

Общество с ограниченной ответственностью
«Завод взрывозащищенного и общепромышленного
оборудования «Горэкс Светотехника»

**СВЕТИЛЬНИК ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ
РУДНИЧНЫЙ
ЛСР(К)-2С.М**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
0.06.466.241 РЭ**



Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения об устройстве, принципе работы, техническом обслуживании, возможных неисправностях и методах их устранения, а также о правилах хранения и эксплуатации светильника взрывобезопасного ЛСР(К)-2С.М. При подготовке и проведении работ со светильником потребитель должен соблюдать правила безопасности при работе с электрическими источниками питания и выполнять все требования, изложенные в настоящем руководстве.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Светильник взрывобезопасный ЛСР(К)-2С.М со светодиодным модулем белого свечения, в дальнейшем именуемый «светильник», предназначен для общего освещения подземных выработок: лав, забоев оборудованных механизированными комплексами, штреков с оборудованием для постоянного транспорта, погрузочных пунктов, околоствольных дворов угольных шахт всех категорий, опасных по газу (метан) и угольной пыли, в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008, а также для стационарного освещения производственных и складских помещений нефтяной и химической промышленности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-14-2008, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4.

Светильник рассчитан для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным и климатом и изготавливается в климатических исполнениях УХЛ категории размещения 2.5*, в соответствии с ГОСТ 15150, ГОСТ 15543, но для работы при температуре от минус 45 до 45°С

В зависимости от конструктивного решения светильники выпускаются:

светильник ЛСР(К)-2С.М-34 с двумя светодиодными модулями суммарной мощностью 34 Вт на напряжение 36 В или 90-250 В;

светильник ЛСР(К)-2С.М-48 с двумя светодиодными модулями суммарной мощностью 48 Вт на напряжение 36 В или 90-250 В;

Светильники выполнены с различными вариантами крепления:

- а) с планкой для крепления болтами ;
- б) с ручкой для подвеса на трос;
- в) с подвесом, предусматривающим крепление на трубы.

Условное обозначение при заказе:

Светильник ЛСР(К)-2С.М-34 (а) УХЛ2.5* ТУ 3146 024 50578968-2013;

Коды ОКП(ТН ВЭД ТС) 31 4615(9405 40 950 9).

Светильник ЛСР(К)-2С.М-48 (б) УХЛ2.5* ТУ 3146 024 50578968-2013

Коды ОКП(ТН ВЭД ТС) 31 4615(9405 40 950 9).

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование параметров и размеров	Значение	
1. Маркировка взрывозащиты	PB Ex d I Mb/1Ex d IIB T3 Gb	PB Ex d I Mb/1Ex d IIB T4 Gb
2. Степень защиты от внешних воздействий	IP54	
3. Номинальное напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	36 или 90-250	
4. Отклонение напряжения от номинального значения, %	От минус 15 до 10	
5. Источник света	Светодиодный модуль белого свечения	
6. Номинальная потребляемая мощность, Вт, не более:	48	34
7. Световой поток, лм	4800	3600
8. Угол рассеяния, град., не менее:	120	
9. Коэффициент полезного действия, %, не менее:	80	
10. Габаритные размеры, мм, не более	500x230x100	
11. Масса, кг, не более:	7	

1.3 РАБОТА И УСТРОЙСТВО

Общий вид светильников показан в приложении А.

Светильник состоит из взрывонепроницаемой оболочки и источника света. Взрывонепроницаемая оболочка состоит из корпуса (поз.1), двух крышек (поз.3) с защитными светопропускающими колпаками (поз.4), изготовленными из прозрачного ударопрочного материала.

Корпус светильника представляет собой оболочку, состоящую из двух частей, соединенных между собой невыпадающими болтами. Каждая часть разделена на два взрывонепроницаемых отделения: первая часть на отделение вводов и отделение источника света, вторая часть на отделение источника света (соединяющиеся с отделением вводов через втулку с залитыми компаундом проводами) при подключении кабеля снимается и удерживается при помощи кольца. Отделение вводов снабжено двумя кабельными вводами, внутри отделения расположены две клеммные колодки на два контактных зажима каждая. В отделениях источников света устанавливаются светодиодные модули мощностью 24 Вт или 17 Вт.

1.4 МАРКИРОВКА

1.4.1 На видном месте корпуса светильника должны располагаться: табличка единого знака обращения продукции; фирменная табличка.

1.4.2 На фирменной табличке светильника должна быть нанесена маркировка со следующими данными:

товарный знак завода изготовителя;
условное обозначение изделия;
климатическое исполнение и категория размещения;
маркировка взрывозащиты;
заводской номер;
номинальное напряжение;
максимальная потребляемая мощность;
степень защиты;
температура окружающей среды;
год и месяц изготовления;
обозначение технических условий;
номер сертификата соответствия;
специальный знак взрывозащиты;
масса изделия.

1.4.3 На крышках светильника должны быть прикреплены таблички с предупредительной надписью:

«Предупреждение - открывать, отключив от сети».

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед вводом светильника в эксплуатацию необходимо провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений, нарушающих работоспособность. Для этого проверяется целостность корпуса, крышек, защитного светопропускающего элемента, наличие крепежных деталей на кабельных вводах, уплотнительных колец и прокладок. Осматриваются взрывозащитные поверхности, они не должны иметь трещин, царапин и других дефектов.

Внимание! При осмотре обратить внимание на то, что напряжение питания должно соответствовать напряжению, указанному на фирменной табличке.

При монтаже светильника руководствоваться требованиями безопасности.

2.1.1 Снять со светильника крышку камеры вводов, зачистить от изоляции рабочие жилы кабеля и подключить их к клеммной колодке. Заземляющие жилы кабеля подсоединить к заземляющей шпильке, обеспечив надежный контакт. Кабель натянуть до выпрямления жил, закрепить его скобами нажимного фланца, создав необходимое уплотнение кабеля для предохранения его от выдергивания.

2.1.2 Закрыть корпус крышкой, закрепить болтами.

2.1.3 Проверить затяжку болтовых соединений корпуса с крышками, взрывонепроницаемая щель цилиндрического соединения в закрытом состоянии между корпусом и крышками и между корпусом и втулкой с залитыми компаундом проводами 0,2 мм на длине не менее 12,5 мм;

2.1.4 Проверить наличие взрывонепроницаемой заглушки в неиспользованном кабельном вводе.

2.1.5 Подключение светильников к сети осуществляется шахтным кабелем, имеющим три рабочих и одну заземляющую жилу, с наружным диаметром от 16 до 25 (мм).

3 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Подключение и обслуживание светильников должно проводиться специально обученным персоналом, изучившим правила техники безопасности при работе с электроустановками до 1000 В и настоящее руководство по эксплуатации.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При техническом обслуживании руководствоваться правилами безопасности.

В процессе технического обслуживания и планового текущего ремонта производится диагностирование средств взрывозащиты и безопасности светильника (см. п 3.4 настоящего руководства).

Периодический осмотр производится не реже одного раза в месяц, при этом необходимо проверить целостность изоляции кабеля, уплотнительных колец, светопропускающего элемента, а также надежность контактных соединений. Работы должны выполняться с соблюдением требований правил безопасности и настоящего руководства.

Ремонт производится в соответствии с ГОСТ Р 51330.18, ГОСТ Р 52350.19.

4.2 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Неисправность	Причина	Способ устранения
При включении светодиода не загораются	Отсутствует напряжение	Проверить наличие напряжения
	Вышел из строя светодиодный блок	Заменить блок*
	Обрыв соединительного провода	Соединить провод.

* Примечание: при замене источника света произвести замену резинового уплотнительного кольца между корпусом и колпаком. Уплотнительные кольца поставляются по отдельному заказу.

Ремонт светильников производится в соответствии с РД 16. 407-2000 «Оборудование взрывозащищенное. Ремонт.».

ВНИМАНИЕ! Замена всех резиновых уплотнений светильника должна производиться не реже одного раза в пять лет! Резиновые уплотнительные кольца поставляются по отдельному заказу.

4.3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке и проведении работ с изделием должны быть соблюдены правила безопасности при эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда по профессиям, требования эксплуатационных документов и других документов, действующих в отрасли.

Изделие относится к классу 1 по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.

Взрывозащищенность обеспечивается выполнением требований, указанных в п. 3.4 настоящего руководства. При эксплуатации необходимо соблюдать следующее:

- запрещается начинать работы, не убедившись в исправности светильника;
- запрещается вскрывать, производить замену неисправных элементов, устранять неполадки и производить профилактический ремонт на подключенном к источнику питания светильнике;
- на взрывозащитных поверхностях не допускаются раковины, механические повреждения, ржавчина;
- кабельные вводы должны быть надежно уплотнены резиновыми кольцами, кабель не должен выдергиваться и проворачиваться.
- светильники должны быть надежно заземлены.

4.4 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

4.4.1 Взрывозащищенность светильника обеспечивается заключением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием наружных деталей оболочки из сплавов легких металлов.

4.4.2 Опасность возникновения воспламеняющего заряда на светопропускающем колпаке, изготовленном из поликарбоната, исключается за счет геометрических размеров колпака (площадь поверхности 9946мм² в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011) .

4.4.3 На чертеже средств взрывозащиты (приложение Б) 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 и взрывоустойчивость оболочки и должны соблюдаться при эксплуатации и ремонте светильника. Показаны также средства, способствующие сохранению взрывозащищенности светильника при его

эксплуатации: средства защиты против коррозии, от самоотвинчивания (пружинные шайбы), охранные кольца для головок наружных крепежных болтов.

4.4.4 Диаметральные зазоры и другие параметры, обеспечивающие взрывонепроницаемость и взрывоустойчивость оболочки при эксплуатации, гарантируются заводом на срок до капитального ремонта.

4.4.5 Провода, проложенные из отделения источника света в отделение вводов, залиты эпоксидным компаундом на длину более 10мм.

4.4.6 Взрывонепроницаемость мест ввода кабеля обеспечивается уплотнительными резиновыми кольцами. В неиспользованные кабельные вводы должны быть установлены взрывозащитные заглушки.

4.4.7 Крепление крышки и фланца к корпусу осуществляется невыпадающими болтами.

4.4.8 На корпусе светильника имеется маркировка взрывозащиты:

PВ Ex d I Mb/1Ex d IIВ Т4 Gb или PВ Ex d I Mb/1Ex d IIВ Т3 Gb

на крышках светильника имеется предупредительная надпись: «Предупреждение-открывать, отключив от сети».

4.4.9 Для обеспечения взрывоустойчивости оболочки светильника все ее корпусные части (корпус, крышка, колпак, фланец) испытываются гидравлическим давлением 1,0 МПа в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008.

Корпусные детали и защитный светопропускающий колпак светильника должен выдерживать без нарушения взрывозащитных свойств испытания на удар сбрасыванием на бетонное основание с высоты 1,0 м и удар бойком массой $(1 \pm 0,1)$ кг с высоты 2 метра для оболочки и внешних частей оболочки и с высоты 0,7 м для светопропускающего колпака по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

4.4.10 Электроизоляционная панель для подключения жил кабеля и проводов светильника изготовлена из материала группы «б», длина пути утечки между токоведущими частями, а также между токоведущими частями и землей не менее 6,3мм, а электрические зазоры не менее 5мм по ГОСТ Р 51330.20.

4.4.11 Температура наружных и внутренних частей светильника не превышает:

135°С – у светильников ЛСР(К)-2С.М- 34;

150°С – у светильников ЛСР(К)-2С.М- 48.

Температура в месте прохождения кабеля и в месте заливки проводов компаундом не превышает 70 °С .

4.4.12. Светильники имеют внутренние и наружные заземляющие зажимы и знаки заземления по ГОСТ 21130.

5 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ИЗДЕЛИЯ

Не оговаривается.

6 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать светильники при:

- механических повреждения корпуса, крышки, светопропускающего колпака, резиновых уплотнений, источника света;

- расслоении или растрескивании резиновых уплотнений;

- помутнении светопропускающего колпака.

7 КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Наружные металлические поверхности светильника, имеющие гальванические покрытия, взрывозащитные поверхности должны быть законсервированы пушечной смазкой ЗТ5/5 5 ГОСТ 19537. Светильники должны быть упакованы по варианту ВУ 0, эксплуатационная документация по варианту ВУ-1.

4.3 Условия хранения должны соответствовать группе хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения не более 3 лет.

Светильники должны храниться в отапливаемых помещениях при температуре от +5°C до +40°C, и относительной влажности воздуха 80%, при температуре 25°C, при отсутствии в воздухе щелочных, кислотных и других агрессивных примесей.

Срок хранения до переконсервации 1 год. При переконсервации необходимо удалить старую смазку, очистить взрывозащитные поверхности светильника от загрязнений и нанести свежую антикоррозионную смазку.

4.4 Условия транспортирования в части воздействия:

механических факторов – С по ГОСТ 23216;

климатических факторов – 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150.

Светильники должны быть защищены от прямых солнечных лучей и воздействия влаги и храниться в коробках или на стеллажах, расположенных на расстоянии не менее 1 м от обогревательных приборов.

Транспортирование должно производиться при температуре окружающей среды от минус 50°C до 50°C любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и от непосредственного попадания влаги.

5 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

По истечении срока службы светильник подлежит разборке и сдаче на переработку в соответствии с установленными правилами.

6 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик и конструкции направлять по адресу:

Россия, 653024, Кемеровская обл., г. Прокопьевск, ул. Сафоновская, 28
ООО «Завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования
«Горэкс-Светотехника»
Телефон +7 (3846) 66-92-76