

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17139 от 5 декабря 2023 г.

Срок действия до 5 декабря 2028 г.

Наименование типа средств измерений:  
**Сигнализаторы загазованности ФСТ-06**

Производитель:  
**НПОДО «ФАРМЭК», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:  
**МРБ МП.3759-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Сигнализаторы загазованности ФСТ-06. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.12.2023 № 87

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 5 декабря 2023 г. № 17139

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Сигнализаторы загазованности ФСТ-06

Назначение и область применения:

Сигнализаторы загазованности ФСТ-06 (далее – сигнализаторы) предназначены для автоматических непрерывных измерений объемной доли природного газа ( $\text{CH}_4$ ), объемной доли сжиженного газа ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), объемной доли углекислого газа ( $\text{CO}$ ), массовой концентрации угарного газа ( $\text{CO}_2$ ) и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений, закрытия клапана отсечки газа или управления другим исполнительным устройством.

Область применения – жилищно-коммунальное хозяйство.

Описание:

Принцип действия сигнализаторов основан на каталитическом окислении горючих газов и паров жидкостей на поверхности чувствительности элемента сенсора, преобразовании и анализе выделяющейся в процессе реакции теплоты в электрический сигнал и регистрации изменения тока электрохимического сенсора при воздействии на него оксидом углерода.

Конструктивно сигнализатор состоит из блока сигнализатора загазованности ФСТ-06 (далее БСТ) и блока питания, реле, интерфейсов БПИИ ФСТ-06 (далее БПИИ).

БСТ обеспечивает:

автоматический непрерывный контроль наличия следующих газов в воздухе помещения (в зависимости от установленного газо-чувствительного сенсора):  $\text{CH}_4$  (метан), или  $\text{C}_3\text{H}_8$  (пропан), или  $\text{CO}$  (оксид углерода), или  $\text{CH}_4/\text{CO}$  (метан и оксид углерода) одновременно, или  $\text{CO}_2$  (диоксид углерода);

защиту сенсоров метана, пропана от газовой перегрузки;

световую и звуковую сигнализацию о превышении пороговой концентрации контролируемого компонента или температуры, световую и звуковую сигнализацию неисправности сенсора, световую сигнализацию о наличии питания;

сброс в исходное состояние и переключение в режим тестирования пороговых устройств, путем нажатия кнопки управления;

управление реле и интерфейсами, установленными в БПИИ;

наличие USB интерфейса для настройки, программирования БСТ (разъем micro USB), возможность питания как БСТ, так и БПИИ от стандартного зарядного устройства.

Способ подачи контролируемой среды на газочувствительный сенсор – диффузионный.

БПИИ сигнализатора обеспечивает (содержит в своем составе):

питание БПИИ и БСТ сигнализатора;

силовое статическое реле (сухой контакт) для управления исполнительными устройствами;

схему управления импульсным клапаном;

сигнальное реле для подключения к прибору охранно-пожарной сигнализации (ОПС);

возможна установка дополнительного модуля для подключения различных проводных и беспроводных интерфейсов типа радиointерфейс Z-wave, радиointерфейс LoRa.



БСТ ФСТ-06 функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (далее ПО). При программировании микроконтроллера БСТ устанавливают защиту ПО, которая не позволяет прочитать и модифицировать код программы. Номер версии, цифровой идентификатор и алгоритм цифрового идентификатора программного обеспечения выводятся на экран компьютера при подключении.

Дата изготовления сигнализаторов указывается в паспорте

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Номинальное значение порога срабатывания сигнализации при контроле:	
объемной доли $\text{CH}_4$ , % (в %НКПР <sup>1</sup> )	0,44 (10,00)
объемной доли $\text{C}_3\text{H}_8$ , % (в %НКПР <sup>1</sup> )	0,17 (10,00)
массовая концентрация $\text{CO}$ , $\text{мг/м}^3$	30
объемной доли $\text{CO}_2$ , %	0,4
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при срабатывании сигнализации при контроле:	
объемной доли $\text{CH}_4$ , %	$\pm 0,22$
объемной доли $\text{C}_3\text{H}_8$ , %	$\pm 0,08$
массовая концентрация $\text{CO}$ , $\text{мг/м}^3$	$\pm 15$
объемной доли $\text{CO}_2$ , %	$\pm 0,10$
Время срабатывания сигнализации с, не более, при контроле:	
объемной доли $\text{CH}_4$ , %	15
объемной доли $\text{C}_3\text{H}_8$ , %	20
массовая концентрация $\text{CO}$ , $\text{мг/м}^3$	60
объемной доли $\text{CO}_2$ , %	150
<sup>1</sup> -Нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПР)	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
1	2
Габаритные размеры, мм, не более	115×105×60
Масса, кг, не более	0,7
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,5
Время прогрева, с, не более	130
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В*	от 180 до 253

Продолжение таблицы 2

1	2
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В	от 10 до 25
Номинальное напряжение питания БСГ через USB разъем, В	5
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	от минус 10 до 50  98
Ток, коммутируемый силовым реле, А, не более	3
Номинальное напряжение, коммутируемое силовым реле, В	230
Напряжение, управления импульсным клапаном, В	30*
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP30
*Возможность установки пользователем в диапазоне от 10 до 32 В	

Комплектность представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
БСГ ФСТ-06	1
БПРИ ФСТ-06	1
Крышка декоративная	1
Шнур для подключения клапана	по заказу
Шнур питания	1
Крепежный комплект	1
Паспорт 100162047.043 ПС	1
Упаковка	1
Импульсный клапан с ручным взводом DN 15, DN20 или DN 25	по заказу

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МИ.3759-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Сигнализаторы загазованности ФСТ-06. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100162047.043-2023 «Сигнализатор загазованности ФСТ-06. Технические условия»;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);



методику поверки:

МРБ МП.3759-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Сигнализаторы загазованности ФСТ-06. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр testo-625
Стандартный образец состава газовых смесей (далее - СО): $\text{CН}_4$ – воздух, 1 разряда, $\text{C}_3\text{H}_8$ – воздух, 1 разряда, воздух класса 0 по ГОСТ 17433-80, $\text{CO}_2$ – воздух 1 разряда, СО – воздух 1 разряда
Секундомер электронный, тип ИНТЕГРАЛ С-01
Ротаметр РМ-А-0,063ГУЗ, ГОСТ 13045
Вентиль точной регулировки ВТР, АПИ4.463.002
Трубка поливинилхлоридная (ПВХ)
Барометр-анероид БАММ-1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения:

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) представлены в таблице 5.

Таблица 5 Идентификационные данные ПО БСГ. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора: CRC-16.

Тип БСГ	Номер версии	Цифровой идентификатор
БСГ ФСТ-06.0 $\text{CH}_4$	1.21	0xE129
БСГ ФСТ-06.0 СО	1.21	0x062E
БСГ ФСТ-06.0 $\text{C}_3\text{H}_8$	1.31	0xB09E
БСГ ФСТ-06.0 $\text{CO}_2$	1.31	0x0DB8
БСГ ФСТ-06.1 СО	1.21	0x728C
БСГ ФСТ-06.1 $\text{CH}_4/\text{CO}$	1.31	0x1040
БСГ ФСТ-06.2 $\text{CH}_4$	1.21	0x803F
БСГ ФСТ-06.2 СО	1.32	0x06747

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: сигнализаторы загазованности ФСТ-06 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100162047.043-2023, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью  
«ФАРМОК»

г. Минск, ул. Жилуновича, 2В; каб. 13-31 (2 этаж)

220026, г. Минск, Республика Беларусь,

Телефон: +375 17 252-22-11

факс: +375 17 252-22-11

e-mail: remont@pharmec.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений  
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
  3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак



Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

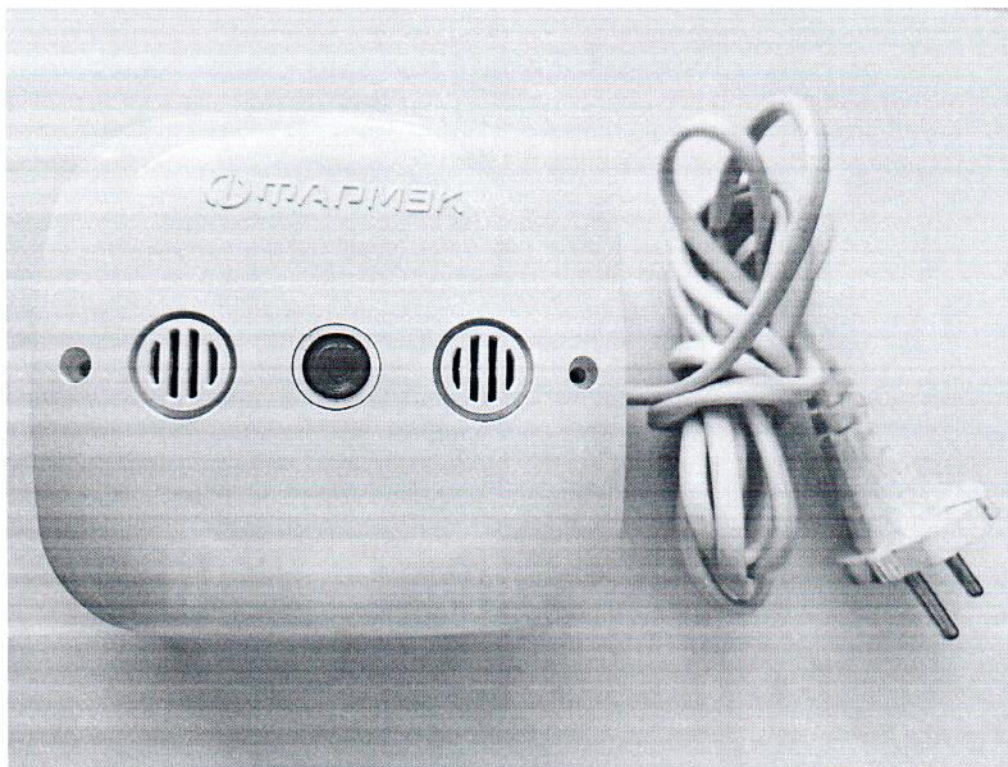


Рисунок 1.1 – Фотография сигнализаторов загазованности ФСТ-06. Вид спереди

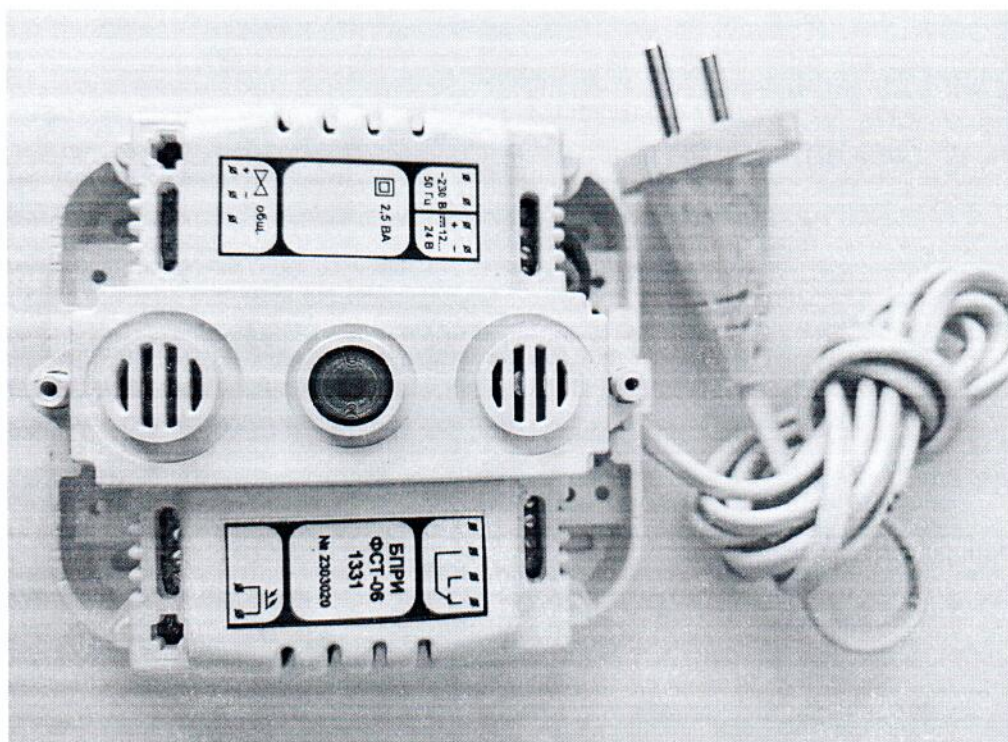


Рисунок 1.2 – Фотография сигнализаторов загазованности ФСТ-06. Вид спереди со снятой панелью (изображение носит иллюстративный характер)



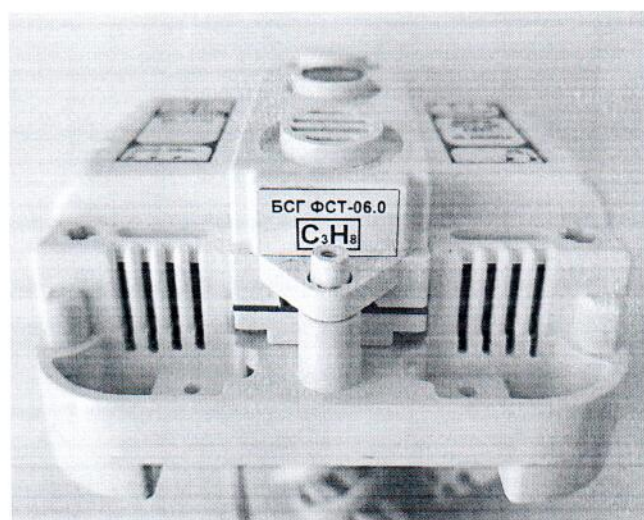
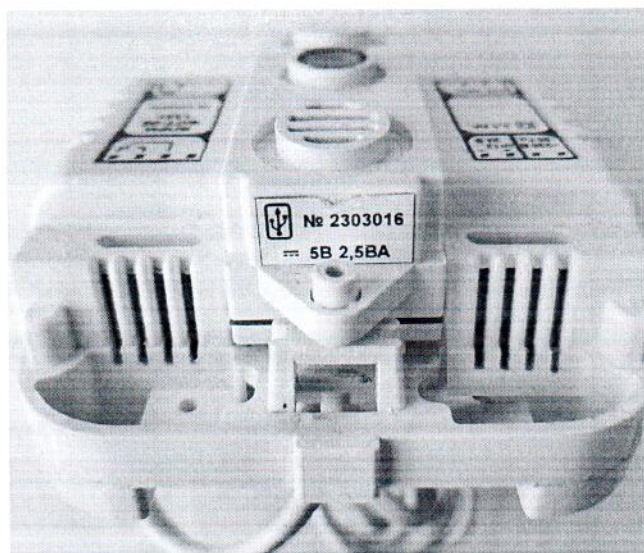


Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида сигнализаторов загазованности ФСТ-06 (изображение носит иллюстративный характер)

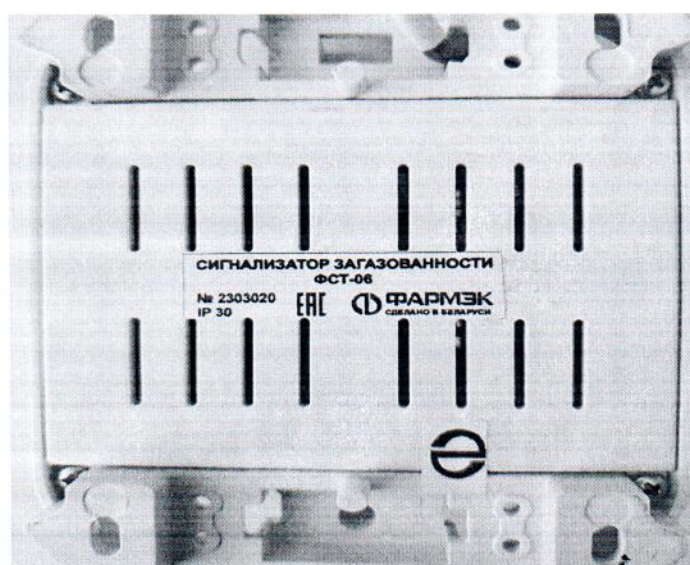


Рисунок 1.4 – Фотография маркировки сигнализаторов загазованности ФСТ-06 (изображение носит иллюстративный характер)



Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки

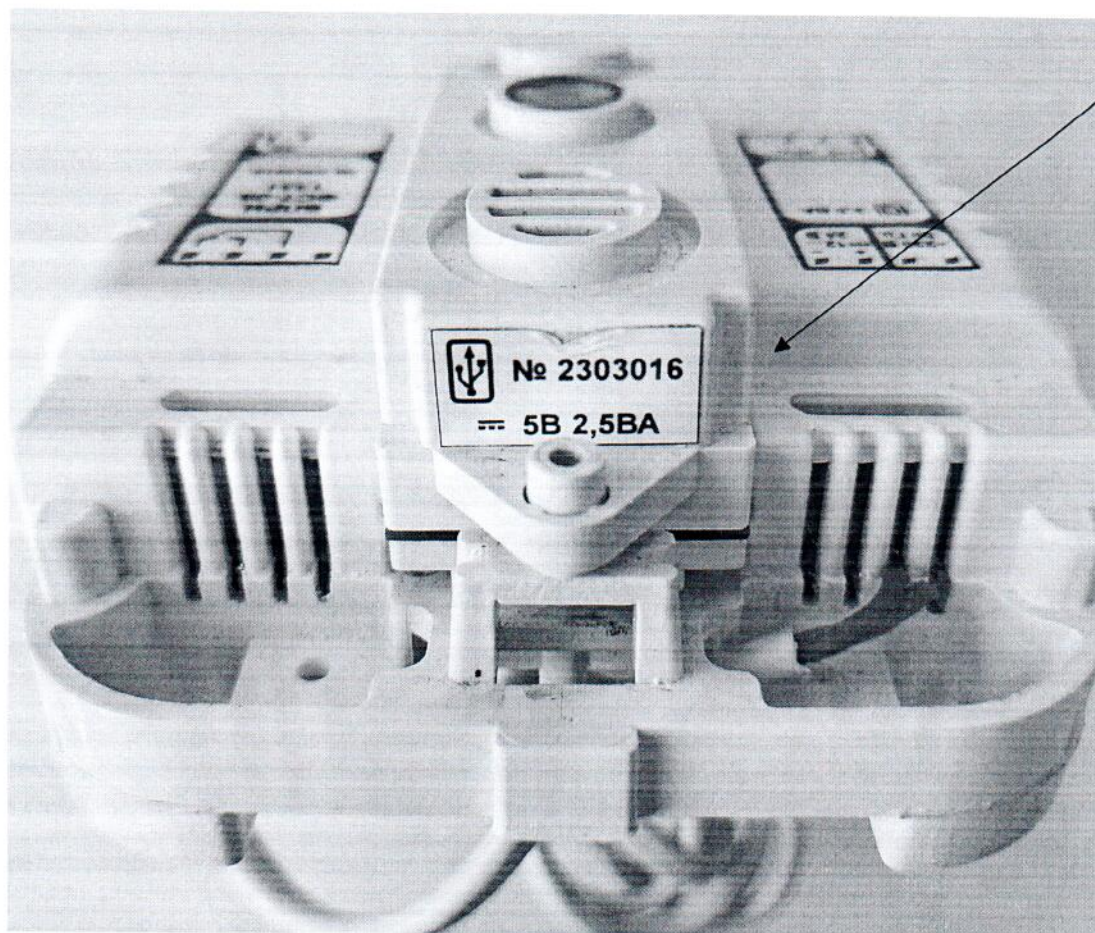


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки

Приложение 3  
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки от несанкционированного

