ООО "ИЦ "Электролуч"

СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ

МАЛОГАБАРИТНЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ТИПА

PS-Ex

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЖИФР.004.00.00.000 РЭ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ

1.1. Светильники светодиодные малогабаритные взрывозащищенные типа PS-Ex предназначены для освещения производственных помещений.

Область применения – взрывоопасные зоны классов 1 и 2 помещений и наружных установок согласно Ex-маркировке и ГОСТ IEC 60079-14-2011:

1Ex d IIC T6 Gb X*

*** X** – в светильниках используются сертифицированные взрывозащищенные кабельные вводы с видом взрывозащиты «d».

1.2. Светильники также предназначены для наружного освещения на открытых площадках.

1.3. Светильники пригодны для непосредственной установки на опорную поверхность из сгораемого и несгораемого материалов.

1.4. Светильники состоят из основной оболочки и кабельного ввода (являющейся частью основной оболочки) с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" - "d" по ГОСТ ICE 60079-1-2011.

1.5. Светильники соответствуют классу защиты 1 от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 в части воздействия механических факторов "Ж" по ГОСТ 23216.

1.6. Климатическое исполнение и категория размещения светильников по ГОСТ 15150-69: УХЛ1, ОМ1.

1.7. Температура окружающего воздуха при эксплуатации от минус 60 до плюс 55 °С.

1.8. Группа механического исполнения:

а) М3 по ГОСТ 17516.1-90.

б) вибрационные нагрузки от 2 до 80 Гц. с ускорением 0,7 g, ударные нагрузки с ускорением 7g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту, рабочее положение – любое.

1.9. Степень защиты светильников IP 67 по ГОСТ 14254-2015-(IEC 60529:2013).

1.10. Степень опасности механических повреждений: низкая.

1.11. Для присоединения светильников должны применяться только кабели, рекомендованные ПУЭ для установки во взрывоопасных зонах.

1.12. Расшифровка условного обозначения светильников:

PS - Ex - XX – X XXX –X – XX – XXX – XXXX - X- КВ/SV*-XXX

Тип кабельного ввода:
трубный монтаж: – **TG1/2″, TG3/4″**
открытая прокладка – **О/О (спец.)**
бронированный кабель – **Б**
металлорукав - **МР10, 1МР10, МР12, 1МР12, МР15, 1МР15**
заглушка-**З**

Цвет свечения светодиодов:
Б – белый; **Ж** – жёлтый (цветовая температура 2700-3200 К);
С – синий; **З** – зеленый **К** – красный;

Климатическое исполнение и категория размещения:
УХЛ1, ОМ1

Угол раскрытия светового потока **120-140** (стандартный)
Примечание: при использовании вторичной оптики (только стеклянный рассеиватель) указать конкретный угол раскрытия светового потока:**25; 40; 60; 80**

Монтаж светильника:
П-планка
ПУ-усиленная планка
СТ-кронштейе под струбницу
СТУ-кронштейн под струбницу усиленный
КН88-кронштейн наклонный 88мм.
КН170-кронштейн наклонный 170мм.
КН88(1/2″)-кронштейн наклонный 88мм. под трубу 1/2″
КН88(3/4″)-кронштейн наклонный 88мм. под трубу 3/4″
КН88(1″)-кронштейн наклонный 88мм. под трубу 1″
КН170(1/2″)-кронштейн наклонный 170мм. под трубу 1/2″
КН170(3/4″)-кронштейн наклонный 170мм. под трубу 3/4″
КН170(1″)-кронштейн наклонный 170мм. под трубу 1″

Способ монтажа кабеля:
Т – тупиковый; **П** – проходной

Рабочее напряжение, В:
– 220АС (100-277АС), – 127АС (100-277АС);
– 36АС(30-40АС), 24DC (22-30DC), 12DC (11-16DC)
(только для мощности 12 Вт и 24 Вт)

Материал рассеивателя:
С – стекло; **П** – поликарбонат

Мощность, Вт: **– 12; – 24; – 36**

Название светильника

* **SV** – если в светильнике применяются кабельные ввода серии SV ЖИФР.007.00.000, ТУ 3461-007-12380232-2016.

Пример записи условного обозначения светильника PS-Ex, номинальной мощностью 24 Вт, с рассеивателем из поликарбоната, на напряжение 127 В АС, способ монтажа кабеля – тупиковый, способ монтажа светильника – кронштейн наклонный 88 мм, с углом раскрытия светового потока 120-140^0, климатическое исполнение – УХЛ1, цвет свечения светодиодов – белый, с кабельным вводом под трубный монтаж TG3/4 серии SV, при его заказе и в документации другого изделия:

"Светильник **PS-Ex-24-П-127АС-Т-КН88-120-140-УХЛ1-Б -SV-TG3/4** ТУ 346110.003.672301001"

* **КВ** – если в светильнике применяются сертифицированные кабельные ввода с видом взрывозащиты «d» других производителей.

Примечание: указывать наименование кабельного ввода согласно его маркировке от производителя.

Пример записи условного обозначения светильника PS-Ex с рассеивателем из поликарбоната, номинальной мощностью 24 Вт, на напряжение 127 В АС, с кабельным вводом под открытую прокладку фирмы ATELEX КВ-О(20sНК), способ монтажа кабеля – тупиковый, с углом раскрытия светового потока 120-140^0, цвет свечения светодиодов – белый, способ монтажа светильника – кронштейн наклонный 170 мм, климатическое исполнение – УХЛ1, при его заказе и в документации другого изделия:

"Светильник **PS-Ex-24-П-127АС-Т-КН170-120-140-УХЛ1-Б-КВ-О(20sНК)** ТУ 346110.003.672301001"

Полное наименование светильника указанно в паспорте на изделие.

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и комплектацию изделия технические изменения и усовершенствования, не ухудшающие технические характеристики изделия.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. В комплект поставки входят:

- светильник ……..…….....1 шт.;
- паспорт……...1 шт.;
- руководство по эксплуатации …..…….. 1 экз. на партию одного типа (1шт. при поставке 1-го светильника);
- коробка упаковочная ……...…...…….……1 шт.;
- узел подвеса вместе с крепежом (может упаковываться в отдельную коробку)……....1 шт.;

3. МАРКИРОВКА

3.1. Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0 ГОСТ Р МЭК 60598-1 и содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- Ex-маркировку;
- знак взрывобезопасности;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата;
- допустимую температуру окружающей среды при эксплуатации;
- предупредительную надпись на корпусе «**ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;** а также другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Внешний вид светильников и габаритные размеры без комплекта монтажа показано на рисунках 1.1 – 1.5.

Рисунок 1.1
Мощность: 36Вт

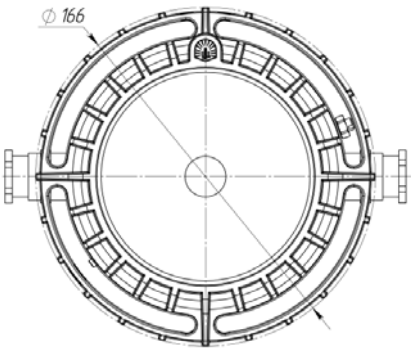


Рисунок 1.2
Мощность: 24Вт

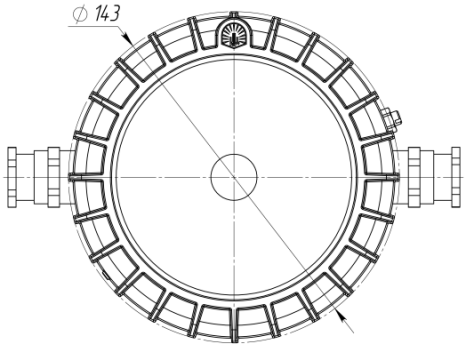


Рисунок 1.3
Мощность: 12Вт

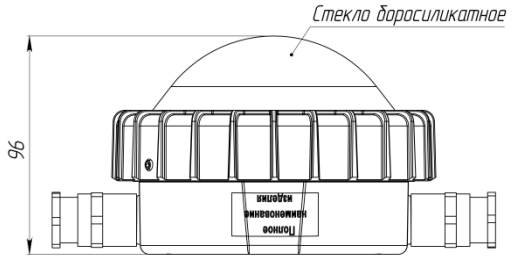


Рисунок 1.4
PS-Ex-П

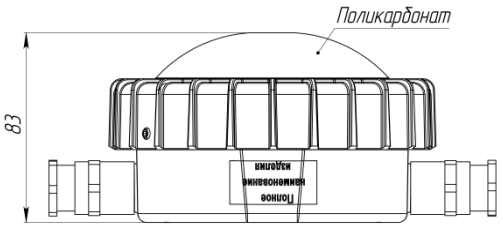


Рисунок 1.5
PS-Ex-С

4.2. Светильник состоит из основных узлов: оптической части, корпуса, прижимного кольца и кабельного/кабельных вводов рисунок 2.

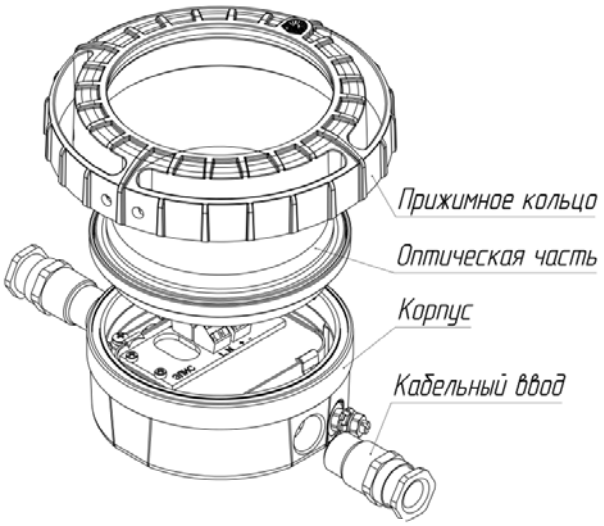


Рисунок 2
Устройство светильника

4.3. Оптическая часть представляет собой поликарбонатный рассеиватель или стеклянный колпак, герметично заделанный в металлическое кольцо со светодиодным модулем (неразборное соединение).

С корпусом оптическая часть соединяется посредством плоскоцилиндрического соединения, обеспечивающего взрывонепроницаемое соединение, обозначенного на «Вид «А» рисунок 3 «W=max 0,1 "Взрыв"». Уплотняется соединение резиновым кольцом 115-120-25 ГОСТ 9833-73 «Вид А» рисунок 3.
Оптическая часть фиксируется на корпусе прижимным кольцом, кольцо фиксируется от отвинчивания стопорным винтом М4 рисунок 4.8.

4.4. Соединение кабельного ввода и корпуса герметизируется кольцом уплотнительным 017-020-19-2-3 ГОСТ 9833-73/ГОСТ 18829-73 рисунок 3.

4.5. Конструкция кабельного ввода обеспечивает уплотнение кабеля Ø6…11мм.

4.6. Принцип взрывозащиты светильника основан на его взрывонепроницаемом исполнении, которое обеспечивается:

- плотным соединением сопрягаемых деталей. Зазор в местах соединений плоскостей не превышает 0,1 мм (см.рисунок 3). В случае взрыва внутри оболочки светильника температура газов, выходящих через соединение «Взрыв» (плоскоцилиндрическое соединение) во внешнюю среду, меньше, чем температура воспламенения газов внешней среды;

- прочностью оболочки светильника, способной выдерживать внутреннее избыточное давление взрыва;

- тепловым режимом, при котором температура нагрева наружных частей светильника не превышает 85°C .

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1. К обслуживанию светильника допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации и проинструктированный по мерам безопасности при работе на электроустановках.

5.2. При монтаже, разборке и сборке светильника пользоваться только стандартным инструментом.

5.3. Заземление корпусов светильников должно осуществляться отдельной жилой кабеля.

5.4. При транзитной прокладке кабеля через кабельные вводы светильников потребитель должен обеспечить одновременное отключение всех светильников одним аппаратом.

5.5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать светильник в зонах, не соответствующих маркировке по взрывозащите;
- разбирать светильник, не отключив его предварительно от сети;
- эксплуатировать светильник без заземления ;
- эксплуатировать светильник с трещинами на оптической части и корпусе или с неплотно затянутыми резьбовыми соединениями;
- эксплуатировать светильник с дефектами на поверхностях «Взрыв»;
- закрашивать поверхности "Взрыв";
- монтировать кабель с иным диаметром, чем указанный в данном документе;
- производить ремонт светильников в условиях эксплуатации.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.

6.1. Взрывозащищенность светильников обеспечивается видом взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты “взрывонепроницаемые оболочки “d”» и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования».

Средства, обеспечивающие взрывозащиту при эксплуатации, указанны на рисунке 3:
- словом «Взрыв» обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания взрывозащитных уплотнений к деталям оболочки.
- приведены параметры взрывонепроницаемых соединений, а также другие сведения и размеры, которые обеспечивают взрывонепроницаемость оболочки;
- резьбовые соединения "Взрыв" покрыты антикоррозионной смазкой;
- момент затяжки кабельного ввода/вводов – 1,4±0,2 кгс·м;
- момент затяжки кольца – 2…2,5 кгс·м;
- установлен стопорный винт М4;
- внутри светильника для заземления установлен винт М6 с внутренним шестигранником, рядом выполнен знак заземления, светильник заземляется отдельной жилой кабеля;
- кабель уплотнен при помощи кабельного ввода;
- стеклянный колпак термостойкий, выдерживает удар энергией до 4 Дж.
- поликарбонатный рассеиватель имеет толщину стенки min 4мм.
- степень защиты светильника от воздействия факторов внешней среды IP67 по ГОСТ 14254-2015-(IEC 60529:2013).

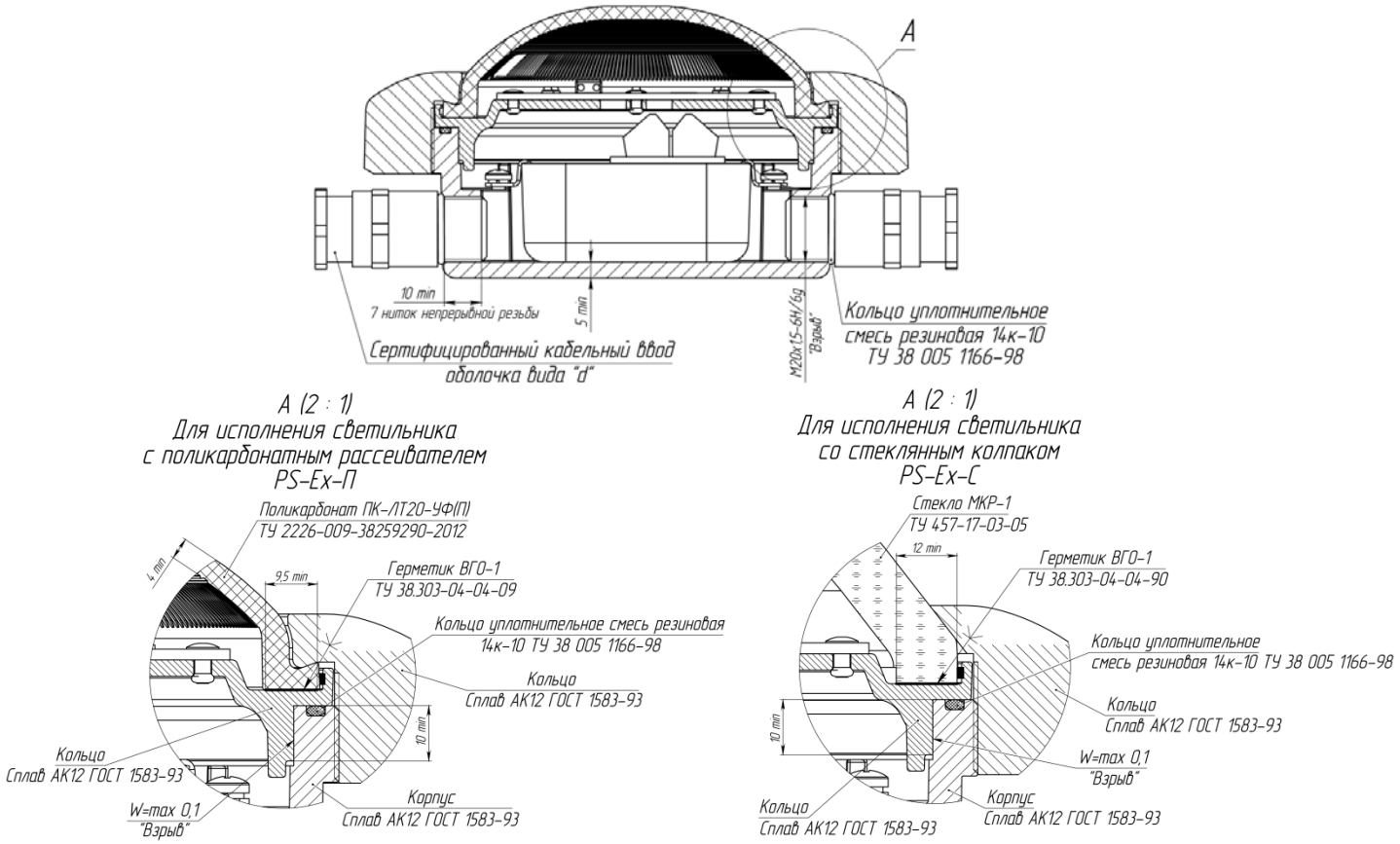


Рисунок 3
Чертеж средств обеспечения взрывозащиты

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Монтаж светильников и подвод к ним электропитания должен производиться в строгом соответствии с гл.Э3.4 ПЭЭП и ПТБ, "Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых осветительных сетей взрывоопасных зон", ПУЭ и настоящим документом.

7.2. Расконсервировать светильник, произвести внешний осмотр на предмет сохранения целостности оболочки светильника, поликарбонатного рассеивателя или стеклянного колпака и резьбовых соединений "Взрыв";

7.3. Закрепить светильник.

7.3.1. Для жесткого крепления светильника на опорной поверхности без возможности регулировки наклона предусмотрены планки (П – планка; ПУ – планка усиленная) рисунок 4.1 – 4.2.

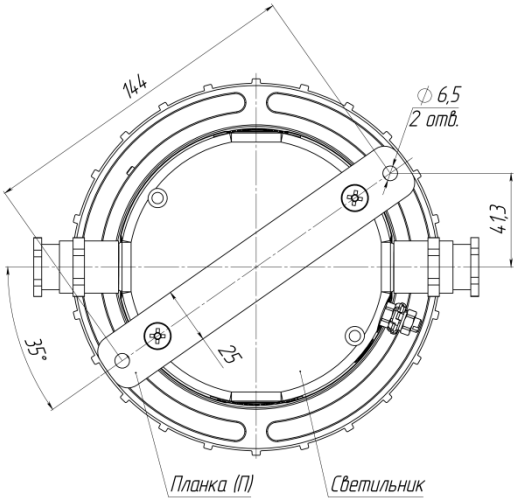


Рисунок 4.1

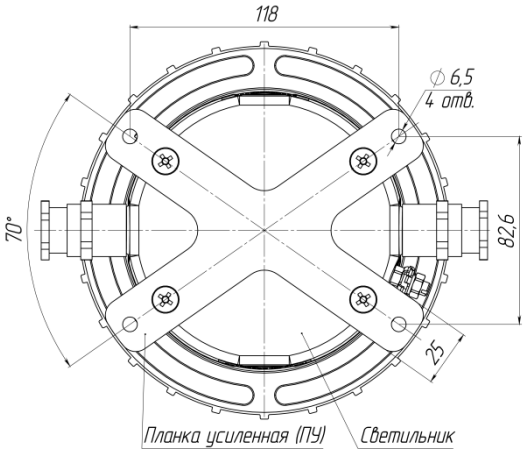


Рисунок 4.2

7.3.2. Для крепления светильника на струбцину предусмотрен: кронштейн под струбцину (СТ) и кронштейн под струбцину усиленный (СТУ) рисунок 4.3 – 4.4.

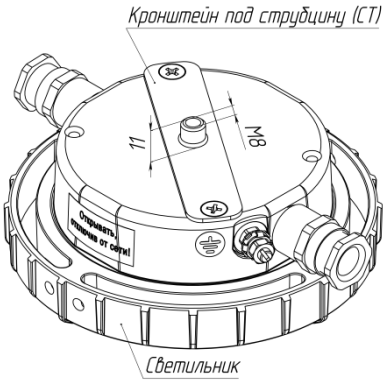


Рисунок 4.3

Рисунок 4.4

7.3.3. Для крепления светильника на опорной поверхности с возможностью регулировки наклона светильника ±90° предусмотрен кронштейн наклонный (КН) рисунок 4.5 – 4.6. На рисунке 4.6 показаны присоединительные размеры. Для регулировки наклона светильника ослабить винты М6 рисунок 4.5 произвести наклон светильника на необходимы угол, после чего затянуть винты.

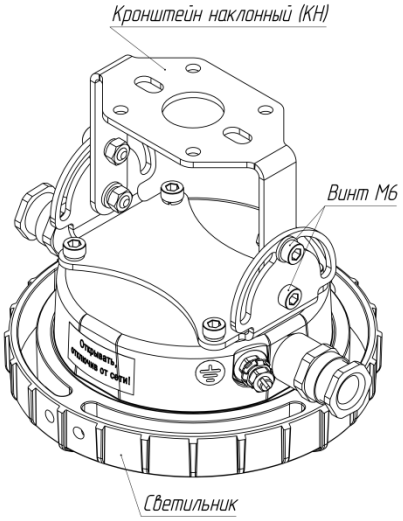


Рисунок 4.5

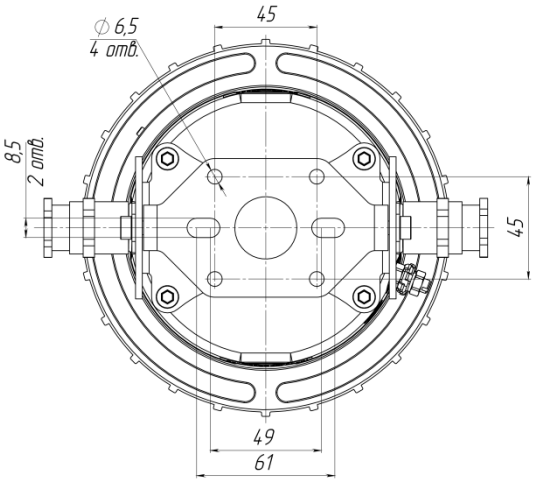
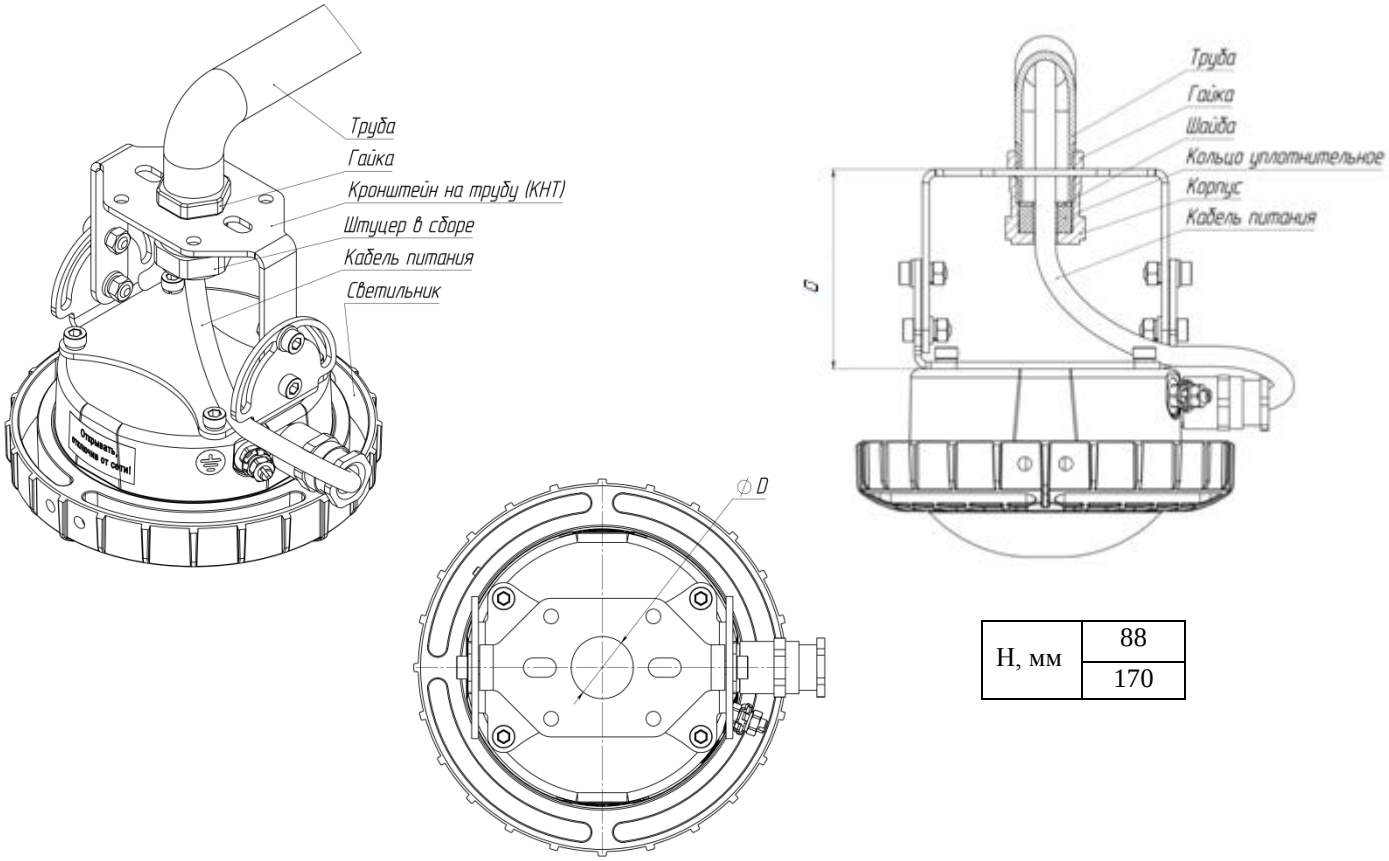


Рисунок 4.6

7.3.4. Для установки светильника на трубу, с возможностью регулировки наклона ±90° предусмотрены кронштейны на трубу (КНТ) рисунок 4.7, для фиксации кронштейна на трубе и герметизации питающего кабеля дополнительно к кронштейну поставляется штуцер в сборе. В зависимости от трубной резьбы кронштейны и штуцера в сборе подразделяются на три варианта: D – ½»; ¾»; 1» - наименование варианта кронштейна и штуцера в сборе указано в паспорте на изделие.

Для установки светильника необходимо:

- закрутить гайку на трубу (в комплект поставки не входит);
- установить светильник на трубу через центральное отверстие в кронштейне, диаметр отверстия зависит от диаметра трубы и указанно в паспорте на изделие;
- просунуть питающий кабель через штуцер в сборе;
- затянуть штуцер в сборе.
- зафиксировать светильник, затянув гайку.



H, мм	88
	170

Рисунок 4.7

7.4. После фиксации светильника на опорной поверхности произвести электромонтаж светильника выполнив следующие операции.

7.4.1. Ослабить стопорный винт М4 с внутренним шестигранником, открутить прижимное кольцо рисунок 4.8.

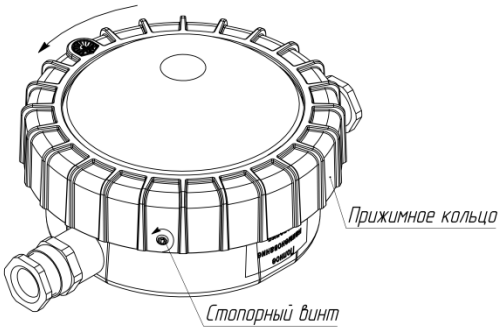


Рисунок 4.8

7.4.2. Снять прижимное кольцо, аккуратно вытащить оптическую часть и отключить ее от источника питания рисунок 4.9.

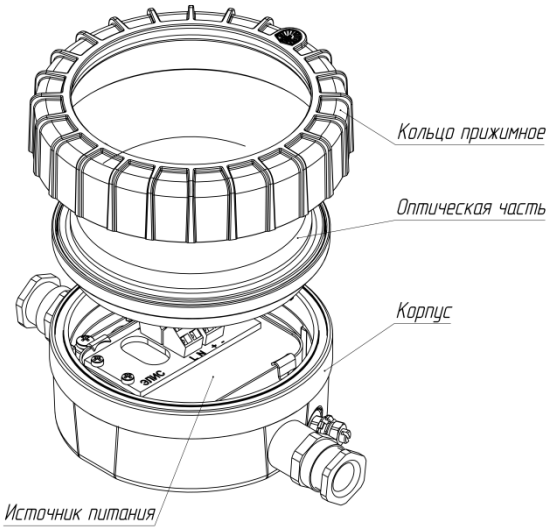


Рисунок 4.9

7.4.3. Произвести подключение светильника, для этого зачищенные жилы питающего кабеля (в случае транзитного исполнения светильника и транзитный кабель) пропустить через кабельный ввод и подключить к клеммной колодке, согласно обозначениям на источнике питания. Для светильников с питающей сетью 12 DC и 24 DC при подключении к сети постоянного напряжения соблюдение полярности не требуется.Заземление светильника осуществляется винтом М6 рисунок 4.10. **<u>Заземление светильника ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!</u>** Заземление светильника снаружи осуществляется отдельной жилой. Для удобства электромонтажа на источнике питания установлены клеммные колодки прижимного типа, рассчитанные на максимальную жилу провода до 4 мм^2. Для фиксации жилы провода необходимо установить маленькую плоскую отвертку в верхнее отверстие клеммной колодки см. рисунок 4.10. после чего установить зачищенную жилу провода в нижнее отверстие клеммной колодки см. рисунок 4.10 после этого вытащить отвертку. Потянуть за установленную жилу, чтобы удостовериться, что жила крепко зафиксирована в клемме колодки. После электромонтажа тщательно затянуть кабельный/кабельные вводы для обеспечения герметичности и защиты от взрыва. **<u>НЕ ДОПУСКАТЬ СИЛЬНЫХ ПЕРЕГИБОВ ПИТАЮЩЕГО КАБЕЛЯ!!!</u>**

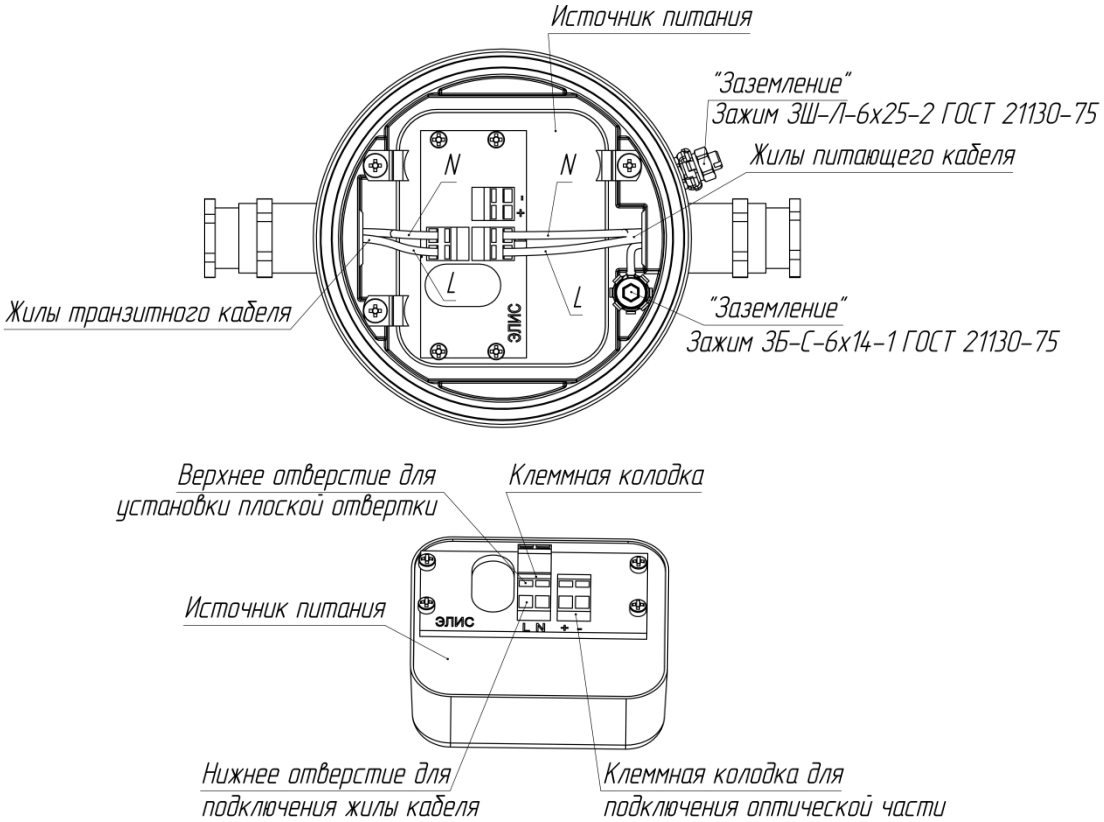


Рисунок 4.10

7.4.4. Сборку светильника произвести в обратной последовательности.

8. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ В СВЯЗИ С ОШИБОЧНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ПЕРСОНАЛА

ТАБЛИЦА 1

Перечень критических отказов	Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии	Действия персонала в случае инцидента или аварии
Наличие зазора между оптической частью и корпусом в плоскоцилиндрическом соединении более 0,1 мм	Наличие загрязнения на поверхности «Взрыв»	Протереть поверхность «Взрыв» тампоном, смоченным растворителем. Поверхность "Взрыв" смазать тонким слоем смазки типа ЦИАТИМ 221.
Не герметичность корпуса	Повреждено резиновое уплотнительное кольцо.	Проверить состояние резинового уплотнительного кольца . Если резиновое уплотнительное кольцо имеет повреждения необходимо его заменить на резиновое кольцо 115-120-25 ГОСТ 9833-73
	Не докрученное кольцо, фиксирующее оптическую часть на корпусе	Докрутить кольцо, фиксирующее оптическую часть на корпусе.
Не уплотнен кабель в кабельных вводах корпуса	Штуцер не обеспечивает уплотнение резинового кольца	Закрутить штуцер

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. В процессе эксплуатации светильника обслуживающий персонал должен особенно внимательно следить за состоянием средств взрывозащиты, обеспечивающих предотвращение и локализацию взрыва взрывоопасной смеси, которая может проникнуть внутрь светильника.

9.2. Техническое обслуживание светильника заключается в проведении регламентных работ. При эксплуатации светильника должны выполняться следующие регламентные работы: Регламент №1 – ежегодный.

Объем и порядок проведения регламентных работ приведены в таблице 2.

После проведения технического обслуживания светильника, персонал, выполнявший работу, обязан ставить отметку о выполненной операции в «Свидетельстве обслуживания светильника» указанной в паспорте изделия.

ТАБЛИЦА 2

Перечень основных проверок технического состояния светильника.

Что поверяется и методика проверки	Технические требования
1	2
Регламент №1 1) состояние светильника – внешним осмотром;	Отключите светильник от сети. Очистите оптическую часть. Рассеиватель из поликарбоната протирать **только** влажной тряпкой или с применением аэрозольных антистатиков, произведите внешний осмотр. При наличии трещин в стеклянном колпаке или поликарбонатном рассеивателе весь светильник должен быть заменен исправным.
2) состояние поверхности "Взрыв", контактных соединений, уплотнительных колец – осмотром внутренней полости светильника;	Выполните п.7.4.1 и п.7.4.2, подтяните контактные соединения, включая шпильку заземления. Подтяните штуцер кабельного ввода. Произведите осмотр поверхности "Взрыв". Удалите старую смазку тампоном, смоченным растворителем. Поверхность "Взрыв" смажьте тонким слоем смазки типа ЦИАТИМ 221. При повреждении поверхности "Взрыв" весь светильник должен быть заменен исправным. Проверьте целостность уплотнительного кольца, при необходимости, замените его новым кольцом 115-120-25 ГОСТ 9833-73. Соберите светильник в обратной последовательности.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

10.1. Светильники могут храниться в упаковке предприятия-изготовителя в не отапливаемых хранилищах при температуре воздуха от минус 60°С до плюс 60°С и относительной влажности 80% при 15°С.

10.2. Светильники транспортируются в крытых транспортных средствах (при укладке в автомашины максимальная высота рядов упакованных светильников не должна превышать высоту бортов автомашины) воздушным, железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

11. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВЫВАНИИ.

11.1. Консервация светильников производится в соответствии с климатическим исполнением и категорией размещения светильника.

11.2. Категория упаковки светильника КУ-2 ГОСТ 23216, сочетание транспортной тары с типами внутренней упаковки для внутренних поставок ТЭ0/ВУII или ТК/ВУII при перевозке в автомашинах, контейнерах.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ.

12.1. Все материалы, используемые в светильниках, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания эксплуатации они не требуют специальной утилизации и могут быть сданы как вторичное сырье в соответствии с действующими правилами.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

13.1. Изготовитель гарантирует соответствие светильников требованиям технических условий ТУ 346110.003.672301001 при соблюдении указанных в них условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2. Срок службы светильников 10 лет.

13.3. Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня отгрузки с предприятия - изготовителя.

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. В рекламационном акте указать:

- тип светильника;
- дефекты, неисправности и условия, при которых они выявлены;
- дату ввода в эксплуатацию;
- дату изготовления.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изготовитель:
ООО "ИЦ "Электролуч"

Адрес изготовителя:
215010, Смоленская обл.,
г.Гагарин, ул. Красноармейская,
строение 1, д.86, офис 54
тел/факс: (48135) 3-48-04, 3-46-63