

СОГЛАСОВАНО
Директор НИ ОДО «ФАРМЭК»

В.В. Малнач

« _____ » 2013 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «БелГИМ»

Н.А. Жагора

_____ 2013 г.



Система обеспечения единства измерений
Республика Беларусь

Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ
Методика поверки

МРБ МП. 2360-2013

с изм. №1 от 23.02.2015г.

2.р. 58598-16

Корень верно



Гл. метролог
НИ ОДО «ФАРМЭК»
_____ В.М. Корень

г. Минск
2013 г.

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ ТУ ВУ 100162047.035-2013 предназначенный для автоматического непрерывного контроля объемной доли природного газа (метана), объемной доли сжиженного газа (пропана), массовой концентрации угарного газа (оксида углерода) и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений, закрытия клапана отсечки газа или управления другим исполнительным устройством.

Сигнализатор загазованности ФСТ-05КБ (далее – ФСТ-05КБ) подлежит обязательной поверке в органах государственной метрологической службы при выпуске из производства и после ремонта.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование операции	Номер пункта	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Проверка порога срабатывания сигнализации, погрешности срабатывания сигнализации, времени срабатывания сигнализации	7.3	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.4	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 2.1.

2.2 Перечень поверочных газовых смесей (ПГС), необходимых для проведения поверки, приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.1

Наименование операции поверки	Номер пункта	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки. Обозначение документа на поставку
Определение метрологических характеристик	7.3	Стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением: - метан – воздух (ГСО 10532-2014), пропан – воздух (ГСО 10544-2014) по ТУ 2114-014-20810646-2014; - оксид углерода – воздух (ГСО 10242-2013) по ТУ 6-16-2956-92 (таблица 2.2), Секундомер СОС Пр-2-2, кл.3 ТУ 25-1894.003-90 Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, 0-0,63 м ³ /ч ГОСТ 13045-81 Вентиль точной регулировки ВТР, АПИ4.463.002 Трубка поливинилхлоридная (ПВХ), 6х15, ТУ 64-2-286-79
Примечания		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Все средства измерений должны иметь действующее свидетельство о поверке. 2. Допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных. 		

Таблица 2.2

Наименование компонента входящего в ПГС	Номинальное значение содержания определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения объемная доля, % или массовая концентрация, мг/м ³			Пределы допускаемой погрешности	ГОСТ, ТУ, источник получения ПГС
	ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3		
Метан-воздух	Воздух				Сжатый воздух, класс 2 по ГОСТ 17433-80
		0,22 % ± 7 % отн.		± 3 % отн.	ГСО 10532-2014
			0,80 % ± 7 % отн.	± 3 % отн.	ГСО 10532-2014
Пропан-воздух	Воздух				Сжатый воздух, класс 2 по ГОСТ 17433-80
		0,08 % ± 10 % отн.		± 5 % отн.	ГСО 10544-2014
			0,32 % ± 7 % отн.	± 3 % отн.	ГСО 10544-2014
Оксид углерода – воздух	Воздух				Сжатый воздух, класс 2 по ГОСТ 17433-80
		0,00129 % ± 5 % отн.* (15 мг/м ³)		± (-15,15X + 4,015) % отн.	ГСО 10242-2013
			0,0039 % ± 5 % отн.* (45 мг/м ³)	± (-15,15X + 4,015) % отн.	ГСО 10242-2013
<p>Примечания:</p> <p>1) * Пределы допускаемого относительного отклонения от номинального значения объемной доли оксида углерода в ПГС, указанные в таблице, отличаются от указанных в Описании типа ГСО 10242-2013 ввиду особенностей процедуры поверки сигнализаторов без отчетного устройства.</p> <p>2) Стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением: - метан – воздух (ГСО 10532-2014), пропан – воздух (ГСО 10544-2014) по ТУ 2114-014-20810646-2014; - оксид углерода – воздух (ГСО 10242-2013) по ТУ 6-16-2956-92.</p> <p>3) Изготовители и поставщики стандартных образцов газовых смесей в баллонах под давлением должны быть прослеживаемы к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011.</p>					

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

3.1 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, имеющих удостоверение на право поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Помещения, в которых проводится поверка, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

4.2 При работе с баллонами с поверочными газовыми смесями необходимо руководствоваться «Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгорнадзором 27 ноября 1987 г.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С (20 ± 5)
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 90
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

5.2 Содержание вредных веществ в атмосфере помещений, где проводится поверка, должно быть в пределах санитарных норм.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1) средства измерений и ФСТ-05КБ должны предварительно выдерживаться в нерабочем состоянии при температуре окружающего воздуха, указанной в п.5.1 не менее:

- 12 ч при разнице температур воздуха в помещении для поверки и местом, откуда внесен ФСТ-05КБ, более 10 °С;

- 1 ч при разнице температур воздуха в помещении для поверки и местом, откуда внесен ФСТ-05КБ, от 1 до 10 °С;

2) собрана схема проверки ФСТ-05КБ в соответствии с приложением А.

6.2 Содержание вредных веществ в атмосфере помещений, где проводится поверка, должно быть в пределах санитарных норм.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие ФСТ-05КБ следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность;
- соответствие маркировки требованиям нормативной документации;
- четкость надписей на лицевой панели.

7.2 Опробование ФСТ-05КБ проводят следующим образом.

1) Вставить измерительную головку в блок питания и сигнализации ФСТ-05КБ.

2) Включить и прогреть ФСТ-05КБ в течение 30 с. Через 30 с должен светиться индикатор зеленого цвета.

7.3 Проверку порога срабатывания сигнализации, погрешности срабатывания сигнализации, времени срабатывания сигнализации проводить следующим образом:

7.3.1 Собрать схему подачи поверочной газовой смеси согласно приложению А.

7.3.2 Включить и прогреть ФСТ-05КБ в течение 30 с. Через 30 с должен светиться индикатор зеленого цвета.

7.3.3 Вентилем точной регулировки установить расход ПГС (0,3 ± 0,1) л/мин;

7.3.4 Подать на измерительную головку ФСТ-05КБ ПГС № 1. Не должен измениться вид светового сигнала.

7.3.5 Подать на измерительную головку ФСТ-05КБ ПГС № 2, одновременно включив секундомер. Через 15 с (для метана, пропана) и 60 с (для оксида углерода) зафиксировать состояние световой и звуковой сигнализации.

Не должен измениться вид светового сигнала.

7.3.6 Подать на измерительную головку ФСТ-05КБ ПГС № 3, одновременно включив секундомер. Через 15 с (для метана, пропана) и 60 с (для оксида углерода) должны сработать световая и звуковая сигнализация. Периодический звуковой и световой сигнал красного цвета (длительность приблизительно 0,5 с).

ФСТ-05КБ считается выдержавшим испытания, если выполнены все условия проверки.

7.4 Подтверждение соответствия программного обеспечения

7.4.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения ФСТ-05КБ проводится визуально в режиме ТЕСТ пороговых устройств.

В данном режиме происходит имитация увеличения концентрации от 0 до порога сигнализации. Концентрация нарастает примерно 5 секунд до установленного порога сигнализации - светодиодный индикатор меняет свой цвет: зеленый... желтый... оранжевый.

2) при концентрации газа превышающей установленный порог сигнализации - периодический звуковой и световой сигнал красного цвета. Длительность сигнала:

- для версии V.2.31 (метан, пропан) - кратковременный, приблизительно 0,2 с,

- для версии V.2.21 (оксид углерода) - длительный, приблизительно 0,7с,

- для версии V.2.10 (блок питания) - происходит срабатывание клапана и прекращение подачи газа.

7.4.2 Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если номера версий встроенного ПО соответствуют данным, указанным в Описании типа (приложение к Свидетельству от утверждения типа).

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

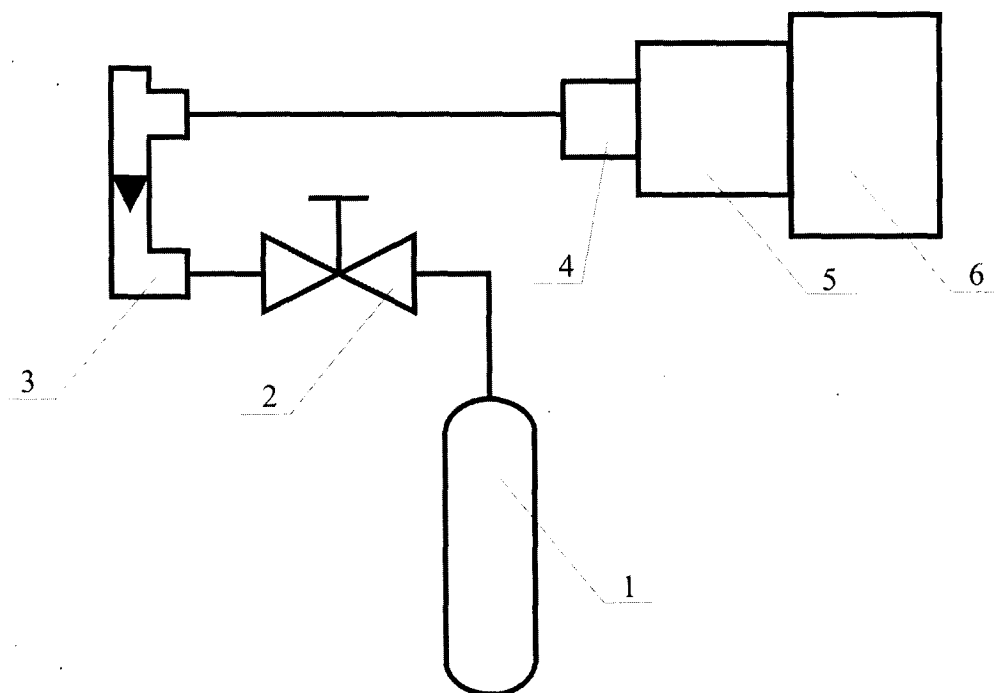
8.1 Результаты поверки оформляются протоколом. Рекомендуемая форма протокола приведена в приложении Б.

8.2 При положительных результатах поверки на ФСТ-05КБ после первичной поверки наносится знак поверки и делается отметка о поверке в паспорте.

На ФСТ-05КБ после ремонта наносится знак поверки, и выдается свидетельство о поверке установленной формы (в соответствии с ТКП 8.003-2011).

8.3 ФСТ-05КБ, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускаются. На них выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме ТКП 8.003-2011. При этом знак поверки подлежит погашению, а свидетельство аннулируется.

Приложение А
(обязательное)
Схема подачи поверочной газовой смеси



- 1 - баллон с ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - ротаметр;
- 4 - насадка;
- 5 – измерительная головка ФСТ-05КБ
- 6 - блок питания ФСТ-05КБ

Рисунок А.1

Приложение Б
(рекомендуемое)

Протокол поверки
Сигнализатора загазованности ФСТ-05КБ № _____

1 Наименование организации, проводившей поверку _____

2 Принадлежащий _____

3 Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха _____

- относительная влажность воздуха _____

- атмосферное давление _____

- напряжение питания, В 230 ± 22 (24 В)

- номинальная частота, Гц (50 ± 1)

4 Применяемые средства поверки _____

Наименование средств поверки, тип	Основные параметры	Заводской номер	Дата поверки

5 Операции поверки

5.1 Внешний осмотр _____

5.2 Опробование _____

5.3 Определение метрологических характеристик:

Таблица Б.1

Номер прибора	Измерение	Порог срабатывания сигнализации 0,50 % CH ₄	
		CH ₄ 0,25 % ± 7 % отн.	CH ₄ 0,75 % ± 7 % отн.
	1		
	2		
	3		
Номер прибора	Измерение	Порог срабатывания сигнализации 0,20 % C ₃ H ₈	
		C ₃ H ₈ 0,10 % ± 10 % отн.	C ₃ H ₈ 0,30 % ± 7 % отн.
	1		
	2		
	3		
Номер прибора	Измерение	Порог срабатывания сигнализации 30 мг/м ³ CO	
		CO 15 мг/м ³	CO 45 мг/м ³
	1		
	2		
	3		

2) Проверка времени срабатывания сигнализации

Зам.1

Таблица Б2

Наименование проверяемого показателя	Требования ТУ	Измерения	Полученные значения		
Время срабатывания сигнализации	Не более 15 с	1			
		2			
		3			
	Не более 60 с	1			
		2			
		3			

6 Заключение о результатах поверки _____

7 Дата проведения поверки _____

8 Подпись лица, проводившего поверку _____

(Фамилия, инициалы)