

ООО "ОБЩЕМАШ"

ДАТЧИК-РЕЛЕ  
КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ  
СЛ-90-1/220Е (220ЕК,24Е,24ЕК,12Е,12ЕК)

Руководство по эксплуатации  
ОМС.100503.022РЭ

**ЕАС**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит общие сведения об устройстве оптического датчика-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е, 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 техническим описанием. Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модификации датчиков: СЛ-90-1/12Е, СЛ-90-1/24Е, СЛ-90-1/220Е, СЛ-90-1/12ЕК, СЛ-90-1/24ЕК, СЛ-90-1/220ЕК. Изложенное в данном руководстве относится ко всем модификациям, если не оговорено иное.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Оптический датчик-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е предназначен для индикации наличия или отсутствия пламени и выдачи сигнала для систем автоматики промышленного энергетического оборудования. Применение датчика возможно для всех типов горелочных устройств и ограничивается только возможностью установки датчика в зоне прямой видимости пламени.

## 2. МОДИФИКАЦИИ ДАТЧИКА

Датчик-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е изготавливается в различных модификациях, отличающихся конструктивным исполнением, напряжением питания, типом внешнего подключения.

Структура обозначения датчика: **СЛ-90-Х/УЕZ**

**Х** – конструктивное исполнение:

1 – фотоприемник встроен в датчик, датчик выполнен в круглом металлическом корпусе;

**У** – напряжение питания:

12 – напряжение питания датчика 12В постоянного или переменного тока;

24 – напряжение питания датчика 24В постоянного или переменного тока;

220 – напряжение питания датчика 220В 50Гц.

**Е** – модель.

**Z** – тип внешнего подключения:

отсутствует – разъемное соединение: Х1-разъем типа 2РМ22

К – винтовой клеммник.

Пример записи датчика при заказе:

**Датчик СЛ-90-1/220Е,**

т.е. изготовлению и поставке подлежит датчик-реле контроля пламени СЛ-90-1/220Е, выполненный в круглом металлическом корпусе с габаритами Ø65x185 мм, рассчитанный на подключение к сети переменного напряжения 220В 50Гц, имеющий для внешнего подключения разъем типа 2РМ22.

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки датчиков-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е представлен в таблице 1.

Таблица 1.

	Датчик	Разъем 2РМ22КПН10Г1В1	Паспорт	Руководство по эксплуатации
СЛ-90-1/ 220Е, СЛ-90-1/24Е, СЛ-90-1/12Е.	1	1	1	1 шт. на партию
СЛ-90-1/220ЕК, СЛ-90-1/24ЕК, СЛ-90-1/12ЕК.	1		1	

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА-РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ СЛ-90-1/\*\*Е

Датчик-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е представляет собой электронный модуль, помещенный в круглый металлический корпус. Внешний вид датчика показан на рис. 1. На лицевой панели датчика расположены желтый светодиод "Пламя" (2), зеленый светодиод "Сеть" (3), выходной разъем Х1 (разъем 2РМ22 (4) или клеммная колодка с сальниковым вводом (5)).

Структурная схема датчика СЛ-90-1/ \*\*Е приведена на рис.3. Инфракрасное и видимое излучение пламени через оптическую систему 1 попадает на чувствительный элемент 2, где преобразуется в электрический сигнал, который усиливается схемой 3. Далее через фильтр сетевой частоты 4, сигнал приходит на схему цифровой обработки сигнала 5. При наличии пламени транзисторный выходной каскад включает реле 6. Контакты реле имеют выход на клеммную колодку или разъем, расположенные на лицевой панели датчика.

Технические характеристики датчика-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания: СЛ-90-1/220Е(К) СЛ-90-1/24Е(К) СЛ-90-1/12Е(К)	220 <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> В 50 Гц. =24 <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> В, ~24В <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50Гц. =12 <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> В, ~12В <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub> 50Гц.
Принцип действия	Регистрация флуктуаций яркости пламени в инфракрасном и видимом диапазоне от 400 до 1100нм., с максимумом 900 нм.
Потребляемая мощность	не более 2,5 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 с не более 2 с
Температура окружающей среды	от -40 °С до +80 °С
Исполнение по ГОСТ 14254: - для СЛ-90-1/12Е, СЛ-90-1/24Е, СЛ-90-1/220Е - для СЛ-90-1/12ЕК, СЛ-90-1/24ЕК, СЛ-90-1/220ЕК	IP40 IP65
Габариты датчика (электронного блока): СЛ-90-1/ **Е СЛ-90-1/ **ЕК	диаметр – 70 мм, длина – 140 мм диаметр – 70 мм, длина – 190 мм
Вес датчика: СЛ-90-1/ **Е Вес датчика СЛ-90-1/ **ЕК	не более 0,4 кг не более 0,6 кг
Присоединительный размер датчика	G 1"

## 5. УПАКОВКА

Датчики-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е 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 производится в отапливаемом помещении после выдержки при температуре окружающей среды не менее двух часов.

## 6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В датчиках СЛ-90-1/220Е и СЛ-90-1/220ЕК 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 СЛ-90-1/ \*\*Е 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».

## 7. МОНТАЖ И НАСТРОЙКА ДАТЧИКА СЛ-90-1/ \*\*Е

Монтаж датчика производится в следующей последовательности.

1. Закрепить датчик на котлоагрегате, печи или горелке, используя внешнюю резьбу G 1", которая имеется на оптической головке датчика. Датчик должен быть расположен в зоне прямой видимости пламени. Пламя контролируемой горелки должно непрерывно находиться в зоне видимости датчика (см. рис. 10). На многгорелочных котлах датчик следует располагать таким образом, чтобы пламя неконтролируемых горелок, по возможности, не попадало в зону обзора датчика. Расположение датчика относительно контролируемой горелки показано на рисунках с 5 по 9.

2. Схема подключения датчиков пламени типа СЛ-90-1/ \*\*Е представлена на Рис. 2. Последовательность электромонтажных работ при подключении датчиков СЛ-90-1/12ЕК, СЛ-90-1/24ЕК и СЛ-90-1/220ЕК следующая (см. Рис. 1Б):

- ослабить гайку сальникового ввода 5;
- вывернуть винты 7, снять защитную крышку 8;
- протянуть кабель через сальниковый ввод 5;
- подключить кабель к клеммной колодке в следующем порядке:
  - контакты 1, 2 - питание ~220 В (50 Гц) – для датчика СЛ-90-1/220ЕК;
  - питание 24 В постоянного или переменного тока для датчика СЛ-90-1/24ЕК;
  - питание 12 В постоянного или переменного тока для датчика СЛ-90-1/12ЕК;
- контакты 4, 5, 6 первая группа контактов выходного реле, где
  - контакты 4, 5 - нормально замкнутые;
  - контакты 5, 6 - нормально разомкнутые;
- контакты 7, 8, 9 вторая группа контактов выходного реле, где
  - контакты 7, 8 - нормально замкнутые;
  - контакты 8, 9 - нормально разомкнутые;
- установить защитную крышку и затянуть винты 7;
- затянуть гайку сальникового ввода 5.

3. Для подключения проводов к датчикам СЛ-90-1/12Е, СЛ-90-1/24Е и СЛ-90-1/220Е необходимо распаять кабельную часть разъема 2РМ22. Нумерация контактов разъема аналогична нумерации соответствующих контактов клеммной колодки.

4. Датчик пламени СЛ-90-1/ \*\*Е поставляется настроенным на максимальную чувствительность. При необходимости можно изменить чувствительность датчика регулятором "ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ" (чувствительность датчика увеличивается при вращении регулятора по часовой стрелке). В датчиках СЛ-90-1/12ЕК, СЛ-90-1/24ЕК и СЛ-90-1/220ЕК регулятор "ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ" расположен под защитной крышкой 8 (см. рис 1б), а в датчиках СЛ-90-1/12Е, СЛ-90-1/24Е, СЛ-90-1/220Е – расположен внутри корпуса у лицевой панели.

При проведении настройки чувствительности датчика следует учитывать время срабатывания датчика при появлении пламени - не более 1 секунды, при погасании пламени - не более 2 секунд.

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

## **8. ЗАЩИТА ДАТЧИКА ОТ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАТЧИКОВ ПЛАМЕНИ ТИПА СЛ-90-1/ \*\*Е**

В связи с тем, что датчик СЛ-90-1/ \*\*Е предназначен для контроля пламени в любых энергетических агрегатах, ООО "Общемаш" не имеет возможности поставлять узлы крепления датчика, удовлетворяющие требованиям любого предприятия-Заказчика. ООО "Общемаш" рекомендует использовать стыковочные узлы, подобные показанным:

- на рис. 11а - для агрегатов с разрежением в топке;
- на рис. 11б - для агрегатов с наддувом (противодавлением) в топке.

По специальному заказу ООО "Общемаш" изготовит фланцы, показанные на рис. 11а и 11б, специальный фланец для отдува частиц сажи и мазута от оптической линзы – см. рис. 12 и корпус для охлаждения датчиков – см. рис. 13, модуль поворотный - см. рис. 14.

Датчики пламени типа СЛ-90-1/ \*\*Е регистрируют пульсации яркости горящего топлива в диапазоне длин волн от 400 нм до 2800 нм. При проектировании и эксплуатации систем контроля пламени на основе датчиков СЛ-90-1/ \*\*Е необходимо учитывать следующее.

1. Датчики пламени СЛ-90-1/ \*\*Е отгружаются настроенными на максимальную чувствительность. Не рекомендуется изменять чувствительность датчиков СЛ-90-1/ \*\*Е (увеличить или уменьшить) при помощи резисторов, расположенных на электронной плате прибора.

2. Допускается уменьшение чувствительности датчиков пламени СЛ-90-1/ \*\*Е следующим образом:

- заменой линзы на плоско-параллельное оптическое стекло (плоскую прозрачную пластину) с диаметром, равным диаметру линзы – 18,0 мм;
- установкой диафрагмы (шайбы) перед датчиком пламени диаметром 1...4 мм.
- установкой светофильтра перед датчиком пламени.

3. В общем случае датчики пламени СЛ-90-1/ \*\*Е не предназначены для селективного контроля пламени в многогорелочных топках. В отдельных случаях селективность контроля пламени можно обеспечить, устанавливая визирные трубы датчиков так, как показано на рис. 5...7:

- для двухгорелочных котлов, например для котлов ДКВР - см. рис. 5;
- для трехгорелочных котлов, с двухъярусным расположением горелок (например, для котлов КВГМ) – на первом ярусе – идентично рис. 5, на втором ярусе – см. рис. 6;
- для четырехгорелочных двухъярусных котлов – на каждом ярусе - идентично рис. 5.

Для топок с оппозитным расположением горелок визирная труба для датчиков СЛ-90-1/ \*\*Е должна быть направлена таким образом, чтобы зона визирования находилась за окрестностью зоны пламени противоположной горелки при погашенной контролируемой горелке – см. рис. 7.

5. Наиболее удачным расположением визирной трубы для датчиков пламени типа СЛ-90-1/ \*\*Е следует считать такое расположение, при котором в зону наблюдения датчика попадает область с максимальными пульсациями светимости пламени, а пульсации фонового излучения (футеровка и прочие нагретые элементы котла или горелки) минимальны.

6. При эксплуатации датчиков пламени типа СЛ-90-1/ \*\*Е на горелках, имеющих так называемые "прозрачное" или "бесцветное" пламя, может возникнуть проблема неустойчивой регистрации пламени. Это явление может протекать следующим образом. При розжиге горелки датчик СЛ-90-1/ \*\*Е надежно регистрирует пламя, а по истечении некоторого времени регистрация пламени становится неустойчивой либо исчезает полностью. Это связано с тем, что при прогреве футеровки температура подаваемых в горелку воздуха и газа увеличивается; несколько увеличивается также температура продуктов сгорания. При этом возрастает вязкость продуктов сгорания, факел "успокаивается" (т.е. ламинаризуется вследствие повышения вязкости

продуктов сгорания); амплитуда пульсаций яркости значительно снижается, а в некоторых случаях пульсации яркости могут исчезнуть. Такие явления могут наблюдаться при эксплуатации горелок БИГ, ГНП, ГТН, ГР, ГПП, в некоторых печах подогрева нефти.

В этом случае рекомендуем замену датчика пламени СЛ-90-1/ \*\*Е на датчик пламени типа "Парус", регистрирующий пламя в ультрафиолетовой области спектра.

7. Неустойчивая регистрация пламени может наблюдаться при отрыве пламени, либо при неустойчивой стабилизации пламени, например, в холодное время года для горелок с "вялым" пламенем. В этом случае для устойчивой регистрации пламени можно рекомендовать изменение угла установки визирной трубы, направление которой определяется при наладочных работах.

8. Для горелок с интенсивной закруткой воздушного потока и с подачей горючего газа по направлению оси горелки и на ее периферию (например, горелки ГГВ, ГГРУ, ГМУ, горелки паровых энергетических котлов) установка визирных труб для датчиков пламени с направлением обзора совпадающим с осью горелки (или с небольшим смещением относительно оси горелки) не рекомендуется, т.к. это может привести к неустойчивой регистрации пламени. Для данного типа горелок рекомендуется направление визирной трубы в зону смешения закрученного воздушного потока и струй горючего газа – см. рис. 9.

9. При использовании датчиков пламени типа СЛ-90-1/ \*\*Е для регистрации пламени жидкого топлива в многогорелочных топках может возникнуть ложное срабатывание датчика пламени, связанное с переотражением и рассеиванием оптического излучения каплями водяного пара, попадающими в топку котла при продувке форсунок паром. Для исключения ложного срабатывания датчиков типа СЛ-90-1/ \*\*Е при продувке форсунок рекомендуется установка оптической диафрагмы (шайбы) или узла регулировки светового потока перед датчиком. В особых случаях рекомендуется использование датчиков пламени ДМС-100 взамен датчиков СЛ-90-1/ \*\*Е.

## 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 СЛ-90-1/ \*\*Е.

Входной контроль датчика осуществляется прибором ИПЭ-0828ИК производства ООО "ОБЩЕМАШ" согласно инструкции на прибор. При отсутствии данного прибора проверку можно осуществить по приведенной ниже методике.

1. В качестве источника излучения рекомендуется собрать схему, приведенную на рис.4. Генератор G формирует прямоугольные импульсы частотой  $f=10$  Гц и скважностью  $Q=2$ . Источником излучения служит красный светодиод VD1 типа АЛ307ЛМ. Резистор R выбирается таким, чтобы обеспечить импульсный ток светодиода  $I_{св} = 10 - 15$  мА.
2. Излучатель установить на расстоянии 50 мм от датчика СЛ-90-1/ \*\*Е таким образом, чтобы оптические оси датчика и излучателя совпадали.
3. В зоне видимости датчика не должны находиться посторонние источники инфракрасного и видимого излучения.
4. Подать напряжение питания на датчик СЛ-90-1/ \*\*Е и генератор.
5. Подождать 5 секунд, пока датчик выйдет на рабочий режим, и нажать кнопку "Излучатель", задержка включения сигнала "Пламя" не должна превышать 1 секунды.
6. Отпустить кнопку "Излучатель", 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. Загрязнена оптическая система датчика	Очистить оптику. При необходимости обеспечить отдув частиц сажи от линзы датчика.
	2. Неправильно ориентирована визирная труба	Изменить врезку визирной трубы (см. рис. 10).
	5. Неисправна электронная схема датчика	Заменить элементы электронной схемы
Датчик регистрирует пламя, но не коммутируются контакты выходного реле	Вышло из строя реле	Заменить реле

Внимание! В случае самостоятельного ремонта датчика, в послегарантийный период, замену элемента DD1 (PIC16F886) производить только на элемент с записанной программой работы датчика. При заказе DD1 в ООО “ОБЦЕМАШ” 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 эксплуатации 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, утилизируемыми 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**

16.1. Датчики-реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е могут транспортироваться крытым железнодорожным или автомобильным транспортом. Категория условий транспортирования – 5 по ГОСТ 15150.

16.2. 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).

16.3. 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 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: (49654) 6-57-31, 6-32-41, 6-30-70, 6-32-55.

Россия

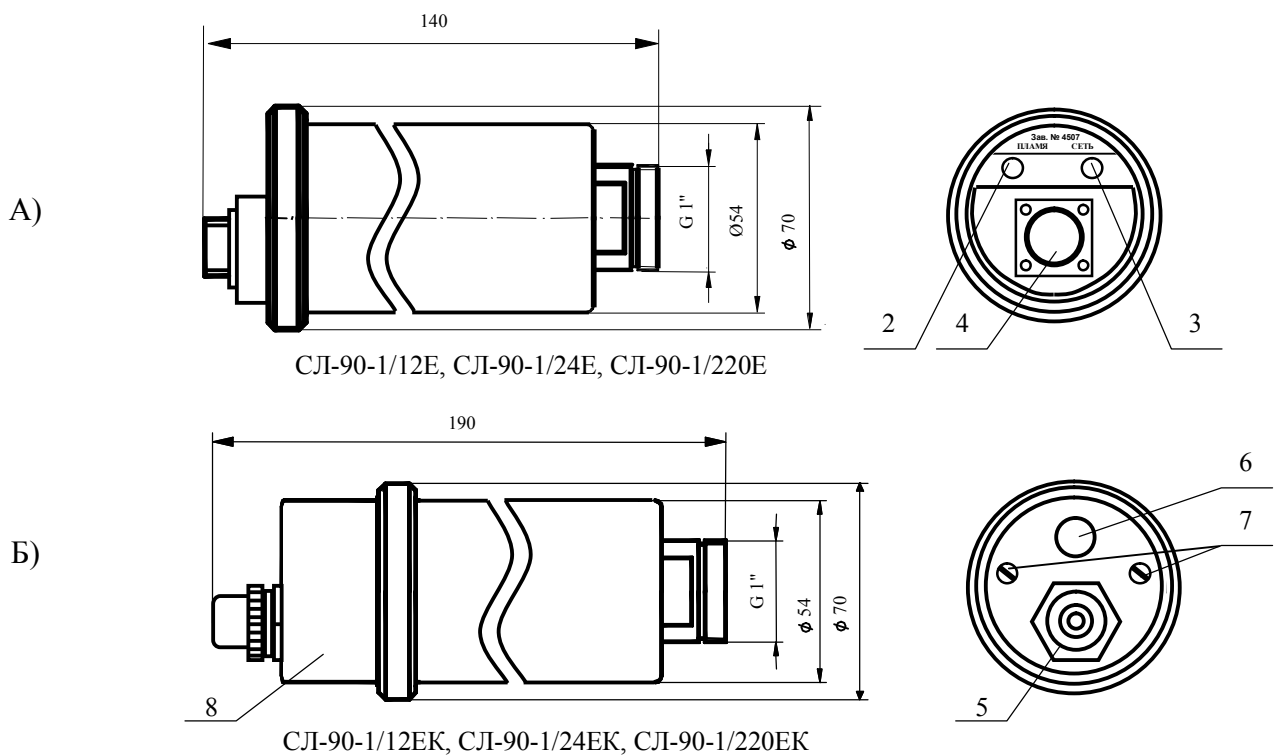


Рис. 1. Общий вид датчика реле контроля пламени СЛ-90-1/ \*\*Е.  
 А) – исполнение датчика с разъемом; Б) – исполнение датчика с клеммной колодкой:  
 2 – светодиод "Пламя"; 3 – светодиод "Сеть";  
 4 – разъем Х1 (вилка 2РМ22); 5 – сальниковый ввод; 6 – защитное стекло; 7 – винт; 8 – защитная крышка.

СЛ-90-1/ \*\*Е(К)

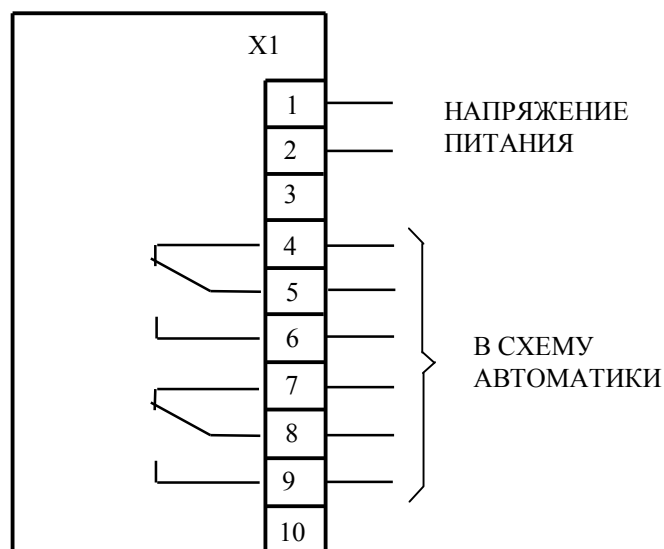


Рис. 2. Схема подключения датчика-реле пламени СЛ-90-1/ \*\*Е.

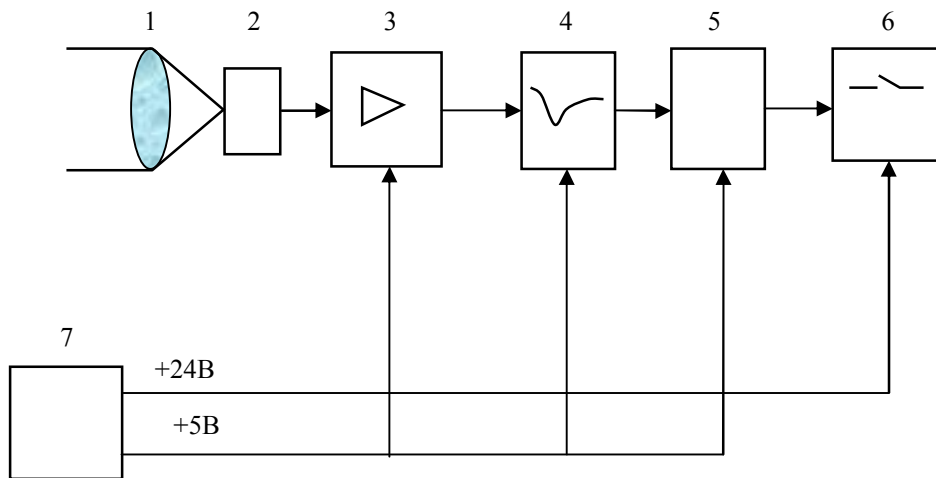


Рис. 3. Структурная схема датчика СЛ-90-1/ \*\*Е.  
 1 – оптическая система; 2 – фотоприемник; 3 –усилитель;  
 4 – фильтр; 5 – модуль цифровой обработки сигнала;  
 6 – выходное реле ; 7 – источник питания.

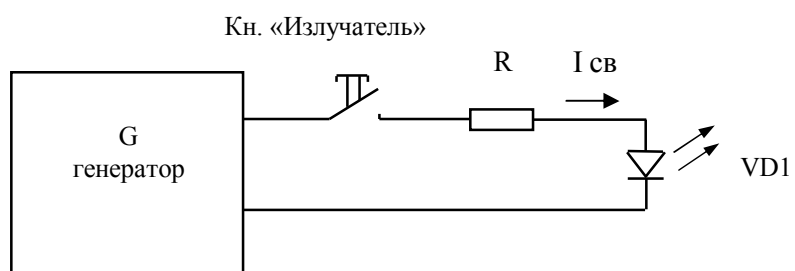


Рис. 4. Схема для проверки работоспособности датчика.

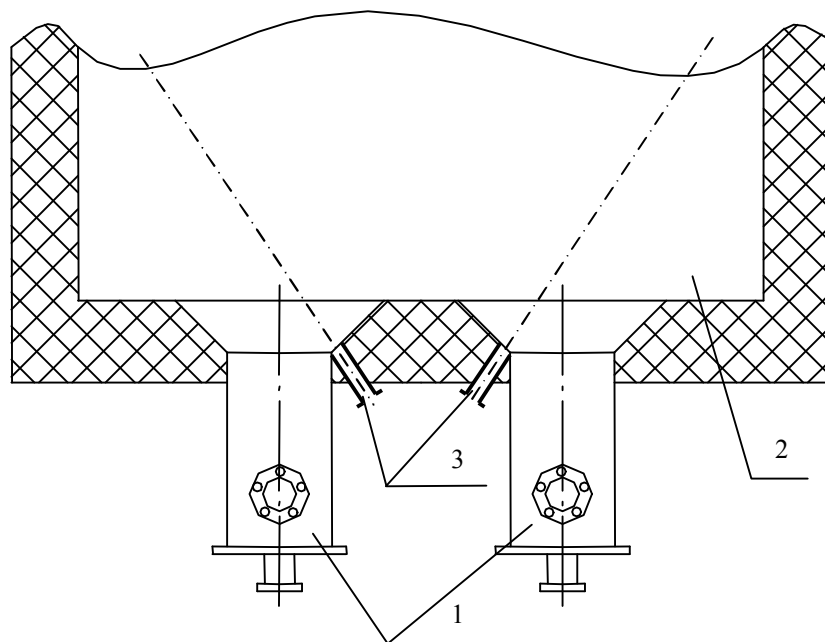


Рис. 5. Расположение визирных труб для датчиков пламени на двухгорелочном котле.  
1 - горелки, 2 – топка, 3 – визирные трубы.

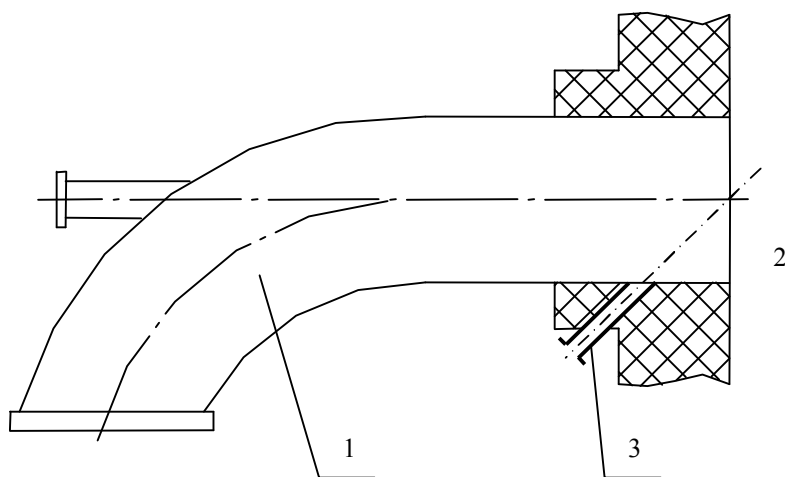


Рис. 6. Схема установки визирной трубы на втором ярусе трехгорелочного двухъярусного котла (например, котел КВГМ).  
1 - горелки, 2 – топка, 3 – визирная труба.

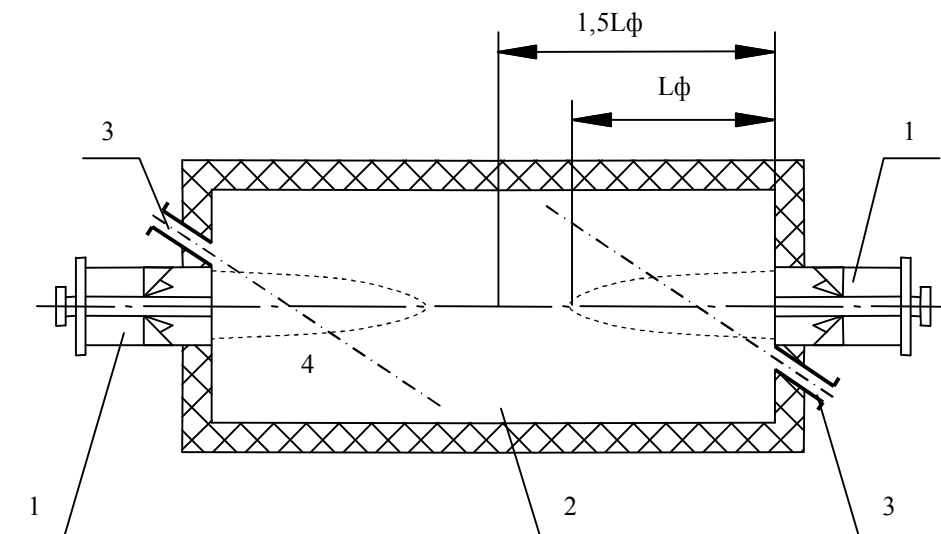


Рис. 7. Расположение визирных труб в двухгорелочной топке с оппозиционным расположением горелок.

1 - горелка, 2 - топка, 3 - визирные трубы, 4 - зона визирования,  $L\phi$  - длина пламени.

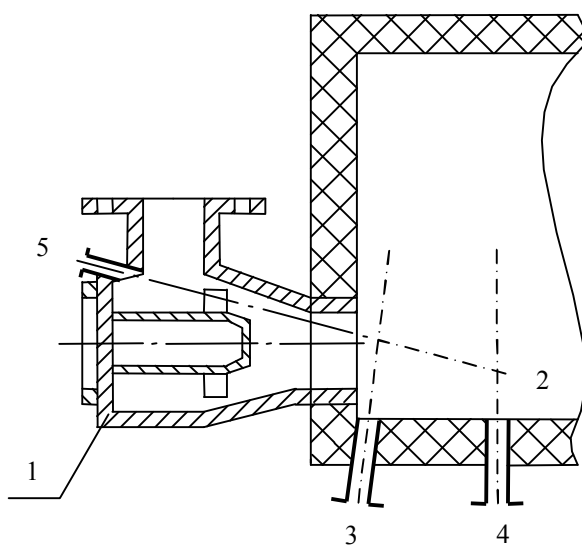


Рис. 8. Схема установки визирных труб для горелок с "бесцветным" ("невидимым") пламенем.

1 - горелка (например, горелка ГНП), 2 - топка, 3, 4, 5 - варианты установки визирных труб (3 - не рекомендуется, 4,5 - рекомендуется).

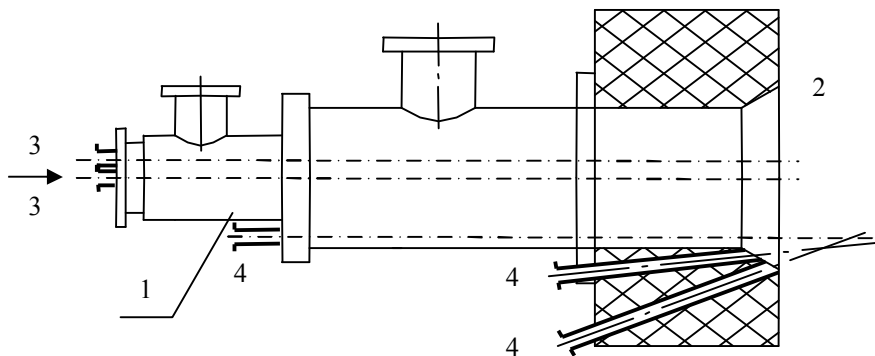
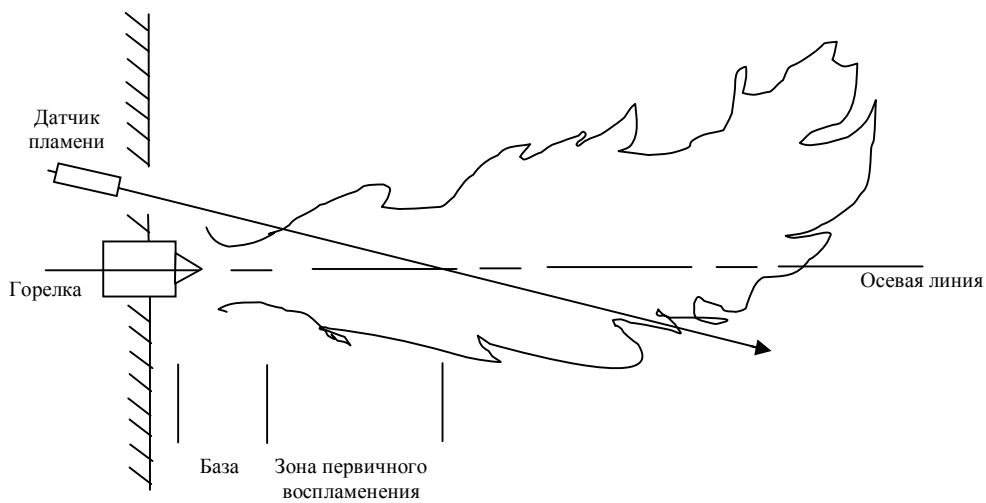


Рис. 9. Схема установки датчиков пламени на паровых энергетических котлах, а также на горелках ГГВ, ГГРУ, ГМУ.

1 – горелка, 2 – топка, 3 – нерекондуемое расположение визирных труб, 4 – рекомендуемое расположение визирных труб



Расположение датчика относительно контролируемого пламени.



Рис. 10. Расположение датчика относительно пламени и вид на пламя через визирную трубу.

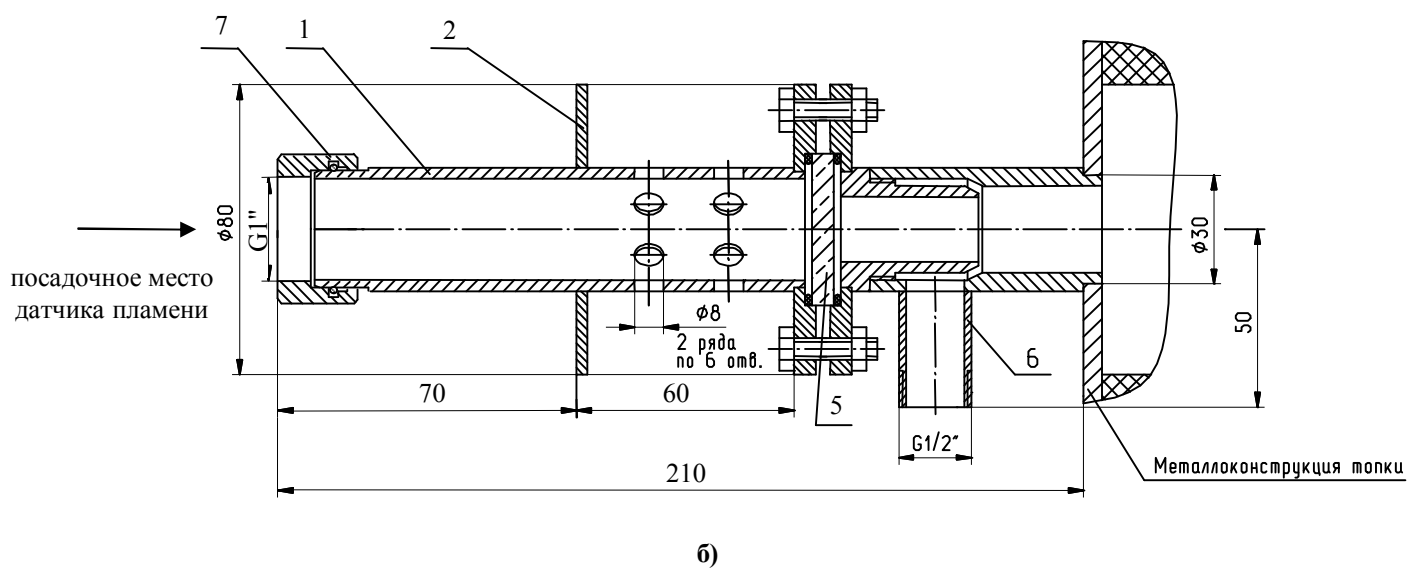
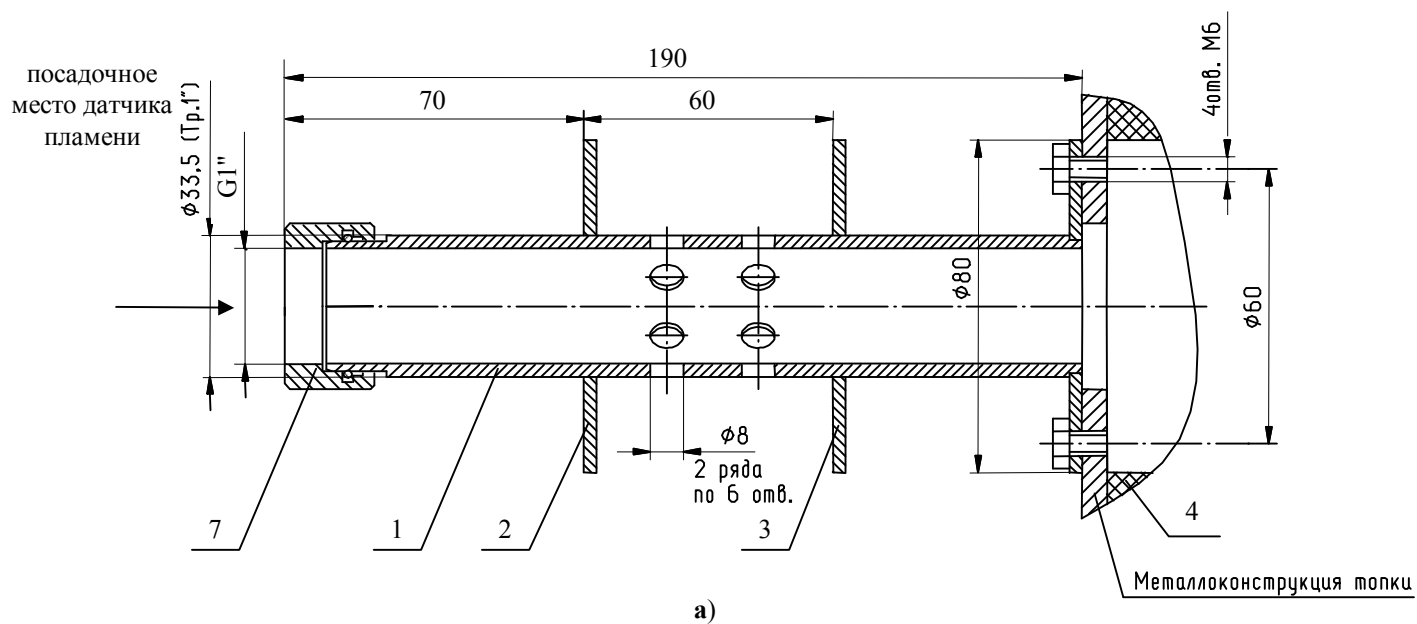


Рис. 11. Узел крепления датчика  
**а** - для агрегатов с разрежением в топке – ФС-92-Ф,  
**б** – для агрегатов с противодавлением (наддувом) в топке – ФС-92ДК-П.  
 1 – стыковочная труба; 2, 3 – теплосъемные ребра; 4 – футеровка;  
 5 – защитное кварцевое стекло, 6 – патрубок подвода воздуха, 7 – накидная гайка.

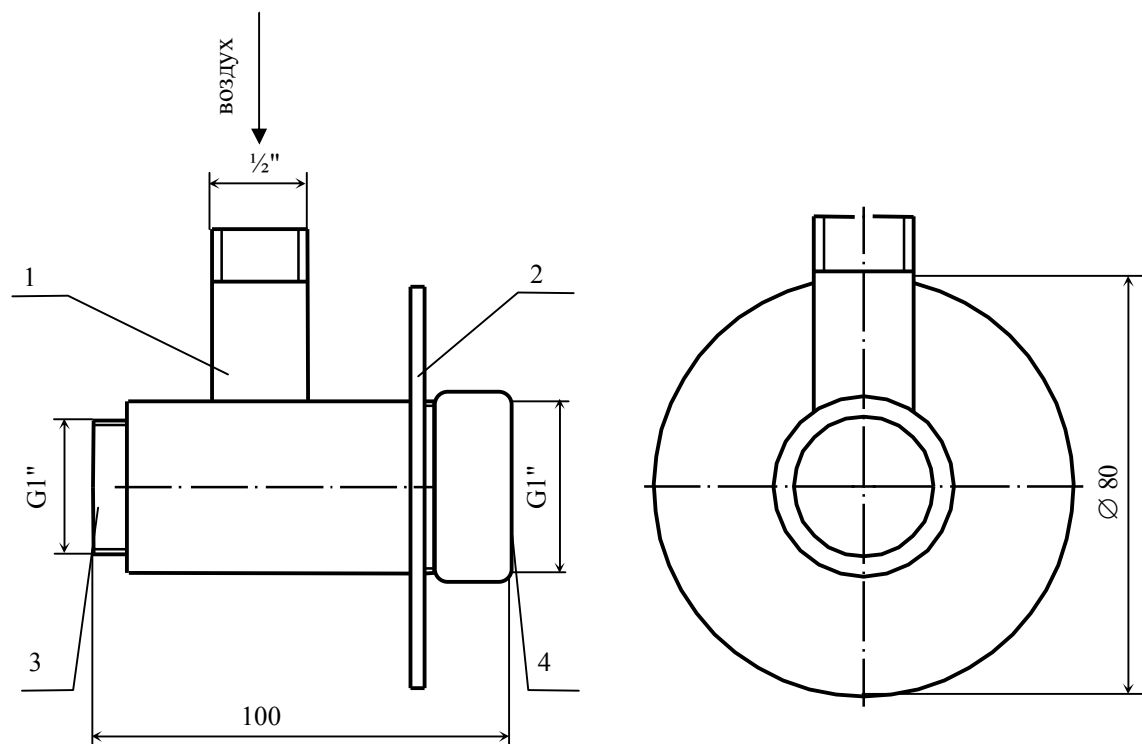


Рис. 12. Фланец специальный для отдува частиц сажи и мазута от оптической линзы ФС-95.  
 1 – штуцер подвода воздуха, 2 – теплоотражающий диск, 3 – посадочное место для установки на горелку, 4 – посадочное место датчика пламени.

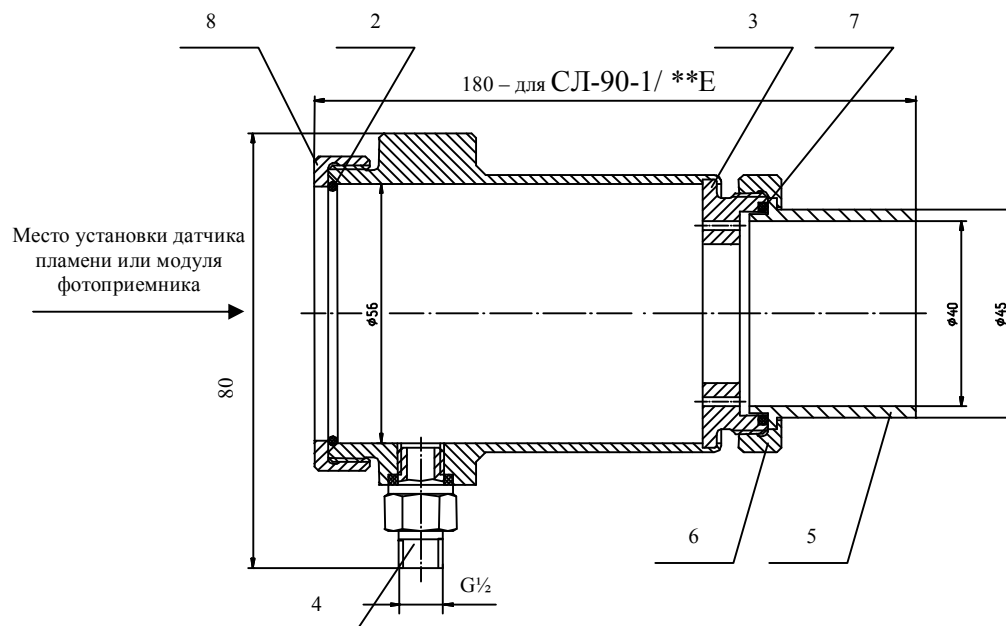


Рис. 13. Корпус для охлаждения датчика СЛ-90-1/ \*\*Е.  
 1 - гайка накидная; 2, 7 – резиновое кольцо; 3 - корпус; 4 - штуцер подвода воздуха; 5 – ниппель;  
 6, 8 – гайка накидная.



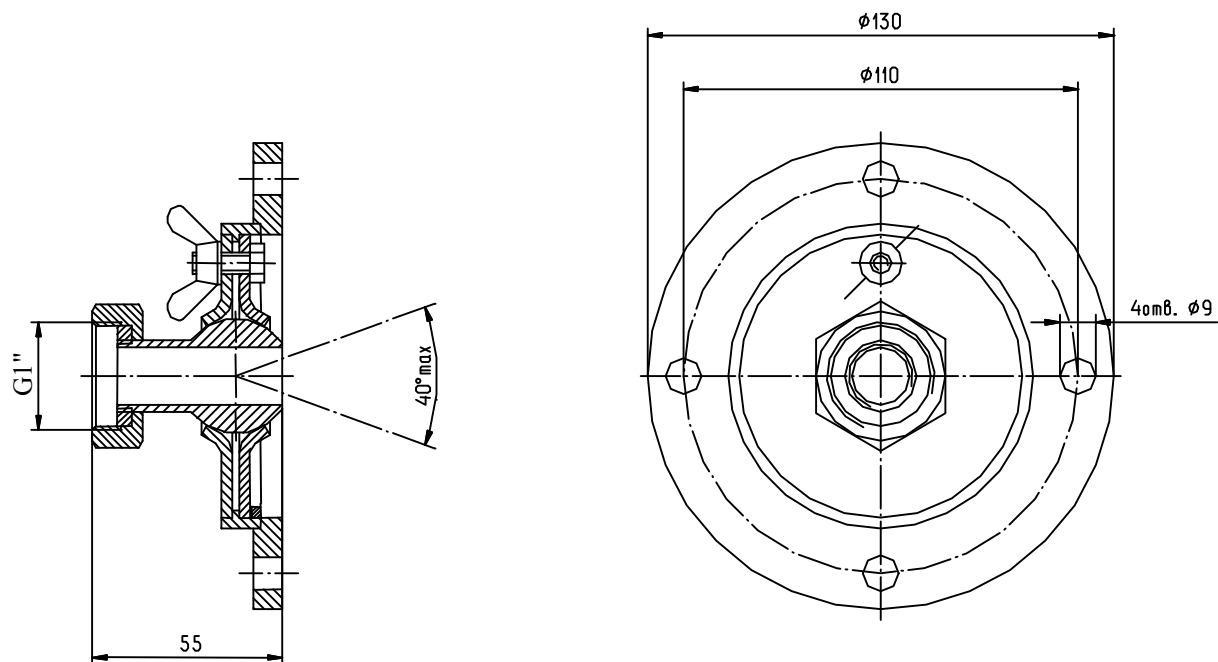


Рис. 14. Модуль поворотный МП-5.

**ЗАКАЗАТЬ**