

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



**ФАРА РУДНИЧНАЯ  
ЭЛЕКТРОВОЗНАЯ  
ВЗРЫВОБЕЗОПАСНАЯ  
ФРЭ1**

Паспорт  
(совмещенный с руководством  
по эксплуатации)  
0.06.468.304 ПС

Настоящий паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, предназначен для изучения фары рудничной электровозной взрывобезопасной ФРЭ1 и правил ее эксплуатации, транспортирования и хранения.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Фара рудничная взрывобезопасная ФРЭ1 (ФРЭ1.1М.СП со светодиодным модулем белого и красного сигнального свечения и ФРЭ1.1М.Г.С(СП) со светодиодным модулем белого свечения), в дальнейшем именуемая «фара», предназначена для освещения рельсового пути, сигнализации в выработках шахт опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли.

Фара устанавливается на рудничных аккумуляторных электровозах, комбайнах, погрузочных машинах и другом горнопроходческом оборудовании.

Условное обозначение при заказе:

ФРЭ1.1М.СП – фара рудничная электровозная для аккумуляторных электровозов. Источник света – светодиодный модуль. Светопротускающий элемент – поликарбонатное стекло «КАРБОГЛАСС».

ФРЭ1.1М.Г.С – фара рудничная электровозная для горнопроходческого оборудования. Источник света – светодиодный модуль. Светопротускающий элемент – закаленное стекло.

ФРЭ1.1М.Г.СП – фара рудничная электровозная для горнотехнического оборудования. Источник света – светодиодный модуль. Светопротускающий элемент – поликарбонатное стекло «КАРБОГЛАСС».

Код ОКП Д2 27.40.39

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9405 40 910 9

Организация по сертификации – \_\_\_\_\_

Сертификат соответствия \_\_\_\_\_

Срок действия по \_\_\_\_\_

## 2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Фара рассчитана для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным, холодным и тропическим климатом и изготавливается в климатических исполнениях УХЛ1,5\* в соответствии с ГОСТ 15150.

-температура окружающей среды от -60 до +45°С;

-относительная влажность воздуха (98±2)% при температуре окружающей среды (25± 2)°С.

Примечание: \* расширен диапазон температур.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики фары с лампой в таблице 1.

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма			
	ФРЭ1.1М.СП	ФРЭ1.1М.Г.С ФРЭ1.1М.Г.СП		
1. Маркировка взрывозащиты	PB Ex d I Mb X/1Ex d IIB T6 Gb X (1Ex d IIB T6 Gb X*)			
2. Номинальное напряжение, В	24(DC) 24(AC)	36 (AC)	127 (AC)	220 (AC)
3. Источник основного света	Светодиодный модуль белого и красного сигнального свечения	Светодиодный модуль белого свечения (Светодиод РМ2В V1WOD)		
4. КПД, %, не менее	90			
5. Номинальная потребляемая мощность, Вт, не более	24	15		
6. Степень защиты от внешних воздействий ГОСТ 14254-96	IP 54			
7. Габаритные размеры, мм, не более	Ø210x246x183,5			
8. Масса, кг, не более	10/5,5			

Примечание: \*- Маркировка взрывозащиты соответствует фаре, оболочка которой изготовлена из сплава АК7ч.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты фары указывает на особые условия эксплуатации, которые оговорены в руководстве.

### 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

- Фара рудничная электровозная взрывобезопасная ФРЭ1 1 шт.
- 0.06.468.304ПС Паспорт 1 экз.
- (совмещен с руководством по эксплуатации)
- Копия технического условия 1/партию
- (по требованию потребителя)
- Копия сертификата соответствия 1/партию
- (по требованию потребителя)

Примечание: При согласовании с потребителем допускается поставка фары с приложением комплекта инструмента из расчёта один комплект на коробку.

## **5 УСТРОЙСТВО**

Общий вид фар ФРЭ1.1М.СП и ФРЭ1.1М.Г.С(СП) показан на рис.1 и рис.2. Фара состоит из корпуса (поз.1), кольца (поз.3) и крышки (поз.8), изготовленных из сплава ЦА4М1 ГОСТ 25140 (PB Ex d I Mb X/1Ex d IIB T6 Gb X) и сплава АК7ч ГОСТ 1583 (1Ex d IIB T6 Gb X).

К корпусу ФРЭ1.1М.СП четырьмя болтами М8х25 (поз.9) крепится крышка и шестью болтами М8х30 (поз.12) крепится кольцо, в котором закреплена защитная линза (поз.2) с резиновым уплотнением.

В корпусе расположен светодиодный модуль (поз.4) белого и красного сигнального свечения. Модуль состоит из радиатора, светодиодной матрицы и электронного блока, залитых компаундом. На корпусе фары имеется прилив с двумя отверстиями  $\varnothing 18$ мм для крепления фары к рабочему месту.

К корпусу ФРЭ1.1М.Г.С(СП) четырьмя болтами М8-6g х25 (поз.9) крепится крышка и шестью болтами М8-6g х30 (поз.12) кольцо, в котором в фаре ФРЭ1.1М.Г.С загерметизировано закалённое триплексное стекло (поз.2), а в фаре ФРЭ1.1М.Г.СП защитный светопропускающий элемент (поз.13), изготовленный из прозрачного ударопрочного поликарбоната. В корпусе фары расположен светодиодный модуль (поз.4) белого сигнального свечения. На корпусе фары имеется прилив с двумя отверстиями  $\varnothing 18$ мм для крепления фары к рабочему месту.

В корпусе предусмотрен кабельный ввод, позволяющий подключить фару кабелем с максимальным наружным диаметром 25мм. В зависимости от диаметра, подсоединяемого кабеля в уплотнительном кольце (поз. 10) имеются надрезы соответствующего диаметра.

Уплотнение и закрепление кабеля осуществляется при помощи фланца с планкой нажимной и уплотнительного кольца (поз.10).

## **6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

При подготовке к работе и эксплуатации фары должны быть соблюдены требования настоящего паспорта и других нормативных документов, действующих в отрасли.

Изделие относится к классу 1 по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0

Кабель, применяемый для монтажа, не должен выдергиваться и проворачиваться.

Поверхность обработанную под взрыв предохранять от механических повреждений.

Запрещается:

- вскрывать фару во включенном состоянии;
- производить профилактический ремонт, замену лампы при подключенной в сеть фаре;
- эксплуатировать фару с поврежденными элементами;
- на резьбовых взрывонепроницаемых поверхностях не допускаются раковины, механические повреждения, ржавчина;
- кабельные вводы должны быть надежно уплотнены резиновыми кольцами, а в неиспользуемый ввод должны быть установлены резиновое уплотнительное кольцо и заглушка;
- фара должна быть надежно заземлена.

## **7 МАРКИРОВКА**

На крышке и кольце фары имеется предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ», выполненная методом литья. К крышке крепится табличка «Единого знака обращения продукции» (после получения сертификата Таможенного союза) и фирменная табличка с маркировкой.

Маркировка содержит следующие данные:

- наименование и товарный знак завода-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- климатическое исполнение и категория размещения.
- маркировку взрывозащиты;
- обозначение технических условий;
- орган по сертификации;
- номер сертификата;
- напряжение питания;
- номинальный ток;
- степень защиты;
- диапазон температур окружающей среды;
- специальный знак взрывобезопасности;
- заводской номер;
- массу;
- месяц и год изготовления;
- надпись «Сделано в России».

## **8 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ**

Взрывозащищенность фары обеспечивается заключением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ 31610.1, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

На чертежах средств взрывозащиты рис.2 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 фары. Показаны также средства, способствующие сохранению взрывозащитности фары при ее эксплуатации: средства защиты против коррозии, от самоотвинчивания (пружинные шайбы), охранные кольца для головок наружных крепежных болтов.

Для обеспечения взрывоустойчивости оболочки фары все ее корпусные части (корпус, крышка, кольцо) испытываются гидравлическим давлением по ГОСТ ИЕС 60079-1. Оболочка имеет высокую степень механической прочности. Свето пропускающий элемент проверяется на механическую прочность ударом бойка.

Взрывонепроницаемость мест ввода кабеля обеспечивается уплотнительным резиновым кольцом. Крепление крышки и кольца к корпусу осуществляется невыпадающими болтами.

Электроизоляционная панель для подключения силовых цепей изготовлена из материала группы «г», длина пути утечки между токоведущими частями, а также между токоведущими частями и землей и электрические зазоры показаны на рис.2.

Степень защиты от внешних воздействий обеспечивается уплотнениями между корпусом и крышкой, корпусом и кольцом со свето пропускающим элементом. Уплотнение кабеля осуществляется с помощью резинового уплотнительного кольца.

На фирменной табличке указана маркировка взрывозащиты.

На крышке и кольце фары имеется предупредительная надпись: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

Температура нагрева наружных и внутренних частей фары не превышает 85°C. Температура в месте прохождения кабеля не превышает 70°C.

Фара имеет внутренний заземляющий зажим и знак заземления по ГОСТ 21130.

Взрывозащитные соединения и заземляющие зажимы защищены от коррозии смазкой ЗТ5/5 ГОСТ 19537-83.

Фрикционная искробезопасность обеспечивается полимерным покрытием деталей из сплавов АК7ч и ЦА4М1 порошковой краской синего (RAL5017) или серого (RAL7035) цвета, толщина полимерного покрытия – не менее 0,2 мм.

Для обеспечения электростатической искробезопасности необходимо раз в три месяца протирать свето пропускающий элемент влажной тканью.

## **9 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ**

Подключение и обслуживание фар должно производиться специально обученным персоналом, изучившим правила техники безопасности при

работе с электроустановками до 1000 В и настоящее руководство по эксплуатации.

## 10 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед вводом фары в эксплуатацию необходимо провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений, нарушающих работоспособность: проверить целостность корпуса, крышки, защитного светопропускающего элемента, наличие крепежных деталей на кабельных вводах, уплотнительных колец и прокладок. Взрывозащитные поверхности 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.

Фара ФРЭ1.1М.СП предназначена для сети с напряжением 24В, ФРЭ1.1М.Г.С(СП) 36, 127, 220В. Питание фары осуществляется по гибкому кабелю, который вводится в фару через специальный кабельный ввод, смонтированный в корпус фары.

Для подключения фары к источнику питания необходимо торцевым ключом отвернуть болты, крепящие крышку и снять её.

Произвести разделку и монтаж кабеля.

После монтажа и уплотнения кабеля необходимо закрепить его скобой от выдергивания.

Фара должна быть надежно закреплена к установочному месту на применяемой машине и закрыта ограждением.

Фара ФРЭ1.1М.СП может работать в двух световых режимах:

- основной свет;
- сигнальный красный свет.

На каждый электровоз устанавливаются две фары, подключенные параллельно так, чтобы основной свет включался автоматически в сторону движения электровоза, а сигнальный свет с противоположной стороны. При стоянке электровоза основной свет выключен, горит только сигнальный красный свет. Переход на ближний и дальний свет осуществляется с помощью переключателя. Все управления световыми режимами фар осуществляются из кабины электровоза.

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание заключается в периодическом, но не реже одного раза в месяц, осмотре фары, при этом необходимо:

- проверить целостность защитного стекла, изоляции кабеля, уплотнительного кольца;

- произвести протирку светопропускающего элемента влажной тканью.

Возможные неисправности и методы их устранения:

Таблица 3

Неисправность	Причина	Способ устранения
Источник света не загорается	Нет напряжения в сети	Проверить напряжение в сети
	Обрыв соединительного провода	Соединить провод
Источник света не загорается или мигает	Понижено напряжение в сети	Обеспечить нормальное напряжение в сети
Уменьшение светового потока	Загрязнился наружный светопропускающий элемент	Удалить загрязнения. <b>Внимание!</b> Не допускается применять органические растворители!

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ИЗДЕЛИЯ

Не оговаривается.

## 13 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать светильники при:

- механических повреждениях корпуса, крышки, светопропускающего элемента, резиновых уплотнений, источника света;
- расслоении и растрескивании резиновых уплотнений;
- помутнении светопропускающего элемента.

## 14 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации фары необходимо выполнять особые условия безопасной эксплуатации, обусловленные знаком «Х» после маркировки взрывозащиты:

- протирать светопропускающие элементы только влажной тканью;
- кольцо со светопропускающим элементом представляет собой неразборное герметизированное соединение и в процессе эксплуатации не разбирается.

## 15 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Фара должна быть законсервирована смазкой ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537 и упакована по варианту ВУ-0 по группе изделий Ш-2, для условий хранения I(L) по ГОСТ 9.014.

Эксплуатационные документы упаковывают отдельно в полиэтиленовые пакеты марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,2мм. Швы пакетов заплавляют.

Условия хранения должны соответствовать группе хранения I(L) по ГОСТ 15150. Срок хранения не более 3 лет.



Фары должны храниться в отопляемых помещениях при температуре от +5°С до +40°С, и относительной влажности воздуха 80%, при температуре 25°С, 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.

Условия транспортирования в части воздействия:

- механических факторов – С по ГОСТ 23216;
- климатических факторов – 4(Ж2) для умеренного климата и 6(ОЖ2) для тропического климата по ГОСТ 15150.

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

## **16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Завод-изготовитель гарантирует соответствие фары требованиям технических условий ТУ 3146-017-50578968-2013, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и обязуется устранять выявленные недостатки в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня получения потребителем.

Средний срок службы фары не менее 10 лет.

Ресурс работы фары 50000 ч.

## **17 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ**

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

## **18 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Фара рудничная электровозная взрывобезопасная ФРЭ \_\_\_\_\_ заводской номер № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ3146-017-50578968-2013 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

Срок консервации 1 год

Штамп ОТК

## **19 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

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

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

Для заметок