

ДАТЧИК-РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ АДП-01

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ

АДП 00.00.001 ПС /Редакция 3.3/

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчики-реле контроля пламени, и содержит описание конструкции изделия, правила эксплуатации, 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 пламени и формирования дискретного сигнала для автоматики защиты.

1.2. Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество (шт.)
Датчик-реле АДП-01	1
Розетка 2РМ18КПН7Г1В1	1
Розетка 2РМ14КПН4Г1В1 *	1
Паспорт АДП 00.00.001 ПС	1

* Только для исполнения АДП-01.5, АДП-01.6

1.3. Технические характеристики

1.3.1. Прибор выпускается в следующих исполнениях:

Таблица 2

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.3:

Таблица 3

Наименование параметра	Значение	
	Тип устройства	
	Открытый коллектор	Контакты реле
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 метров (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, децибелл	30	
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP40	
Габариты, мм	98x55.5	
Вес, кг	0,125	
Максимальный коммутируемый ток, А	0,1	3
Максимальное коммутируемое постоянное напряжение, В	30	220
Максимальное коммутируемое переменное напряжение, В	–	220
Напряжение питания постоянное, В	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 изготавливаются в климатическом исполнении 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. На передней части корпуса расположен чувствительный элемент (исп. 1 – 4) или входной разъем (исп. 5, 6).

- 1.4.2. Для контроля и регулировки уровня сигнала пламени служат двухцветный светодиод V1, зеленые светодиоды V2, V3 и потенциометр  (см. рис. 3). Назначение светодиодов приведено в таблице 4.

Таблица 4

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

- 1.4.3 Электрическая схема датчика-реле состоит из чувствительного элемента, в зависимости от исполнения им может быть фотодиод, фоторезистор или контрольные электроды, усилителя, полосового фильтра, детектора и узла компараторов. Пульсации пламени при помощи чувствительного 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

Маркировка на корпусе датчика-реле должна включать: товарный знак предприятия, наименование датчика-реле, заводской номер прибора.

1.6. Упаковка

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

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДАТЧИКА

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подключать 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
- 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 контролируемого пламени (для исполнений АДП-01.1 – АДП-01.4).

2.2.3. Подключить датчик-реле к внешнему устройству в соответствии со схемами, приведенными в Приложениях П2, П3, П4.

2.2.4. Подать питание.

2.3 Использование изделия

2.3.1. 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 V1 при наличии пламени запальника устойчиво светился зеленым светом. Светодиоды V2 и V3 предназначены для количественной оценки уровня сигнала.

2.3.2. Эксплуатация датчика на двух и более горелочных котлоагрегатах требует обеспечения избирательности датчика по отношению к неконтролируемым горелкам и общему факелу котла. Такой избирательности следует добиваться ориентацией оси датчика на источник пламени и регулировкой чувствительности прибора. Дополнительно возможно применение диафрагм для уменьшения чувствительности, тубусов для сужения поля зрения и т.п. Эта настройка производится во время проведения пусконаладочных работ.

2.3.3. Не рекомендуется использование прибора, оснащенного фотодатчиками, при светлой топке, так как возможны ложные срабатывания.

- 2.3.4. При голубом свете факела чувствительность датчика существенно снижена (для исполнений АДП-01.1, АДП-01.2).
- 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 необходимо заземлить.
- 2.3.7. Возможные неисправности датчика-реле и способы их устранения приведены в таблице 5

Таблица 5

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. симитируйте 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°C 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°C. Транспортирование в самолете должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Датчик-реле не содержит драгметаллов, и после окончания срока его эксплуатации следует произвести утилизацию прибора по соответствующим правилам эксплуатирующей организации.

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 датчика из строя в течение гарантийного срока, при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения, изготовитель осуществляет бесплатный ремонт датчика или его 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

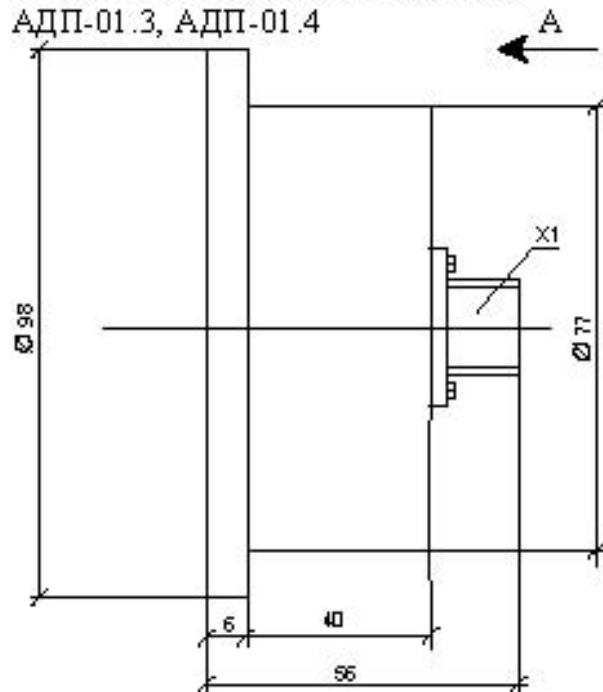


Рис.1

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

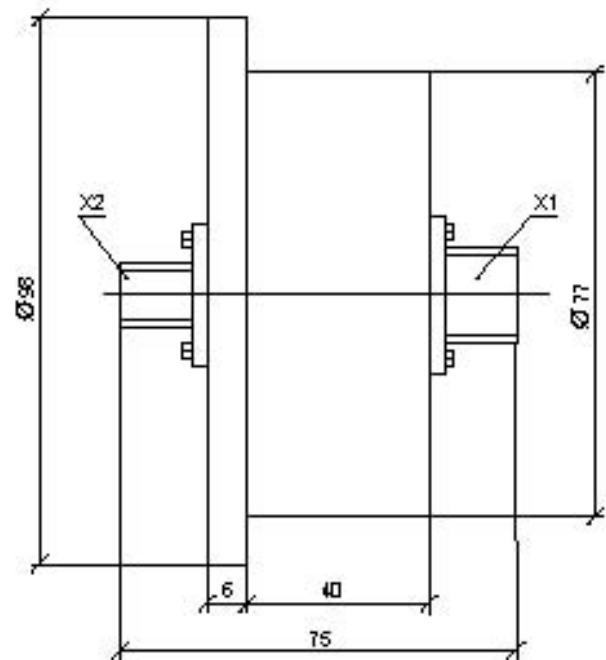


Рис.2

Вид А

Присоединительные размеры датчика:

89 мм

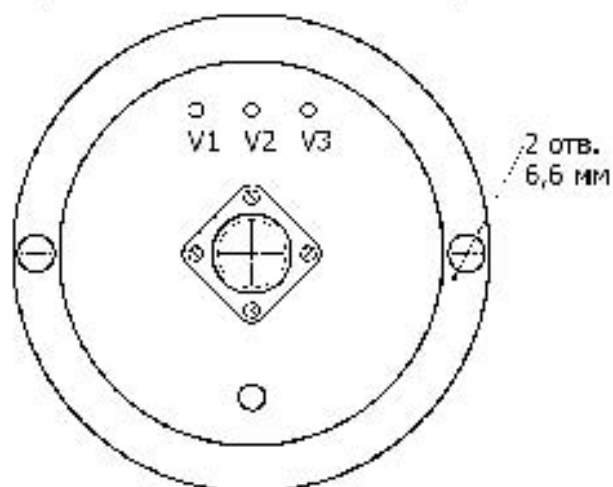


Рис. 3

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

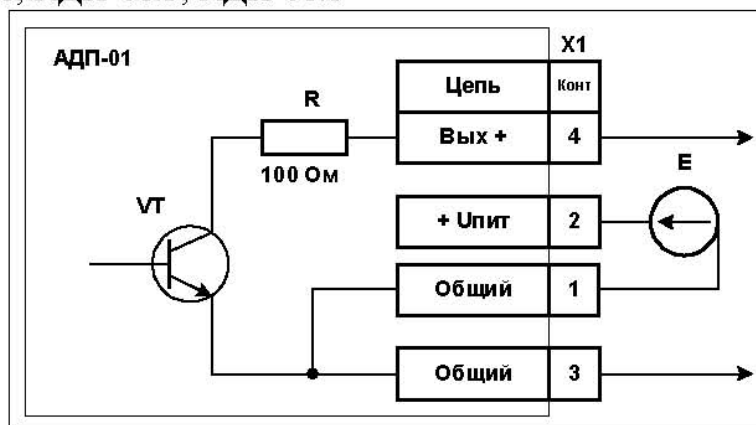


Рис. 4

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

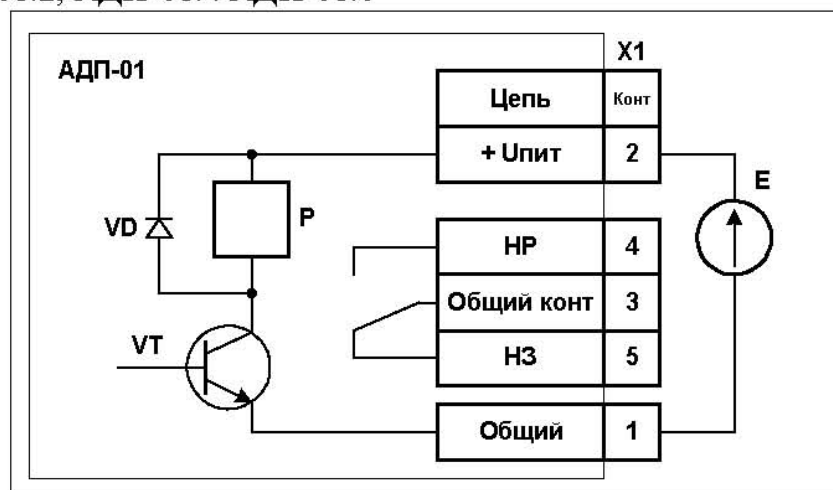


Рис. 5

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

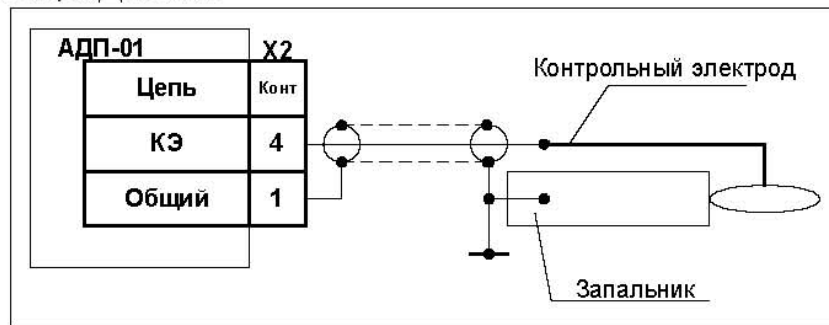


Рис. 6

- П5. Схема подключения имитатора ионизационного датчика.

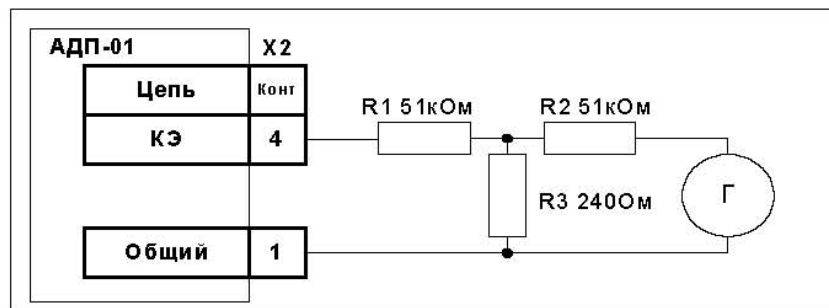


Рис. 7

На схеме:

Г – генератор звуковой частоты

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, ОБ УПАКОВЫВАНИИ И ПРОДАЖЕ

Прибор _____ Зав. № _____

соответствует техническим условиям ТУ 3113-006-12334427-2004
и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Подпись и штамп ОТК _____

Дата упаковывания и продажи _____