ООО "ОБЩЕМАШ"

ДАТЧИК-РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ ПАРУС-002УФ-2

Руководство по эксплуатации
ОМС.100503.015РЭ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит общие сведения об устройстве оптического датчика-реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2 (далее - "датчик"), его технических характеристиках, правилах транспортировки, хранения, монтажа, безопасной эксплуатации и утилизации. Технические характеристики датчика соответствуют ТУ 26.51.53-008-50150673-2019 «Датчики-реле контроля пламени СЛ, ПАРУС, ДПФ, ДМС, ДПЗ» и обязательным требованиям безопасности ГОСТ Р 52229-2004, в части, относящейся к устройствам контроля пламени. Эксплуатация датчиков запрещена без предварительного ознакомления с руководством по эксплуатации. Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модификации датчиков: ПАРУС-002УФ-2/24, ПАРУС-002УФ-2/220, ПАРУС-002УФ-2/24К, ПАРУС-002УФ-2/220К. Изложенное в данном руководстве относится ко всем модификациям, если не оговорено иное.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Оптический датчик-реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2 предназначен для индикации наличия или отсутствия пламени и выдачи сигнала для систем автоматики промышленного энергетического оборудования. Применение датчика возможно для всех типов газовых и жидкотопливных горелочных устройств и ограничивается только возможностью установки датчика в зоне прямой видимости пламени.

2. МОДИФИКАЦИИ

Датчики-реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2 изготавливается в различных модификациях, отличающихся конструктивным исполнением, напряжением питания, типом внешнего подключения.

Структура обозначения датчика: **ПАРУС-002УФ-2/YZ**

Y – напряжение питания:

24 – напряжение питания датчика 24В постоянного тока;

220 – напряжение питания датчика 220В 50Гц.

Z – тип внешнего подключения:

отсутствует – разъемное соединение: X1-разъем типа 2РМ22, фотоприемник подключается разъемами типа 2РМ14;

К – винтовой клеммник.

Пример записи датчика при заказе:

Датчик ПАРУС-002УФ-2/220,

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки датчиков-реле контроля пламени представлен в таблице:

	Датчик	Электронный блок	Модуль фотоприемника МФ-R2868К	Разъем 2РМ22КПН10Г1В1	Разъем 2РМ14КПН4Г1В1 (ОНЦ -РГ-09-4/14-Р);	Разъем 2РМ14КПН4Ш1В1 (ОНЦ -РГ-09-4/14-В);	Паспорт	Руководство по эксплуатации
ПАРУС-002УФ-2/220, ПАРУС-002УФ-2/24		1	1	1	1	1	1	1 шт. на партию
ПАРУС-002УФ-2/220К, ПАРУС-002УФ-2/24К		1	1		-	-	1	

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания: ПАРУС-002УФ-2/220, ПАРУС-002УФ-2/220К ПАРУС-002УФ-2/24, ПАРУС-002УФ-2/24К	 $220^{+10\%}/_{-15\%}$ В 50 Гц. $=24^{+10\%}/_{-15\%}$ В
Принцип действия	регистрация постоянной составляющей пламени в ультрафиолетовом диапазоне 185-260нм
Потребляемая мощность	не более 3 Вт.
Выходной сигнал	две группы контактов реле
Коммутируемая мощность	не более 100 Вт, 70 ВА
Коммутируемое напряжение, ток	не более 220 В, 1 А
Время срабатывания: при появлении пламени при погасании пламени	не более 1 сек не более 2 сек
Исполнение по ГОСТ 14254: электронный блок модуль фотоприемника	 IP40 IP65
Температура окружающей среды: электронный блок модуль фотоприемника	 от -10 ºС до +50 ºС от -40 ºС до +80 ºС
Габариты датчика (электронного блока): ПАРУС-002УФ-2/220, ПАРУС-002УФ-2/24 ПАРУС-002УФ-2/220К, ПАРУС-002УФ-2/24К	 106х140х55 мм (ВхШхГ) 117х140х55 мм (ВхШхГ)
Габариты модуля фотоприемника	150х65х65 мм
Вес: электронный блок модуль фотоприемника	 не более 1,1 кг не более 0,4 кг
Присоединительный размер модуля фотоприемника	G1
Срок службы фотоприемника, лет, не более	10

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Датчик-реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2 состоит из электронного блока, размещенного в прямоугольном металлическом корпусе, и модуля фотоприемника МФ-R2868, устанавливаемого на горелочном устройстве. Модуль фотоприемника и электронный блок соединяются кабелем длиной до 150м (в комплект поставки не входит). Внешний вид электронного блока и модуля фотоприемника показан на рис. 1 и рис. 2. На лицевой панели электронного блока расположены регулятор чувствительности (1) (для доступа к нему необходимо выкрутить винт), желтый светодиод "Пламя" (2), зеленый светодиод "Сеть" (3), выходной разъем X1 (разъем 2РМ22 (4) или гермоввод (6)), разъем X2 для подключения модуля фотоприемника МФ-R2868 (разъем 2РМ14 (5) или гермоввод (7)).

Структурная схема датчика ПАРУС-002УФ-2 приведена на рис.3. Ультрафиолетовое излучение пламени через оптическую систему 1 попадает на чувствительный элемент 2, где преобразуется в электрический сигнал, который обрабатывается электронной схемой 3. При наличии пламени транзисторный выходной каскад включает реле 4. Контакты реле имеют выход на клеммную колодку или разъем, расположенные на лицевой панели датчика. Преобразователь напряжения 6 формирует напряжение +325 В, необходимое для работы фотоприемника. Для повышения помехоустойчивости в схему датчика ПАРУС-002УФ-2 установлены формирователь импульсов 7 и схема согласования 8.

6. УПАКОВКА

Датчики-реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2 поставляются в индивидуальной упаковке, выполненной методом обтягивания поставляемого прибора термоусадочной пленкой на картонном основании. Датчики могут быть отгружены Заказчику в деревянной, картонной таре или без тары в зависимости от объема поставки, вида транспорта и способа доставки.

При снятии индивидуальной упаковки необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса датчика. В зимнее время снятие индивидуальной упаковки произво-

дится в отапливаемом помещении после выдержки при температуре окружающей среды не менее двух часов.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В датчиках используется опасное для жизни напряжение. При устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить датчик и подключенные к нему устройства от сети.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание датчика должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

При работе с электронным блоком необходимо соблюдать требования инструкции по эксплуатации, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Электронный блок должен быть заземлен.

Не допускается нагрев корпуса датчика выше 60°С.

Не допускается попадание горячих газов на кварцевое защитное стекло оптической головки датчика.

8. МОНТАЖ И НАСТРОЙКА ДАТЧИКА

Монтаж датчика производится в следующей последовательности:

1. Смонтировать фотоприемник на горелочном устройстве Установить модуль фотоприемника. Фотоприемник должен быть расположен в зоне прямой видимости пламени. Пламя контролируемой горелки должно непрерывно находиться в зоне видимости фотоприемника. На многогорелочных котлах фотоприемник следует располагать таким образом, чтобы пламя неконтролируемых горелок, по возможности, не попадало в зону обзора фотоприемника. Расположение фотоприемника относительно контролируемой горелки показано на рис. 4.

2. Схема подключения модуля фотоприемника показана на рис. 5.

Последовательность электромонтажных работ при подключении датчиков Парус-002УФ-2/24К и Парус-002УФ-2/220К следующая.

Подключить кабель к клеммной колодке X1 - см. рис. 6:

- ввести кабель в гермоввод 1;
- расключить на клеммную колодку X1;
- установить клеммную колодку на разъем;
- ввести кабель фотоприемника в гермоввод 5;
- расключить на клеммную колодку X2;
- установить клеммную колодку на разъем;
- ввести кабель в гермоввод фотоприемника;
- расключить на клеммную колодку в соответствии с рис. 5.

Назначение контактов клеммной колодки Парус-002УФ-2/24К и Парус-002УФ-2/220К аналогично назначению соответствующих контактов разъема ПАРУС-002УФ-2.

Модуль фотоприемника и электронный блок соединяются 4-х жильным кабелем сечением не менее 0,35 мм^2 (например МКШ 5х0,35) длиной до 150м.

3. Датчик пламени ПАРУС-002УФ поставляется настроенным на максимальную чувствительность. При необходимости можно изменить чувствительность датчика регулятором “ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ” (чувствительность датчика увеличивается при вращении регулятора по часовой стрелке), который закрыт винтом.

При проведении настройки чувствительности датчика следует учитывать:

- время срабатывания датчика при появлении пламени (не более 1 сек), при погасании пламени (не более 2 сек);
- при различных режимах работы горелки (котла) может изменяться уровень ультрафиолетового излучения контролируемой горелки и фона.

ВНИМАНИЕ! Необходимые сварочные работы на котле, печи или горелочном устройстве производить, при демонтированном датчике или фотоприемнике.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Для обеспечения нормальной работы датчика в период эксплуатации его следует подвергать техническому обслуживанию, очистке и при необходимости ремонту.

Обслуживание прибора сводится к периодическому контролю прозрачности оптической системы и протирке или промывке ее в случае необходимости. Периодичность контроля зависит от конкретных условий эксплуатации, но не реже одного раза в год.

Входной контроль датчика ПАРУС-002УФ-2/**:

В качестве источника ультрафиолетового излучения рекомендуется галогенная лампа типа JD 220 В 50 Вт с цоколем G6.35. В помещении не должно быть других источников УФ излучения.

1. Установить регулятор чувствительности датчика на максимум (вправо до упора).
2. Установить источник УФ излучения на расстоянии 3 метра от датчика. Излучатель должен располагаться на оптической оси датчика.
3. Подать напряжение питания на датчик, сигнал «ПЛАМЯ» при этом отсутствует, выходные контакты реле остаются в исходном состоянии.
4. Включить излучатель. Датчик должен зафиксировать сигнал «ПЛАМЯ», выходные контакты реле переключаются. Задержка включения сигнала «ПЛАМЯ» не должна превышать 1 секунды.
5. Выключить излучатель. Сигнал «ПЛАМЯ» должен выключиться. Задержка выключения не должна превышать 2 секунды.

При техническом обслуживании датчика необходимо руководствоваться соответствующими разделами руководства по эксплуатации и требованиями действующих нормативных документов.

При необходимости ремонта датчика следует обращаться в ООО "Общемаш". Вывод прибора в ремонт должен производиться инженерно-техническим работником, ответственным за безопасную его эксплуатацию и содержание в исправном состоянии.

Разрешение на пуск в работу датчика после ремонта должно выдаваться инженерно-техническим работником, ответственным за безопасную его эксплуатацию и содержание в исправном состоянии.

10. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ

К возможным отказам датчиков относятся:

– датчик не реагирует на пламя;

– отсутствует выходной сигнал датчика;

– отсутствует светодиодная информация о работе датчика.

Действия персонала, приводящие к отказу, связаны с невыполнением требований настоящего руководства по эксплуатации:

- не правильная установка датчика в рабочее положение;
- напряжение питания не соответствует номинальному;
- подключение электрического кабеля к разъёму датчика произведено не верно;
- отсутствие или неисправность заземления датчика;
- попадание влаги в электрические цепи;
- не правильно выполнена настройка датчика.

11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Устранение
Датчик не регистрирует пламя	1. Загрязнено кварцевое защитное стекло датчика	Очистить кварцевое защитное стекло. Обеспечить отдув частиц сажи от защитного стекла.
	2. Неправильно ориентирована визирная труба	Изменить врезку визирной трубы (см. рис. 4).
	3. Фотоприемник перегрелся выше 60ºС или вышел из строя	Обеспечить охлаждение датчика пламени или заменить неисправный фотоприемник
	4. Низкое напряжение на выходе преобразователя напряжения	Установить напряжение +325 В резистором R27 в контрольной точке +325V относительно контрольной точки ⊥
	5. Неисправна электронная схема датчика	Заменить элементы электронной схемы

Неисправность	Причина	Устранение
Датчик регистрирует пламя, но не коммутируются контакты выходного реле	Вышло из строя реле	Заменить реле

Внимание! В случае самостоятельного ремонта датчика в после гарантийный период, замену элемента DD3 (PIC12F675) производить только на элемент с записанной программой работы датчика. При заказе необходимо указать идентификационный код платы. Остальные элементы меняются в обычном порядке. При самостоятельном ремонте в период гарантийных обязательств, гарантия снимается.

12. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

В случае инцидента или аварии персонал обязан действовать согласно разработанной и утвержденной эксплуатирующим предприятием инструкции, а также согласно плану локализации и ликвидации аварий.

В общем случае необходимо остановить работу оборудования, установить причину и характер неисправности, принять необходимые меры для ее устранения при соблюдении требований безопасности.

При осмотре все электрооборудование должно быть отключено от питающей электрической сети.

13. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

К предельным состояниям датчиков относятся:

– деформации, видимые повреждения, препятствующие нормальному функционированию;

– разрушение элементов и основных материалов;

– достижение назначенного срока службы.

14. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Для датчиков установлены следующие показатели надежности:

– назначенный срок службы – 5 лет;

– назначенный срок хранения – 30 месяцев.

В целях обеспечения назначенных показателей надежности датчиков должны выполняться требования по транспортированию, хранению, монтажу, эксплуатации, обслуживанию, содержащиеся в эксплуатационной сопроводительной документации, разработанной предприятием-изготовителем.

По истечении назначенных показателей эксплуатация датчика должна быть прекращена, и принято решение о направлении изделия в ремонт или утилизацию, о проверке и установлении новых назначенных показателей (срока хранения, срока службы).

При обнаружении в процессе технического обслуживания несоответствия датчика требованиям нормативно-технических документов, он должен быть выведен из эксплуатации. Такие датчики (непригодные для дальнейшего использования) подлежат утилизации. Вывод датчика из эксплуатации должен производиться инженерно-техническим работником эксплуатирующего предприятия, ответственным за безопасную эксплуатацию прибора и содержание его в исправном состоянии.

По истечении назначенного срока службы датчика и при принятии решения о последующей его утилизации, необходимо поступать в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на датчики, а также предписаниями, действующими в установленном порядке на предприятии, эксплуатирующем изделие.

15. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

При достижении критериев предельных состояний датчик необходимо вывести из эксплуатации.

Утилизации подлежат датчики, пришедшие в негодность из-за неправильной эксплуатации, из-за аварий или в связи с выработкой своего ресурса.

Процессы утилизации приборов и переработки материалов должны быть организованы так, чтобы исключить загрязнение воздуха, почвы и водоемов вредными веществами, утилизи-

руемыми материалами и отходами переработки выше норм, утвержденных в установленном порядке.

При отправке датчика на утилизацию должны быть выполнены следующие мероприятия:

– подготовка акта о списании изделия и его утилизации;
– демонтаж датчика;
– подготовка оборудования к утилизации (продувка, очистка);
– разборка утилизируемого датчика на составные части;
– сортировка деталей в зависимости от материала изготовления.
– сдача отходов на предприятия, занимающиеся переработкой и утилизацией сырья.

Датчики не содержат материалов и комплектующих, представляющих опасность для окружающих, и подлежат утилизации в общем порядке, принятом на предприятии, их эксплуатирующем.

16. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Датчики-реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2 могут транспортироваться крытым железнодорожным или автомобильным транспортом. Категория условий транспортирования – 5 по ГОСТ 15150.

Условия транспортирования должны соответствовать требованиям "Технических условий погрузок и крепления грузов" (при перевозках железнодорожным транспортом) или требованиям "Устава автомобильного транспорта России" (при перевозках автомобильным транспортом).

Датчики необходимо хранить в закрытых сухих отапливаемых, защищенных от влаги, пыли и песка помещениях в заводской упаковке. Воздух в помещении не должен содержать паров кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию. Температура хранения – от - 30°С до + 60°С. Категория условий хранения – 1 по ГОСТ 15150.

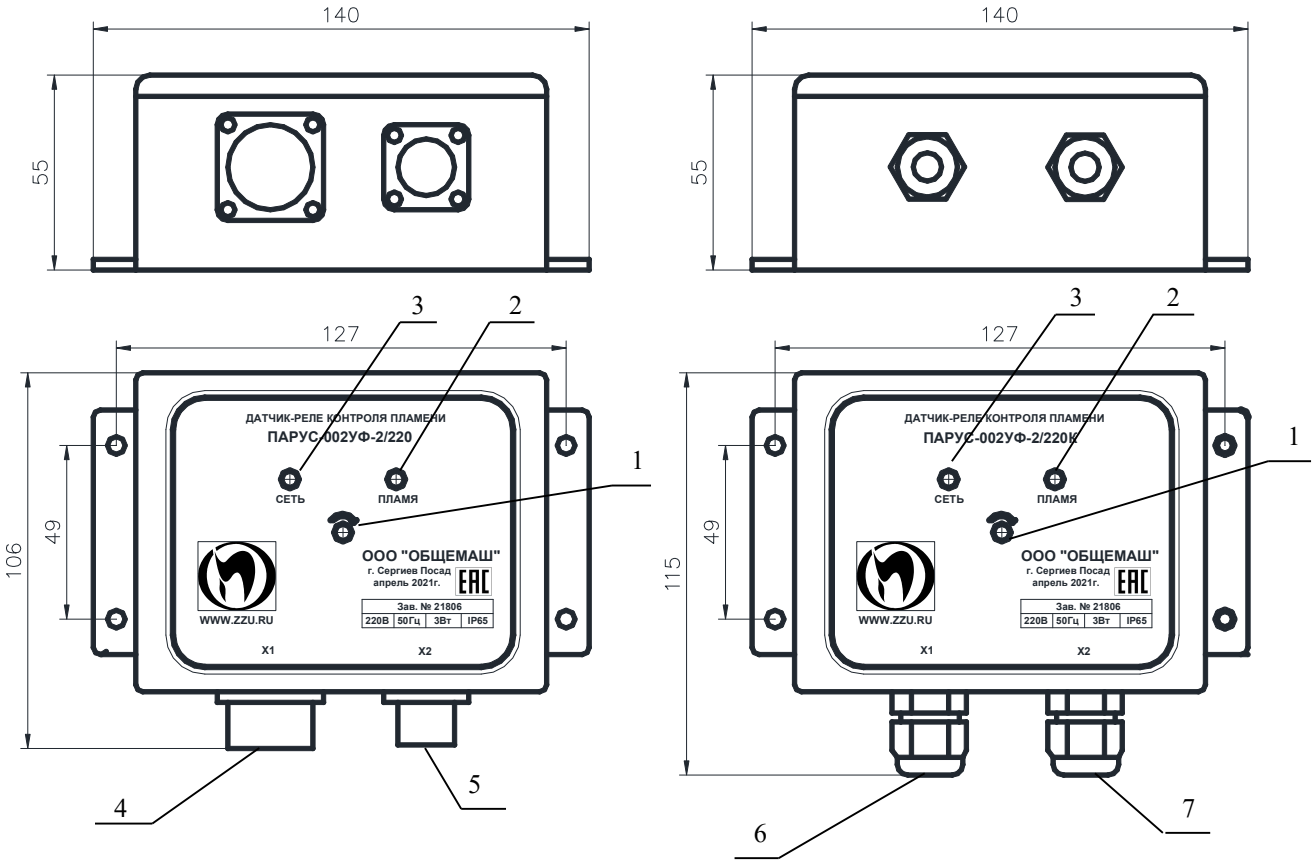
Необходимо избегать ударов датчика при его транспортировке, складировании, хранении и эксплуатации.

17. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность и соответствие датчика Парус-002УФ-2 его техническим характеристикам в течение 12 месяцев со дня отгрузки устройства. При отказе в работе в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен Акт о необходимости ремонта и отправки устройства Изготовителю. Неисправное изделие направляется Изготовителю по нижеприведенному адресу вместе с Актом и накладной (форма М15) в двух экземплярах.

Адрес Изготовителя:
141320, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Пересвет, ул. Гаражная, 2,
ООО "Общемаш". Тел./факс: (49655) 1-45-00.
E-mail: info@obshchemash.ru; www.obshchemash.ru; info@zzu.ru, www.zzu.ru

Дата выпуска: _____ 20___г.
Россия



А) Б)

Рис. 1. Общий вид датчика реле контроля пламени ПАРУС-002УФ-2.
А) – исполнение датчика с разъемом; Б) – исполнение датчика с клеммной колодкой:
1 – регулятор "Чувствительность"; 2 – светодиод "Пламя"; 3 – светодиод "Сеть";
4 – разъем X1 (вилка 2РМ22Б10Ш1В1); 5 – разъем X2 (розетка 2РМ14Б4Г1В1); 6, 7 – гермовводы.

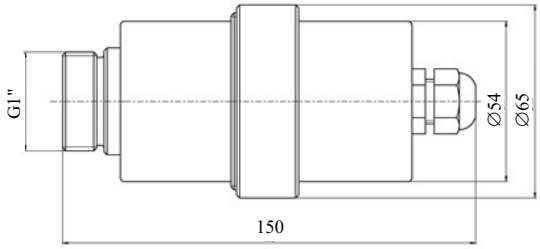


Рис. 2. Модуль фотоприемника МФ-R2868К

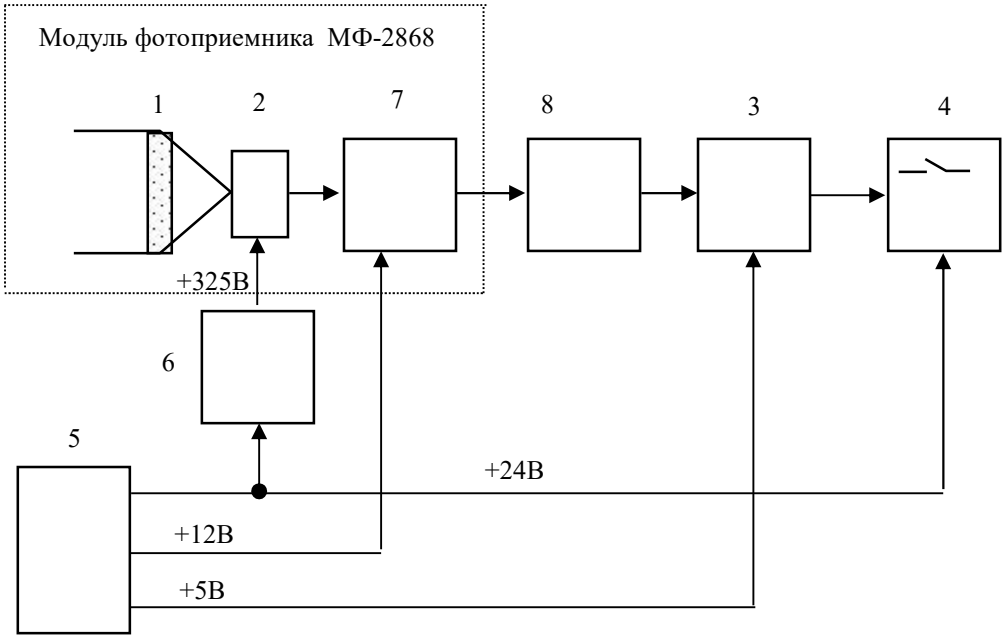
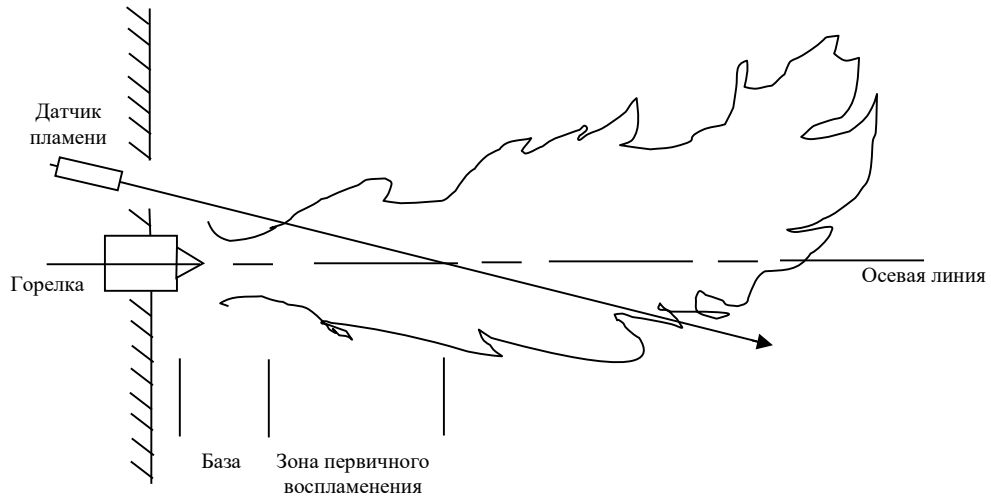


Рис. 3. Структурная схема датчика ПАРУС-002УФ-2.
1 – оптическая система; 2 – фотоприемник; 3 – электронная схема; 4 – реле; 5 - блок питания;
6 - преобразователь напряжения +325В; 7 – формирователь импульсов; 8 – схема согласования.



Расположение датчика относительно контролируемого пламени.



Рис. 4. Расположение датчика относительно пламени и вид на пламя через визирную трубу.

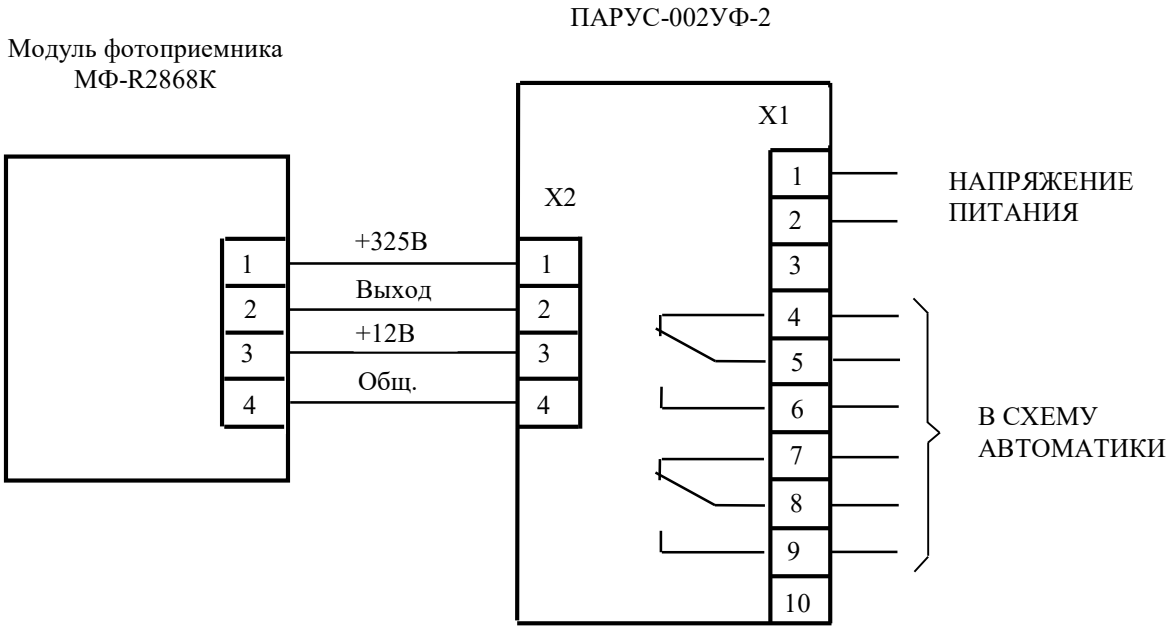


Рис. 5. Схема подключения датчика-реле пламени ПАРУС-002УФ-2.

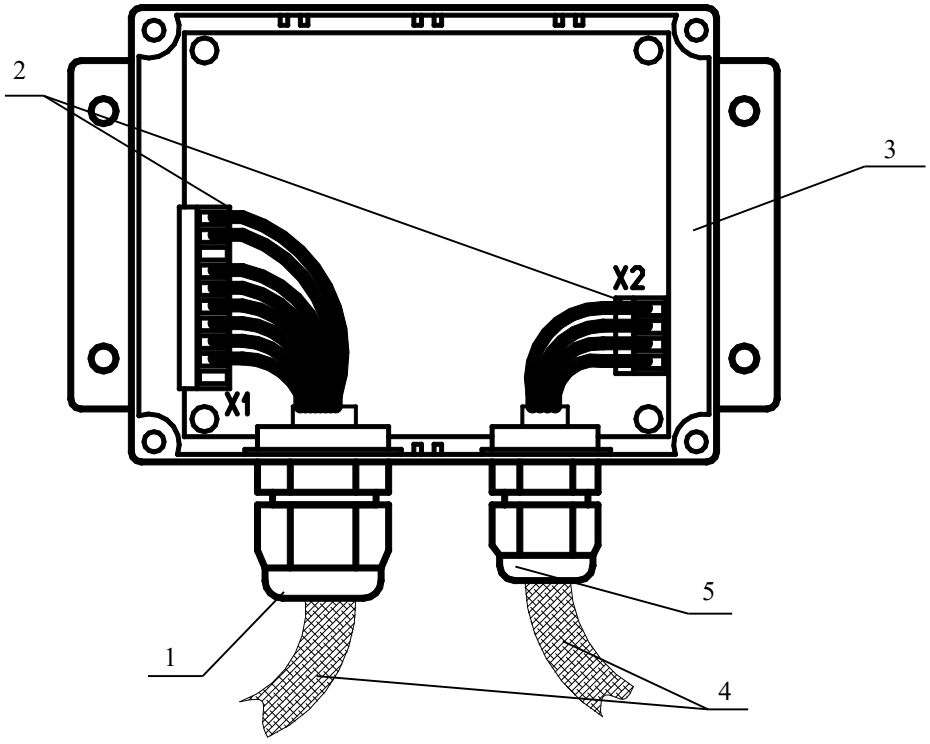


Рис. 6. Подключение кабеля к датчикам
(для датчиков ПАРУС-002УФ-2/24К, ПАРУС-002УФ-2/220К).
1 - гермоввод; 2 - клеммная колодка; 3 - корпус прибора; 4- кабель; 5 - гермоввод