

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СВЕТИЛЬНИКОВ СВЕТОДИОДНЫХ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ
СЕРИИ MORION, ROBUS
ДНЮИ.002.00.00.000 РЭ**

Настоящий документ содержит описание устройства, основные технические характеристики, правила эксплуатации и гарантии изготовителя светильников светодиодных взрывозащищенных серии Morion и Robus ИЖЦБ.676117.044 ТУ. Изделия имеют Сертификаты соответствия по взрыву и пылезащите.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Светильник предназначен для освещения взрывоопасных зон классов 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011 помещений и наружных установок, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и других директивных документов, регламентирующих применение взрыво и пылезащищенного электрооборудования в соответствии с маркировкой по взрыву и пылезащите:

**1Ex db IIC T6 Gb
1Ex db IIC T6 Gb X*
Ex tb IIC T85°...100°C Db
Ex tb IIC T85°...100°C Db X***

*X - возможность накопления статического заряда электричества.

Светильники соответствуют требованиям безопасности для взрывозащищенного оборудования по ТР ТС 012/2011. Светильники предназначены для эксплуатации в интервале температур от минус 60°C до плюс 55°C/60°C/65°C, в зависимости от модификации (технических характеристик изделия, указанных в паспорте). Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1 ГОСТ 15150-69. Степень защиты IP67/68 по ГОСТ 14254-2015.

Расшифровка полного обозначения светильника:

X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-X8/X9 ИЖЦБ.676117.044 ТУ

X1 - Серия светильника:

Morion-Ex, Robus-Ex

X2 - Мощность, Вт:

20...80 – для серии Robus-Ex;

30, 40 – для серии Robus-Ex со встроенной аккумуляторной батареей;

40...160HL – для серии Morion-Ex.

X3 - Тип крепления/монтажа:

PM - монтаж на трубу G3/4";

SA - монтаж на стойку 1½" NPT под углом 25°;

SS - монтаж на стойку 1½" NPT под углом 90°;

WA - монтаж на стену под углом 25°;

WM - монтаж на стену под углом 90°;

CM - монтаж на потолок;

SB - монтаж на поворотную скобу;

EM - монтаж на рым-болт;

2CP - монтаж на потолок с трубой G3/4";

X4 - Тип рассеивателя:

GBM - закаленное стекло 19мм с сеткой (для серии Morion);

- боросиликатное стекло с сеткой (для серии Robus);

GB - закаленное стекло 19мм (для серии Morion);

- боросиликатное стекло (для серии Robus);

SPC - поликарбонат прозрачный (для серии Morion и Robus);

FPC - поликарбонат молочный (для серии Robus)

X5 - Входное напряжение:

220 - 220В, 50-60 Гц;

012 - 12В (для светильника серии Robus-Ex).

X6 - Количество кабельных вводов:

- для креплений РМ, SA, SS

1 - 1 кабельный ввод;

2 - 2 кабельных ввода;

3 - 3 кабельных ввода;

4 - 4 кабельных ввода;

X7 - Диапазон обжимаемого кабеля:

- для креплений РМ, SA, SS

20S16 - 3,1-8,6 мм;

20S - 6,1-11,7 мм;

20 - 6,5-13,9 мм;

25 - 11,1-19,9 мм;

X8 - Тип прокладки кабеля (тип кабельного ввода):

- для креплений РМ, SA, SS

О - открытая прокладка;

MP10 - в металлорукаве 10 (РЗЦХ, РЗЦП, МРПИ);

MP12 - в металлорукаве 12 (РЗЦХ, РЗЦП, МРПИ);

MP15 - в металлорукаве 15 (РЗЦХ, РЗЦП, МРПИ, ГЕРДА);

MP20 - в металлорукаве 20 (РЗЦХ, РЗЦП, МРПИ, ГЕРДА);

MP25 - в металлорукаве 25 (РЗЦХ, РЗЦП, МРПИ, ГЕРДА);

Б - бронированный кабель;

T20 - в трубе, внутренняя резьба M20x1,5;

T25 - в трубе, внутренняя резьба M25x1,5;

T1 - в трубе, внутренняя резьба G1/2";

T2 - в трубе, внутренняя резьба G3/4".

X9 - Опции

1. Диаграмма светораспределения:

D120 - косинусная, КСС 120 (базовая не указывается, остальные значения по заказу);

2. Коррелированная цветовая температура:

5000К (базовая, не указывается, остальные значения по заказу).

3. Встроенная АКБ (для серии Robus):

АК – аккумуляторная батарея

4. Форма радиатора оптической части (для серии Robus):

П – пирамидальная форма радиатора оптической части.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1 – Изделия и документация, входящие в комплект поставки

| № | Наименование | Количество, шт. |
|---|---|--|
| 1 | Светильник | 1 |
| 2 | Комплект элементов крепления | 1 |
| 3 | Комплект упаковочный | 1 |
| 3 | Комплект кабельных вводов (кроме исполнения РМ, SA, SS) | 1 |
| 5 | Паспорт ДНЮИ.002.00.00.000 ПС (для светильников серии Morion) Паспорт ДНЮИ.007.00.00.000 ПС (для светильников серии Robus) | 1 |
| 6 | Руководство по эксплуатации ДНЮИ.002.00.00.000 РЭ | 1 шт. на 25 светильников, но не менее 1 шт. поставляемой в 1 адрес |
| 7 | Копия сертификата соответствия | 1 шт. на 25 светильников, но не менее 1 шт. поставляемой в 1 адрес |

3 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Общий вид светильника светодиодного взрывозащищенного серии Motion приведен в Приложении А.1, а серии Robus в Приложении А.2.

Оболочка светильника, состоит из оптической части, где светодиодная плата 1 закреплена в корпусе 2, изготовленного из алюминиевого сплава методом литья под давлением, камеры источника питания 3, монтажного модуля 4.

Рассеиватель 6 зафиксирован на корпусе 2 при помощи клеевого соединения и дополнительно закреплен при помощи прижимного кольца 9.

Корпус светильника имеет внутренний 7 и внешний 8 контур заземления.

Конструкция светильников серии Motion и Robus предусматривает следующие способы монтажа/подвеса:

- монтаж на трубу G3/4" (см. Приложение Б.1 для Motion и Приложение В.1 для Robus);
- монтаж на стойку 1½" NPT под углом 25° (см. Приложение Б.2 для Motion и Приложение В.2 для Robus);
- монтаж на стойку 1½" NPT под углом 90° (см. Приложение Б.3 для Motion и Приложение В.3 для Robus);
- монтаж на стену под углом 25° (см. Приложение Б.4 для Motion и Приложение В.4 для Robus);
- монтаж на стену под углом 90° (см. Приложение Б.5 для Motion и Приложение В.5 для Robus);
- монтаж на потолок (см. Приложение Б.6 для Motion и Приложение В.6 для Robus);
- монтаж на поворотную скобу (см. Приложение Б.7 для Motion и Приложение В.7 для Robus);
- монтаж на рым-болт (см. Приложение Б.8 для Motion и Приложение В.8 для Robus);
- монтаж на потолок с трубой G3/4" (см. Приложение Б.9 для Motion и Приложение В.9 для Robus).

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию светильника, не ухудшая технических характеристик изделия.

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВО И ПЫЛЕЗАЩИЩЕННОСТИ СВЕТИЛЬНИКОВ

Взрывозащищенность светильников во взрывоопасных газовых средах обеспечивается взрывонепроницаемой оболочкой с уровнем взрывозащиты db, согласно ГОСТ IEC 60079-1-2011, а взрывозащищенность светильников во взрывоопасных пылевых средах обеспечивается защитной оболочкой и ограничением температуры с уровнем защиты tb, согласно ГОСТ IEC 60079-31-2013. Светильники соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»,

Средства, обеспечивающие взрыво и пылезащиту:

- обеспечение минимальной длины соединения и зазоров в соответствии с группой IIC, обеспечение количества полных непрерывных ниток резьбы;
- тепловой режим, при котором температура нагрева наружных частей светильника не превышает 85°C для температурного класса T6, 100°C для температурного класса T5 для группы IIC и с максимальной температурой T85...100°C для применения во взрывоопасных пылевых средах для группы IIC;
- степень защиты оболочки корпуса светильника IP67/68 по ГОСТ14254-2015;
- маркировка по взрыво и пылезащите защите и предупредительные надписи: «Предупреждение - открывать, отключив от сети», «Предупреждение – опасность потенциального электрического заряда» и «Предупреждение – не открывать при возможном присутствии взрывоопасной смеси».

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Перед началом использования светильника обязательно ознакомьтесь с требованиями настоящего раздела. Пренебрежение такими требованиями может повлечь либо повлечёт причинение вреда имуществу, жизни или здоровью людей.

Светильник должен устанавливаться в местах согласно раздела 1 настоящей инструкции по эксплуатации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать светильник в местах, не соответствующих требованиям, указанным в разделе 1 настоящего руководства по эксплуатации.
- эксплуатировать светильник с трещинами на радиаторе, крышке, рассеивателе, поврежденными или неплотно затянутыми резьбовыми соединениями.
- эксплуатировать светильник без заземления;
- производить ремонт светильника в условиях эксплуатации;
- не допускается ронять светильник и его компоненты, прикладывать к ним значительные механические усилия. Такие действия могут привести к выходу светильника и его компонентов из строя;

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЗРЫВО И ПЫЛЕЗАЩИЩЁННЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ

При монтаже светильника необходимо руководствоваться ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электрические. Общие требования безопасности»; ПУЭ «Правила устройств электроустановок»; настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Запрещено разбирать светильник непосредственно в зоне эксплуатации, т.к. светильник сконструирован с учетом того, что при его эксплуатации на протяжении всего срока службы не требуется производить данной процедуры.

Не допускать скопления грязи на поверхности корпусных деталей светильника.

Периодически проверять надежность крепления светильника, а также крепление питающего кабеля.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ВНИМАНИЕ! Перед началом использования светильника обязательно ознакомьтесь с положениями настоящего руководства по эксплуатации. Пренебрежение настоящим руководством или изложенными в нём правилами может повлечь причинение вреда имуществу, жизни или здоровью людей.

Подготовку к использованию светильника производить в следующем порядке:

7.1 Изучить настоящее руководство по эксплуатации.

7.2 Выдержать светильник при условиях, в которых будет производиться его эксплуатация, в течение не менее 1 часа. По истечении указанного времени на поверхностях светильника и его компонентов не должно быть следов влаги. При наличии таких следов продолжить выдержку светильника до исчезновения следов влаги.

7.3 Проверить комплектность светильника (раздел 2).

7.4 Визуально убедиться в отсутствии механических повреждений, следов коррозии светильника и его компонентов.

7.5 Для светильников серии Robus-Ex со встроенной аккумуляторной батареей, перед монтажом осуществить подключение аккумулятора согласно схеме подключения описанной в Приложении А.3

7.6 Монтаж светильника производить в следующем порядке:

7.6.1 Выбрать место установки:

7.6.2 Монтаж на трубу G 3/4" (Тип крепления РМ) (рис.1)

7.6.2.1 – закрепить переходник (1) на трубе с резьбой G 3/4", при помощи гаечного рожкового ключа 34 мм или аналогичного инструмента, предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком.

7.6.2.2 – закрепить корпус монтажного модуля (2) на переходнике (1).

7.6.2.3 – зафиксировать монтажный модуль при помощи установочного винта (3);

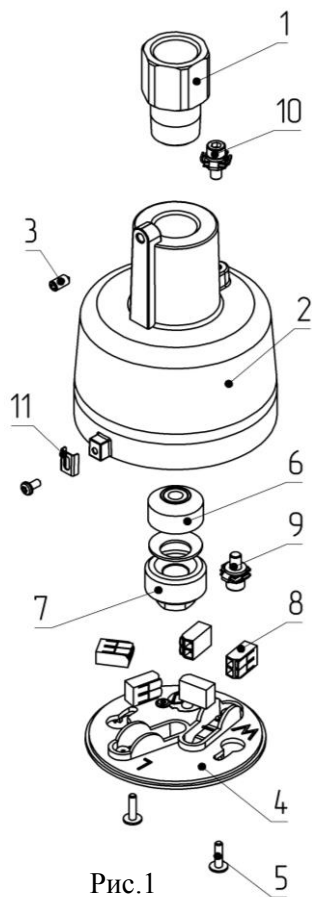


Рис.1

7.6.2.4 – демонтировать узел быстроразъёмного соединения (далее БРС) (4) из корпуса монтажного модуля (2). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (5) и повернуть БРС (4) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС.

7.6.2.5 – пропустить питающий кабель через отверстия в корпусе монтажного модуля, уплотнительную прокладку (6) (заранее прорезав в уплотнительной прокладке отверстие под кабель, согласно Приложения Г) и прижимную втулку (7), предварительно установленные в корпусе монтажного модуля (1). Закрутить прижимную втулку при помощи гаечного трубчатого торцевого ключа 19 мм.

7.6.2.6 – подключить жилы питающего кабеля к БРС (4) с помощью клеммных колодок (8) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля подключить к монтажному модулю (1) с помощью узла заземления (9);

7.6.2.7 – смонтировать БРС (4) в корпус монтажного модуля (2) и зафиксировать с помощью винтов (5).

7.6.2.8 – закрепить провод внешнего заземления на корпусе монтажного модуля (2) с помощью узла заземления (10).

7.6.2.9 – закрутить светильник в корпус монтажного модуля (2), предварительно сняв стопорный узел (11) так, чтобы флажки корпуса монтажного модуля и светильника совпали. Установить стопорный узел (11)

7.6.2.10 – дополнительно закрепить светильник при помощи

стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.3 Для монтажа на стойку 1½" NPT под углом 25° (Тип крепления SA) (рис.2).

7.6.3.1 – выкрутить прижимную втулку (1) из кронштейна (2) монтажного модуля;

7.6.3.2 – извлечь уплотнительную прокладку (3) из переходника (4) кронштейна (2) монтажного модуля;

7.6.3.3 – пропустить питающий кабель через отверстия в кронштейне (1) монтажном модуля;

7.6.3.4 – закрепить кронштейн (2) монтажного модуля на стойке с резьбой 1½" NPT, предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком;

7.6.3.5 – зафиксировать кронштейн (2) монтажного модуля при помощи установочного винта (5);

7.6.3.6 – установить в переходник (4) уплотнительную прокладку (3) (заранее прорезав в уплотнительной прокладке отверстие под кабель, согласно Приложения Г) Закрутить прижимную втулку (1) при помощи гаечного рожкового ключа 19 мм;

7.6.3.7 – демонтировать узел быстроразъёмного соединения (далее БРС) (6) из кронштейна (7). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (8) и повернуть БРС (6) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС.

7.6.3.8 – пропустить питающий кабель через отверстия в кронштейне (7) монтажного модуля;

7.6.3.9 – закрутить кронштейн (7) на кронштейн (2), предварительно сняв стопорный узел (9) так, чтобы флажки кронштейнов монтажного модуля совпали. Установить стопорный узел (9);

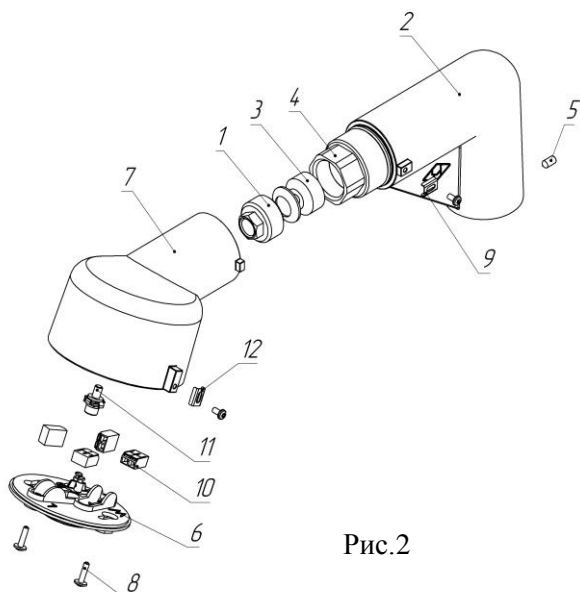


Рис.2

7.6.3.10 – подключить жилы питающего кабеля к БРС (6) с помощью клеммных колодок (10) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля подключить к кронштейну монтажного модуля (7) с помощью узла заземления (11);

7.6.3.11 – смонтировать БРС (6) обратно в кронштейн (7) монтажного модуля и зафиксировать с помощью винтов (8);

7.6.3.12 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (12) так, чтобы флажки монтажного модуля и светильника совпали. Установить стопорный узел (12)

7.6.3.13 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.4 Для монтажа на стойку 1½" NPT под углом 90° (Тип крепления SS) (рис.3).

7.6.4.1 – выкрутить прижимную втулку (1) из кронштейна (2) монтажного модуля;

7.6.4.2 – извлечь уплотнительную прокладку (3) из переходника (4) кронштейна (2) монтажного модуля;

7.6.4.3 – пропустить питающий кабель через отверстия в кронштейне (1) монтажном модуля;

7.6.4.4 – закрепить кронштейн (2) монтажного модуля на стойке с резьбой 1½" NPT, предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком;

7.6.4.5 – зафиксировать кронштейн (2) монтажного модуля при помощи установочного винта (5)

7.6.4.6 – установить в переходник (4) уплотнительную прокладку (3) (заранее прорезав в уплотнительной прокладке отверстие под кабель, согласно Приложению Г) Закрутить прижимную втулку (1) при помощи гаечного рожкового ключа 19 мм;

7.6.4.7 – демонтировать узел быстроразъёмного соединения (далее БРС) (6) из кронштейна (7). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (8) и повернуть БРС (6) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС.

7.6.4.8 – пропустить питающий кабель через отверстия в кронштейне (7) монтажного модуля;

7.6.4.9 – закрутить кронштейн (7) на кронштейн (2), предварительно сняв стопорный узел (9) так, чтобы флажки кронштейнов монтажного модуля совпали. Установить стопорный узел (9);

7.6.4.10 – подключить жилы питающего кабеля к БРС (6) с помощью клеммных колодок (10) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля подключить к кронштейну монтажного модуля (7) с помощью узла заземления (11);

7.6.4.11 – смонтировать БРС (6) в кронштейн (7) монтажного модуля и зафиксировать с помощью винтов (8);

7.6.4.12 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (12) так, чтобы флажки монтажного модуля и светильника совпали. Установить стопорный узел (12)

7.6.4.13 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

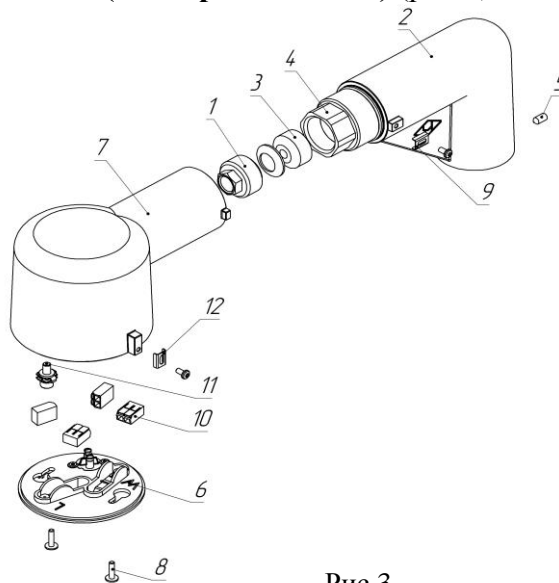


Рис.3

7.6.5 Монтаж на стену под углом 25° (Тип крепления WA) (рис.4).

7.6.5.1 – закрепить распределительную коробку (1) монтажного модуля на стене;

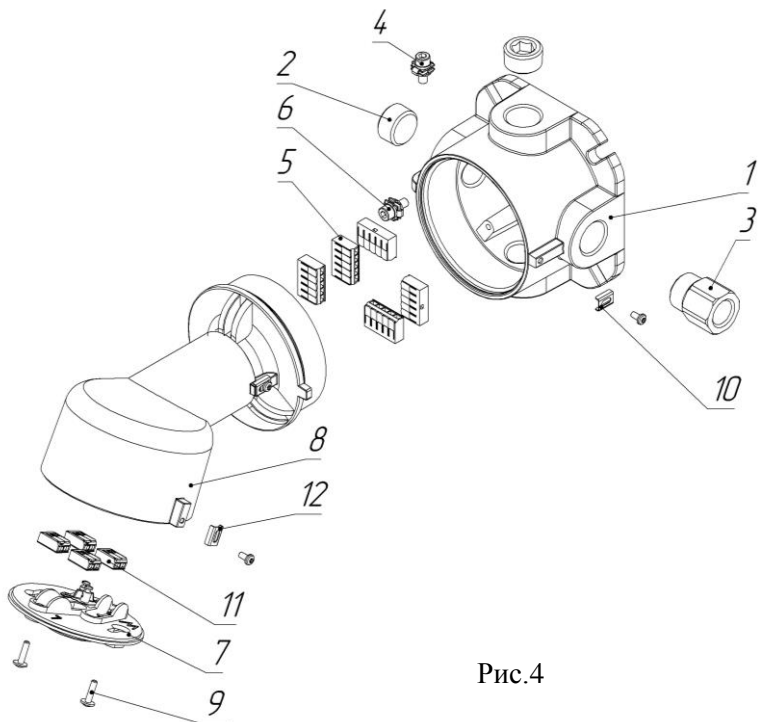


Рис.4

7.6.5.2 – установить необходимое количество переходников (3) совместно с кабельными вводами в отверстия распределительной коробки (1) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), в оставшиеся отверстия установить заглушки (2) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком);

7.6.5.3 – пропустить питающий кабель (кабели, если используется транзитный вариант подключения) через отверстие в кабельном вводе;

7.6.5.4 – обжать питающий кабель (кабели) в кабельном вводе;

7.6.5.5 – закрепить провод внешнего заземления на распределительной коробке с помощью узла заземления (4);

7.6.5.6 – подключить жилы питающего кабеля (кабелей) с помощью клеммных колодок (5) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля (кабелей) подключить к клеммной колодке, подключенной к узлу заземления (6) распределительной коробки (1);

7.6.5.7 – демонтировать узел быстроразъёмного соединения (далее БРС) (7) из кронштейна (8). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (9) и повернуть БРС (7) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС;

7.6.5.8 – пропустить питающие провода через отверстия в кронштейне (8) монтажного модуля;

7.6.5.9 – закрутить кронштейн (8) в распределительную коробку (1), предварительно сняв стопорный узел (10) так, чтобы шляжки кронштейна (8) и распределительной коробки (1) совпали. Установить стопорный узел (10);

7.6.5.10 – подключить провода к БРС (7) с помощью клеммных колодок (11) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу;

7.6.5.11 – смонтировать БРС (7) в корпус кронштейна (8) монтажного модуля и зафиксировать с помощью винтов (9);

7.6.5.12 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (12) так, чтобы флажки на монтажном модуле и светильнике совпали. Установить стопорный узел (12).

7.6.5.13 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.6 Монтаж на стену под углом 90° (Тип крепления WM) (рис.5).

7.6.6.1 – закрепить распределительную коробку (1) монтажного модуля на стене;

7.6.6.2 – установить необходимое количество переходников (3) совместно с кабельными вводами в отверстия распределительной коробки (1) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), в оставшиеся отверстия установить заглушки (2) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком);

7.6.6.3 – пропустить питающий кабель (кабели, если используется транзитный вариант подключения) через отверстие в кабельном вводе;

7.6.6.4 – обжать питающий кабель (кабели) в кабельном вводе;

7.6.6.5 – закрепить провод внешнего заземления на распределительной коробке с помощью узла заземления (4);

7.6.6.6 – подключить жилы питающего кабеля (кабелей) с помощью клеммных колодок (5) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля (кабелей) подключить к клеммной колодке, подключенной к узлу заземления (6) распределительной коробки (1);

7.6.6.7 – демонтировать узел быстросъемного соединения (далее БРС) (7) из кронштейна (8). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (9) и повернуть БРС (7) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС;

7.6.6.8 – пропустить питающие провода через отверстия в кронштейне (8) монтажном модуле;

7.6.6.9 – закрутить кронштейн (8) в распределительную коробку (1), предварительно сняв стопорный узел (10) так, чтобы шляжки кронштейна (8) и распределительной коробки (1) совпали. Установить стопорный узел (10);

7.6.6.10 – подключить провода к БРС (7) с помощью клеммных колодок (11) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу;

7.6.6.11 – смонтировать БРС (7) в корпус кронштейна (8) монтажного модуля и зафиксировать с помощью винтов (9);

7.6.6.12 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (12) так, чтобы флажки на монтажном модуле и светильнике совпали. Установить стопорный узел (12).

7.6.6.13 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.7 Для монтажа на потолок (Тип крепления СМ) (рис.6).

7.6.7.1 – закрепить распределительную коробку (1) монтажного модуля на потолке;

7.6.7.2 – установить необходимое количество переходников (3) совместно с кабельными вводами в отверстия распределительной коробки (1) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), в оставшиеся отверстия установить заглушки (2) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком);

7.6.7.3 – демонтировать узел быстросъемного соединения (далее БРС) (5) из распределительной коробки (1). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (6) и повернуть БРС (5) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС;

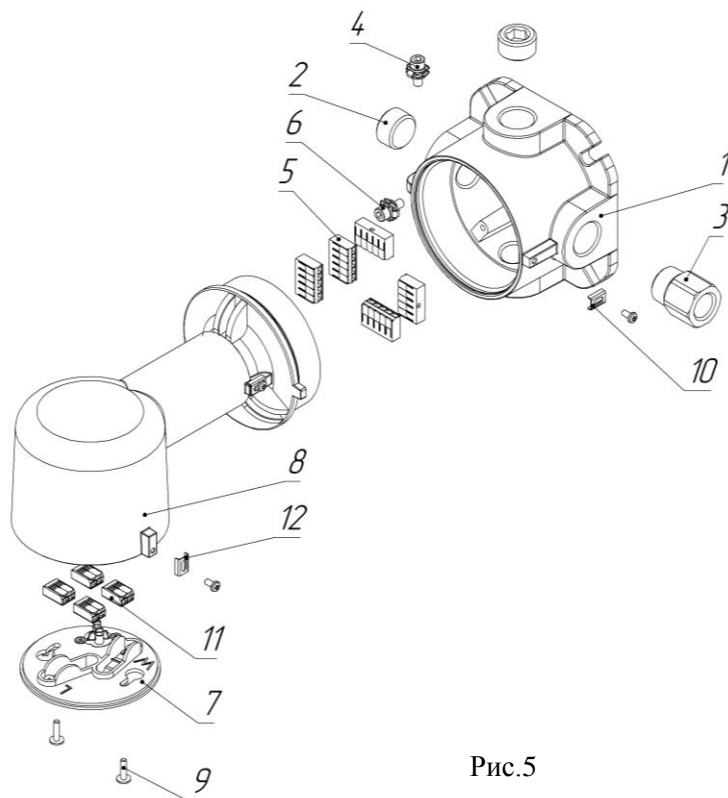


Рис.5

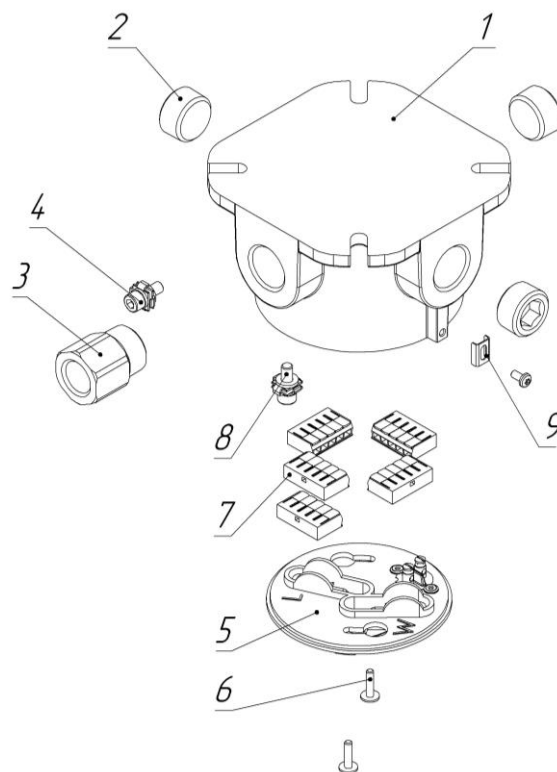


Рис.6

7.6.7.4 – пропустить питающий кабель (кабели, если используется транзитный вариант подключения) через отверстие в кабельном вводе;

7.6.7.5 – обжать питающий кабель (кабели) в кабельном вводе;

7.6.7.6 – закрепить провод внешнего заземления на распределительной коробке с помощью узла заземления (4);

7.6.7.7 – подключить жилы кабеля (кабелей) к БРС (5) с помощью клеммных колодок (7) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля (кабелей) подключить к распределительной коробке (1) с помощью узла заземления (8);

7.6.7.8 – смонтировать БРС (5) в распределительную коробку (1) и зафиксировать с помощью винтов (6);

7.6.7.9 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (9) так, чтобы флажки на монтажном модуле и светильнике совпали. Установить стопорный узел (9)

7.6.7.10 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.8 Для монтажа на поворотную скобу (Тип крепления SB) (рис.7).

7.6.8.1 – смонтировать скобу (1) на выбранном месте на объекте

7.6.8.2 – установить распределительную коробку (2) в пазы в скобе (1), предварительно сняв крепёжные элементы (3) с двух сторон распределительной коробки.

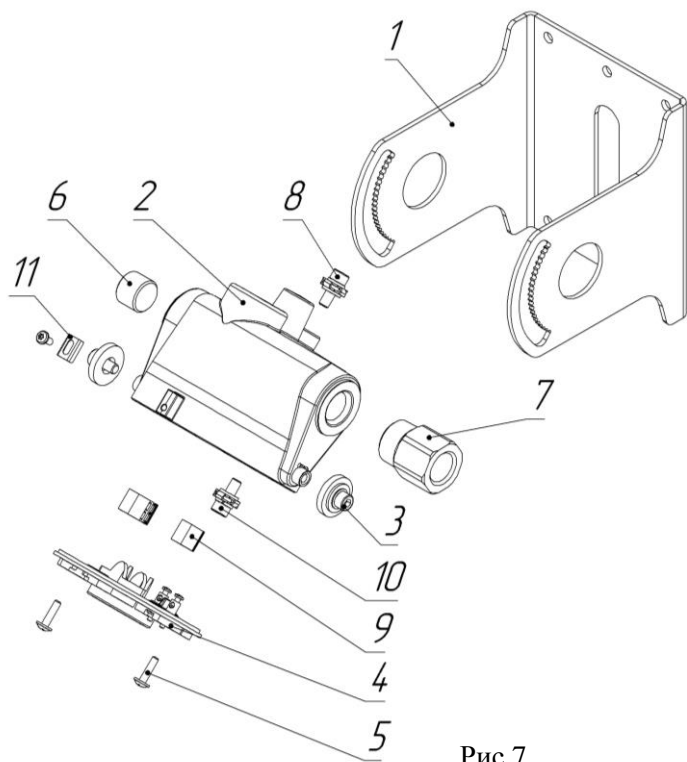


Рис.7

7.6.8.3 – демонтировать узел быстроразъёмного соединения (далее БРС) (4) из распределительной коробки (2). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (5) и повернуть БРС (4) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС.

7.6.8.4 – установить необходимое количество переходников (7) совместно с кабельными вводами в отверстия распределительной коробки (2) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), в оставшиеся отверстия установить заглушки (6) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком);

7.6.8.5 – пропустить питающий кабель (кабели, если используется транзитный вариант подключения) через отверстие в кабельном вводе;

7.6.8.6 – обжать питающий кабель (кабели) в кабельном вводе;

7.6.8.7 – закрепить провод внешнего заземления на распределительной коробке (2) с помощью узла заземления (8);

7.6.8.8 – подключить жилы кабеля (кабелей) к БРС (4) с помощью клеммных колодок (9) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу. Жилу заземления кабеля (кабелей) подключить к распределительной коробке (2) с помощью узла заземления (10);

7.6.8.9 – смонтировать БРС (4) в распределительную коробку (2) и зафиксировать с помощью винтов (5);

7.6.8.10 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (11) так, чтобы флажки на монтажном модуле и светильнике совпали. Установить стопорный узел (11);

7.6.8.11 – выставить светильник под необходимым для эксплуатации углом, поворачивая распределительную коробку (2) в пазах скобы (1). Зафиксировать выбранное положение светильника с помощью крепёжных элементов (3).

7.6.8.12 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.10 Для монтажа на потолок с трубой (Тип крепления 2СР) (рис.8).

7.6.9.1 – закрепить распределительную коробку (1) монтажного модуля на потолке;

7.6.9.2 – установить необходимое количество переходников (3) совместно с кабельными вводами в отверстия распределительной коробки (1) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), в оставшиеся отверстия установить заглушки (2) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком);

7.6.9.3 – пропустить питающий кабель (кабели, если используется транзитный вариант подключения) через отверстия в кабельном вводе;

7.6.9.4 – обжать питающий кабель (кабели) в кабельном вводе;

7.6.9.5 – закрепить провод внешнего заземления на распределительной коробке с помощью узла заземления (4);

7.6.9.6 – подключить жилы питающего кабеля (кабелей) с помощью клеммных колодок (5) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу. Жилу заземления кабеля (кабелей) подключить к клеммной колодке, подключенной к узлу заземления (6) распределительной коробки (1);

7.6.9.7 – пропустить питающий провод через отверстия в адаптере (7) монтажного модуля;

7.6.9.8 – закрутить адаптер (7) в распределительную коробку (1), предварительно сняв стопорный узел (10) так, чтобы флажки адаптера (7) и распределительной коробки (1) совпали. Установить стопорный узел (10);

7.6.9.9 – пропустить питающие провода через отверстия в трубе (11);

7.6.9.10 – закрутить трубу (11) в адаптер (7) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), вкрутить установочный винт (10) для фиксации;

7.6.9.11 – демонтировать узел быстросъёмного соединения (далее БРС) (14) из корпуса монтажного модуля (12). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (15) и повернуть БРС (14) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС.

7.6.9.12 – пропустить питающий кабель через отверстия в корпусе монтажного модуля, уплотнительную прокладку (16) (заранее прорезав в уплотнительной прокладке отверстие под кабель, согласно Приложению Г) и прижимную втулку (17), предварительно установленных в корпусе монтажного модуля (12).

7.6.9.13 – закрутить корпус монтажного модуля (12) на трубу (11) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), вкрутить установочный винт (13) для фиксации;

7.6.9.14 – Закрутить прижимную втулку при помощи гаечного трубчатого торцевого ключа 19 мм, тем самым обжав питающий кабель.

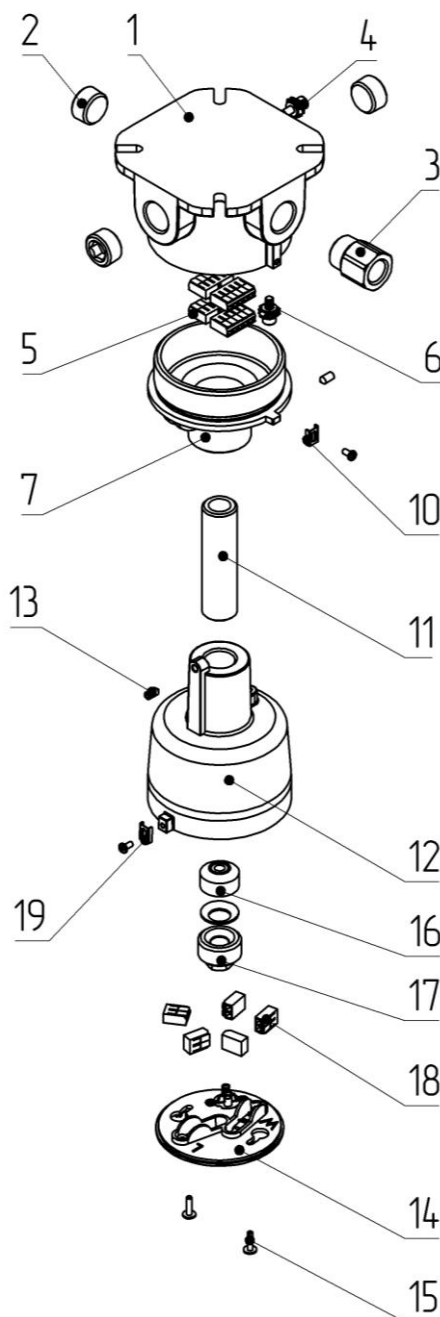


Рис.8

7.6.9.15 – подключить жилы кабеля (кабелей) к БРС (14) с помощью клеммных колодок (18) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу;

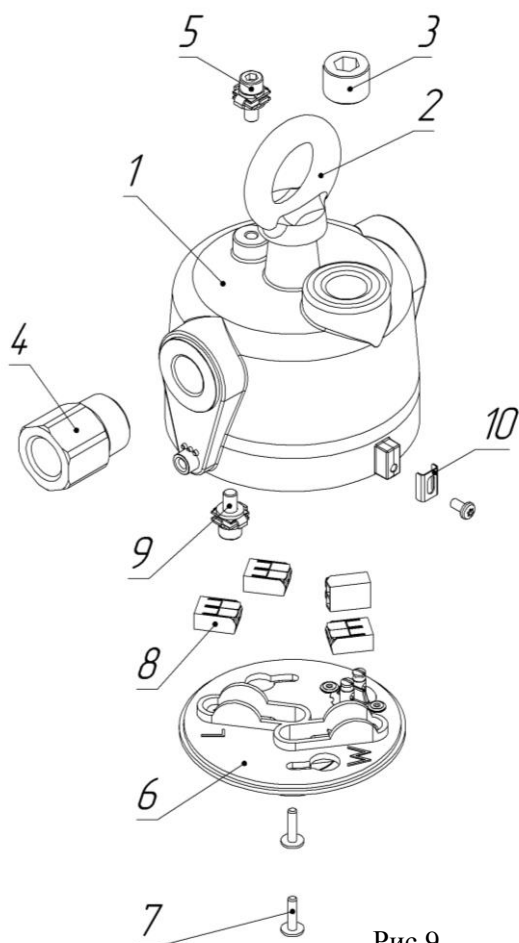
7.6.9.16 – смонтировать БРС (14) в корпус монтажного модуля (12) и зафиксировать с помощью винтов (15);

7.6.9.17 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (19) так, чтобы флажки на монтажном модуле и светильнике совпали. Установить стопорный узел (19)

7.6.9.18 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

7.6.10 Для монтажа на рым-болт (Тип крепления EM) (рис.9).

7.6.10.1 – закрепить распределительную коробку (1) монтажного модуля при помощи рым-болта (2);



7.6.10.2 – демонтировать узел быстроразъёмного соединения (далее БРС) (6) из распределительной коробки (2). Для этого ослабить, но не выкручивать полностью, винты (7) и повернуть БРС (6) по часовой стрелке пока винты не выйдут из пазов БРС.

7.6.10.3 – установить необходимое количество переходников (4) совместно с кабельными вводами в отверстия распределительной коробки (1) (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком), в оставшиеся отверстия установить заглушки (3), (предварительно уплотнив соединение резьбовым герметиком);

7.6.10.4 – пропустить питающий кабель (кабели, если используется транзитный вариант подключения) через отверстие в кабельном вводе;

7.6.10.5 – обжать питающий кабель (кабели) в кабельном вводе;

7.6.10.6 – закрепить провод внешнего заземления на распределительной коробке (1) с помощью узла заземления (5);

7.6.10.7 – подключить жилы кабеля (кабелей) к БРС (6) с помощью клеммных колодок (8) следующим образом: провод фазы подключить к черному проводу, провод нейтрали к белому проводу. Жилу заземления кабеля (кабелей) подключить к распределительной коробке (1) с

помощью узла заземления (9);

7.6.10.8 – смонтировать БРС (6) в распределительную коробку (1) и зафиксировать с помощью винтов (7)

7.6.10.9 – закрутить светильник в монтажный модуль, предварительно сняв стопорный узел (10) так, чтобы флажки на монтажном модуле и светильнике совпали. Установить стопорный узел (10);

7.6.10.10 – дополнительно закрепить светильник при помощи стропа, идущего в комплекте (при необходимости данной функции).

8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Светильники должны проходить техническое обслуживание, предусмотренное на территории установки для осветительного электрооборудования напряжением до 1000 В. При этом учитывать отсутствие в конструкции светильника сменных источников света (ламп), патронов к

ним и светоотражающих элементов.

8.2 Дополнительно следует осматривать светильник на предмет накопления пыли на его корпусных элементах.

8.3 Периодичность осмотра следует устанавливать в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в год. Очистку производить мягкими материалами.

8.4 Для светильников серии Robus-Ex со встроенной аккумуляторной батареей, необходимо производить замену аккумуляторной батареи каждые 3 года, в течение всего срока эксплуатации. Начало срока замены исчисляется с момента принятия светильника ОТК.

8.5 Ремонт светильников, а также замена аккумуляторных батарей, производится только изготовителем светильников либо предприятиями, которые уполномочены изготовителем для выполнения такого ремонта.

9 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА, ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ ОБОРУДОВАНИЯ, И ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ

9.1 К критическим отказам в работе светильника относятся:

- выход из строя источника питания;
- выход из строя светодиодного модуля;
- механические повреждения светопропускающей части;
- повреждения оболочки светильника.

9.2 Возможные ошибки персонала, приводящие к аварийным режимам работы светильника:

- подключение светильника к питающей электросети с напряжением отличным от параметров указанных в маркировке светильника;
- некорректное подключение к питающей электросети;
- неаккуратное обращение со светильником во время монтажа (падения, удары, и т.п.), приводящие к механическим повреждениям.

9.3 Для предотвращения ошибок при подключении светильника, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящим Руководством по эксплуатации и "Правилами технической эксплуатации установок потребителей".

10 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать светильник при:

- механических повреждениях корпуса, светопропускающего рассеивателя, отсутствии узла заземления, повреждениях питающего кабеля, помутнении светопропускающего рассеивателя.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Светильники в индивидуальной упаковке транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на используемом виде транспорта. При транспортировке должны быть приняты меры для защиты светильников в индивидуальной упаковке от воздействия влаги, атмосферных осадков и солнечной радиации.

11.2 Условия транспортирования светильников в упаковке завода-изготовителя в части воздействия механических факторов "Ж" по ГОСТ 23216-78, а в части воздействия климатических факторов такие же, как условия хранения группа 4 по ГОСТ 15150-69.

11.3 Условия хранения светильников в упаковке предприятия-изготовителя категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Гарантированный срок хранения 1 год.

11.4 Светильники не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы материалы, используемые в светильниках, не требуют специальной утилизации. Медный провод и алюминиевые детали, представляющие собой отходы цветных металлов, подлежат сбору и реализации в соответствии с ГОСТ 1639-2009.

12 УПАКОВКА

Светильник укладывается в коробку из гофрокартона и фиксируется при помощи двух ложементов. Монтажный модуль укладывается в отдельную коробку из гофрокартона и фиксируется при помощи вставок. Для дальнейшего хранения короб с монтажным модулем укладывается в коробку светильника.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие светильника требованиям технических условий ИЖЦБ.676117.044 ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации светильника, включая срок хранения, составляет 5 лет. Гарантийный срок исчисляется с момента принятия светильника ОТК.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторной батареи, для светильников серии Robus-Eх со встроенной аккумуляторной батареей, составляет 6 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с момента принятия светильника ОТК.

13.4 Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- наличие механических повреждений;
- отсутствие настоящего паспорта;
- воздействие на светильник химически активных веществ;
- воздействие на светильник абразивных средств и материалов;
- нарушение условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации светильника.

13.5 Гарантийный ремонт, в том числе гарантийная замена компонентов светильника, не продлевает гарантийный срок, указанный в пункте 13.2.

13.6 Общий срок службы светильника при соблюдении потребителем правил эксплуатации 15 лет.

14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

14.1. Рекламационные претензии предъявляются предприятию в случае выявления дефектов и неисправностей, ведущих к выходу из строя светильников ранее гарантийного срока.

14.2. Рекламационный акт должен в себя включать информацию о:

- типе светильника;
- дефектах, неисправностях и условиях, при которых они выявлены;
- дату изготовления.

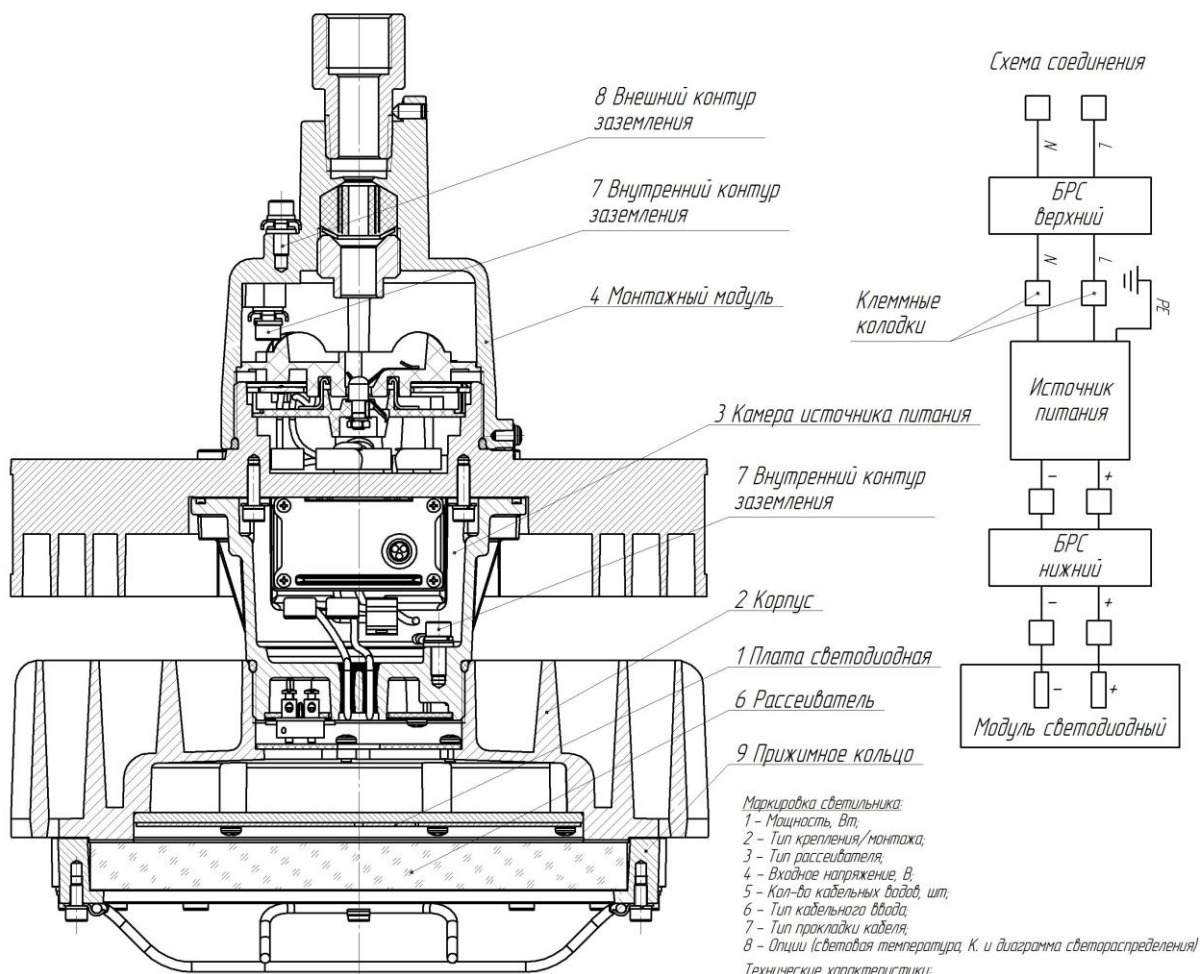
15 МАРКИРОВКА

На светильнике должна быть нанесена разборчивая и долговечная маркировка, содержащая:

- наименование изготовителя или товарный знак;
- тип и обозначение светильника;
- напряжение питания в вольтах;
- максимальную мощность в ваттах;
- степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (IP);
- маркировка по взрыво и пылезащите;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- заводской номер;
- знак ЕАС согласно «Положения о едином знаке обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза».
- предупредительные надписи: «Предупреждение - открывать, отключив от сети»; «Предупреждение – Не открывать при возможном присутствии взрывоопасной смеси»; «Предупреждение – Опасность потенциального электрического заряда (для светильников с рассеивателем из поликарбоната)»;
- специальный знак взрывобезопасности Ex.

Приложение А.1

Устройство светильника светодиодного взрывозащищенного серии Могion



Маркировка светильника:
 1 - Мощность, Вт;
 2 - Тип крепления/монтажа;
 3 - Тип рассеивателя;
 4 - Входное напряжение, В;
 5 - Кол-во кабельных вводов, шт;
 6 - Тип кабельного ввода;
 7 - Тип прокладки кабеля;
 8 - Опции (световая температура, К и диаграмма светораспределения)

Технические характеристики:
 9 - Маркировка по взрыву и пылезащите;
 10 - Входное напряжение;
 11 - Диапазон рабочих температур, °С;
 12 - Степень защиты (IP);
 13 - Климатическое исполнение и категория размещения;
 14 - Технические условия;
 15 - Заводской номер;
 16 - QR - код

14 10 11 1 9 2 12 3 13 4 15 5 6 7 8 16

ЭЛЕКТРОЛУЧ

Могion-Ex- [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] / []

[]

[]

[]

Ex

EAC

ОС ООО "ТехБезопасность"
 № ТС RU C-RU.XXXX.X.XXXXX Серия RU № XXXXXXX

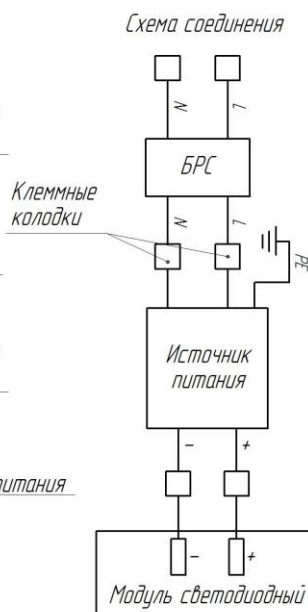
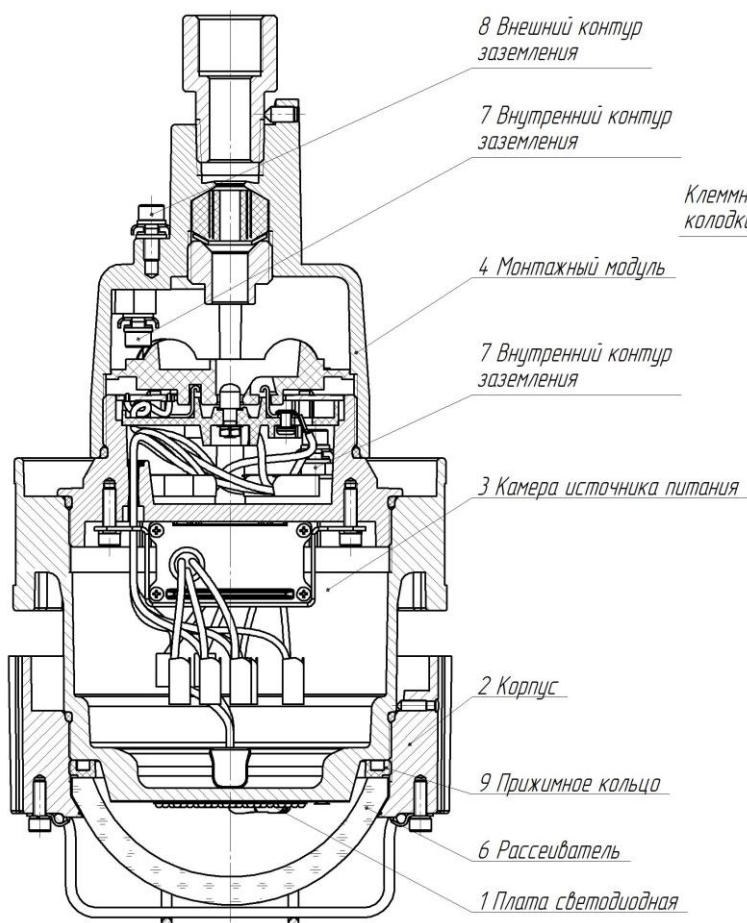
[]

www.e-looch.ru

Предупреждение - открывать, отключив от сети
 Предупреждение - не открывать при возможном присутствии взрывоопасной смеси
 Предупреждение - опасность потенциального электрического заряда

Приложение А.2

Устройство светильника светодиодного взрывозащищенного серии Robus

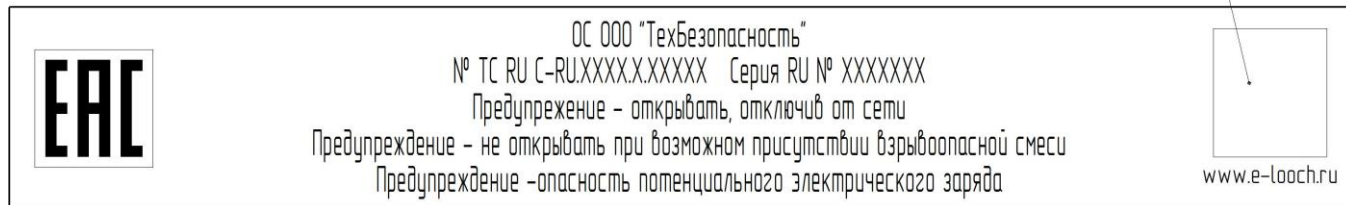
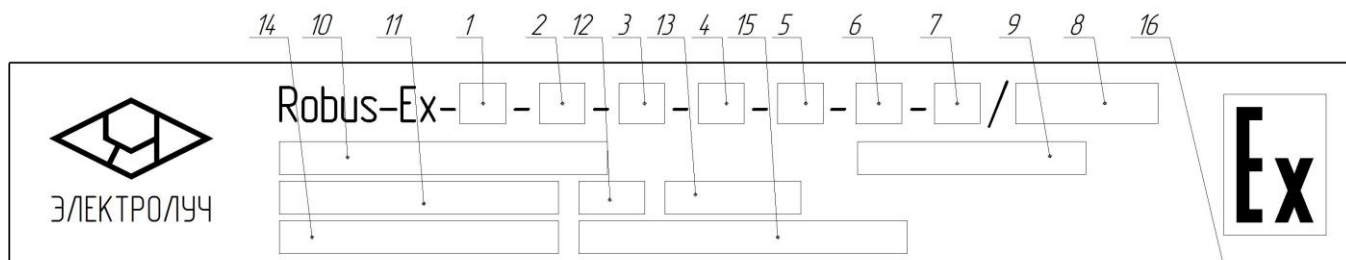


Маркировка светильника:

- 1 - Мощность, Вт;
- 2 - Тип крепления/монтажа;
- 3 - Тип рассеивателя;
- 4 - Входное напряжение, В;
- 5 - Кол-во кабельных вводов, шт;
- 6 - Тип кабельного ввода;
- 7 - Тип прокладки кабеля;
- 8 - Опции (световая температура, К и диаграмма светораспределения)

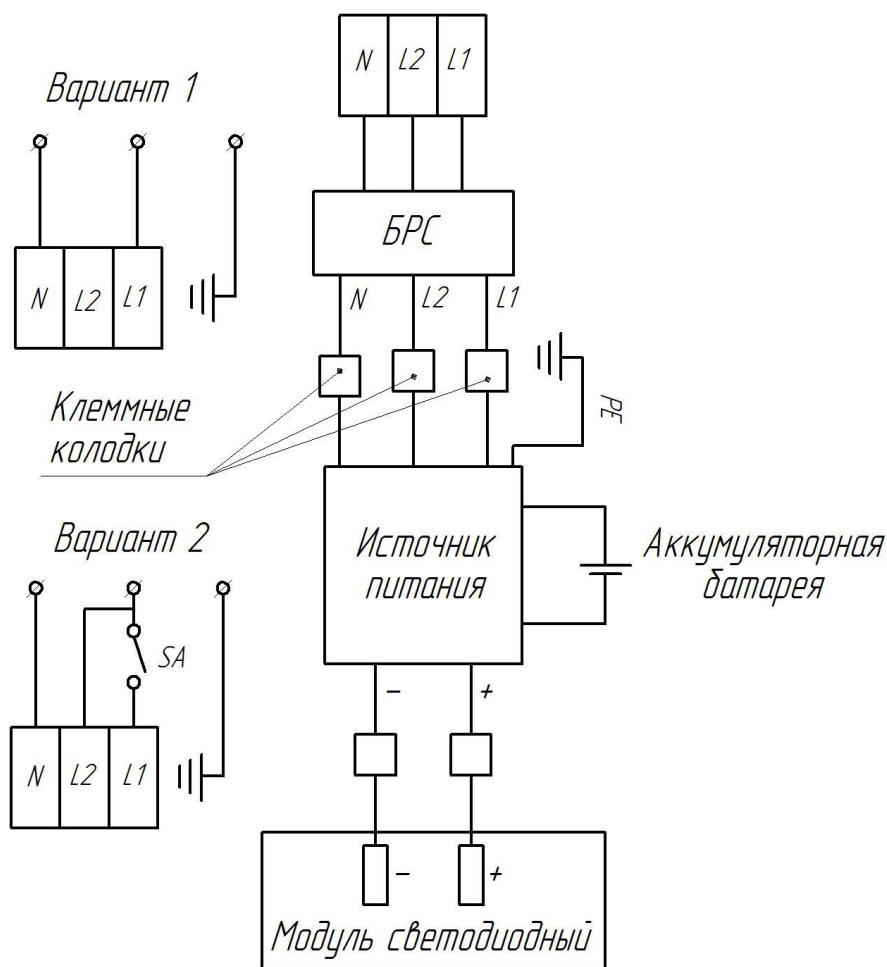
Технические характеристики:

- 9 - Маркировка по взрыву и пылезащите;
- 10 - Входное напряжение;
- 11 - Диапазон рабочих температур, °С;
- 12 - Степень защиты (IP);
- 13 - Климатическое исполнение и категория размещения;
- 14 - Технические условия;
- 15 - Заводской номер;
- 16 - QR - код



Приложение А.3

Схема подключения светильников серии Robus-Ex со встроенной аккумуляторной батареей



Возможно 2 варианта подключения светильника:

1) Вариант 1: аккумуляторный светильник без возможности управления.

Контакт "L1" подключить к фазе, контакт "L2" не задействован, контакт "N" подключить к нейтрали. При наличии напряжения на контактах "L1 - N" светильник питается от сети, как только напряжение пропадает светильник начинает питаться от аккумуляторной батареи до тех пор, пока она полностью не разрядится, либо снова не появится напряжение "L1 - N".

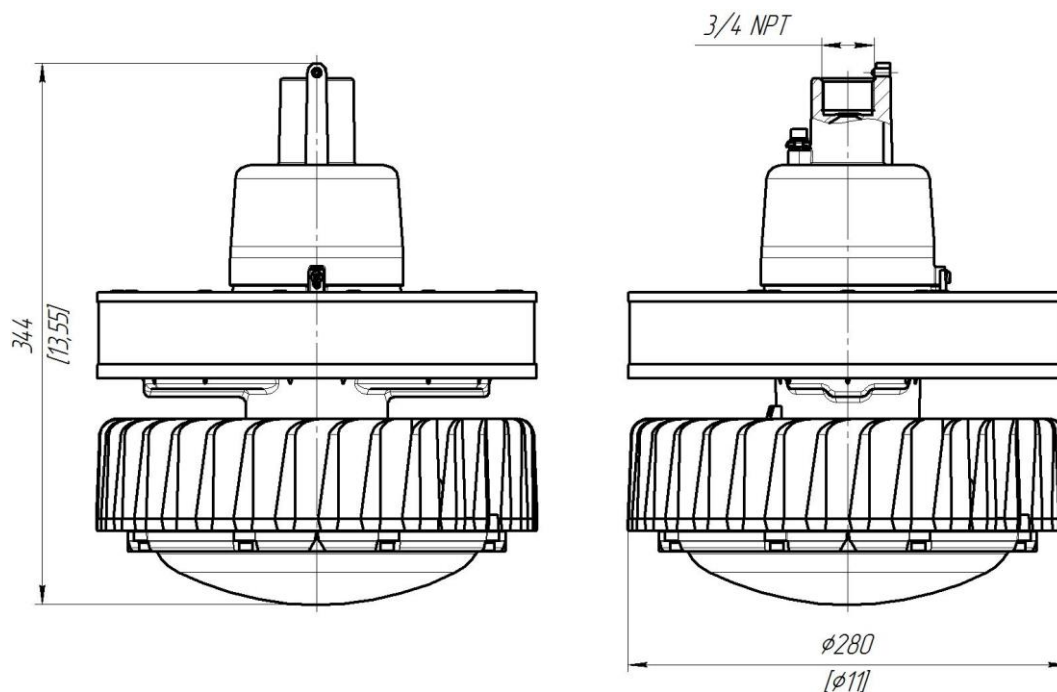
2) Вариант 2: аккумуляторный светильник с возможностью управления:

Удалить перемычку "L1"- "L2". Контакт "L2" подключить к фазе, контакт "L1" подключить к фазе через выключатель "SA", контакт "N" подключить к нейтрали. При наличии напряжения на контактах "L2 - N", светильник работает в режиме общего освещения, включается/выключается с помощью выключателя "SA", но как только напряжение на контактах "L2 - N" пропадает, светильник переходит в режим аварийного освещения и начинает питаться от аккумуляторной батареи, при этом не реагирует на выключатель "SA" до тех пор, пока снова не появится напряжение "L2 - N".

Приложение Б.1

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.

Тип крепления РМ - монтаж на трубу

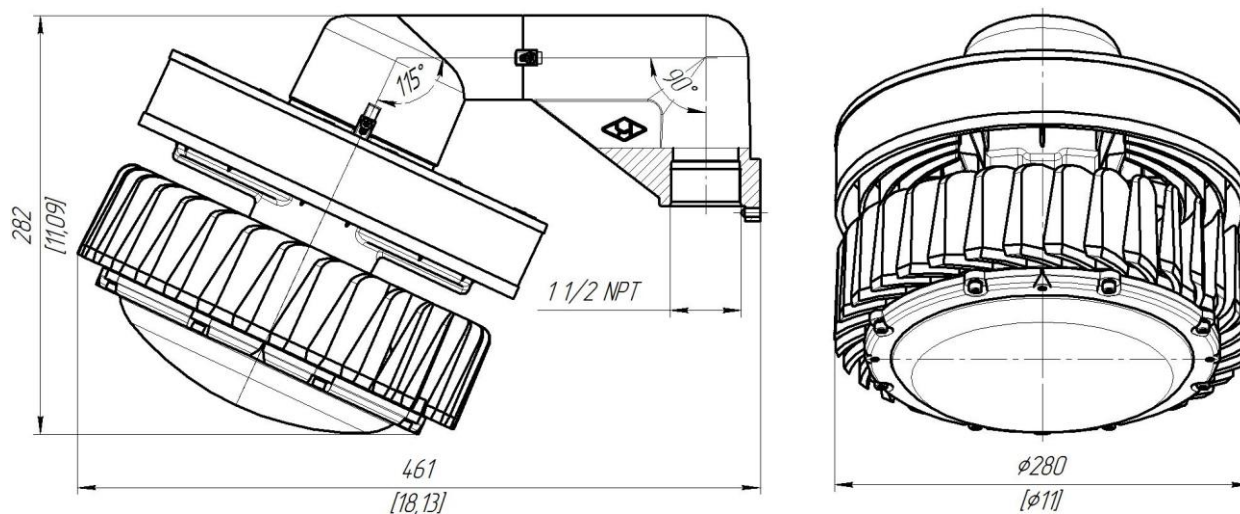


В квадратных скобках указан размер в дюймах.
Масса светильника: 10,6 кг.

Приложение Б.2

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.

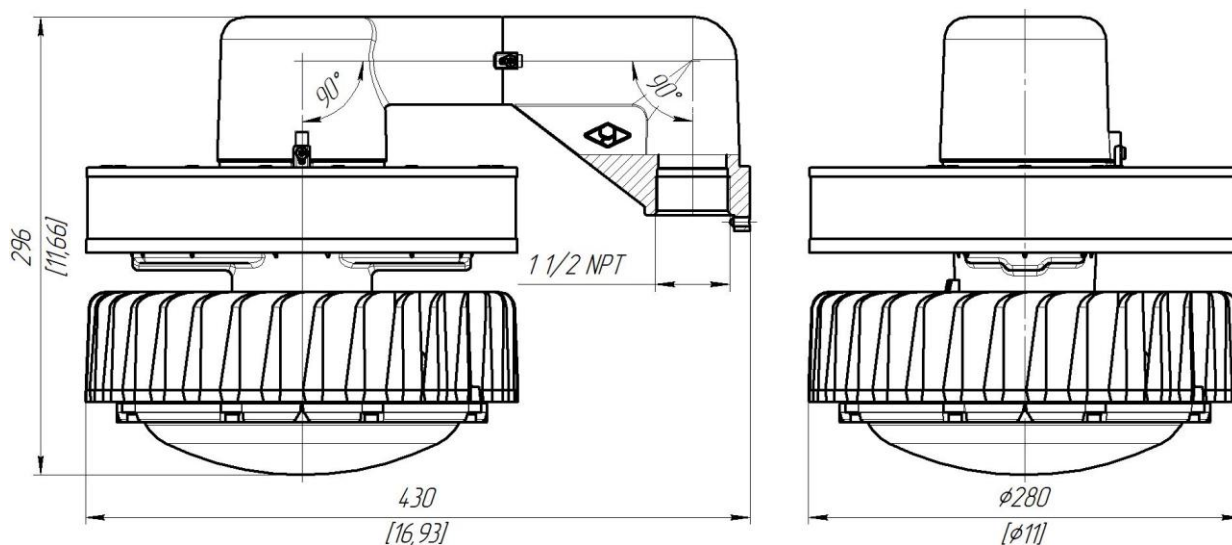
Тип крепления SA - монтаж на стойку 1 1/2" NPT под углом 25°



В квадратных скобках указан размер в дюймах.
Масса светильника: 11,3 кг.

Приложение Б.3

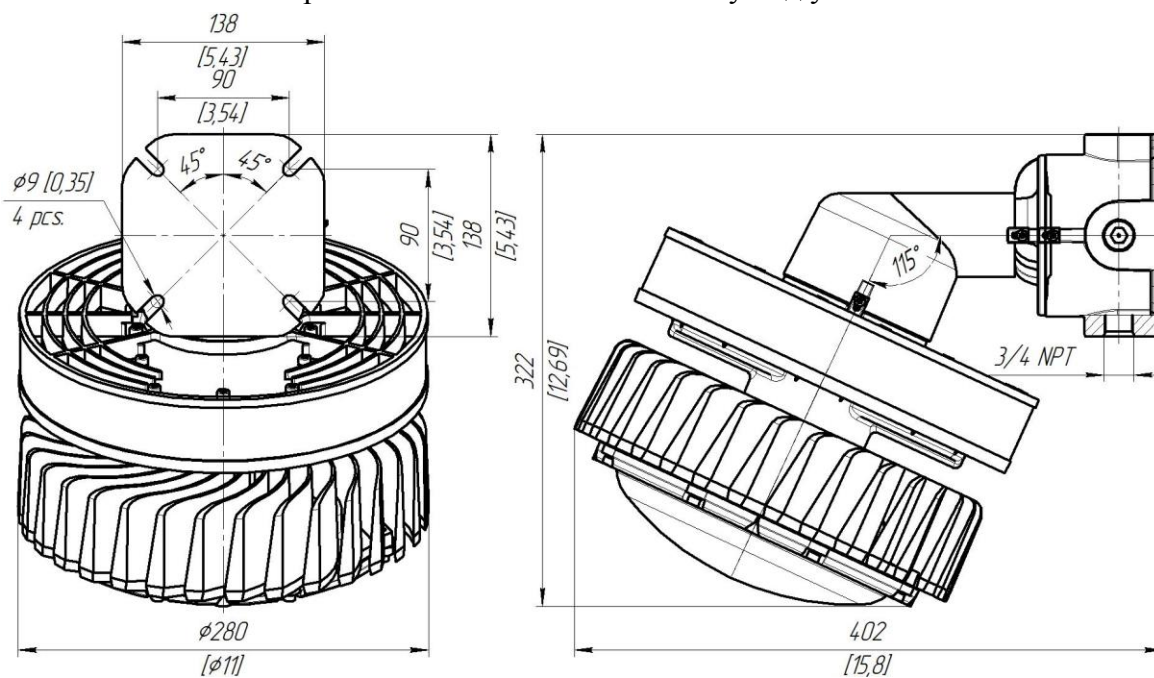
Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.
Тип крепления SS - монтаж на стойку 1 1/2" NPT под углом 90°



В квадратных скобках указан размер в дюймах.
Масса светильника: 11,5 кг.

Приложение Б.4

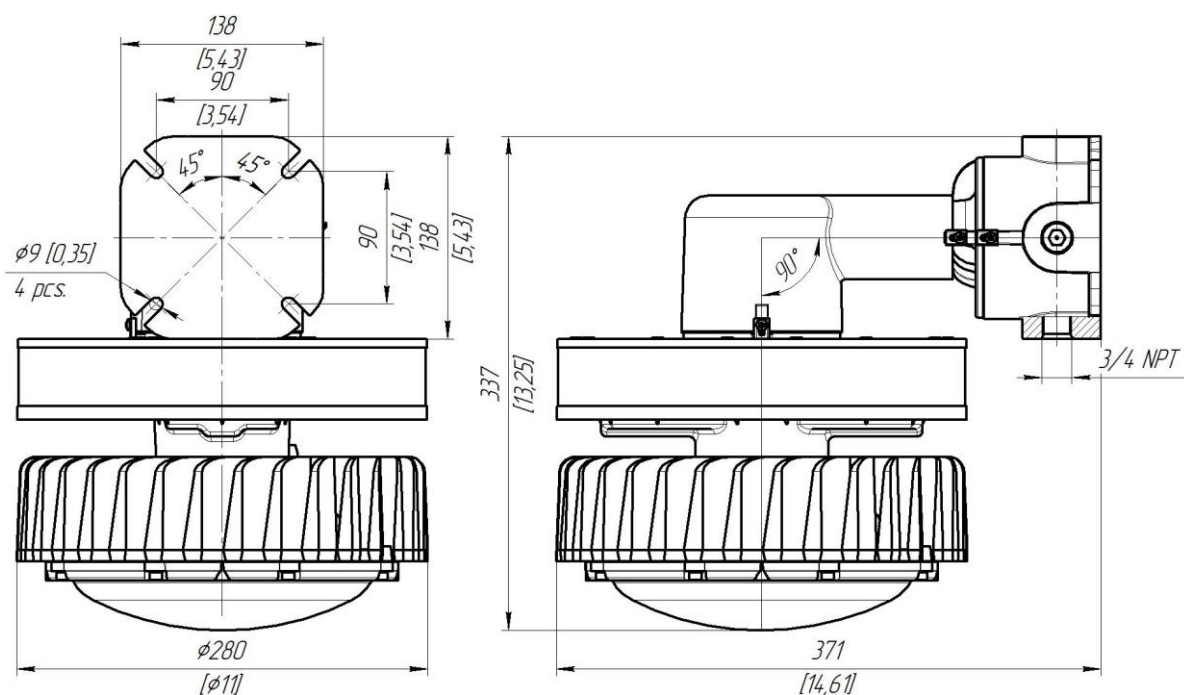
Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.
Тип крепления WA - монтаж на стену под углом 25°



В квадратных скобках указан размер в дюймах.
Масса светильника: 11,9 кг.

Приложение Б.5

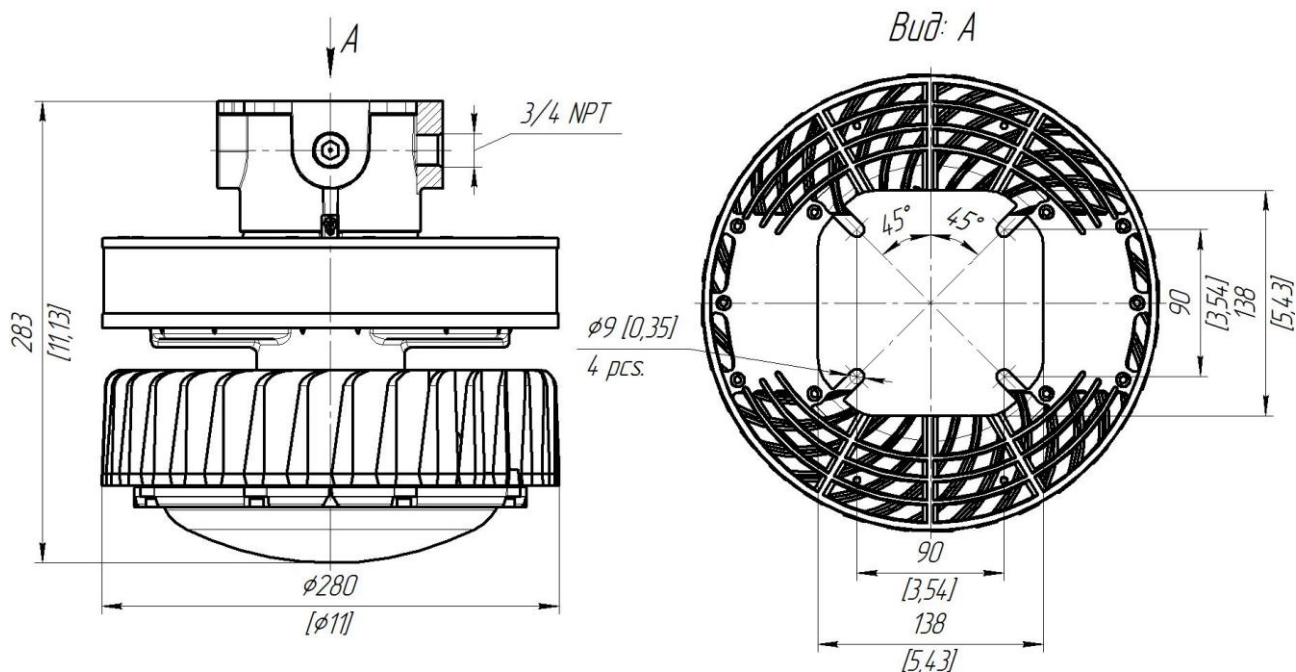
Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.
Тип крепления WM - монтаж на стену под углом 90°



В квадратных скобках указан размер в дюймах.
Масса светильника: 12,2 кг.

Приложение Б.6

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.
Тип крепления CM - монтаж на потолок

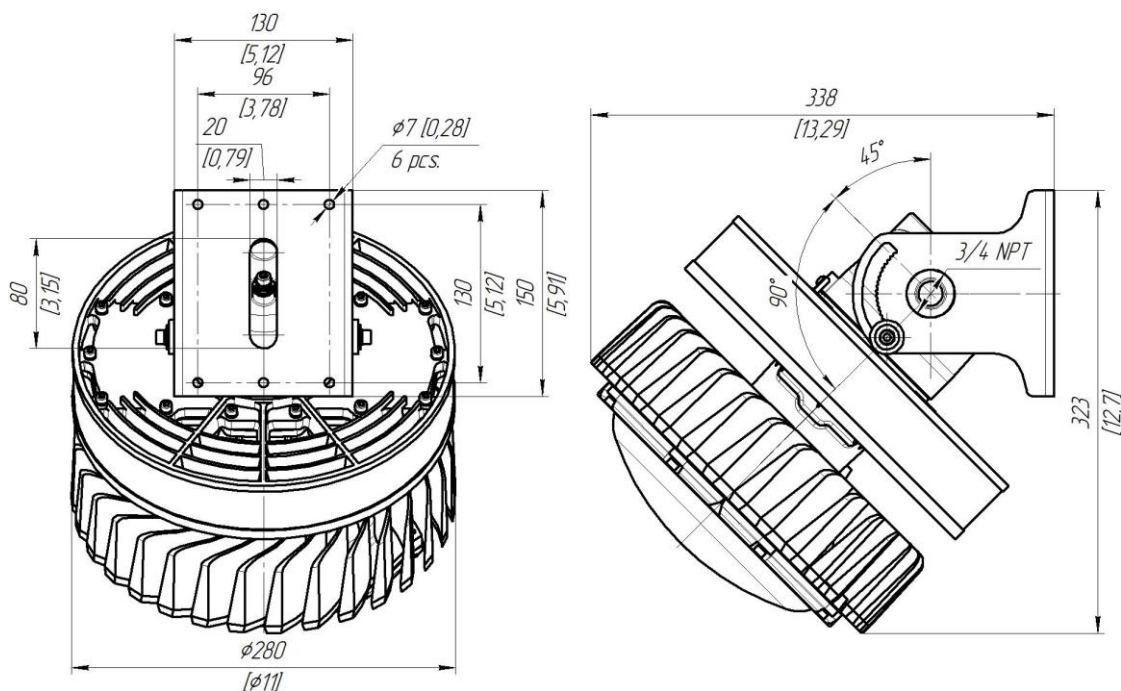


В квадратных скобках указан размер в дюймах
Масса светильника: 11 кг.

Приложение Б.7

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.

Тип крепления SB- монтаж на поворотную скобу



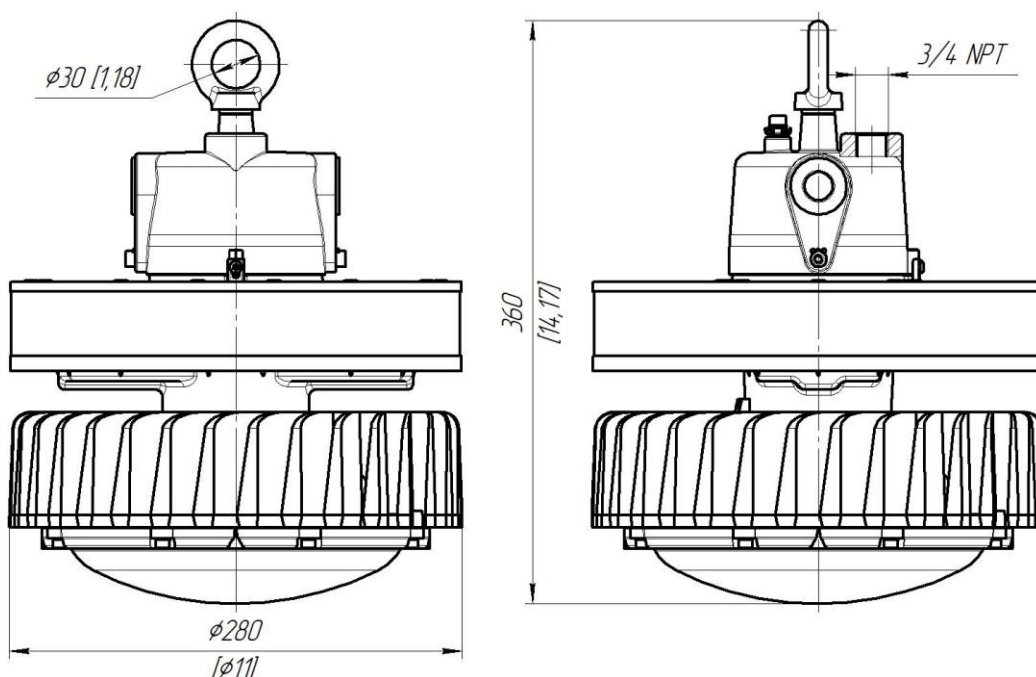
В квадратных скобках указан размер в дюймах.

Масса светильника: 11,6 кг.

Приложение Б.8

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.

Тип крепления EM - монтаж на рым-болт



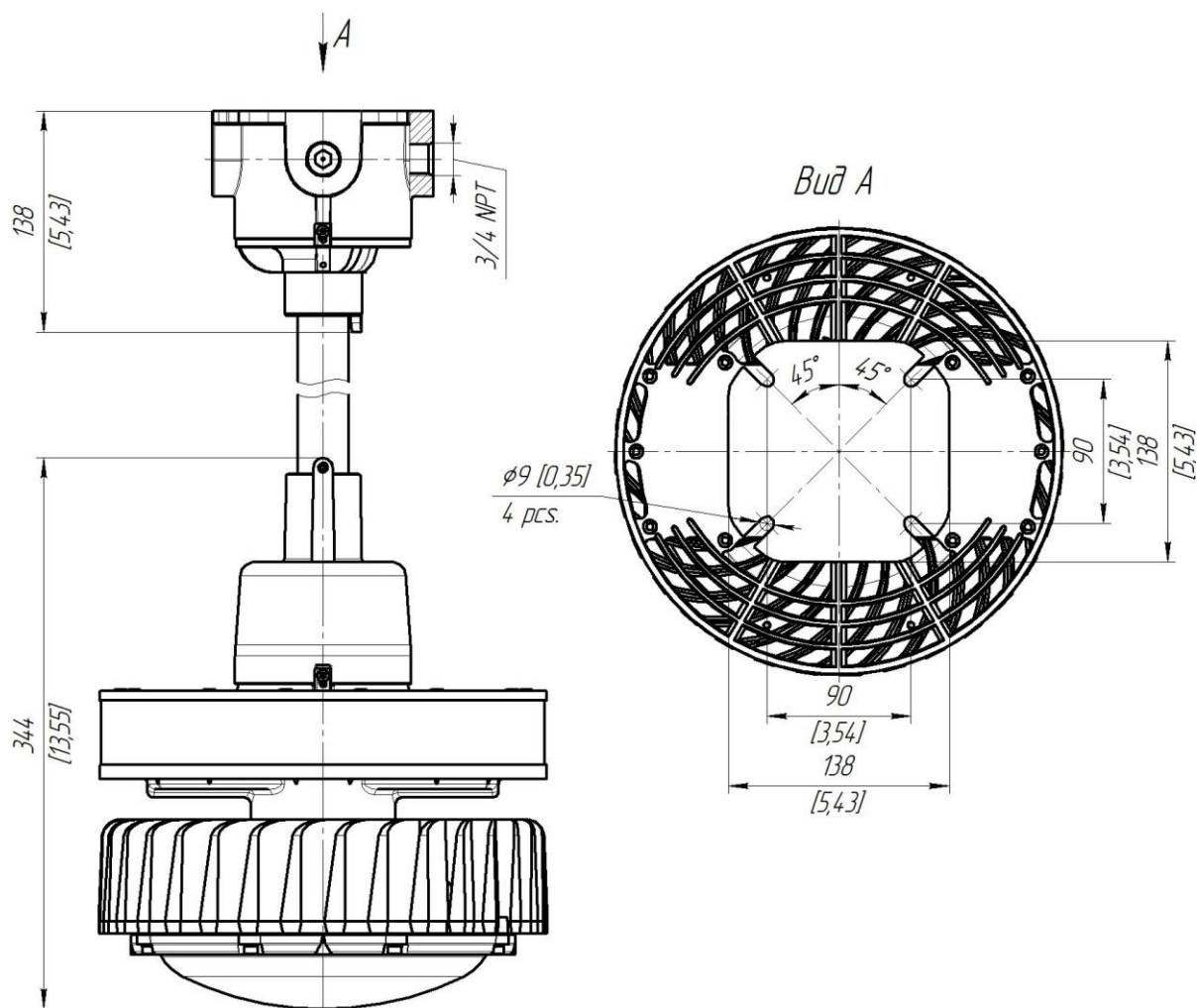
В квадратных скобках указан размер в дюймах.

Масса светильника: 10,6 кг

Приложение Б.9

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Morion.

Тип крепления 2CP - монтаж на потолок с трубой G3/4"



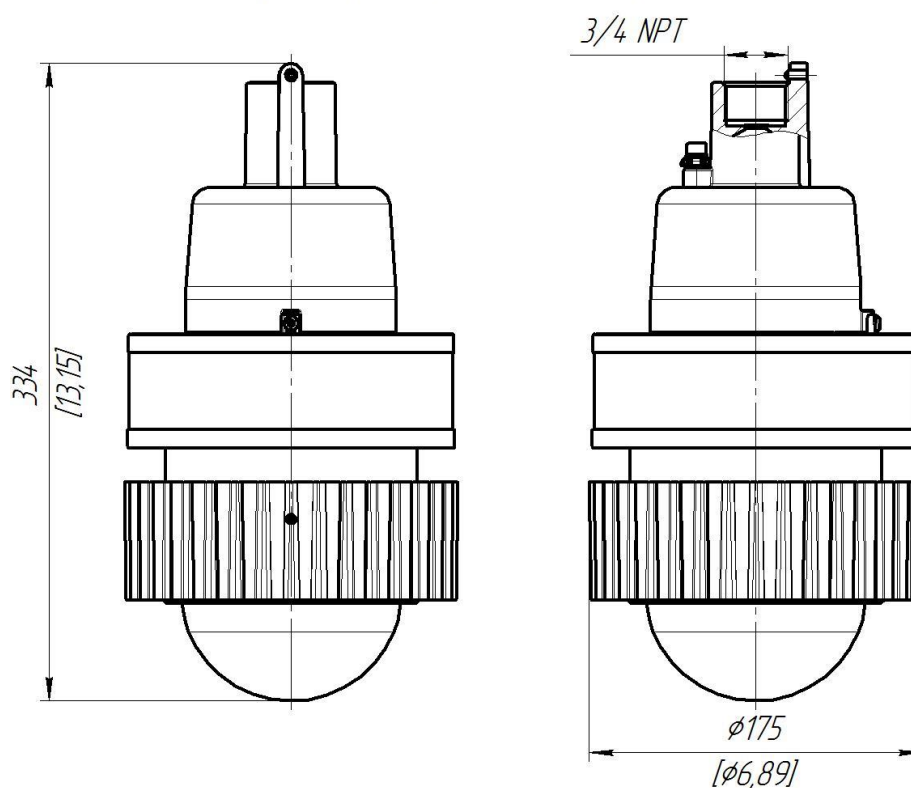
В квадратных скобках указан размер в дюймах.
Масса светильника: 11,7 кг.

Приложение В.1

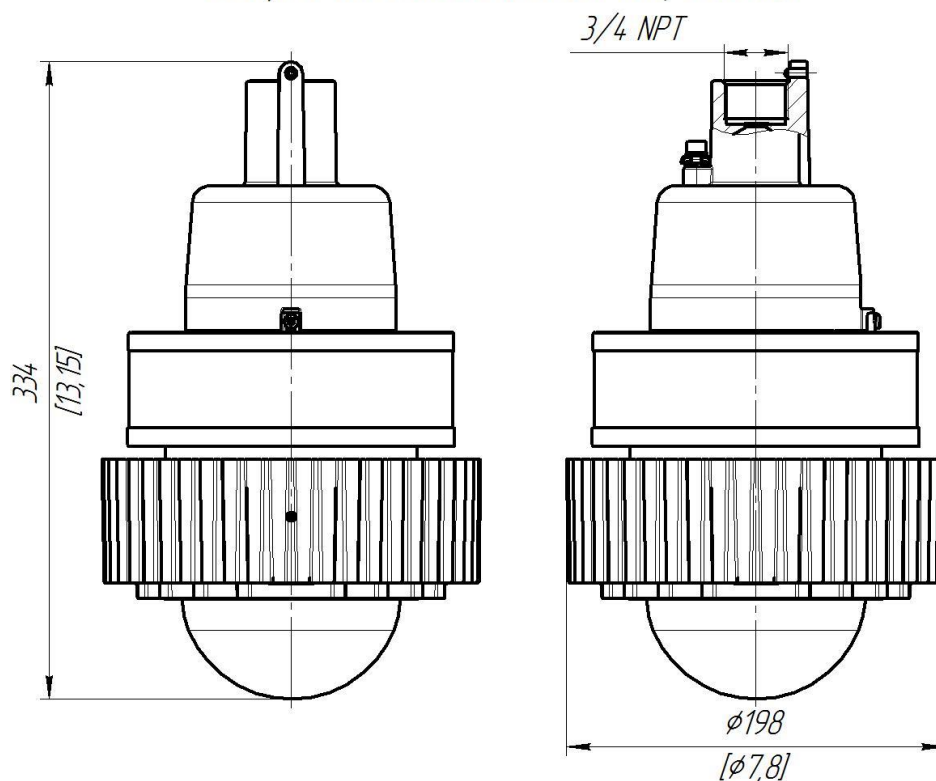
Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления РМ - монтаж на трубу

Мощность светильника: 20...50 Вт.



Мощность светильника: 60, 80 Вт.



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

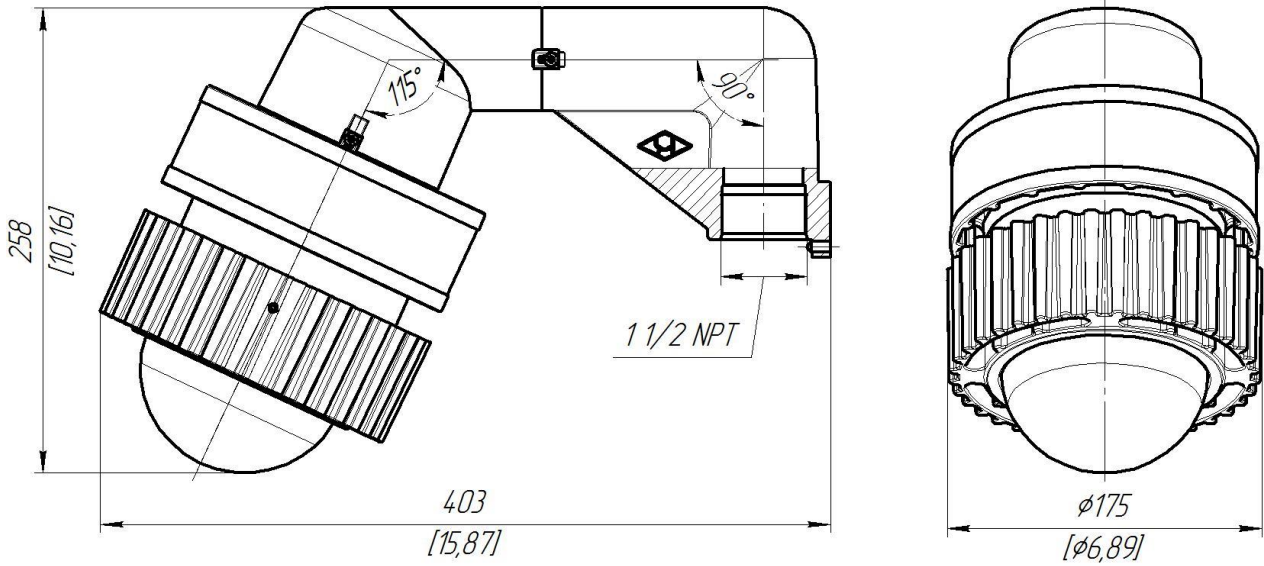
Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 4,75 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 5,6 кг.

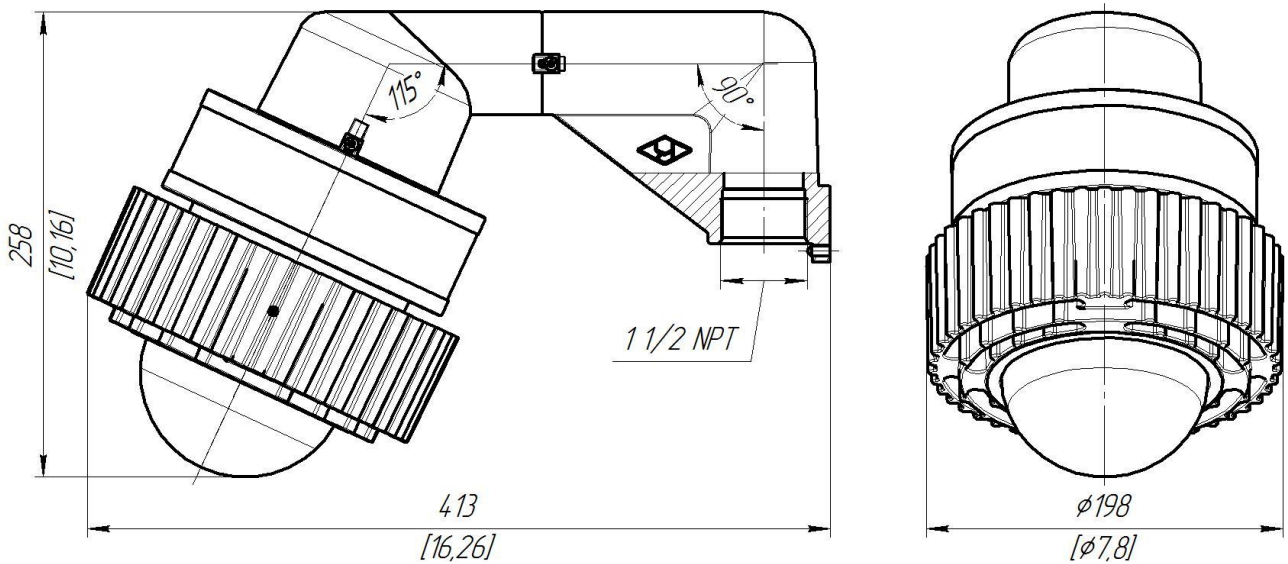
Приложение В.2

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.
Тип крепления SA - монтаж на стойку 1½" NPT под углом 25°

Мощность светильника: 20...50 Вт.



Мощность светильника: 60, 80 Вт.



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

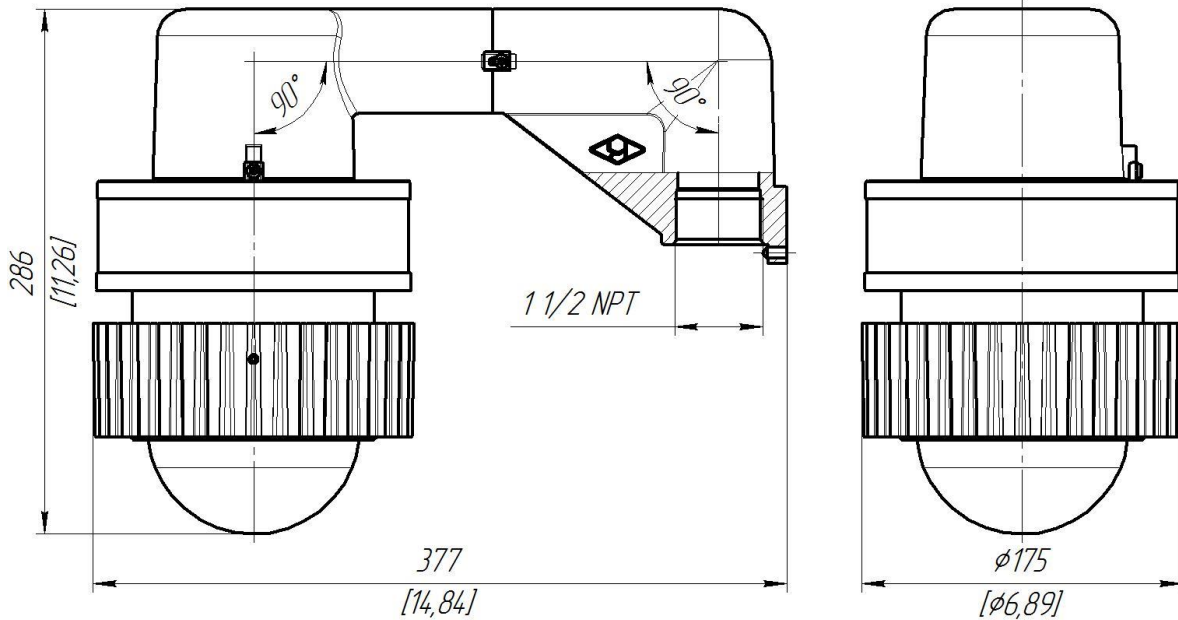
Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 5,46 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 6,31 кг.

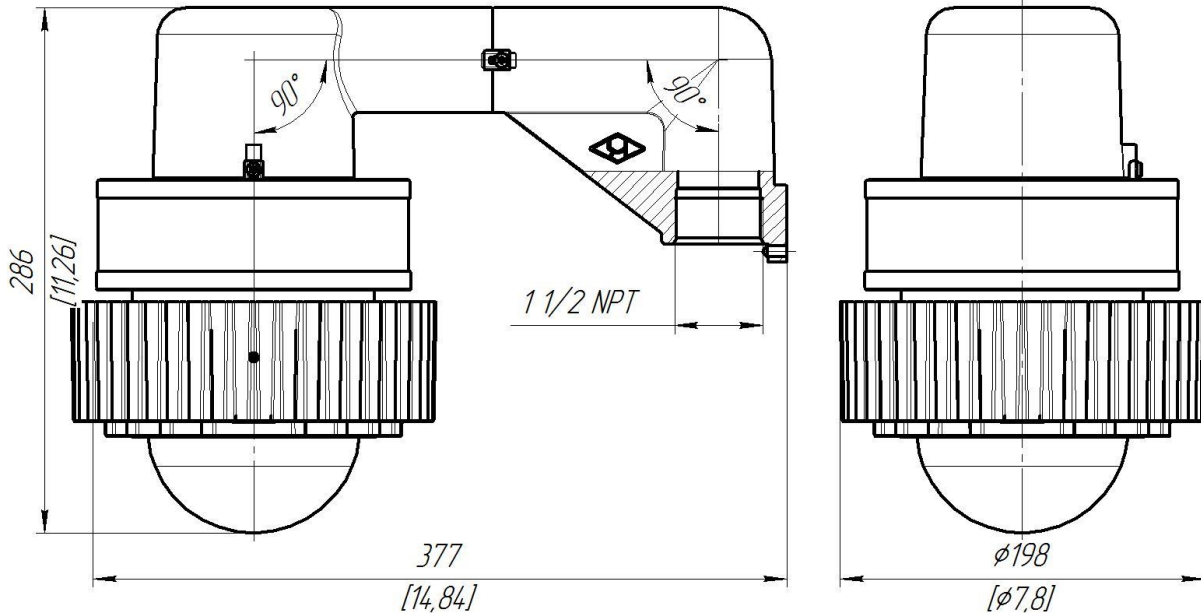
Приложение В.3

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.
Тип крепления SS - монтаж на стойку 1 1/2" NPT под углом 90°

Мощность светильника: 20...50 Вт.



Мощность светильника: 60, 80 Вт.



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

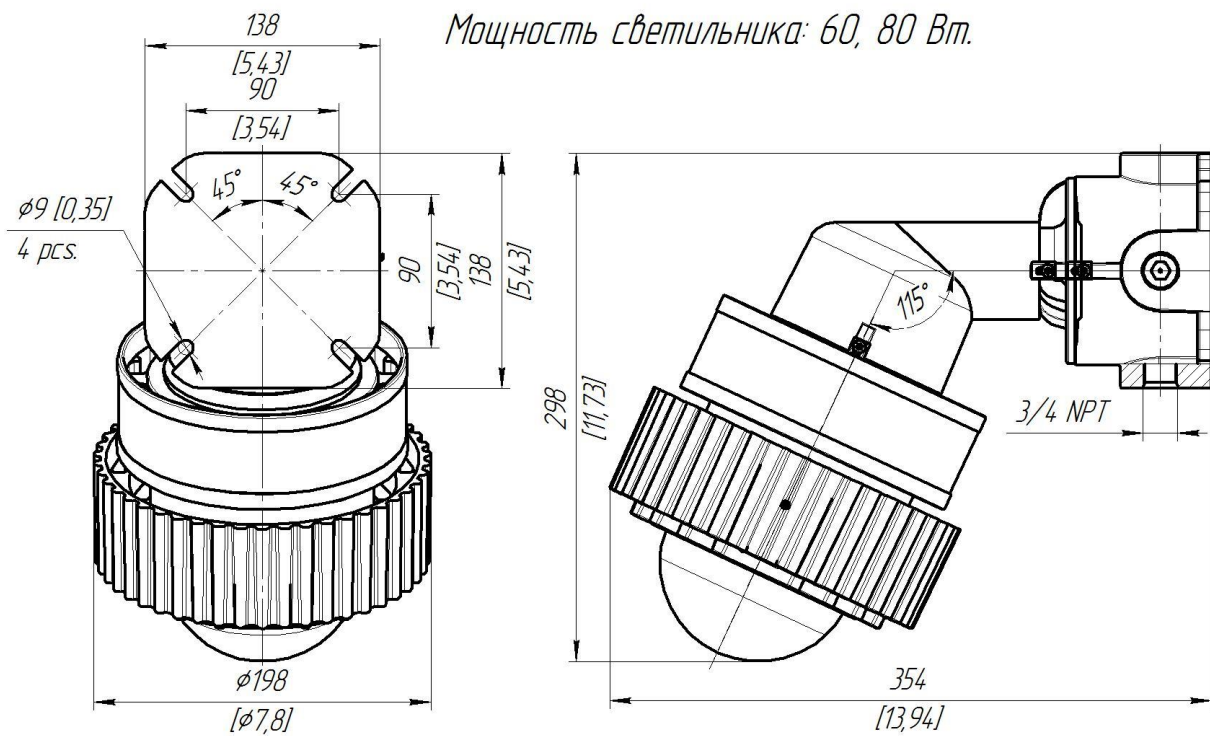
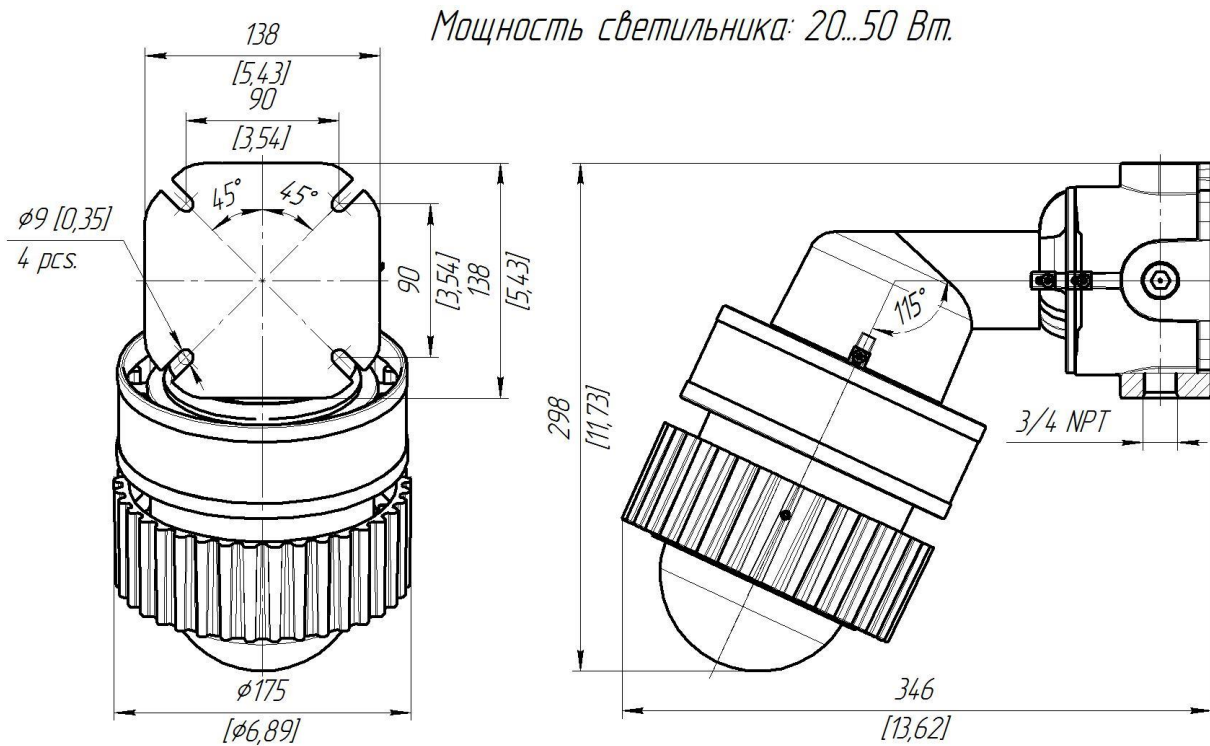
Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 5,69 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 6,54 кг.

Приложение В.4

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления WA - монтаж на стену под углом 25°



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

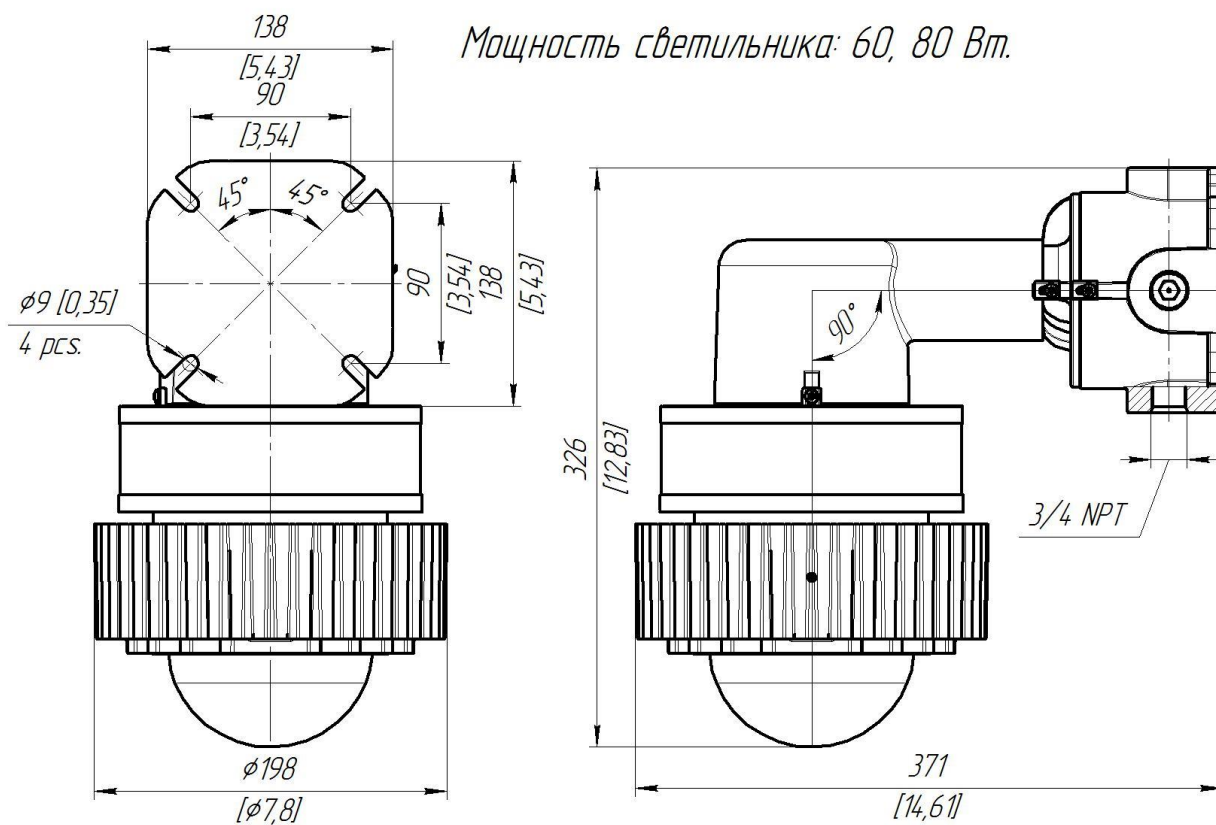
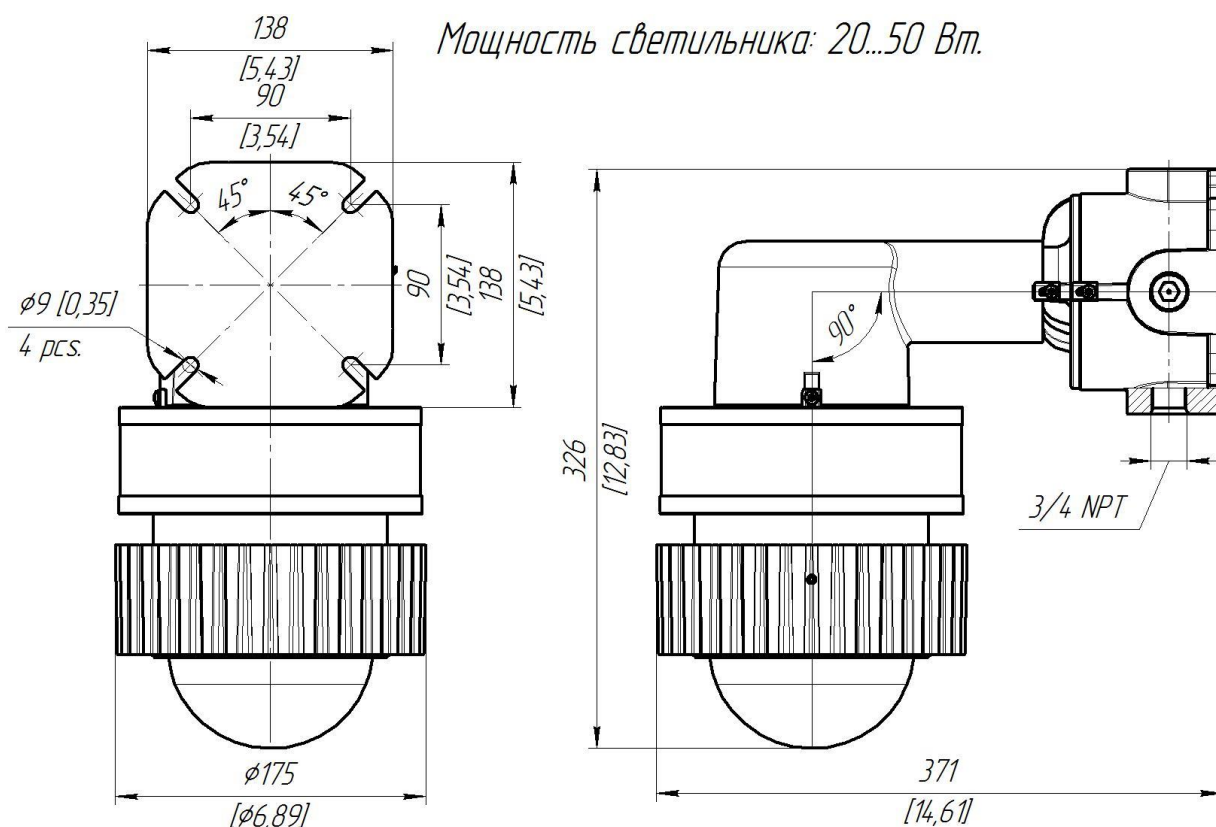
Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 6,12 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 6,97 кг.

Приложение В.5

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления WM - монтаж на стену под углом 90°



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 6,35 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 7,2 кг.

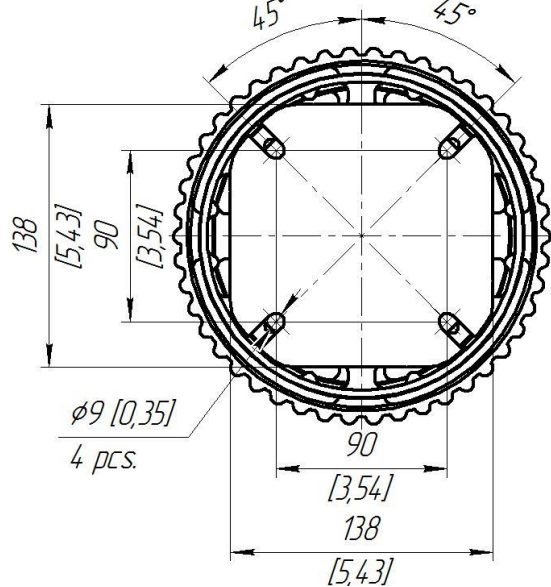
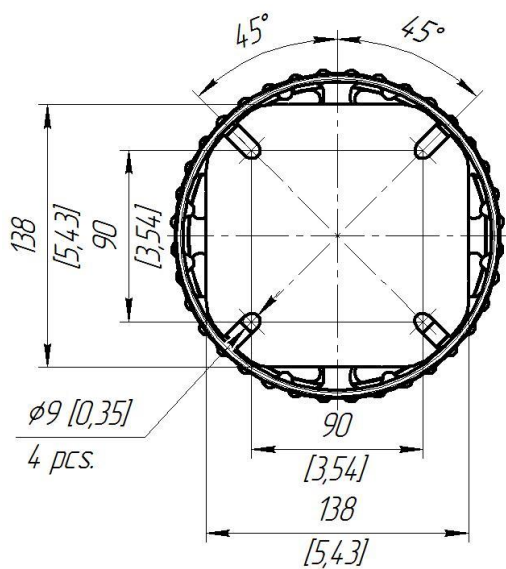
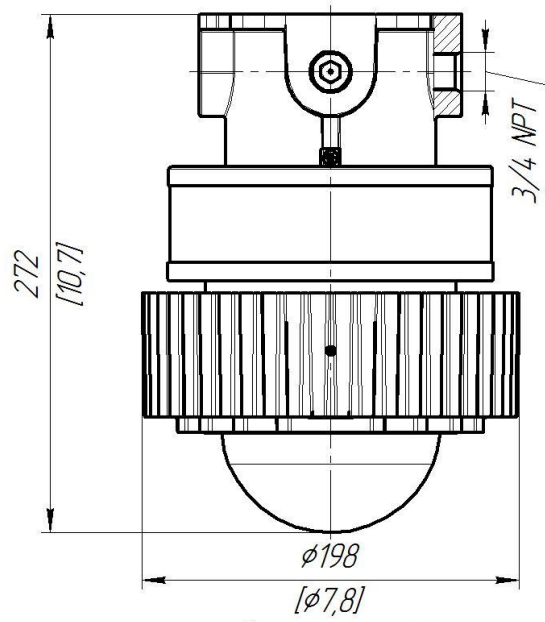
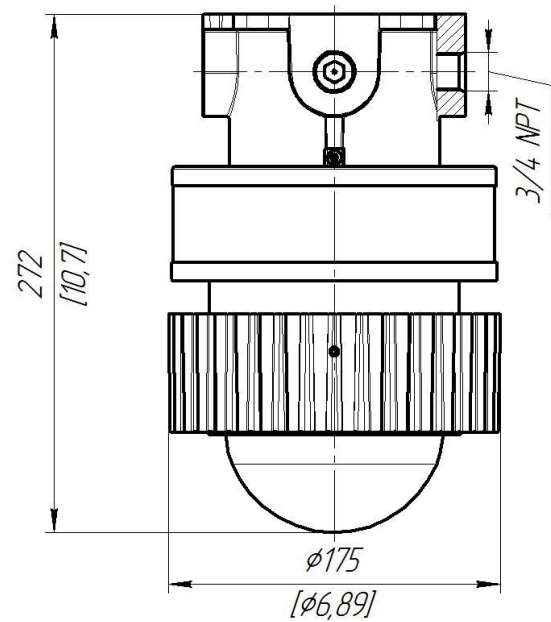
Приложение В.6

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления СМ - монтаж на потолок.

Мощность светильника: 20...50 Вт.

Мощность светильника: 60, 80 Вт.



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

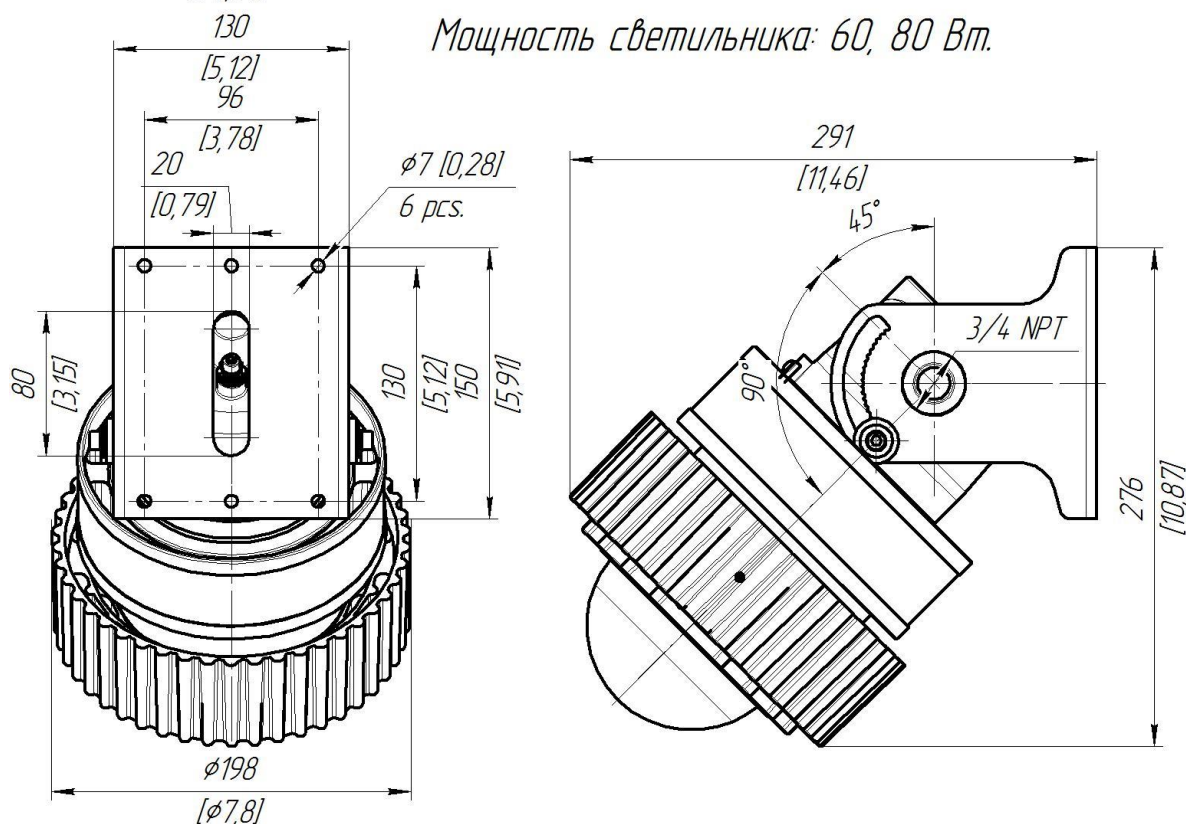
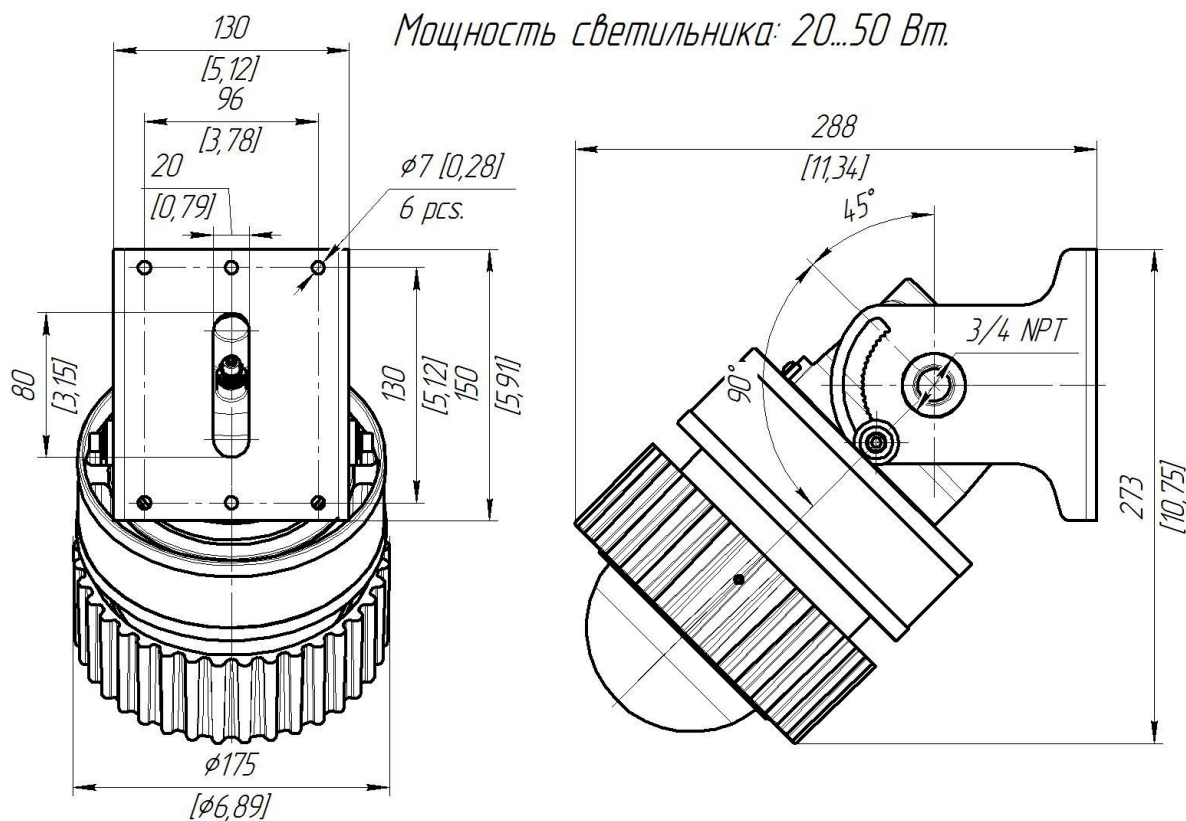
Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 5,22 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 6,07 кг.

Приложение В.7

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления SB- монтаж на поворотную скобу



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 5,72 кг.

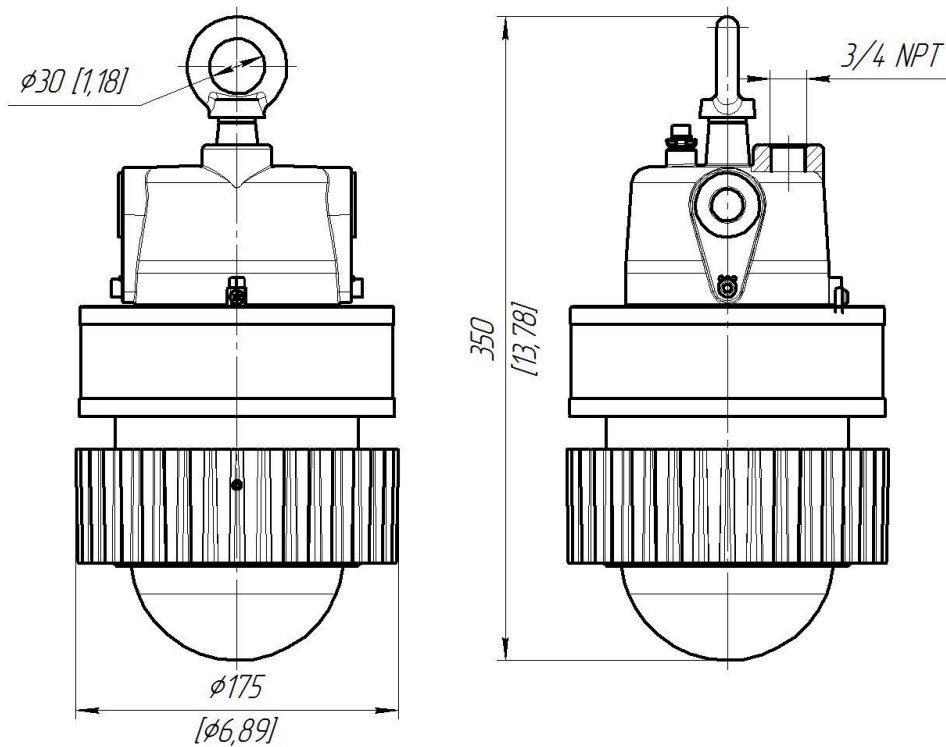
Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 6,57 кг.

Приложение В.8

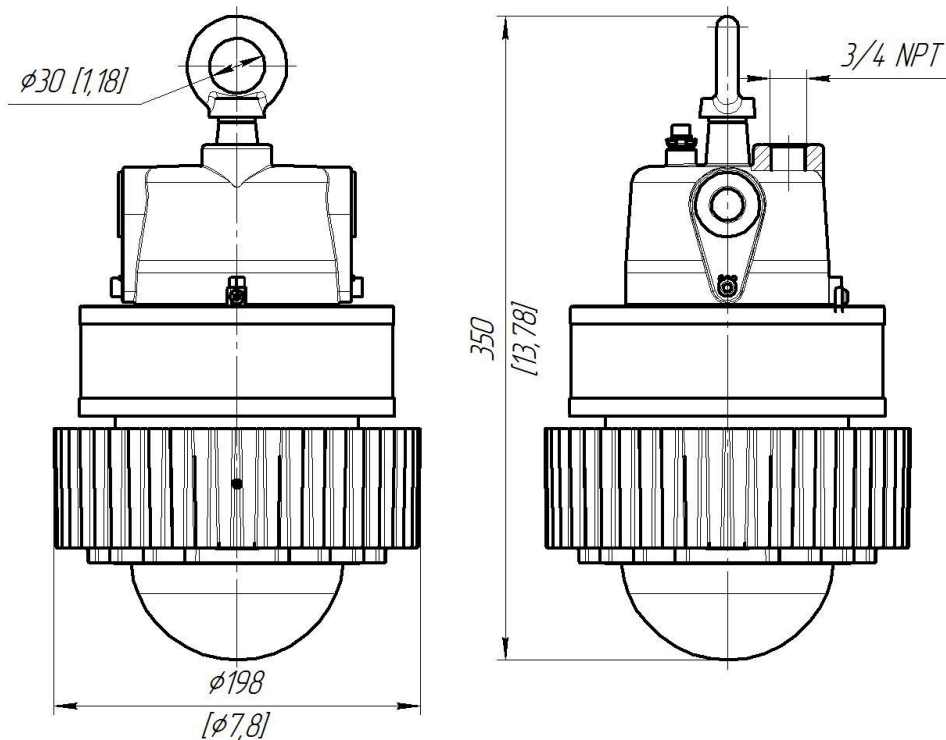
Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления ЕМ - монтаж на рым-болт.

Мощность светильника: 20...50 Вт.



Мощность светильника: 60, 80 Вт.



В квадратных скобках указан размер в дюймах.

Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 4,78 кг.

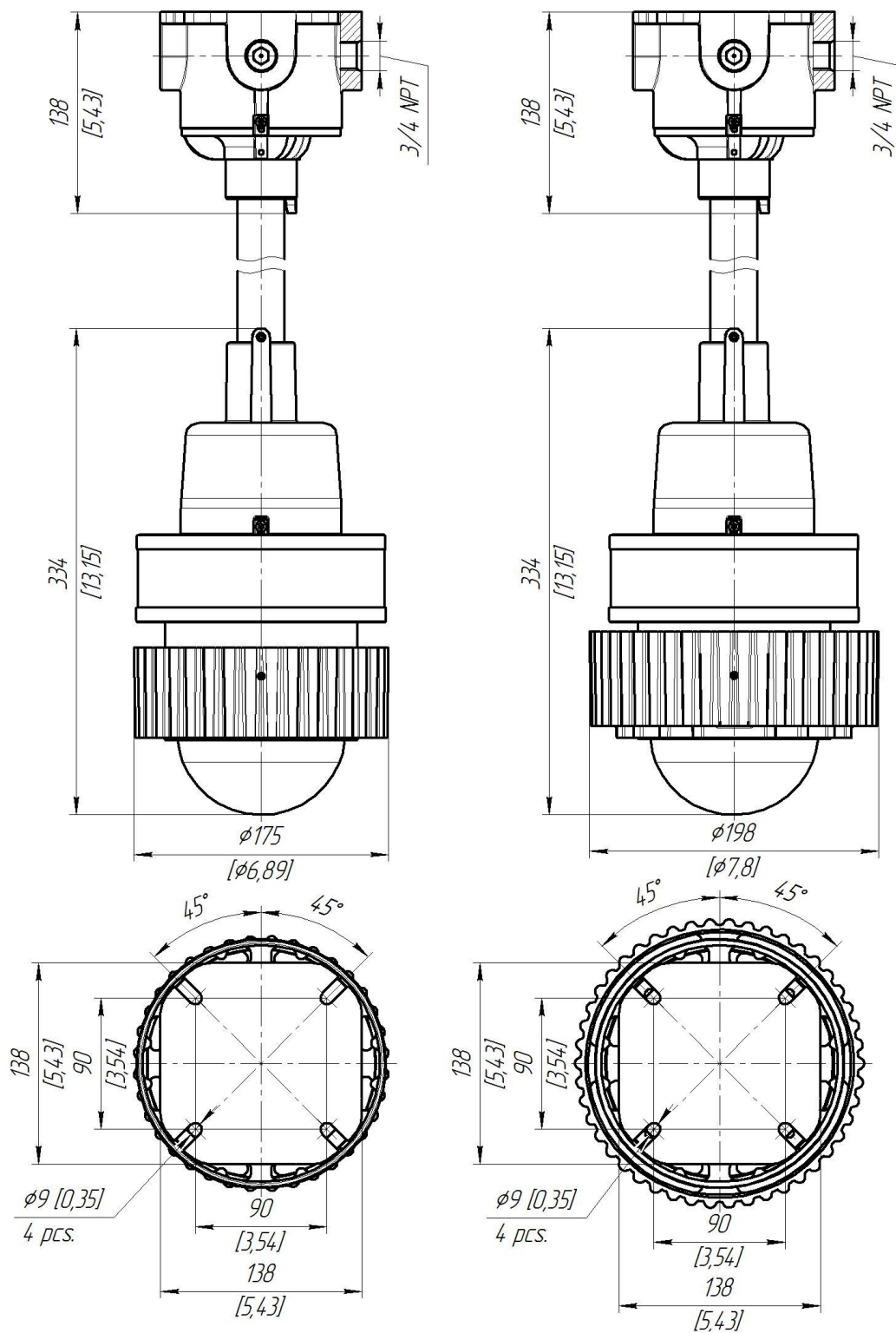
Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 5,63кг.

Приложение В.9

Габаритные, установочные размеры и масса светильника
светодиодного взрывозащищенного серии Robus.

Тип крепления 2СР - монтаж на потолок с трубой G3/4"

Мощность светильника: 20...50 Вт. Мощность светильника: 60, 80 Вт.



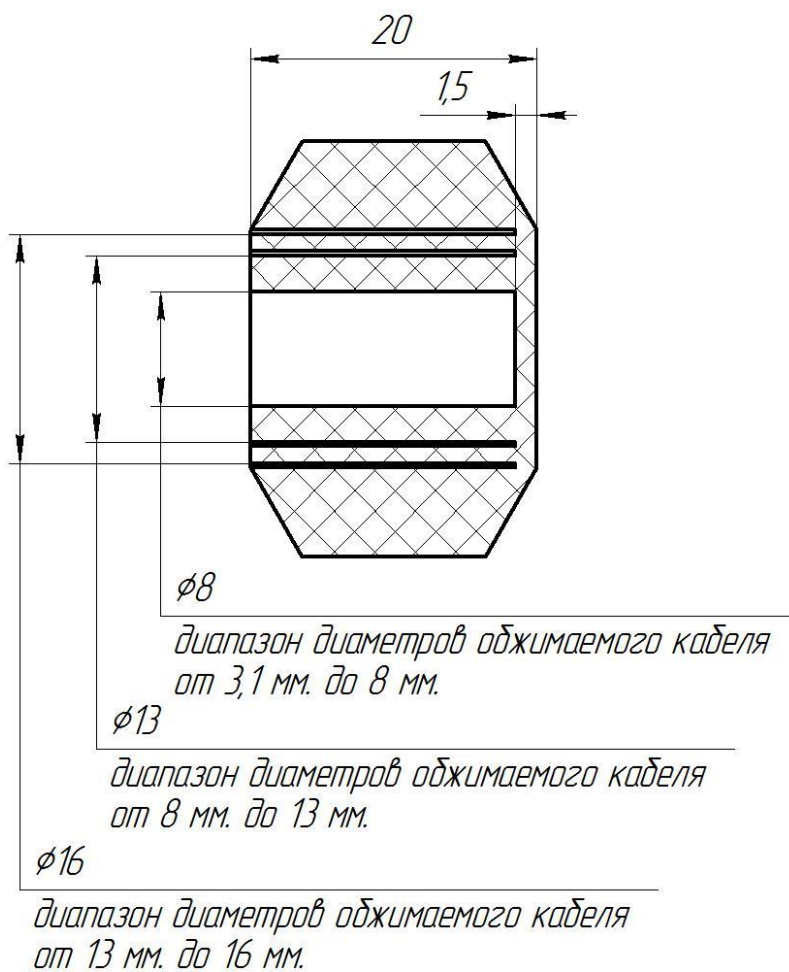
В квадратных скобках указан размер в дюймах.

Масса светильника мощностью 20...50 Вт.: 6,98 кг.

Масса светильника мощностью 60, 80 Вт.: 7,83 кг.

Приложение Г

Зависимость отверстий, которые необходимо прорезать
в уплотнительной прокладке,
от толщины обжимаемого кабеля.



ООО "Электролуч"
Адрес изготовителя:
Россия, 215010 Смоленская обл.
г. Гагарин, ул. Красноармейская, д.86
помещение 1
Тел/факс: +7(48135)3-60-14
e-mail: contact@e-looch.ru