

ДАТЧИК-РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ

АДП-01

ПАСПОРТ

АДП 00.00.001 ПС /Редакция 3.2/

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчики-реле контроля пламени, и служит для, ознакомления с конструкцией изделий, изучения правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1. Назначение изделия

Датчик-реле контроля пламени (далее по тексту – датчик-реле или прибор) предназначен для индикации наличия или отсутствия пламени и формирования сигнала для автоматики защиты котла.

1.2. Комплектность

Наименование	Количество (шт.)
Датчик-реле АДП-01	1
Розетка 2РМ18КПН7Г1В1	1
Розетка 2РМ14КПН4Г1В1 *	1
Паспорт	1

* Только для исполнения АДП-01.5, АДП-01.6

1.3. Технические характеристики

1.3.1. Прибор выпускается в исполнениях:

Исполнение	Тип чувствительного элемента	Тип выхода
АДП-01.1	Фотодиод	Открытый коллектор
АДП-01.2	Фотодиод	Контакты реле
АДП-01.3	Фоторезистор	Открытый коллектор
АДП-01.4	Фоторезистор	Контакты реле
АДП-01.5	Контрольный электрод *	Открытый коллектор
АДП-01.6	Контрольный электрод *	Контакты реле

* В состав изделия не входит

1.3.2. Технические характеристики датчика-реле приведены в табл. 1:

Наименование параметра	Значение	
Диапазон длин волн пламени, мкм (для исполнения: АДП-01.1 АДП-01.2)	0,4...1,0	
Диапазон длин волн пламени, мкм (для исполнения: АДП-01.3 АДП-01.4)	1 –3,2	
Длина линии связи экранированным проводом не более м (для исполнения: АДП-01.5 АДП-01.6)	2	
Диапазон частот пульсаций пламени, Гц	5-30	
Время задержки срабатывания при появлении пламени, не более, сек	0.4	
Время задержки срабатывания при погасании пламени, не более, сек	2	
Глубина регулировки чувствительности, не менее, децибел	30	
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP40	
Габариты, мм	98x55.5	
Вес, кг	0,125	
Тип выходного устройства	Открытый коллектор	Контакты реле
Максимальный коммутируемый ток, А	0,1	3
Максимальное коммутируемое постоянное напряжение, В	30	220
Максимальное коммутируемое переменное напряжение, В	-	220
Напряжение питания, В	18-27	18-27
Потребляемый ток, А, не более	0.04	0.055

1.3.3. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды рабочая, °С от 5 до 50;
- влажность воздуха при температуре 35 °С..... 98%

Датчики-реле по ГОСТ 12997-84 предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климатом и должны изготавливаться с климатическим исполнением УХЛ.

1.4. Устройство и работа

1.4.1. Датчик-реле выполнен в виде законченного функционального узла. Габаритный чертеж прибора приведен в приложении П1. В корпусе прибора находится печатная плата, на которой смонтированы электронные компоненты. На задней крышке корпуса расположены выходной разъем, три светодиода и переменный резистор, предназначенный для регулировки чувствительности прибора.

1.4.2. Для контроля и регулировки уровня сигнала пламени служат двухцветный светодиод V1, зеленые светодиоды V2, V3 и потенциометр . Назначение светодиодов приведено в таблице 1.

Наименование	Обозначение	Цвет	Состояние выхода	Пояснения
V1	1	Красный	Разомкнут	Питание подано, пламя отсутствует
		Зеленый	Замкнут	Сигнал больше первого порогового уровня
V2	2	Зеленый	Замкнут	Сигнал больше второго порогового уровня
V3	3	Зеленый	Замкнут	Сигнал больше третьего порогового уровня

1.4.2. Электрическая схема датчика-реле состоит из чувствительно элемента, в зависимости от исполнения им может быть фотодиод, фоторезистор или контрольные электроды, усилителя, полосового фильтра, детектора и узла компараторов. Пульсации пламени при помощи чувствительно элемента преобразуются в электрический сигнал, который после аналоговой обработки сравнивается с тремя пороговыми уровнями. Выходной сигнал датчика-реле формируется при срабатывании первого порогового уровня. Второй и третий пороговый уровень служат для настройки чувствительности прибора.

1.5. Маркировка и пломбирование

На корпусе датчика-реле должна быть маркировка, которая должна включать: товарный знак предприятия, наименование датчика-реле, номер прибора.

Корпус датчика-реле должен быть опломбирован для контроля доступа посторонних лиц. Место размещения пломбы - задняя крышка. Целостность пломбы проверяется по наличию клейма предприятия на пломбе.

1.6. Упаковка

К заказчику датчик-реле поступает упакованный в индивидуальной упаковке, в которую также вложены эксплуатационные документы согласно комплекта поставки. Неиспользуемый по назначению датчик-реле должен храниться в этой таре.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.2 К работе с измерителем допускаются лица, прошедшие подготовку по его эксплуатации и изучившие настоящий документ.

2.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать источники питания напряжением постоянного тока больше 27В и меньше 19В;
- использовать датчик-реле не по назначению
- использовать датчик при отсутствии в присоединительном фланце защитного стекла
- не допускается нагрев корпуса датчика выше 60 градусов.

2.2. Подготовка датчика-реле к использованию

2.2.1. Закрепить датчик-реле на горелке, котле или печи, используя шпильки или винты требуемой длины с внешней резьбой М5.

- 2.2.2. Прибор должен быть расположен в зоне прямой видимости пламени.
- 2.2.3. Подключить датчик-реле к внешнему устройству в соответствии со схемами, приведенными в Приложениях П2, П3, П4.
- 2.2.4. Подать питание.

2.2. Использование изделия

- 2.3.1. Эксплуатация датчика с правильно отрегулированной (на этапе пусконаладочных работ) чувствительностью не нуждается в дополнительной настройке.
- 2.3.2. Регулировка прибора во время пусконаладочных работ производится следующим образом:
 - 1) Установите максимальную чувствительность (поверните ось потенциометра  по часовой стрелке до упора);
 - 2) Разожгите котел.
 - 3) Вращением оси потенциометра  добейтесь чтобы светодиод 1 в процессе розжига при наличии пламени запальника устойчиво светился зеленым светом. Светодиоды 2 и 3 предназначены для количественной оценки уровня сигнала. Дополнительно уменьшить чувствительность прибора, оснащенного фотодатчиками можно при помощи диафрагмы с отверстием диаметром 1,0-2,0 мм.
- 2.3.3. Эксплуатация датчика на двух и более горелочных котлоагрегатах требует избирательности датчика по отношению к неконтролируемым горелкам и общему факелу котла. Такой избирательности можно добиться направлением оси датчика на источник пламени и более точной регулировкой чувствительности прибора.
- 2.3.4. Не рекомендуется использование прибора, оснащенного фотодатчиками при светлой топке, возможны ложные срабатывания. При голубом свете факела чувствительность датчика существенно снижена.
- 2.3.5. В тех случаях, когда возможны выбросы факельного пламени, при установке датчика рекомендуется использование защитного стекла.

2.3.6. Для обеспечения помехоустойчивости заднюю крышку прибора заземлить.

2.3.7. Возможные неисправности датчика-реле и способы их устранения приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование неисправности, внешние проявления	Вероятная причина	Способ устранения
При подаче электропитания не горит ни один из светодиодов.	Обрыв в цепях электропитания	Устранить обрыв
При наличии пламени светодиод V1 горит красным цветом, светодиоды V2 и V3 не горят.	Загрязнена поверхность оптического элемента	Очистить поверхность оптического элемента
Светодиоды V1..V3 светятся нормально, но не формируется выходной сигнал.	1. Обрыв в цепях выходного сигнала; 2. Отказ электронного узла	1. Устранить обрыв 2. Заменить электронный узел или отказавший датчик.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Каждые 2 недели необходимо очищать поверхность датчика, обращенную в сторону пламени мягкой тканью, смоченной водой или спиртовым раствором.

4. ПОВЕРКА ДАТЧИКА-РЕЛЕ

Исправность изделия должна проверяться не реже одного раза в месяц. Проверку состояния приборов, оснащенных фотодатчиками можно осуществить следующим образом:

- 1) Снимите прибор с горелки или котла;
- 2) При помощи зажигалки, удаленной от датчика на расстояние 30-50 см. симулируйте пламя.
- 3) Убедитесь в том, что светодиоды V1..V3 последовательно начинают светиться зеленым цветом при приближении источника пламени к датчику и выходной каскад переходит в замкнутое состояние.

Проверку состояния приборов, предназначенных для работы с ионизационным датчиком проводить следующим образом:

- 1) Подайте питание на прибор, как это указано в одной из схем, приведенных в приложениях П2, П3.
- 2) Соберите схему, приведенную в приложении, П5.
- 3) Для проверки максимальной чувствительности поверните ось потенциометра, расположенного на задней стенке прибора, по часовой стрелке до упора.

Подайте с генератора сигнал частотой 15 Гц. Загорание первого светодиода зеленым цветом должно происходить в момент достижения сигнала на выходе генератора величины 160-170мВ эфф.

- 4) Для проверки подавления помехи на частоте 50Гц. Повторите действия, описанные в предыдущем пункте, установив частоту на выходе генератора равной 50Гц.

Загорание первого светодиода зеленым цветом должно происходить в момент достижения сигнала на выходе генератора величины 1,4В эфф.

5. ХРАНЕНИЕ

Приборы должны храниться в штатной упаковке в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре воздуха от +5 до 40 °С и относительной влажности до 80%.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование приборов может производиться любым видом транспорта при условии защиты упаковки от прямого попадания атмосферных осадков и при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50°С. Транспортирование в самолете должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

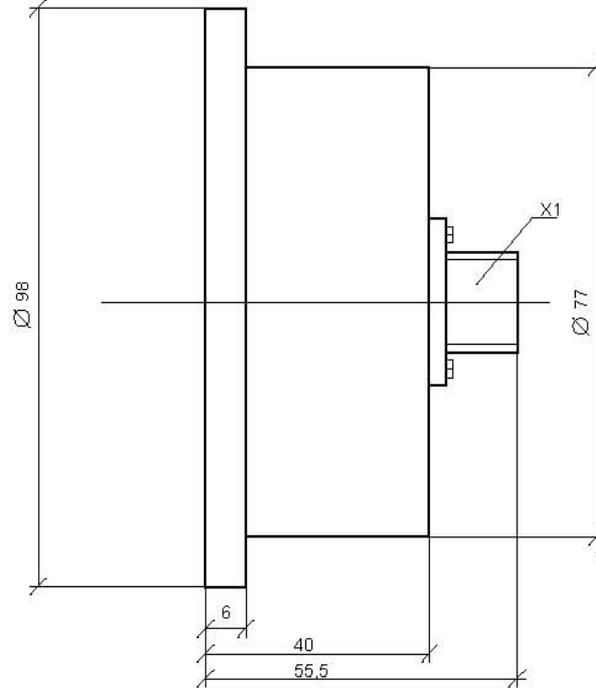
Датчик-реле не содержит драгметаллов, и после окончания срока его эксплуатации или выхода из строя следует произвести разборку датчика-реле и передачу его компонентов соответствующим приемным организациям.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

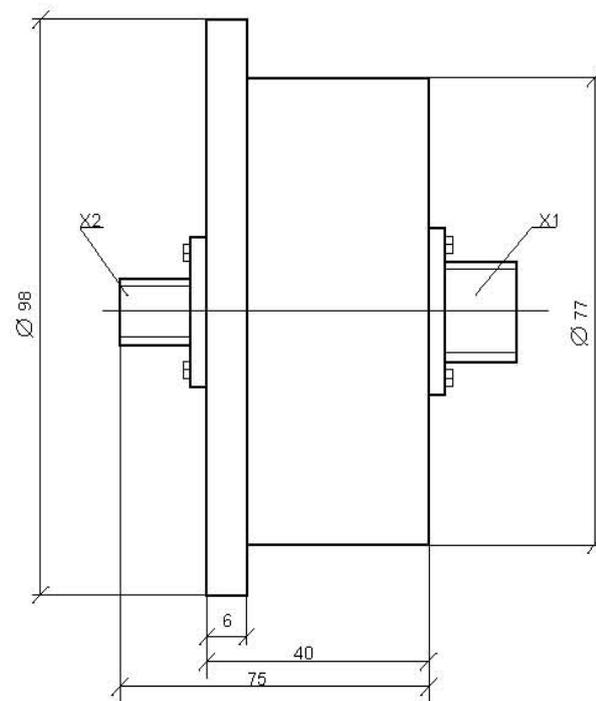
- 8.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки хранения и монтажа.
- 8.2. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи.
- 8.3. В случае выхода измерителя из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения, изготовитель осуществляет его бесплатный ремонт или замену.
- 8.4. Изготовитель обеспечивает ремонт и техническое обслуживание в течение всего срока их производства, а после снятия с производства в течение 2-х лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ

П1. Габаритные размеры датчика-реле для исполнений:
АДП-01.1, АДП-01.2, АДП-01.3, АДП-01.4



Габаритные размеры датчика-реле для исполнений:
АДП-01.5, АДП-01.6.



12

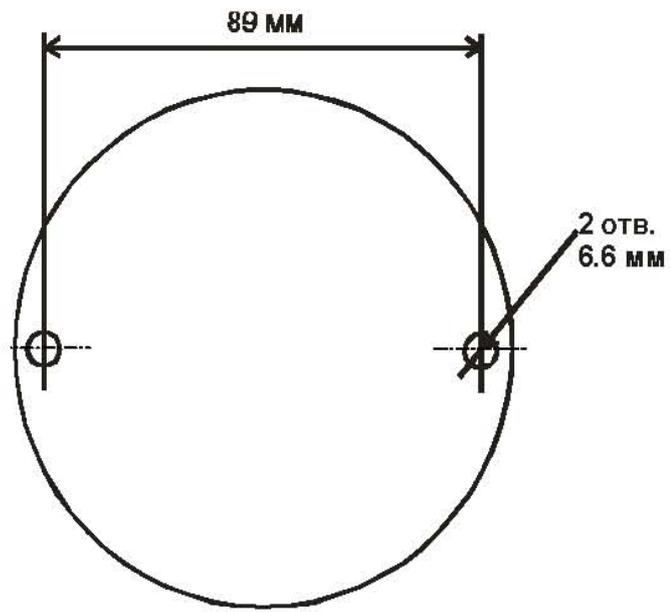
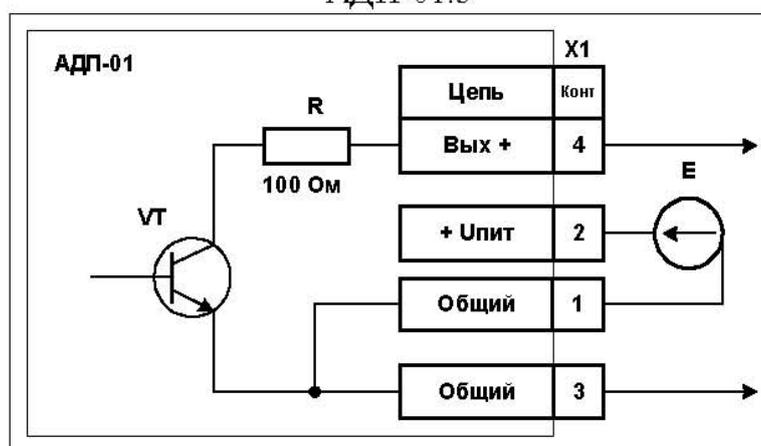


Рисунок 1

П2. Схема подключения питания и выходов приборов АДП-01.1, АДП-01.3, АДП-01.5



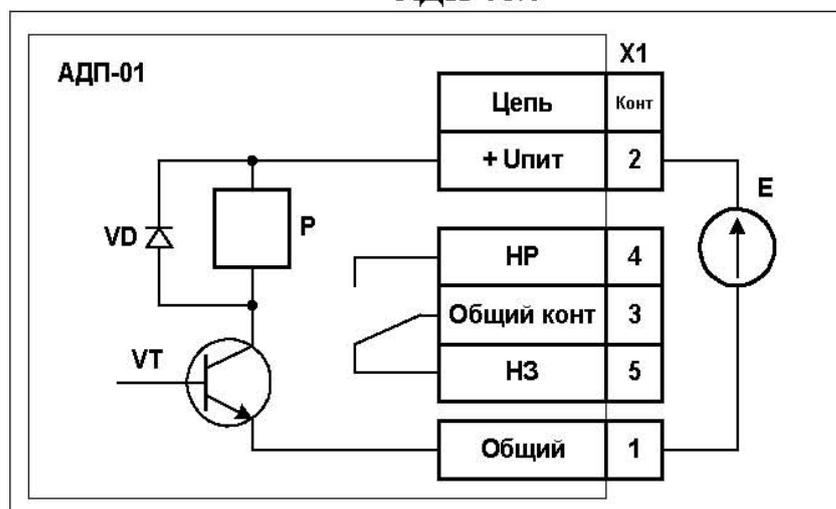
На схеме:

VT – выходной транзистор BC817

R – резистор 100 Ом.

E – источник постоянного напряжения 18-27 В,
ток не менее 50 мА.

П3. Схема подключения питания и выходов приборов АДП-01.2, АДП-01.4, АДП-01.6



На схеме:

VT – выходной транзистор BC817

VD – диод LL4148 *На схеме:*

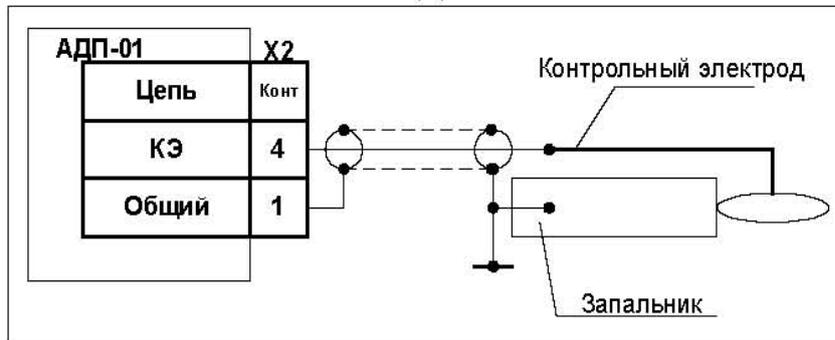
VT – выходной транзистор BC817

VD – диод LL4148

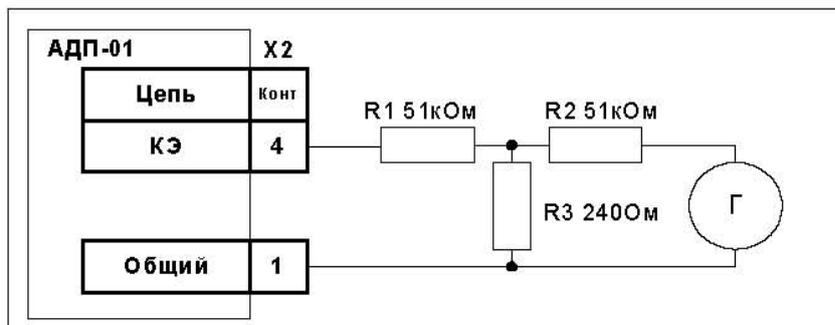
P – реле BS-115C-12A 24V

E – источник постоянного напряжения 18-27 В,
ток не менее 75 мА.

П4. Схема подключения контрольного электрода к приборам АДП-01.5, АДП-01.6



П5. Схема подключения имитатора ионизационного датчика.



На схеме:

Г – генератор звуковой частоты

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, ОБ УПАКОВЫВАНИИ И
ПРОДАЖЕ**

Прибор _____ Зав. № _____

соответствует техническим условиям и признан
годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Подпись и штамп ОТК _____

Дата упаковывания и продажи _____