



Датчик контроля теплового потока ДКТП

ТУ 4371-003-83053726-2011

ПАСПОРТ

г. Красноярск, 2019

1. Описание и работа датчика

1.1 Назначение датчика

1.1.1 Датчик контроля теплового потока ДКТП (далее - датчик) предназначен для круглосуточной, непрерывной работы в составе автоматических систем пожаротушения, систем контроля технологических процессов с управляющими контрольно-адресными модулями на основе промышленных микроконтроллеров.

1.1.2 Датчик используется для непрерывного мониторинга уровня ИК-излучения в контролируемой зоне и передачи его в цифровом виде по запросу от управляющего контрольно-адресного модуля.

1.1.3 Датчик может эксплуатироваться в помещениях всех классов в условиях воздействия повышенной влажности и запыленности среды.

1.1.4 Электрическое питание датчика осуществляется посредством двухпроводной электрической линии питания.

1.1.5 Датчик изготавливается в исполнении с уровнем защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254-96.

1.1.6 Датчик позволяет обеспечивать непрерывное автоматическое тестирование работоспособности через заданный, программно, интервал времени в целях увеличения надежности обнаружения очага ИК-излучения и снижения эксплуатационных затрат, связанных с периодической проверкой работоспособности силами обслуживающего персонала.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

1.2.2 Максимальное расстояние до тестового очага ТП5, ТП6 (0,1 м² по ГОСТ Р 53325) при котором датчик уверенно регистрирует изменение теплового потока до 60 м.

1.2.3 Уровень чувствительности датчика определяется программным обеспечением управляющего модуля, что позволяет его изменять в широких пределах.

1.2.5 Максимальная частота опроса зависит от количества опрашиваемых датчиков в одной линии связи.

1.2.6 Электрическая схема датчика имеет специальную защиту для исключения выхода датчика из строя при подаче напряжения питания обратной полярности.

Таблица 1- Технические характеристики датчика

Наименование характеристик	Значение характеристик
1	2
1. Количество возможных адресов для одного направления по RS-485	31
2. Максимальное удаление датчика от управляющего модуля, до	1200 м
3. Режим работы	непрерывный
4. Скорость передачи данных, б/сек	9600, 57600
5. Ток потребления при минимальном напряжении питания*	30 мА
6. Напряжение питания по постоянному току	9 - 18 В
7. Диапазон рабочих температур	-10°* +55° С
8. Контролируемая зона телесный угол	не менее 90 град
9. Мощность потребления датчиком	не более 0,3 Вт
10. Габаритные размеры датчика	85x64x38 мм
11. Масса датчика: не более	0,25 кг
12. Средний срок службы датчика не менее	10 лет

* - модификация датчика с подогревом от -40° С

1.3 Состав датчика

1.3.1 Датчик (Приложение 1, рисунок А1) представляет собой единую конструкцию, состоящую из корпуса (1) и одной двухсторонней печатной платы (2), выполненной по SMD технологии, с габаритными размерами 40 x 70 мм. На печатной плате расположен чувствительный элемент (3). Масса платы датчика не более 0,1 кг.

1.3.2 Корпус представляет собой прямоугольный алюминиевый корпус с защитным покрытием размером ДхШхВ 85x64x38. На передней стенке датчика находится смотровое окно (4), защищенное стеклом из фторида кальция Ø20 толщиной 1 мм. (5). Смотровое окно закреплено к корпусу фиксирующей шайбой (6) через уплотнительное кольцо (7). Для индикации работы датчика на корпус выведен световод (8). Для присоединения кабеля в корпус предусмотрен кабельный ввод со степенью защиты не ниже IP65 (9).

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Характерной чертой горения (тления, нагрева) органических материалов является интенсивное излучение углекислого газа на длине волны от 2.7 мкм до 4.3 мкм.

1.4.2 Датчик представляет собой автоматическое опико-электронное устройство, позволяющее регистрировать тепловой поток излучения углекислого газа в ИК-диапазоне. При этом световые помехи от источников естественного и искусственного освещения, проявляющиеся на более коротких волнах, оказывают слабое влияние на фотоприемник.

1.4.3 Датчик постоянно контролирует тепловой поток ИК-излучения, электронная схема производит обработку (фильтрацию и усиление сигнала), с последующим измерением его и выдачей в цифровом виде (интерфейс RS-485), на управляющий контрольно-адресный модуль по адресному запросу. Мигание светодиодного индикатора в смотровом окне сигнализирует о том, что идет опрос датчика управляющим контрольно-адресным модулем.

1.5 Средства измерений, инструмент и принадлежности

1.5.1 Для определения чувствительности датчика используются специальные средства - тестовые очаги пожара ТП-5 и ТП-6 (ГОСТ Р 50898-96). Для проверки работоспособности датчика могут применяться миниатюрные тестовые очаги (МТО) – зажженная спичка, бытовая зажигалка или стеариновая свеча.

1.6 Комплект поставки

1.6.1 Комплектность датчика должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки датчика

Наименование	Количество, шт.	Примечание
2	3	4
Датчик контроля теплового потока ДКТП	1	
Кронштейн	1	
Паспорт	1	
Тара индивидуальная	1	

1.7 Маркировка

1.7.1 На корпусе датчика типографским способом в форме наклейки нанесена маркировка по ГОСТ 26828, включающая в себя следующие элементы:

- а) условное обозначение датчика;
- б) наименование или торговую марку предприятия-изготовителя;
- в) дату изготовления датчика;
- г) степень защиты датчика оболочкой;
- д) знак соответствия в системе сертификации.
- е) адрес датчика.

Наклейка с маркировкой дублируется внутри корпуса под платой

1.7.2 На плате датчика нанесена маркировка, включающая в себя следующие элементы:

- а) обозначение электрических выводов для внешних подключений;
- б) адрес датчика.

1.7.3 Дополнительные необходимые элементы маркировки указывают в технической документации на датчик.

1.7.4 Маркировка датчика, предназначенного для работы во взрывоопасных зонах, должна соответствовать требованиям национальных стандартов по взрывозащите.

1.8 Упаковка

1.8.1 После изготовления и испытаний датчик должен быть упакован в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142. Для надежной защиты при транспортировке и хранении между ящиком и датчиком необходимо делать прокладки из плит пенополистирольных по ГОСТ 15588.

1.8.2 Упаковка должна быть произведена так, чтобы исключить перемещение груза в таре при погрузке, транспортировании и выгрузке.

1.8.3 Эксплуатационная документация должна быть помещена во влагонепроницаемый пакет и вложена в тару с указанием «Документы здесь».

1.8.4 Транспортирование датчика может производиться любым видом транспорта соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами.

1.8.5 В каждом упаковочном ящике со стороны верхней крышки должен быть вложен упаковочный лист с указанием:

- условного обозначения датчика;
- заводского номера;

- даты упаковки.

1.8.6 Маркировка потребительской тары (ящика из гофрированного картона) должна содержать:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- наименование и условное обозначение датчика;
- заводской номер.
- год и месяц упаковки.

1.8.7 Тара должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192. На транспортной таре должны быть нанесены следующие надписи и обозначения;

- «Хрупкое. Осторожно» (рюмка);
- «Беречь от влаги» (зонтик).

2. Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В целях исключения возможного снижения чувствительности датчика не рекомендуется такая его установка, при которой возможен его переход в режим «Внимание» от воздействия инфракрасного излучения нагретых объектов.

2.1.2 Не рекомендуется устанавливать датчик в местах, где возможно выделение газов, паров и аэрозолей, способных вызвать коррозию.

2.2 Подготовка датчика к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке датчика к использованию.

2.2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током датчики относятся к третьему классу по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2.1.2 Датчики питаются низковольтным напряжением (до 18 В) постоянного тока и при работе с ними не существует возможности поражения электрическим током.

2.2.1.3 Датчики соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.006-87 и являются безопасными для обслуживающего персонала при монтаже, ремонте и регламентных работах как в исправном состоянии, так и в условиях возможных неисправностей.

2.2.1.4 К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации допускаются квалифицированные специалисты, владеющие

полной информацией о возможных опасных ситуациях, связанных с производством подобных работ.

2.2.1.5 При работе с датчиками необходимо соблюдать правила, изложенные в инструкции «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.3.019-80.

2.2.1.6 При установке, замене и снятии датчика необходимо соблюдать правила работ на высоте.

2.2.2 Указание об установке и ориентировании датчика

2.2.2.1 Монтаж датчика на объекте контроля должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.2.2.2 Оптическая ось датчика должна быть сориентирована в направлении, где вероятность появления очага максимальна, при этом следует учитывать рекомендации по пунктам 2.1.1 и 2.1.2 настоящего Руководства по эксплуатации.

2.3 Использование датчиков

2.3.1 Датчик подключается к двухпроводному шлейфу типа витая пара специализированным кабелем с номинальным сечением проводов от 0,5 до 1,0 мм² и к самостоятельному источнику питания двумя проводниками с номинальным сечением от 0,5 до 1,5 мм². Схема подключения приведена на рисунке 2 (Приложение 2).

2.3.2 Развернуть датчик на кронштейне таким образом, чтобы его оптическая ось была направлена согласно проекту, и закрепить датчик на кронштейне винтами.

2.3.3 После монтажа всей системы проверьте работоспособность датчиков в составе всей системы в соответствии с руководством по эксплуатации. Работу датчика проверьте от любого МТО, размещенного на расстоянии 15-20 см от датчика в поле его зрения.

2.4 Перечень возможных неисправностей

2.4.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 3

Таблица 3 - Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
<p>Датчик не реагирует на тестовый очага пожара (МТО)</p> <p>Повышен уровень фона датчика</p> <p>Нет светодиодной индикации датчика</p> <p>Обрыв связи управляющего контрольно-адресного модуля с датчиком</p>	<p>Загрязнена поверхность окна фотоприемника.</p> <p>Уровень инфракрасного излучения в обнаруживаемом спектре повышен, возможно от нагретых посторонних предметов.</p> <p>Датчик в данный момент не опрашивается контрольно-адресным модулем</p> <p>Обрыв линий связи</p> <p>Отсутствует питание датчика 12 в</p>	<p>Протереть окно фотоприемника фланелью, смоченной ректифицированным спиртом.</p> <p>Устранить попадание излучения от посторонних источников с интенсивностью, превышающей установленные нормы.</p> <p>Проверить работоспособность управляющего контрольно-адресного модуля</p> <p>Проверить линии связи с датчиком</p> <p>Проверить блок питания и линии питания датчика</p>

3. Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации датчика следует проводить техническое обслуживание с периодическим контролем работоспособности в объеме ТО-1 и ТО-2.

3.2 В ТО-1 включают внешний осмотр датчика, выявление механических повреждений на корпусе и входном окне фотоприемника, сохранение направления оси датчика согласно проекту, очистку окна фотоприемника мягкой кистью.

3.3 В ТО-2 включают внешний осмотр датчика, выявление механических повреждений на корпусе и входном окне фотоприемника, сохранение направления оси датчика согласно проекту, протирку входного окна фотоприемника фланелью, смоченной ректифицированным спиртом, проверку работоспособности датчика путем помещения на расстоянии 15-20 см в поле зрения датчика любого МТО.

3.4 Рекомендуемая периодичность обслуживания представлена в таблице 2.

Таблица 4 – Периодичность обслуживания

Вид помещения	Вид технического обслуживания	Периодичность обслуживания, месяцев
1	2	3
Офисы, жилые помещения	ТО-1	6
	ТО-2	12
Общественные помещения	ТО-1	4
	ТО-2	6
Производственные помещения, склады, гаражи	ТО-1	3
	ТО-2	6

4. Сведения о сертификации

Датчик прошел обязательную сертификацию на соответствие требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ); сертификат соответствия № С-RU.ПБ21.В.00584 от 23.11.2015 г.

5. Гарантии и ответственность изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям технических условий ТУ 4371-003-83053726-2011 при соблюдении потребителем правил монтажа, ввода в действие и эксплуатации, правил транспортирования и хранения, установленных руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок: 12 месяцев от даты продажи модуля, но не более 3 лет со дня изготовления.

Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию датчика без ухудшения его технических характеристик.

Ремонт устройства предприятием-изготовителем в течение гарантийного срока осуществляется бесплатно.

Гарантийный ремонт осуществляется предприятием изготовителем: Общество с ограниченной ответственностью «Автоматические системы пожаротушения» (ООО «АСП»).

Адрес: Россия, 660074, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2«И», оф. 1122.

т. (391) 218-19-11.

e-mail: ASP@fire-system.pro

Изготовитель не несет ответственности в случаях:

Использования датчика с нарушением законодательства по технике безопасности предотвращению несчастных случаев на производстве;

Неправильной установки, несоблюдения или неточного соблюдения указаний, содержащихся в настоящем паспорте;

Использования непригодного или неисправного источника питания;

Внесения несанкционированных изменений в конструкцию оборудования или неквалифицированного вмешательства;

Производства работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту датчика персоналом, не имеющим соответствующей квалификации.

Запрещается дальнейшая эксплуатация датчика после выработки им установленного эксплуатационного ресурса;

Необходимо строго соблюдать требования технического обслуживания;

Не допускается эксплуатация датчика, противоречащая указаниям, содержащимся в настоящем паспорте;

Указания, содержащиеся в настоящем руководстве, не заменяют положений действующего законодательства по технике безопасности.

6. Свидетельство о приемке

Датчик контроля теплового потока ДКТП

Тип оборудования _____

Заводской № _____

Соответствует техническим условиям ТУ 4371-003-83053726-2011
и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

подпись представителя ОТК

расшифровка подписи

подпись представителя изготовителя

расшифровка подписи

М.П.

Продавец _____

Дата продажи «__» _____ 20__ г.

подпись продавца

расшифровка подписи

Приложение А
(обязательное)

Устройство датчика

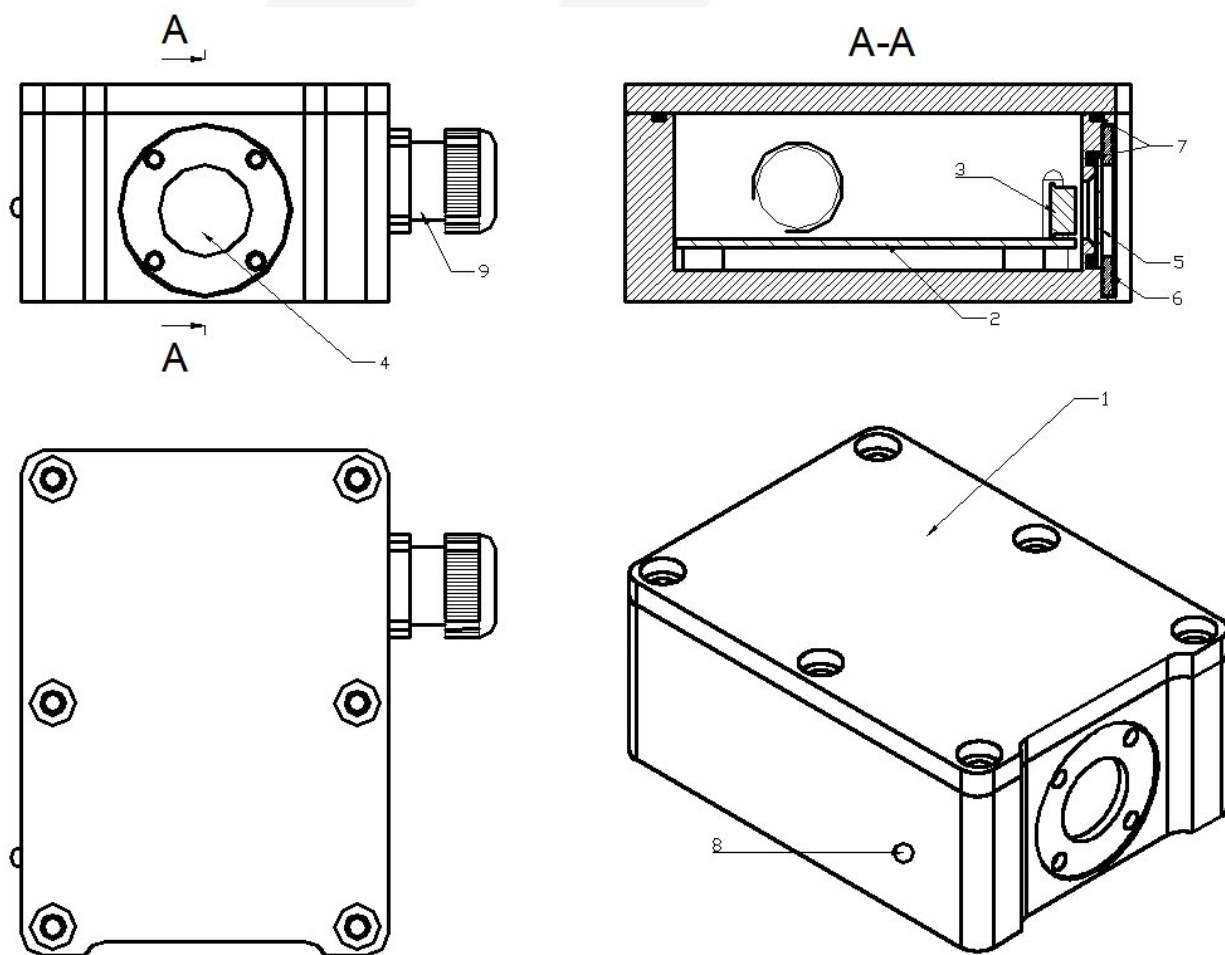


Рисунок А1 - Устройство датчика контроля теплового потока

Приложение Б
(обязательное)

Схема подключения датчика

1	+ 12 в
2	DATA +
3	DATA -
4	+ 12 в

Рис Б1 - Схема подключения датчика

Приложение В (обязательное)

Диаграмма чувствительности датчика контроля теплового потока

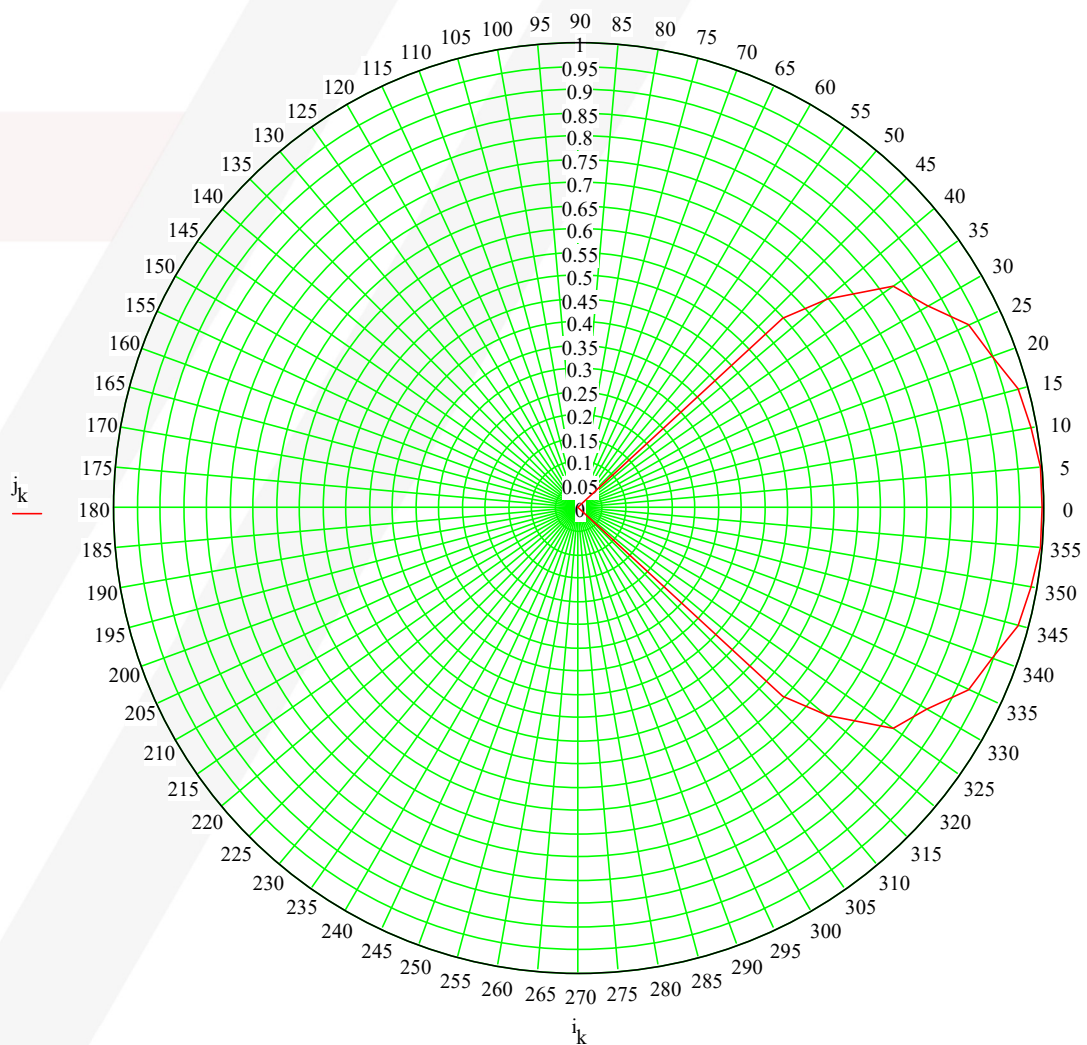


Рисунок В1 - Диаграмма чувствительности датчика контроля теплового потока