



Освещение агропромышленных объектов AtomSvet® BIO



Светодиодные светильники AtomSvet® BIO — это новый этап в создании систем освещения предприятий агропромышленного сектора. Светильники являются оптимальным решением для выращивания различных культур растений и повышения урожайности.

AtomSvet® BIO



Старое решение:

ДнТ/ДнАз 600 Вт

Новое решение:

АтомСвет® BIO 100-130 (120)

Количество	123	246
Энергопотребление, кВт·ч в год	222 230	87 545
Экономия электроэнергии		60 %
Снижение выбросов CO ₂ за 10 лет эксплуатации светильников ТМ «АтомСвет»		566 тонн
Стоимость электроэнергии, сэкономленной за 10 лет эксплуатации светильников ТМ «АтомСвет»		10,1 млн руб.
Срок окупаемости инвестиций		4,7 года
Салатная линия в промышленной теплице. Исходная система освещения — 123 светильника ЖСП с лампами ДнТ/ДнАз 600 Вт		

Расчетные параметры: текущая стоимость электроэнергии 4 руб./кВт·ч, рост стоимости электроэнергии 15 % в год, объем выбросов CO₂ — 0,42 кг CO₂/кВт·ч

Требования к освещению агропромышленных предприятий

Решение ТМ «АтомСвет®»

Снижение потребления электроэнергии

- Использование светодиодов позволяет снизить расход электроэнергии на светокультуру в 2,5 раза от существующих показателей

Снижение общего электропотребления

- За счет значительной экономии электроэнергии на источниках света становится возможным задействовать свободные площади и расширить тепличное хозяйство без выделения дополнительных энергоносителей

Деградация светового потока в течение трех лет и нормативный уровень освещенности

- Традиционные источники света, несмотря на благоприятный тепличный климат, имеют свойство деградации светового потока. Согласно регламентам многих тепличных хозяйств, через три года следует производить полную замену ламп. Использование высококачественных светодиодов и комплектующих позволяет увеличить этот период более чем в два раза при использовании светильников AtomSvet® BIO

Основная задача светодиодных светильников AtomSvet® BIO — обеспечение полноценного прохождения фотосинтеза в растениях на стадиях роста и наращивания биомассы. Путем подбора светодиодов различного цвета специалистам компании «АтомСвет» в сотрудничестве с ведущими учеными из Российской академии наук удалось воссоздать спектр излучения, наилучшим образом подходящий для выращивания салата, рассады огурца и других тепличных культур.

Преимущества тепличных светильников AtomSvet® BIO перед традиционными системами тепличного освещения подтверждены результатами практического применения светильников «АтомСвет» в ведущих тепличных хозяйствах России.

Помимо существенной экономии электроэнергии, применение тепличных светодиодных светильников AtomSvet® BIO обеспечивает повышение урожайности и улучшение товарного вида выращиваемых культур.



AtomSvet® BIO



Область применения

Серия светодиодных светильников BIO разработана специально для светокультуры различных аграрных, сельскохозяйственных культур и выращивания светолюбивых цветочных растений.

Спектр наиболее приближен к спектру фотосинтеза, что способствует выращиванию качественных растений даже в условиях недостатка естественного света.

Светильники мощностью 37 Вт предназначены для бытового использования при досветке домашних растений и рассады.

1-модульные светильники

BIO 25-37 (xx)

Источник света

В светильниках применяются светодиоды ведущих мировых производителей.

Конструкция

- Корпус светильника изготовлен из алюминия экструзионным методом и защищен анодным покрытием.
- Система линз, интегрированная в защитное покрытие, изготовлена из особого поликарбоната немецкого химического концерна Bayer – Makrolon® LED, с высоким коэффициентом светопропускания.
- I класс защиты от поражения электрическим током.
- В светильниках имеется встроенный корректор мощности ($\cos \Phi$ не менее 0,98).
- Отсутствует мерцание (стробоскопический эффект).

Расшифровка модификации

BIO 25-37 (xx)

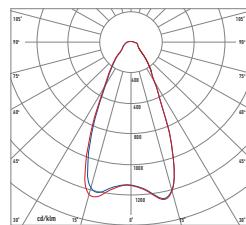
- тип оптической системы:
 - 30 – глубокая
 - 120 – косинусная
 - 140/110 – широкая
- потребляемая мощность, Вт
 - 25 – одномодульные
 - 50 – двухмодульные
 - 100 – четырехмодульные
- количество светодиодов, шт.



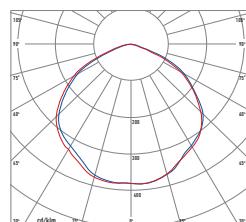
Технические характеристики

Потребляемая мощность, Вт	37
Световой поток, лм	2 300
Напряжение питания / частота	150–265 В / 50 Гц
Температура эксплуатации	до +45 °С
Вид климатического исполнения	УХЛ1
Степень защиты	IP67
Ресурс светодиодов, ч	> 50 000
Габаритные размеры светильника, мм	270 x 200 x 110
Масса светильника, кг	2,2

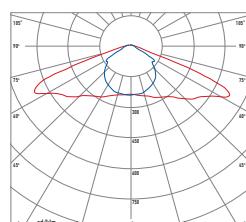
Кривые силы света (КСС)



глубокая (30°)



косинусная (120°)



широкая (140°/110°)

Монтаж

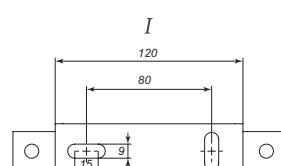
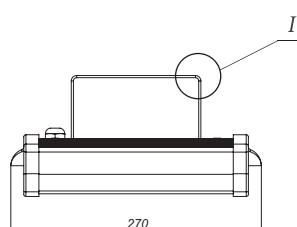
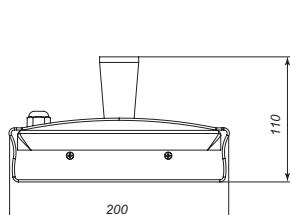
При монтаже светильников мощностью 37 Вт стоит учитывать необходимость обеспечения достаточной интенсивности облучения и опасаться чрезмерного облучения, которое может привести к неверному росту растения.

В связи с этим настоятельно рекомендуется соблюдать высоту подвеса светильника не менее 50 сантиметров от верха растения и не более 1 метра.

Комплект поставки

Светодиодный светильник, паспорт, по запросу — скоба для крепления на монтажную поверхность.

Габаритные размеры



Крепление на монтажную поверхность (скоба)





AtomSvet® BIO

Область применения

Серия светодиодных светильников BIO разработана специально для светокультуры различных аграрных, сельскохозяйственных культур и выращивания светолюбивых цветочных растений.

Спектр наиболее приближен к спектру фотосинтеза, что способствует выращиванию качественных растений даже в условиях недостатка естественного света.

Светильники мощностью 65 Вт предназначены для бытового использования в домашних условиях при выращивании рассады и цветов, а также для выращивания салата и при раннем выращивании огурцов и помидоров в частных теплицах. Мощность светильников достаточна для применения в теплицах.



2-модульные светильники

BIO 50-65 (xx)

Источник света

В светильниках применяются светодиоды ведущих мировых производителей.

Конструкция

- Корпус светильника изготовлен из алюминия экструзионным методом и защищен анодным покрытием.
- Система линз, интегрированная в защитное покрытие, изготовлена из особого поликарбоната немецкого химического концерна Bayer – Makrolon® LED, с высоким коэффициентом светопропускания.
- I класс защиты от поражения электрическим током.
- В светильниках имеется встроенный корректор мощности ($\cos \Phi$ не менее 0,98).
- Отсутствует мерцание (стробоскопический эффект).

Расшифровка модификации

BIO 50-65 (xx)

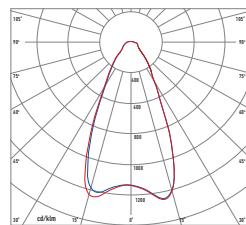
- тип оптической системы:
 - 30 – глубокая
 - 120 – косинусная
 - 140/110 – широкая
- потребляемая мощность, Вт
- количество светодиодов, шт.
 - 25 – одномодульные
 - 50 – двухмодульные
 - 100 – четырехмодульные



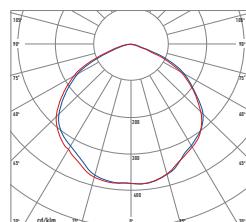
Технические характеристики

Потребляемая мощность, Вт	65
Световой поток, лм	4 600
Напряжение питания / частота	150–265 В / 50 Гц
Температура эксплуатации	до +45°C
Вид климатического исполнения	УХЛ1
Степень защиты	IP67
Ресурс светодиодов, ч	> 50 000
Габаритные размеры светильника, мм	360 x 200 x 110
Масса светильника, кг	3,6

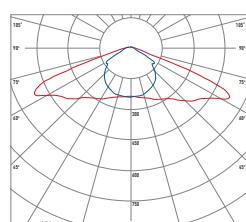
Кривые силы света (КСС)



глубокая (30°)



косинусная (120°)



широкая (140°/110°)

Монтаж

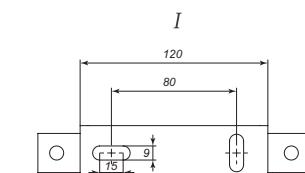
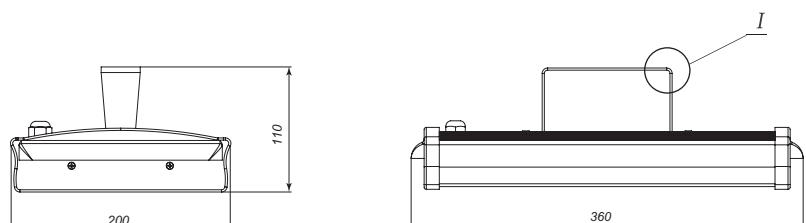
При монтаже светильников мощностью 65 Вт стоит учитывать необходимость обеспечения достаточной интенсивности облучения и опасаться чрезмерного облучения, которое может привести к неверному росту растения.

В связи с этим настоятельно рекомендуется соблюдать высоту подвеса светильника не менее 50 сантиметров от верха растения и не более 1 метра.

Комплект поставки

Светодиодный светильник, паспорт, по запросу — скоба для крепления на монтажную поверхность.

Габаритные размеры



Крепление на монтажную поверхность (скоба)





AtomSvet® BIO



Область применения

Серия светодиодных светильников BIO разработана специально для светокультуры различных аграрных, сельскохозяйственных культур и выращивания светолюбивых цветочных растений.

Спектр наиболее приближен к спектру фотосинтеза, что способствует выращиванию качественных растений даже в условиях недостатка естественного света.

Светильники мощностью 130 Вт предназначены для промышленного использования в тепличных хозяйствах при выращивании овощных культур в зимний период времени. На сегодняшний день светильники успешно применяются для выращивания салатных культур и рассады растений, что подтверждено результатами тестирования и эксплуатации в крупных промышленных агрокомбинатах.

4-модульные светильники

BIO 100-130 (xx)

Источник света

В светильниках применяются светодиоды ведущих мировых производителей.

Конструкция

- Корпус светильника изготовлен из алюминия экструзионным методом и защищен анодным покрытием.
- Система линз, интегрированная в защитное покрытие, изготовлена из особого поликарбоната немецкого химического концерна Bayer – Makrolon® LED, с высоким коэффициентом светопропускания.
- I класс защиты от поражения электрическим током.
- В светильниках имеется встроенный корректор мощности ($\cos \Phi$ не менее 0,98).
- Отсутствует мерцание (стробоскопический эффект).

Расшифровка модификации

BIO 100-130 (xx)

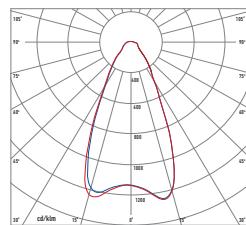
- └ тип оптической системы:
 - 30 – глубокая
 - 120 – косинусная
 - 140/110 – широкая
- └ потребляемая мощность, Вт
 - 25 – одномодульные
 - 50 – двухмодульные
 - 100 – четырехмодульные



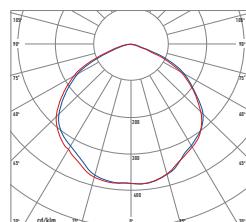
Технические характеристики

Потребляемая мощность, Вт	130
Световой поток, лм	9 200
Напряжение питания / частота	150–265 В / 50 Гц
Температура эксплуатации	до +45°C
Вид климатического исполнения	УХЛ1
Степень защиты	IP67
Ресурс светодиодов, ч	> 50 000
Габаритные размеры светильника, мм	670 x 200 x 110
Масса светильника, кг	6,4

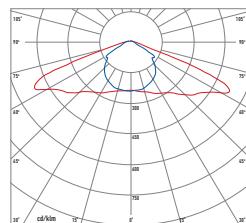
Кривые силы света (КСС)



глубокая (30°)



косинусная (120°)



широкая (140°/110°)

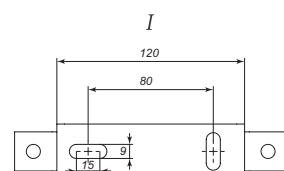
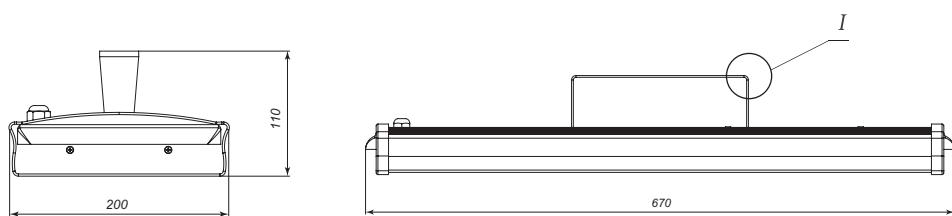
Монтаж

Монтаж светильников мощностью 130 Вт производится только после консультации со специалистами.

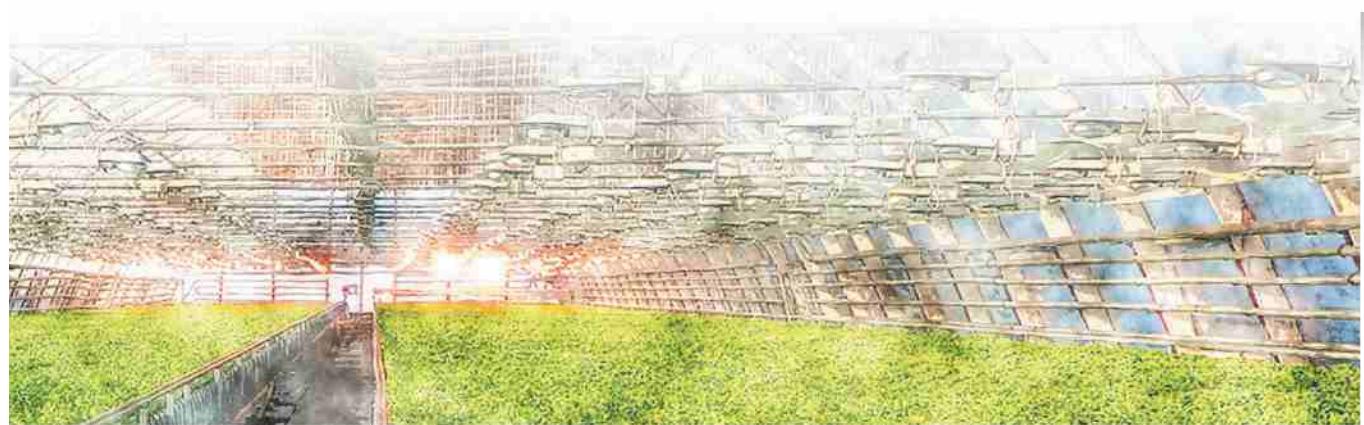
Комплект поставки

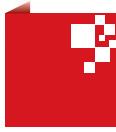
Светодиодный светильник, соединительная коробка, крепление на монтажную поверхность (скоба), паспорт.

Габаритные размеры



Крепление на монтажную поверхность (скоба)

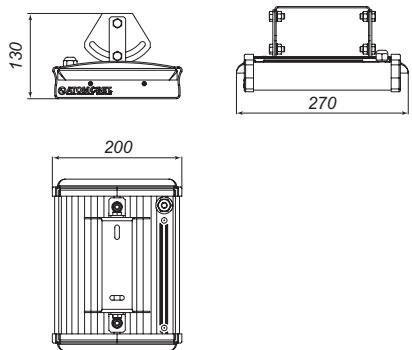




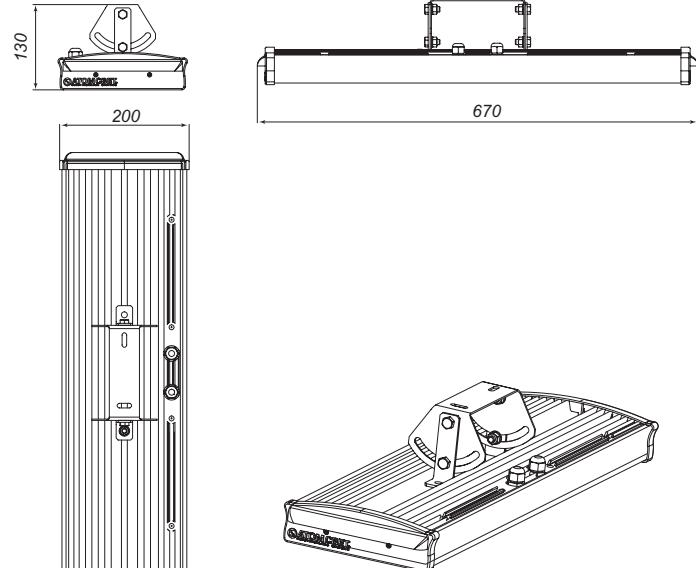
Виды креплений

Поворотные крепления для светильников AtomSvet® Plant

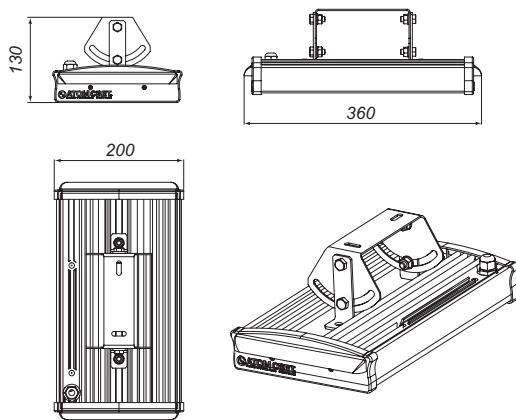
Общий вид 1-модульного светильника



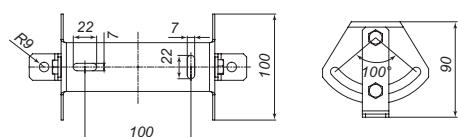
Общий вид 4-модульного светильника



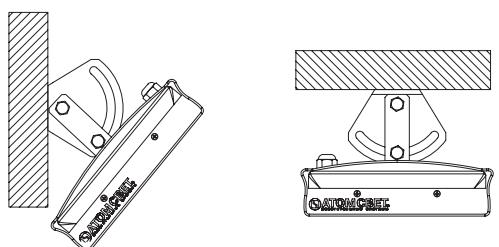
Общий вид 2-модульного светильника



Кронштейн поворотный (габаритные размеры)

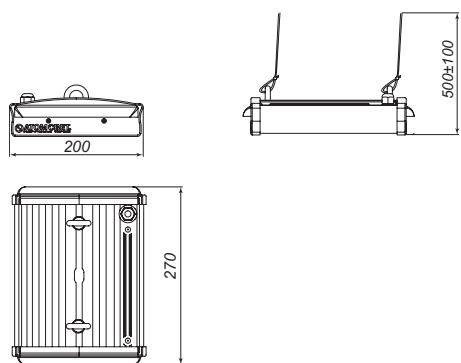


Возможные способы установки

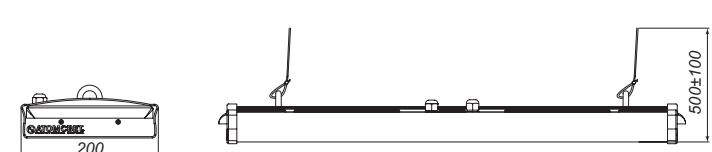


Крепления на подвес светильников AtomSvet® Plant

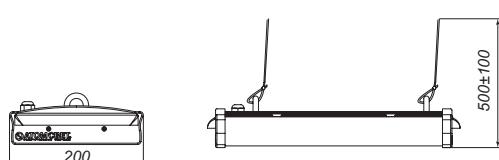
Общий вид 1-модульного светильника



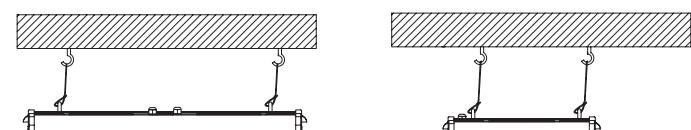
Общий вид 4-модульного светильника



Общий вид 2-модульного светильника



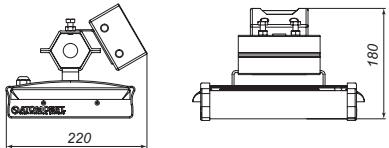
Возможные способы установки



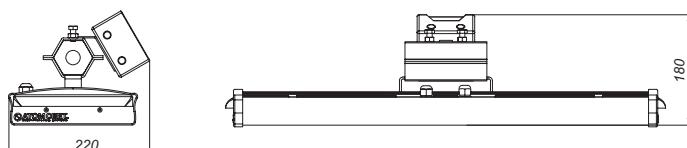
Виды креплений

Консольные крепления светильников AtomSvet® Plant

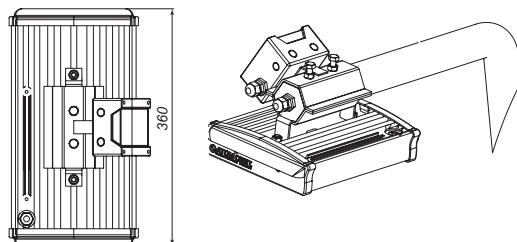
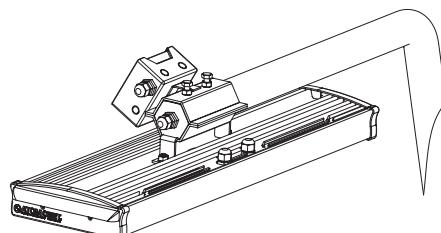
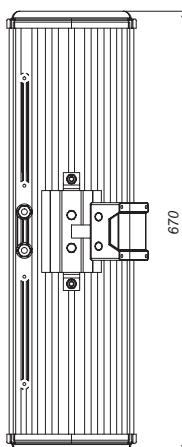
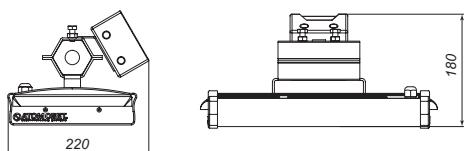
Общий вид 1-модульного светильника



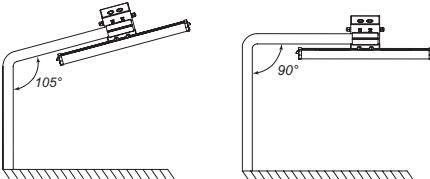
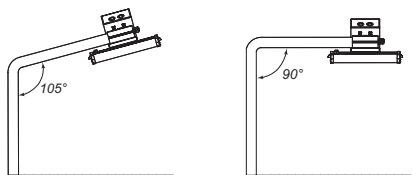
Общий вид 4-модульного светильника



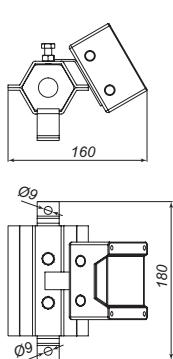
Общий вид 2-модульного светильника



Возможные способы установки

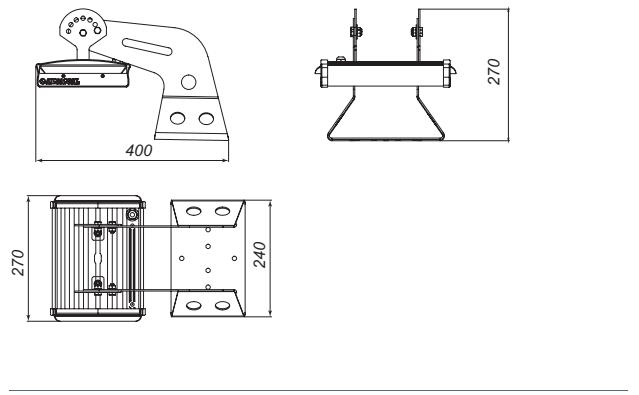


Кронштейн консольный (габаритные размеры)

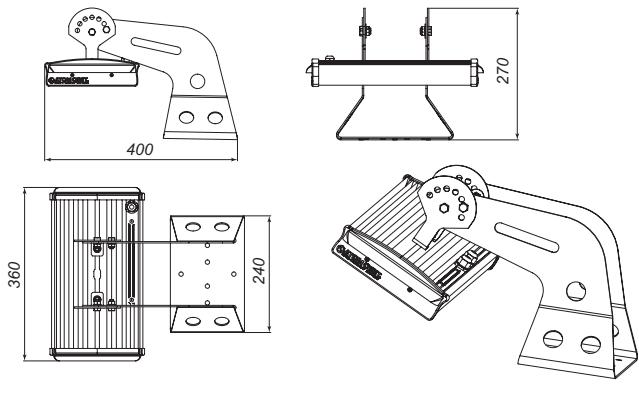


Универсальные крепления светильников AtomSvet® Plant

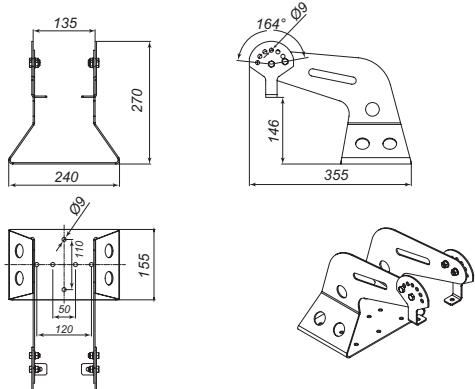
Общий вид 1-модульного светильника



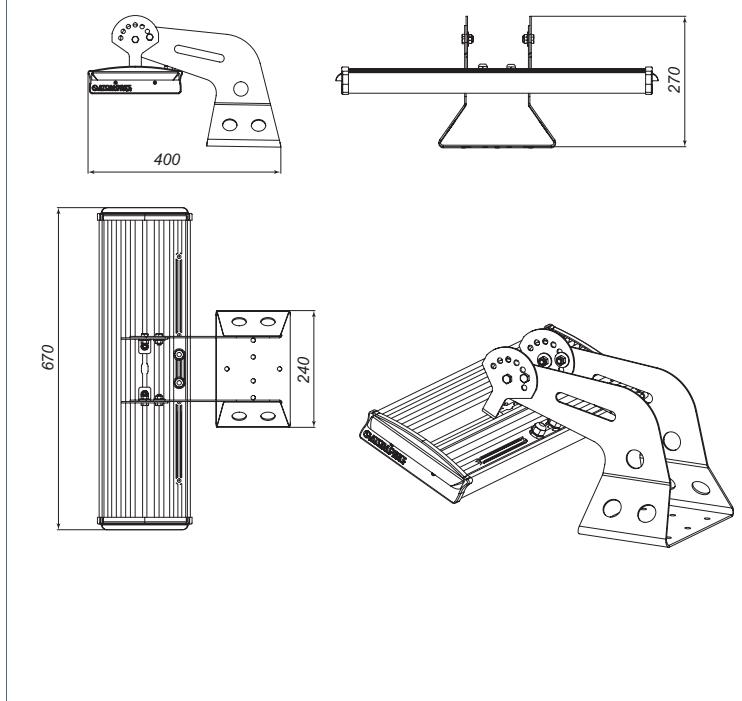
Общий вид 2-модульного светильника



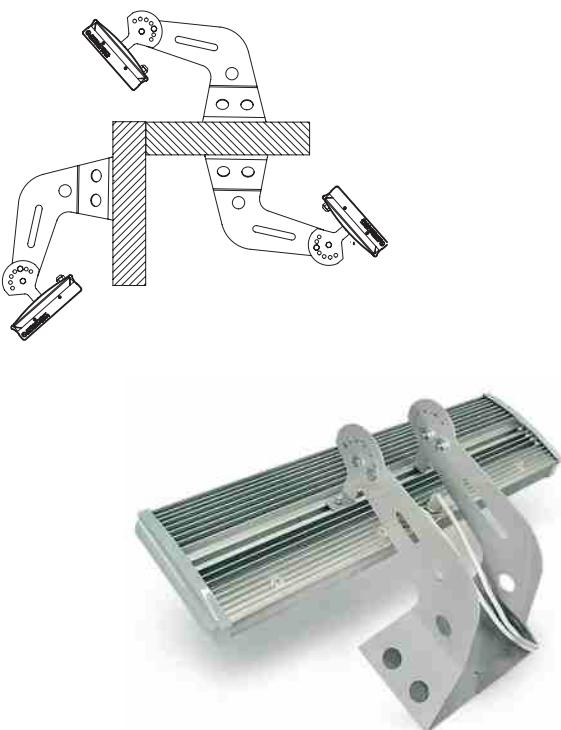
Кронштейн универсальный (габаритные размеры)



Общий вид 4-модульного светильника



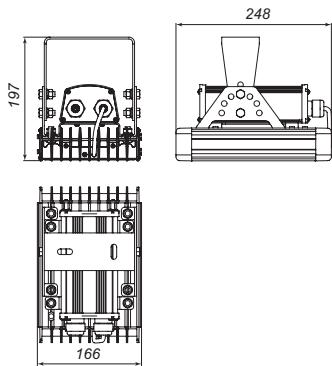
Возможные способы установки



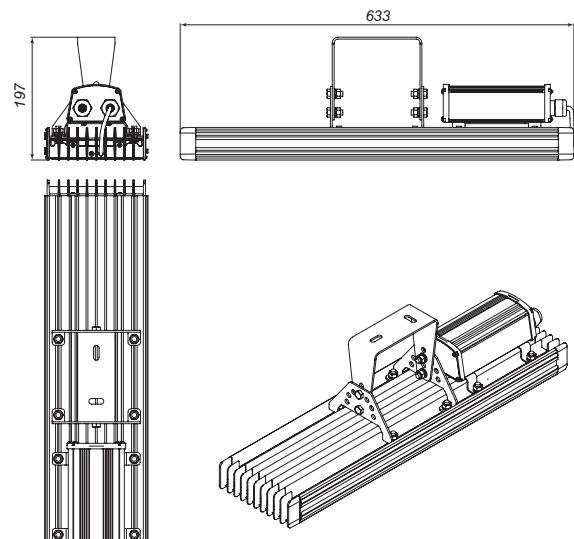
Виды креплений

Поворотные крепления для светильников AtomSvet® Plant NEO

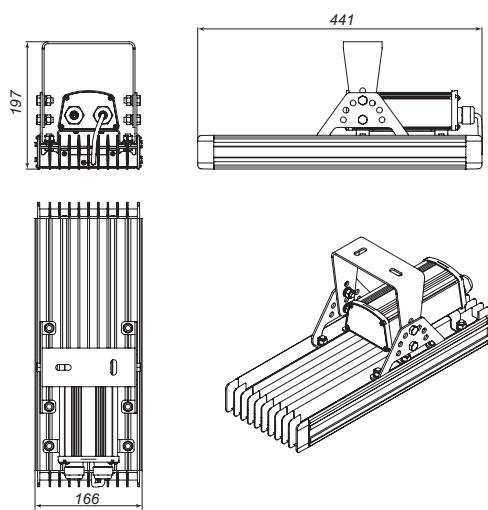
Общий вид 1-модульного светильника



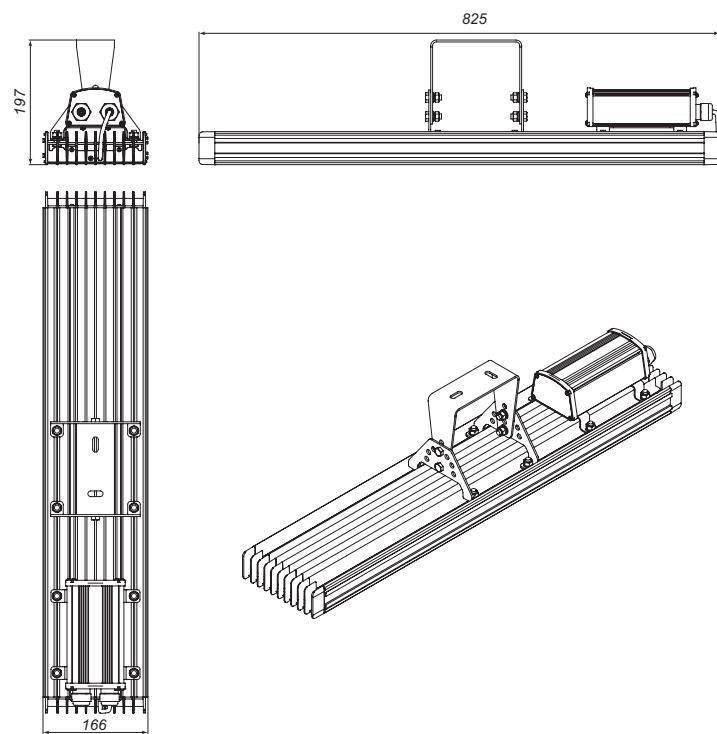
Общий вид 3-модульного светильника



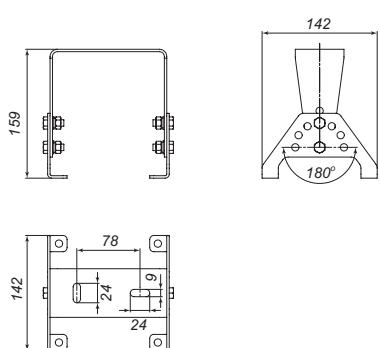
Общий вид 2-модульного светильника



Общий вид 4-модульного светильника

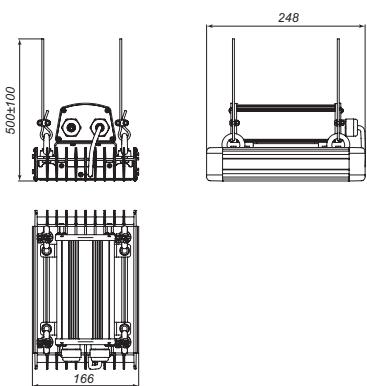


Кронштейн поворотный (габаритные размеры)

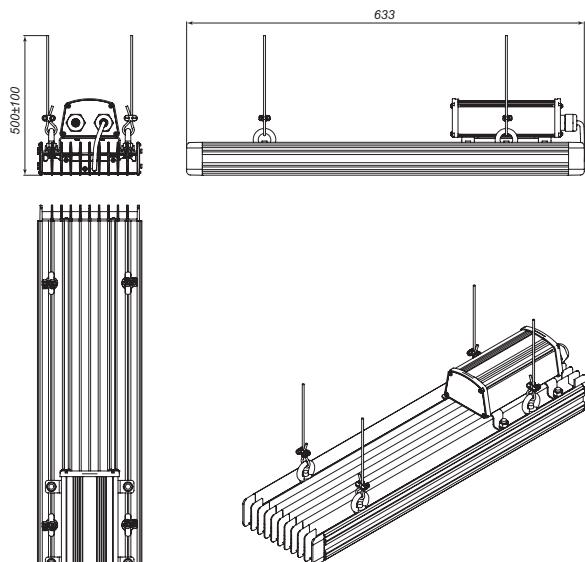


Крепления на подвес для светильников AtomSvet Plant® NEO

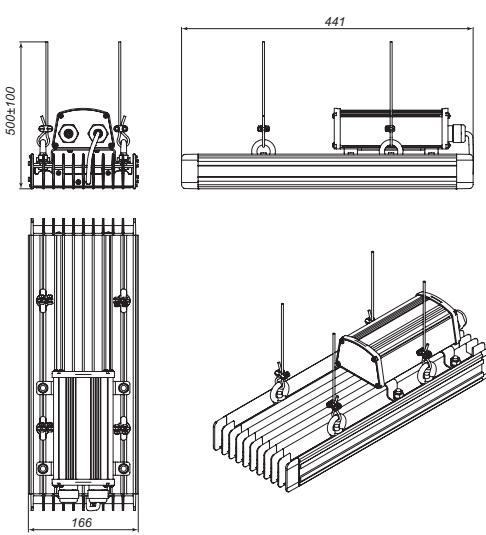
Общий вид 1-модульного светильника



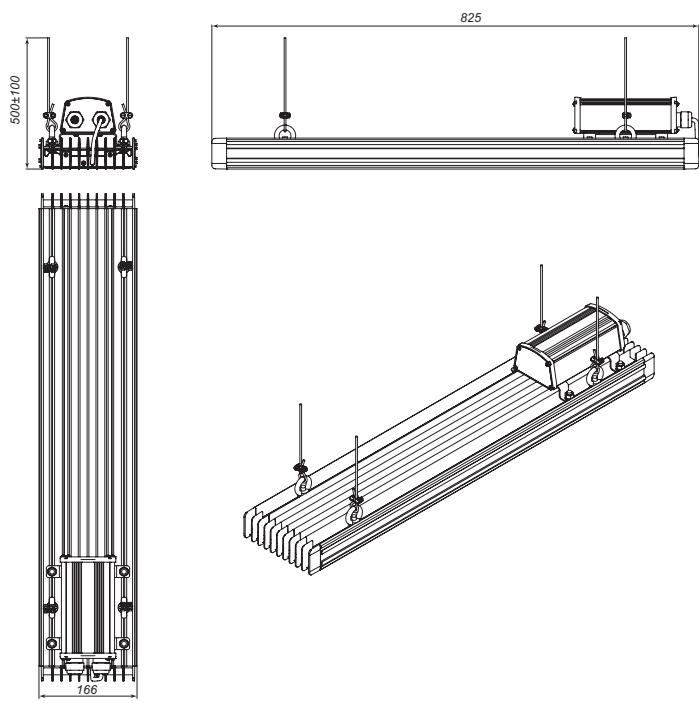
Общий вид 3-модульного светильника



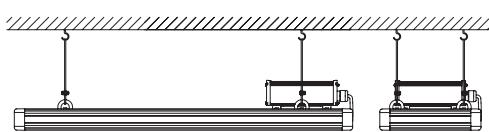
Общий вид 2-модульного светильника



Общий вид 4-модульного светильника



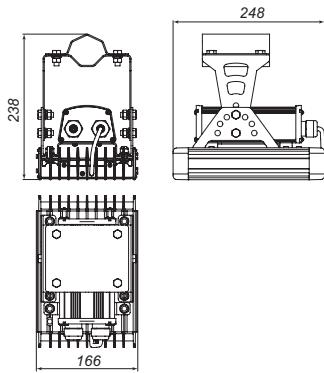
Возможные способы установки



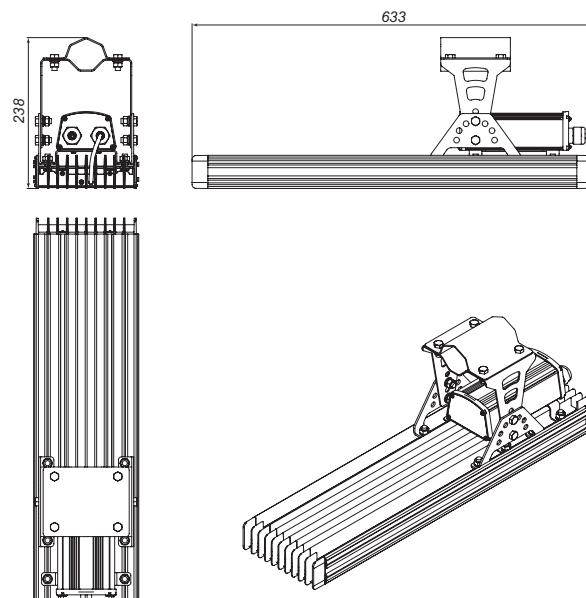
Виды креплений

Консольные крепления для светильников AtomSvet® Plant NEO

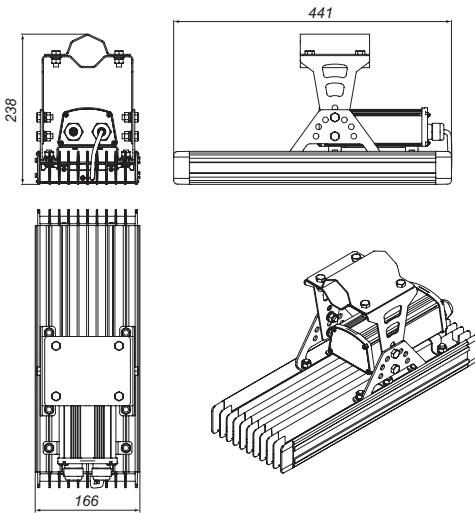
Общий вид 1-модульного светильника



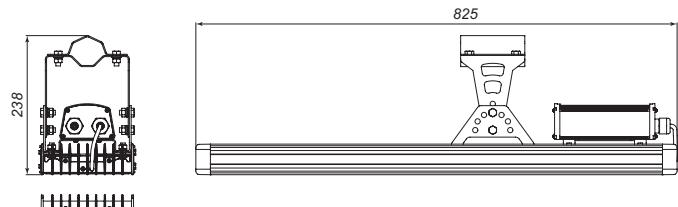
Общий вид 3-модульного светильника



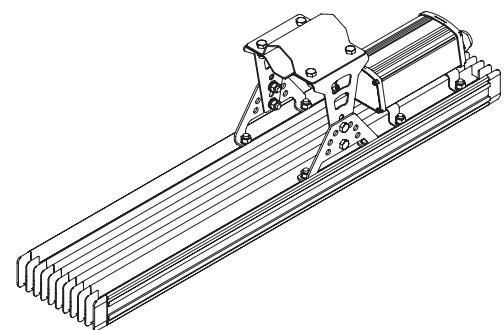
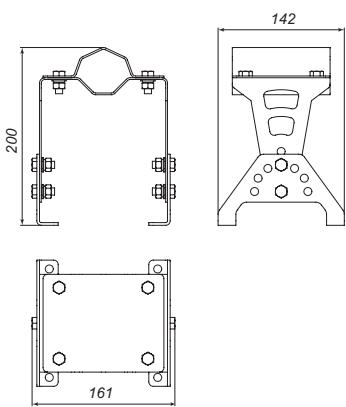
Общий вид 2-модульного светильника



Общий вид 4-модульного светильника



Кронштейн поворотный (габаритные размеры)

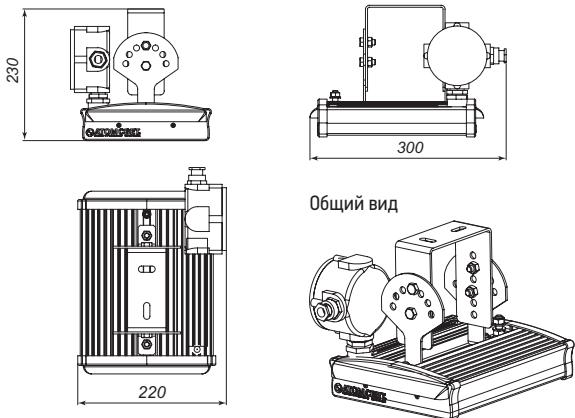




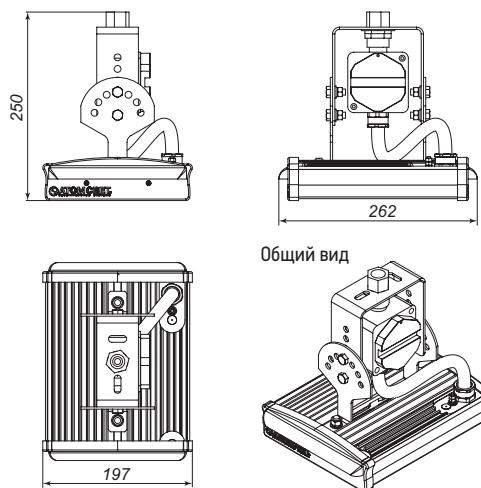
Виды креплений серии X-proof

1-модульные светильники AtomSvet® Plant Ex

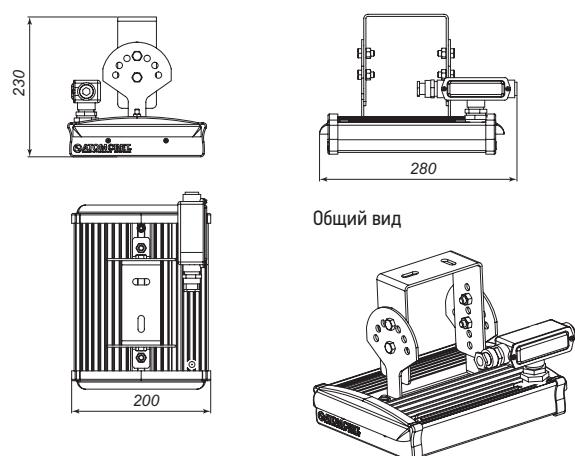
Общий вид 1-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb d IIB T5Gb



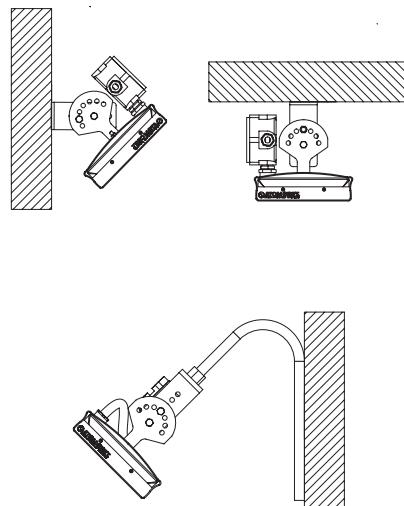
Общий вид 1-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb d IIB T5Gb
с креплением на трубу 3/4"



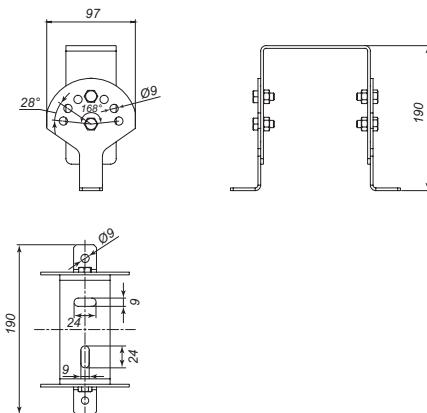
Общий вид 1-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb e IIB T5Gb



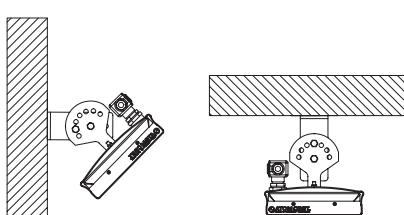
Возможные способы установки



Кронштейн поворотный взрывозащищенный (габаритные размеры)



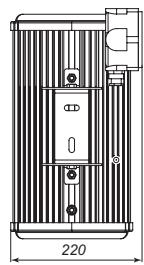
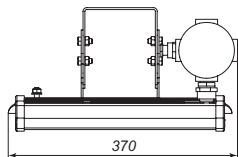
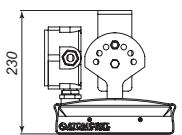
Возможные способы установки



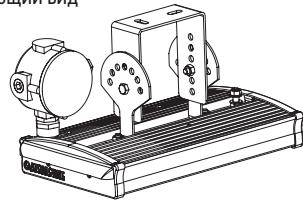
Виды креплений серии X-proof

2-модульные светильники AtomSvet® Plant Ex

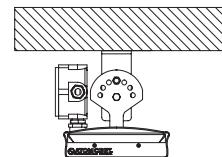
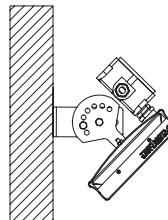
Общий вид 2-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb d IIB T4Gb



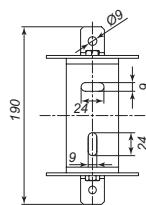
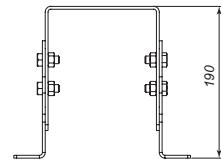
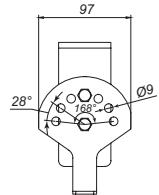
Общий вид



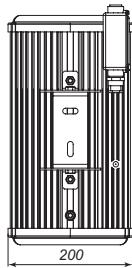
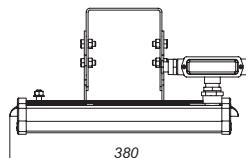
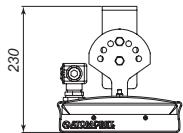
Возможные способы установки



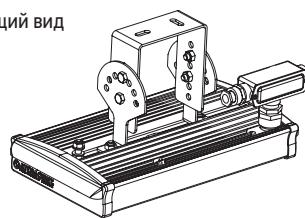
Кронштейн поворотный взрывозащищенный (габаритные размеры)



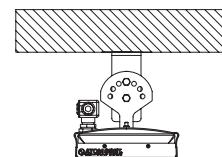
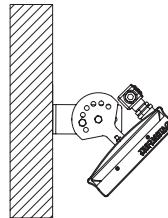
Общий вид 2-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb e IIB T4Gb



Общий вид

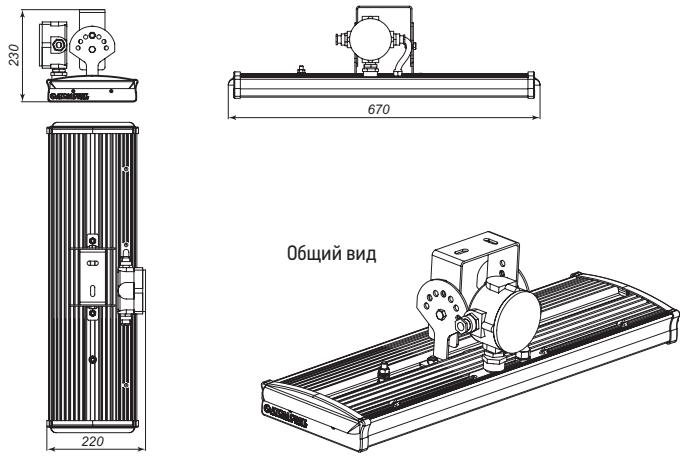


Возможные способы установки

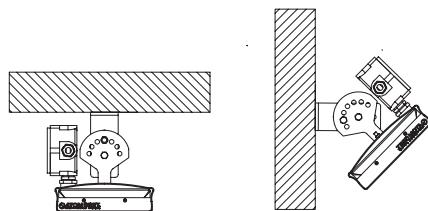


4-модульные светильники AtomSvet® Plant Ex

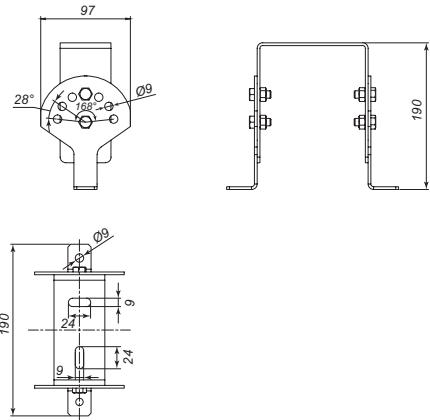
Общий вид 4-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb d IIB T4Gb



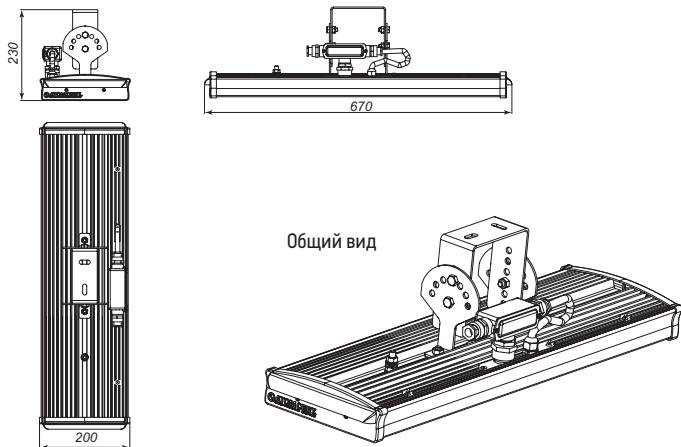
Возможные способы установки



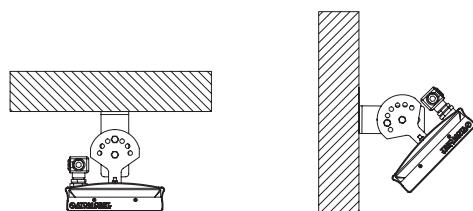
Кронштейн поворотный взрывозащищенный (габаритные размеры)

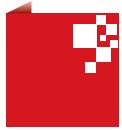


Общий вид 4-модульного светильника с маркировкой 1Ex mb e IIB T4Gb



Возможные способы установки





LED словарь

Блок питания (драйвер, преобразователь) — устройство, обеспечивающее электрические параметры, необходимые для нормальной работы светодиодов в номинальном режиме (режиме рабочих значений напряжения и тока, отличающихся от стандартных сетевых).

Вторичная оптика — линза или зеркальный отражатель из пластика, монтирующиеся на один или группу светодиодов, представляет отдельный компонент, не являющийся частью светодиода. Использование вторичной оптики позволяет изменить светораспределение СД — например, сосредоточить излучение в нужном угле или сделать несимметричным.

Датчик движения — электротехническое устройство, включающее любой осветительный прибор на установленный интервал времени при фиксировании движения.

Индекс цветопередачи (Colour Rendering Index, или CRI) — мера соответствия зрительных восприятий цветного объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света при определенных условиях наблюдения; более высокое значение индекса цветопередачи определяет более точное воспроизведение цвета объекта с данным источником света.

Коэффициент полезного действия светильника (КПД) — отношение светового потока, вышедшего из светильника, к световому потоку источника света (лампы).

Люкс — единица измерения освещенности.

Люмен — единица измерения светового потока.

Нормы освещенности — допустимые значения освещенности различных помещений.

Первичная оптика — линза, представляющая собой сформированную каплю эпоксидной смолы, силикона или пластика. Контактирует непосредственно с поверхностью чипа и выполняет функции герметизации чипа, защиты от внешних воздействий, формирования светораспределения светодиода. Первичная оптика является составной частью светодиода.

Плата — пластина, внутри или на поверхности которой сформированы электрические цепи, соединяющие элементы схемы, устанавливаемые в отведенные монтажные площадки. Установка светодиодов на плату происходит методом пайки.

Радиатор — вариант внешней системы отвода тепла от платы со светодиодами, основанный на увеличении площади теплоотвода. Представляет собой изделие из материала с хорошей теплопроводностью (металла) и с максимально

большой поверхностью — с большим количеством ребер или выступов в форме игл. Плата устанавливается на радиатор, и тепло рассеивается в окружающую среду со всей поверхности радиатора.

Световая отдача — отношение излучаемого светового потока к потребляемой мощности (лм/Вт), характеристика эффективности источника света.

Световой поток — фактически «количество излученного света». Это мощность излучения источника света, оцененная по световому ощущению глаза человека. Измеряется в люменах (лм).

Светодиод (светоизлучающий диод, СД, LED) — источник света, основой которого является полупроводниковый чип. При пропускании через чип электрического тока генерируется оптическое излучение. Светодиод состоит из чипа, первичной оптики, внутренней системы теплоотвода и корпуса. По-английски светодиод называется LED.

Светодиодный модуль — один или несколько светодиодов, объединенных в одном корпусе и/или на одной плате, обладающий некоторыми стандартными размерами. Большое количество разнообразных модулей позволяет конструировать из них различные варианты световых приборов. Стандартные размеры модуля позволяют подобрать к нему соответствующих размеров и конструкции теплоотводящую систему, систему вторичной оптики, корпус.

Срок службы светодиода — продолжительность работы светодиода до момента, когда световой поток светодиода снижается до 70 % от номинального значения. Измеряется в часах.

Угол рассеяния — параметр, характеризующий степень рассеяния светового пучка светодиода (с линзой или без) относительно направления с максимальной силой света. Определяется как плоский угол в меридиональной плоскости, в пределах которого сила света светодиода не ниже заданного значения (10 или 50 %) от максимальной силы света. Измеряется в градусах.

Цветовая температура — величина, характеризующая сравнительное цветовое впечатление от различных источников света.

Цветопередача — характеризует влияние спектрального состава излучения источника на зрительное восприятие цветных объектов по сравнению с восприятием их при освещении опорным источником.