

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы загазованности ФСТ-05КБ

Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности ФСТ-05КБ предназначены для измерения и автоматического непрерывного контроля объемной доли природного газа (метана), объемной доли сжиженного газа (пропана) и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений, закрытия клапана отсечки газа или управления другим исполнительным устройством.

Описание средства измерений

Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ представляет собой электронный блок, монтируемый в корпуса с DIN-рейкой для установки модульного электрооборудования (автоматы, УЗО и т.п.), и состоит из блока питания и измерительной головки, размещенных внутри корпуса.

Принцип работы измерительной головки ФСТ-05КБ основан на регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при изменении концентрации метана или пропана.

Внешний вид сигнализаторов загазованности ФСТ-05КБ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид сигнализатора ФСТ-05КБ

Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ обеспечивает:

- световую и звуковую сигнализацию о превышении пороговой концентрации контролируемого компонента, световую и звуковую сигнализацию о неисправности сенсора, световую сигнализацию наличия питания;
- коммутацию внешней электрической цепи для подключения исполнительных устройств, при помощи реле или кратковременную подачу постоянного напряжения для управления клапаном электромагнитным импульсным;

- сброс в исходное состояние и переключение в режим тестирования пороговых устройств;
- защиту сенсоров метана, пропана от газовой перегрузки.

Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ оснащен шлейфом сигнализации для подключения к прибору охранно-пожарной сигнализации.

Способ подачи контролируемой среды на газочувствительный сенсор - диффузионный.

Электрическое питание в зависимости от исполнения осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В, номинальной частотой 50 Гц или источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В.

Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ имеет резервное питание в диапазоне от 10 до 30 В, переход с основного на резервное питание осуществляется автоматически.

Сигнализаторы загазованности ФСТ-05КБ выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Формула контролируемого газа	Шлейф сигнализации для подключения к прибору ОПС		Напряжение питания		Тип управления клапаном	
		0	1	П	Р	С	И
ФСТ-05КБ-01	CH ₄ или C ₃ H ₈	+	-	+	-	+	-
ФСТ-05КБ-02	CH ₄ или C ₃ H ₈	+	-	+	-	-	+
ФСТ-05КБ-03	CH ₄ или C ₃ H ₈	+	-	-	+	+	-
ФСТ-05КБ-04	CH ₄ или C ₃ H ₈	+	-	-	+	-	+
ФСТ-05КБ-11	CH ₄ или C ₃ H ₈	-	+	+	-	+	-
ФСТ-05КБ-12	CH ₄ или C ₃ H ₈	-	+	+	-	-	+
ФСТ-05КБ-13	CH ₄ или C ₃ H ₈	-	+	-	+	+	-
ФСТ-05КБ-14	CH ₄ или C ₃ H ₈	-	+	-	+	-	+
ФСТ-05КБ-15	CH ₄ или C ₃ H ₈	-	+	+	-	+	+

Примечания

- 1) 0 – нет шлейфа сигнализации для подключения к прибору ОПС;
- 2) 1 – есть шлейф сигнализации для подключения к прибору ОПС;
- 3) П – 230 В, переменного тока;
- 4) Р – 24 В, постоянного тока;
- 5) С – переключение контактов с помощью реле (~230 В, 3А);
- 6) И – управление электромагнитным импульсным клапаном

При наличии загазованности исполнения ФСТ-05КБ с модулем управления импульсным клапаном осуществляют периодическую подачу управляющего воздействия с длительностью импульса 0,7 и периодом 30 с. Напряжение управляющего импульса (35±2) В.

При наличии загазованности исполнения ФСТ-05КБ, имеющие в составе реле, осуществляют переключение контактов реле и выдачу напряжения питания для управления статическим электромагнитным клапаном. Максимальное напряжение, коммутируемое реле 230 В переменного, тока, через контакты не более 3 А.

При наличии загазованности или неисправности исполнения ФСТ-05КБ со шлейфом сигнализации обеспечивают замыкание шлейфа сигнализации. Сопротивление замкнутых контактов шлейфа не более 10 Ом, ток не более 150 мА, напряжение на контактах шлейфа до 60 В.

Программное обеспечение

Сигнализаторы загазованности ФСТ-05КБ функционируют под управлением программного обеспечения (далее ПО). Программное обеспечение состоит из двух частей: встроенное ПО измерительной головки (ИГ) и встроенное ПО блока питания и сигнализации (БП).

Идентификационные данные ПО сигнализатора загазованности ФСТ-05КБ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО БП ФСТ-05КБ	Relay_KB.hex	Текущая	0x32EF	CRC-16
ПО ИГ ФСТ-05КБ ИГ CH ₄ (C ₃ H ₈)	CxHy_KB.hex	Текущая	0x05D4	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений встроенного ПО ИГ и встроенного ПО БП соответствует уровню защиты “А” по МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО ФСТ-05КБ и измеренных данных.

Влияние программного обеспечения сигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Номинальное значение порога срабатывания сигнализации:

при измерении об.доли CH ₄ , %	0,50
при измерении об.доли C ₃ H ₈ , %	0,20

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при срабатывании сигнализации, %:

- по объемной доли метана;	± 0,25
- по объемной доли пропана.	± 0,10

Время срабатывания сигнализации с, не более 15

Время прогрева с, не более 30

Номинальное напряжение питания, В

-переменного тока с номинальной частотой 50 Гц (ФСТ-05КБ-01, ФСТ-05КБ-02, ФСТ-05КБ-11, ФСТ-05КБ-12, ФСТ-05КБ-15) 230

- постоянного тока (ФСТ-05КБ-03, ФСТ-05КБ-04, ФСТ-05КБ-13, ФСТ-05КБ-14) 24

Потребляемая мощность, В·А, не более 1,5

Габаритные размеры, мм, не более: 145x90x80

Масса, кг, не более 0,7

Климатические условия при эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С,	от минус 20 до плюс 50;
- относительная влажность, %	98 при 25 °С;
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7.

Климатические условия при транспортировании:

- температура окружающей среды, °С,	от минус 50 до плюс 50;
- относительная влажность, %	(95±3) при 25 °С;

- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7.
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-96	IP 20
Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002:	
- сигнализатор с цепью питания переменного тока 230 В - класс защиты от поражения электрическим током	II
-сигнализатор с цепью питания постоянного тока 24 В - класс защиты от поражения электрическим током	III
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на корпус ФСТ-05КБ методом гравировки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Состав комплекта поставки сигнализаторов загазованности ФСТ-05КБ приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ	1
Шнур для подключения клапана	1
Шнур питания	1
Крепежный комплект	1
Методика поверки	1
Паспорт	1
Упаковка	1

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2360-2013 «Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ. Методика поверки», утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 27 августа 2014 г.

Основные средства поверки:

- ГСО – ПГС №№ 3904-87, 10257-2013, 10263-2013, 9791-2011;
- секундомер СОС Пр-2-2, кл.3 ТУ 25-1894.003-90;
- ротаметр РМ-А-0,063ГУЗ, 0-0,63 м³/ч ГОСТ 13045-81;
- вентиль точной регулировки ВТР, АПИ4.463.002
- трубка поливинилхлоридная (ПВХ), 6х15, ТУ 64-2-286-79.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте 100162047.035 ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности ФСТ-05КБ

ТУВУ 100162047.035-2013 «Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля соблюдения установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»
(НП ОДО «ФАРМЭК»), Республика Беларусь
Адрес: 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2
Тел/факс: (017) 2-09-84-51.

Экспертиза проведена

ФГУП "ВНИИМС", г. Москва
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77/437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2014 г.