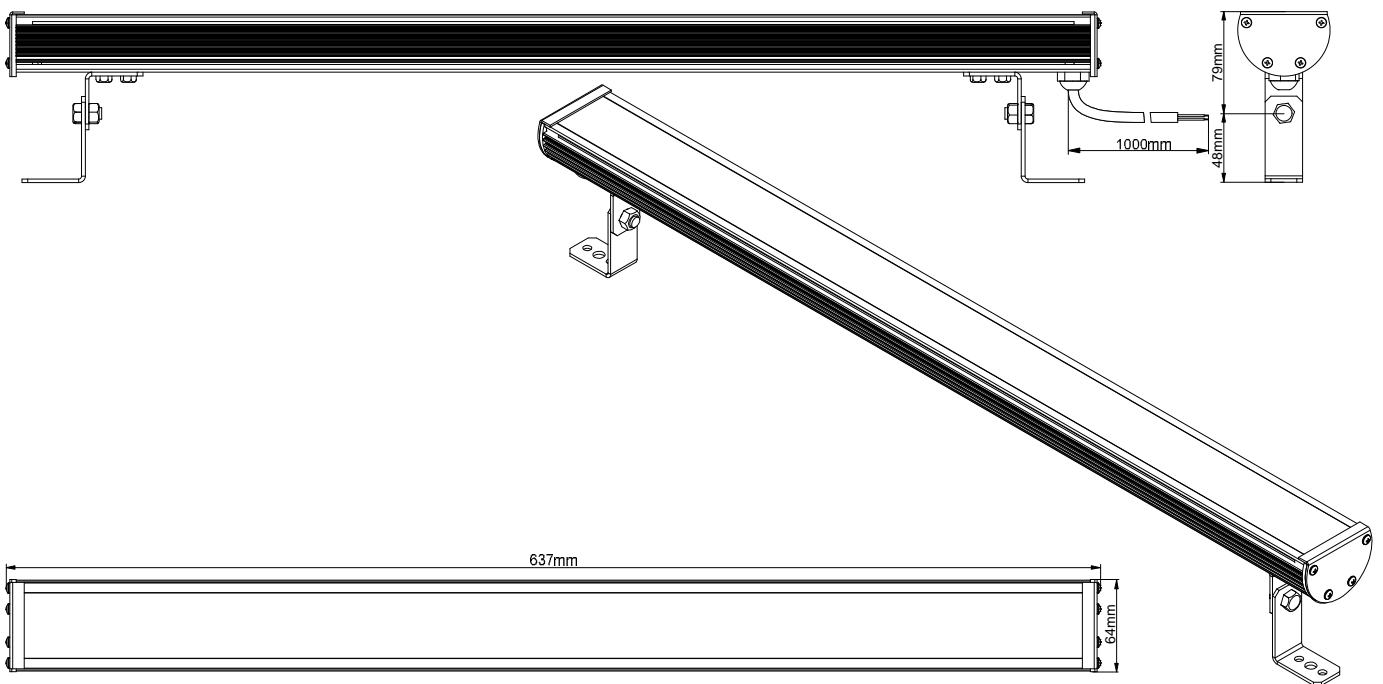
Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-06-12V-D



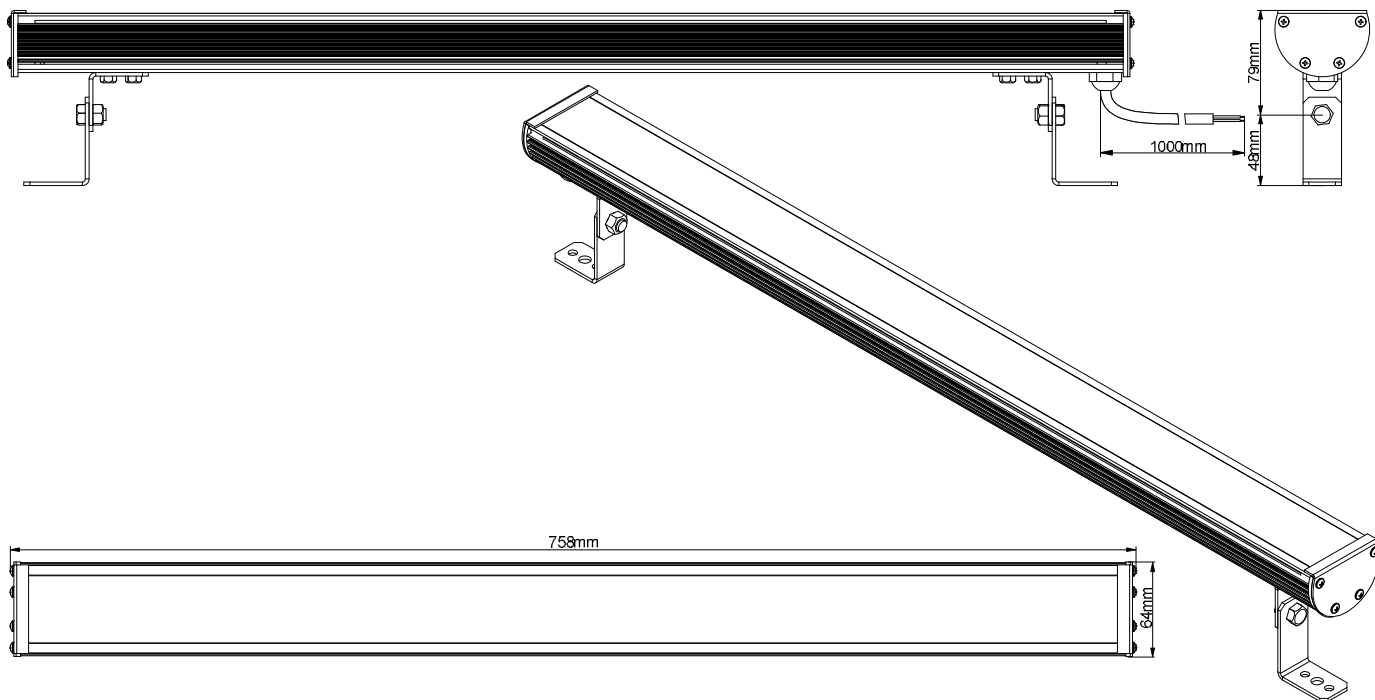
Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-09-12V-D



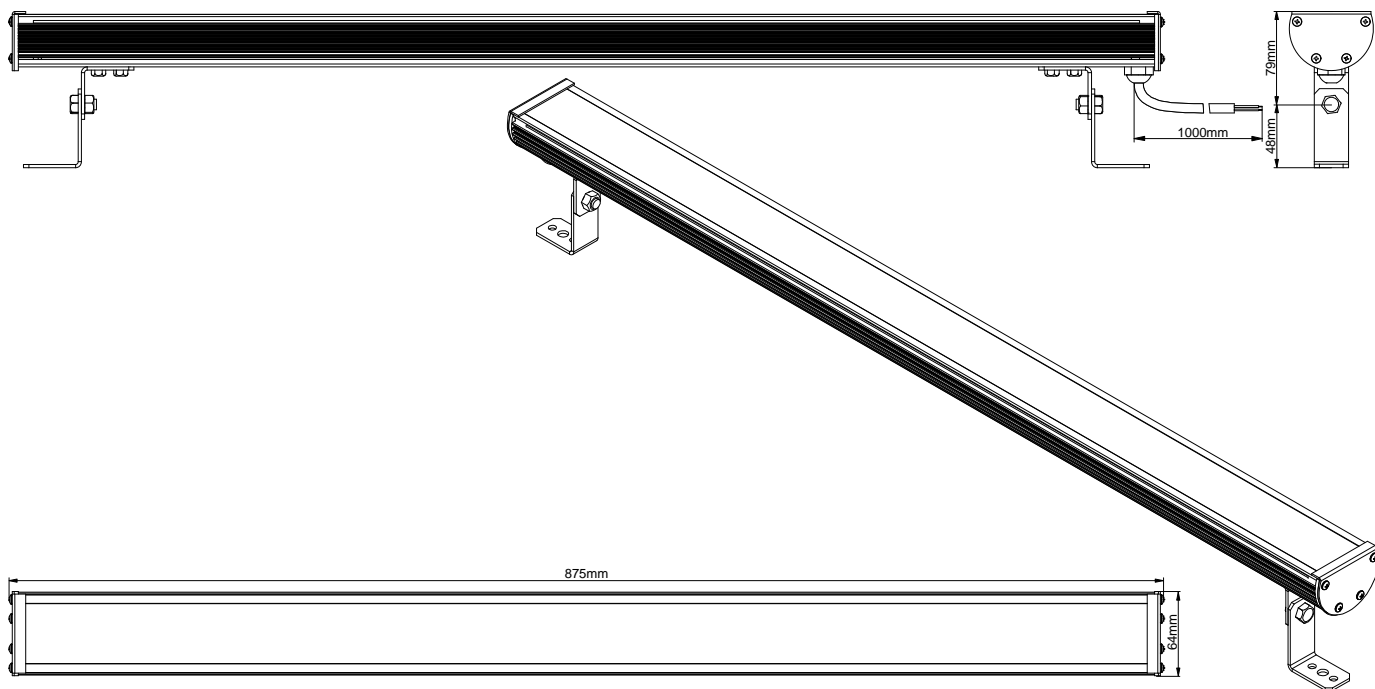
Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-12-12V-D



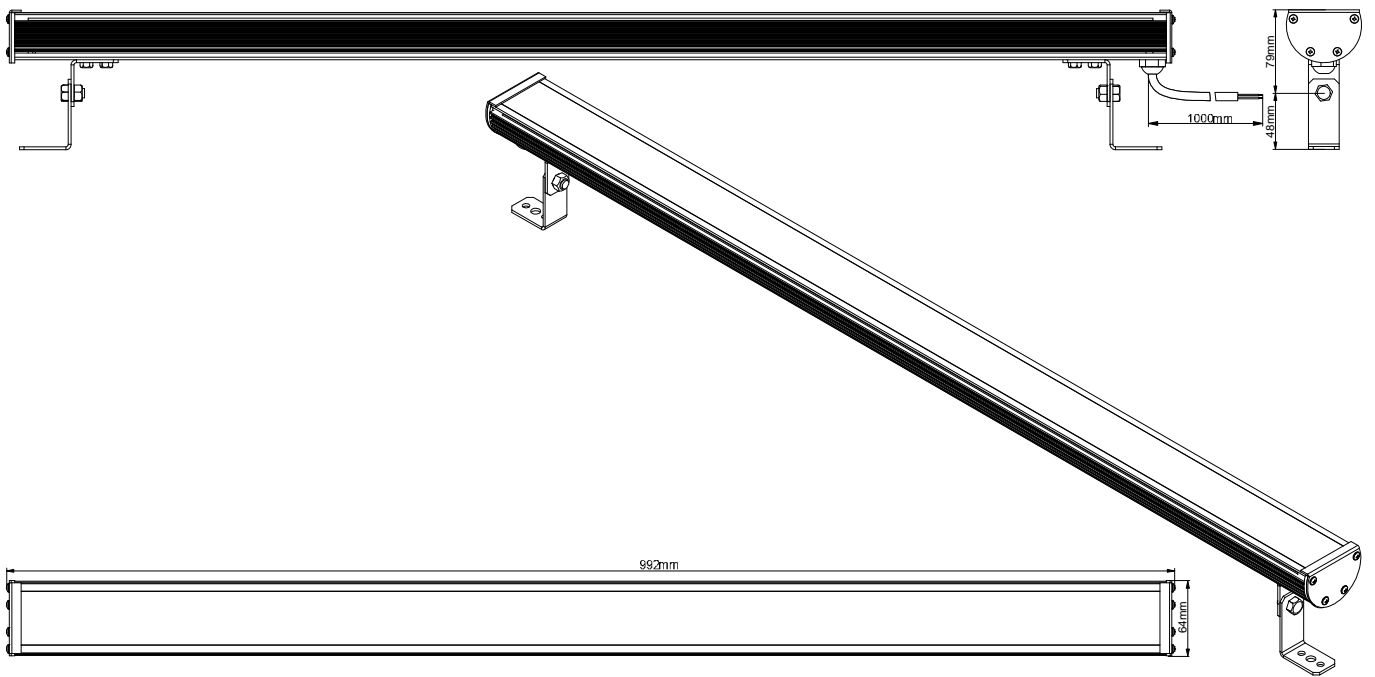
Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-15-12V-D



Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-18-12V-D

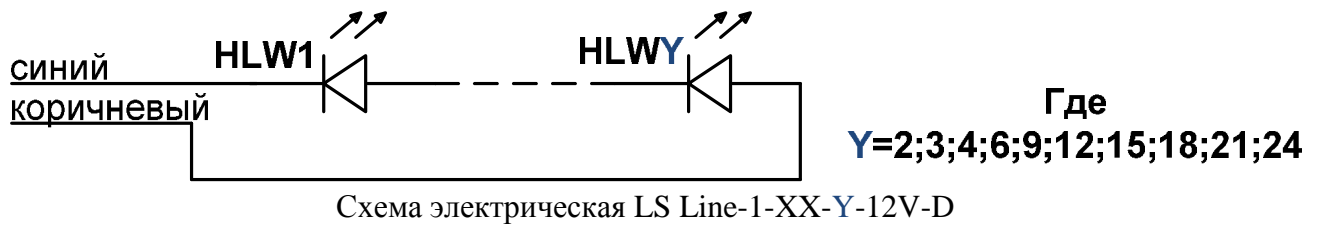


Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-21-12V-D



Габаритные размеры светильника LS Line-1-XX-24-12V-D

11. Схемы электрические светодиодных светильников LS Line-1



12. Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Предлагаемое решение
Не работает светильник целиком	Неправильная коммутация цепей управления	Проверьте правильность подключений и надёжность соединений.
	Нарушение герметичности светильника. Испарина внутри.	Необходим ремонт у производителя
	Слабое излучение света. Неправильная коммутация цепей управления. Большое количество светодиодов на один блок питания	Проверьте правильность подключений и надёжность соединений. Проверьте общее количество светодиодов на один канал.
	Вышел из строя один из светодиодов	Необходим ремонт у производителя
	Вышел из строя блок питания. Проверьте выходное напряжение	Необходима замена блока питания
	Светильник работает частично	Необходим ремонт у производителя