

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
Государственный институт метрологии»

В.Л.Гуревич

2020



Газоанализаторы ФСТ-03В	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 3100 16</u>
-------------------------	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100162047.031-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ФСТ-03В (далее газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации угарного газа (оксид углерода) и (или) объемной доли, метана, пропана в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

Область применения – котельные, жилые, производственные и коммунально-бытовые помещения.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы относятся к стационарным изделиям непрерывного действия.

Принцип работы газоанализатора основан на регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при воздействии на него метана, пропана и регистрации изменения тока электрохимического сенсора при воздействии на него оксида углерода.

Газоанализатор состоит из блока питания и сигнализации (далее - БПС), и выносных блоков датчиков (далее – БД).

БПС имеет два варианта исполнения:

– питание осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц;

– питание осуществляется от источника постоянного напряжения 24 В.

Газоанализатор обеспечивает:

– измерение концентрации оксида углерода, метана, пропана и цифровую индикацию значения их концентрации в контролируемых точках;

– возможность одновременного контроля до восьми точек (количество каналов);

– возможность установки двух порогов сигнализации по каждому каналу;

– световую и звуковую сигнализацию о превышении пороговых концентраций каждого газа на БПС;

– контроль работоспособности каждого канала;

– коммутацию внешней электрической цепи для подключения независимых исполнительных устройств;

– возможность накопления информации о загазованности и обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу RS-232 или RS-485.



Листов 7 Лист 1

К газоанализатору предусмотрен блок релейного расширения (БРР) для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами, который обеспечивает:

- получение управляющих команд по RS-232 или RS-485 и замыкание/размыкание реле в соответствии с полученной командой;
- индикацию состояния реле, индикацию адреса БРР и типа RS;
- возможность программирования адреса БРР и типа RS.

Газоанализаторы соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11, ГОСТ IEC 60079-1, имеют маркировку взрывозащиты:

БПС имеет искробезопасные выходные цепи уровня «ib», маркировку взрывозащиты – [Ex ib Gb] IIC и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

БД имеют маркировку взрывозащиты: термokatалитические I Ex ib d IIC T6 Gb, электрохимические 1 Ex ib IIC T6 Gb и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1, 1а, БРР на рисунке 2.



Рисунок 1- Внешний вид газоанализатора с БПС 230 В



Рисунок 1а - Внешний вид газоанализатора с БПС 24 В



Рисунок 2 - Внешний вид БРР

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа с указанием места для нанесения знака поверки и места пломбировки изготовителем приведена в приложении А к Описанию типа.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Газоанализаторы функционируют под управлением программного обеспечения (далее ПО). Программное обеспечение состоит из двух частей: встроенное ПО блоков датчика и встроенное ПО блока питания и сигнализации.

Основные функции встроенного ПО БД следующие:

- определение относительной концентрации измеряемого компонента (точке калибровки концентрации соответствует значение 4096);
- передача измеренного значения в БПС путем частотной модуляции своего тока потребления;
- прием команд калибровки от БПС и запись соответствующих значений в EEPROM.

Основные функции встроенного ПО БПС следующие:

- прием данных относительной концентрации измеряемого компонента от БД, расчет абсолютной концентрации, определение ошибок и аварий;
- отображение расчетных данных на экране газоанализатора;
- управление встроенными пороговыми устройствами (светодиоды, реле, зуммер) и посылку команд для блока релейного расширения;
- связь с внешними устройствами по интерфейсу RS232/RS485;
- управление калибровкой БД, с выдачей команд калибровки по интерфейсу БПС-БД;
- тестирование пороговых устройств путем ввода концентрации измеряемого компонента и задания ошибок, аварий;
- программирование параметров с помощью системы иерархических меню, а именно: выбор типа БД, задание калибровочной концентрации, задания значения порогов и т.п.

Идентификационные данные ПО газоанализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1.

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 БПС ФСТ-03В	MainCPU.hex	Текущая	0x12EF	CRC-16
ПО БД ФСТ-03В БД CH ₄ (C ₃ H ₈)	PipCxHx.hex	Текущая	0x12EF	CRC-16
БД СО	PipCO.hex	Текущая	0x24A5	CRC-16

Конструкция ФСТ-03В исключает возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО ФСТ-03В и измеренных данных, обеспечивая высокий уровень защиты.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения объемной доли метана, %,от 0 до 2,50.
 Диапазон измерения объемной доли пропана, %,от 0 до 1,00.
 Диапазон измерения массовой концентрации оксида углерода, мг/м³,от 10 до 125.
 Диапазон показаний объемной доли метана, %,от 0 до 5,00.
 Диапазон показаний объемной доли пропана, %,от 0 до 2,00.
 Диапазон показаний массовой концентрации оксида углерода, мг/м³,от 0 до 255.
 Номинальная ступень квантования:

- объемной доли метана, пропана, %,0,01;
- массовой концентрации оксида углерода, мг/м³,1.



Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности объемной доли, %:	
- метана	±0,25;
- пропана	±0,10.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности массовой концентрации, %:	
- оксида углерода	± 25.
Предел допускаемой вариации	0,5 предела основной погрешности.
Пределы дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальной до любой в пределах рабочих условий применения на каждые 10 °С.....	0,5 предела основной погрешности.
Предел допускаемого изменения показаний за одни сутки, не более.....	0,5 предела основной погрешности.
Пороги срабатывания сигнализации при достижении:	
«ПОРОГ 1»	
- объемной доли метана, %,	1,00;
- объемной доли пропана, %,	0,40;
- массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³ ,	20.
«ПОРОГ 2»	
- объемной доли метана, %,	5,00;
- объемной доли пропана, %,	2,00;
- массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³ ,	100.
Время установления рабочего режима, мин, не более.....	2.
Номинальное время установления показаний T _{0,9} , с, не более:	
- по метану и пропану	15;
- по оксиду углерода	90.
Потребляемая мощность, В·А, не более,	25.
Габаритные размеры, мм, не более:	
- БПС и БРР.....	220x160x110;
- БД.....	130x60x40.
Масса, кг, не более:	
- БПС и БРР	4,0;
- БД	0,3.
Климатические условия при эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	от минус 20 до плюс 50;
- относительная влажность, %,	до 98 при температуре 35 °С;
- атмосферное давление, кПа.....	от 84 до 106,7.
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-2015:	
- БПС.....	IP30;
- БД	IP20.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000.
Средний срок службы, лет, не менее	10.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится химическим способом на лицевую панель газоанализатора ФСТ-03В и типографским способом на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки газоанализатора ФСТ-03В приведен в таблице 1. Дополнительное оборудование, используемое для расширения функциональных возможностей ФСТ-03В, приведено в таблице 1.1.



Таблица 1

Наименование	Количество штук
БПС 230 В	по заказу
БПС 24 В	по заказу
Насадка	1
Шнур	1
Крепежный комплект	1
Методика поверки	1
Паспорт	1
Упаковка	1
БД (СхНх) с розеткой РС4ТВ	от 1 до 8 (по заказу)
БД (СО) с розеткой РС4ТВ	от 1 до 8 (по заказу)
Примечание: соединительные кабели «БПС – БД» в комплект поставки не входят.	

Таблица 1.1

Наименование	Количество штук
Блок релейного расширения	1
Руководство пользователя	по заказу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100162047.031-2006 «Газоанализаторы ФСТ-03В. Технические условия».
МРБ МП. 1641-2006. «Методика поверки. Газоанализатор ФСТ-03В».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы ФСТ-03В соответствуют требованиям ТУ ВУ 100162047.031-2006, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств (декларация о соответствии ТС ВУ/112 11.01 ТР020 003 30509 от 10.12.2018), ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (сертификат соответствия № ЕАЭС RU С – ВУ.НА65.В.00485/20 от 27.02.2020).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев; межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д.93,
Тел. (017) 378-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»,
Республика Беларусь,
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2-2
Тел. (017) 292-92-15.

Заместитель начальника научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Директор НПОДО «ФАРМЭК»

Р.М.Андросенко

В.В.Малнач

Листов 7 Лист 6



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема пломбировки газоанализатора ФСТ-03В для защиты от несанкционированного доступа с указанием места для нанесения знака поверки

Место пломбировки изготовителем находится под верхней крышкой

Знак поверки в виде клейма - наклейки

