

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 сентября 2025 г. № 19165

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Газоанализаторы ФСТ-03В

Назначение и область применения:

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

Область применения – газовая, нефтехимическая и другие отрасли промышленности, энергетика, коммунальное хозяйство, экология.

Описание:

Газоанализаторы относятся к стационарным изделиям непрерывного действия. Газоанализатор состоит из блока питания и сигнализации (далее – БПС) и выносных блоков датчиков (далее – БД). Количество применяемых БД от одного до восьми в любой комбинации.

Принцип работы газоанализатора основан на регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при воздействии на него метаном, пропаном, и регистрации изменения тока электрохимического сенсора при воздействии на него оксидом углерода.

БПС имеет два варианта исполнения по напряжению питания:

- питание осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц;
- питание осуществляется от источника постоянного напряжения 24 В.

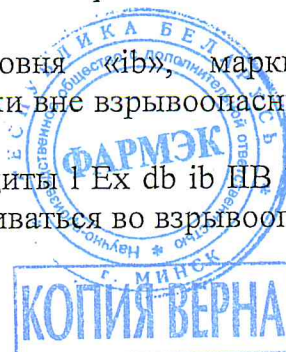
Газоанализатор обеспечивает:

- 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.

К газоанализатору предусмотрена возможность подключения блока релейного расширения ФСТ-03В1 (далее – БРР) для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами.

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

Термокаталитические БД имеют маркировку взрывозащиты 1 Ex db ib IIB T6 Gb, электрохимические БД – 1 Ex ib IIB T6 Gb и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.



Газоанализатор функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (далее – ПО). ПО идентифицируется при включении газоанализатора на экране БПС.

Дата изготовления газоанализаторов указывается в паспорте в разделе «Свидетельство о приемке».

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
Диапазон измерений*: - объемной концентрации метана (CH_4), % (об.) - объемной концентрации пропана (C_3H_8), % (об.) - массовой концентрации оксида углерода (CO), мг/м^3	от 0 до 2,50 от 0 до 1,00 от 10 до 125
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении: - объемной концентрации метана (CH_4), % (об.) - объемной концентрации пропана (C_3H_8), % (об.)	$\pm 0,22$ $\pm 0,08$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении массовой концентрации оксида углерода (CO), %	± 25
*Выбирается в зависимости от блока датчика, входящего в состав газоанализатора ФСТ-03В. Количество применяемых блоков датчиков от одного до восьми в любой комбинации.	

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Разрешающая способность цифровой индикации: - объемной концентрации метана (CH_4), пропана (C_3H_8), % (об.) - массовой концентрации оксида углерода (CO), мг/м^3	0,01 1
Диапазон цифровой индикации показаний: - объемной концентрации метана (CH_4), % (об.) - объемной концентрации пропана (C_3H_8), % (об.) - массовой концентрации оксида углерода (CO), мг/м^3	от 0 до 5,50 от 0 до 2,20 от 0 до 250
Предел допускаемой вариации показаний	$0,5 \cdot \Delta^{1)}$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C от температуры нормальных условий	$0,5 \cdot \Delta$
Предел допускаемого изменения показаний за одни сутки, не более	$0,5 \cdot \Delta$

КОПИЯ ВЕРНА

Продолжение таблицы 2

Наименование	Значение
Пороги срабатывания сигнализации ²⁾ :	
«ПОРОГ 1»	
- по объемной концентрации метана (CH ₄), % (об.)	1,00
- по объемной концентрации пропана (C ₃ H ₈), % (об.)	0,40
- по массовой концентрации оксида углерода (CO), мг/м ³	20
«ПОРОГ 2»	
- по объемной концентрации метана (CH ₄), % (об.)	5,00
- по объемной концентрации пропана (C ₃ H ₈), % (об.)	2,00
- по массовой концентрации оксида углерода (CO), мг/м ³	100
Время установления рабочего режима, мин, не более	2
Номинальное время установления показаний τ _{0,9} , с, не более:	
- по метану и пропану	15
- по оксиду углерода	90
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 207 до 253
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 18 до 36
Габаритные размеры, мм, не более:	
- БПС	220×160×110
- БД	130×60×40
Масса, кг, не более:	
- БПС	4,0
- БД	0,3
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254:	
- БПС	IP30
- БД	IP20
Нормальные условия:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80
диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -20 до +50
верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, %	98
диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
Примечание	
¹⁾ Δ – предел допускаемой основной погрешности в зависимости от определяемого компонента.	
²⁾ Пороги срабатывания сигнализации могут быть установлены в пределах от 0 % до 100 % от верхнего предела диапазона показаний газоанализатора.	



Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Газоанализатор ФСТ-03В в составе:	
блок питания и сигнализации ^{1) 2)}	1
блок датчика с розеткой РС4ТВ ²⁾	от 1 до 8 ³⁾
Насадка	1
Шнур	1
Крепежный комплект	1
Паспорт ^{2) 4)}	1
Упаковка	1
Блок релейного расширения ФСТ-03В ^{1) 5)}	1
Паспорт на блок релейного расширения ⁵⁾	1
Примечание – Соединительные кабели «БПС – БД» в комплект поставки не входят. ¹⁾ Напряжение питания 230 В или 24 В в зависимости от заказа. ²⁾ Предоставляется в поверку. ³⁾ Количество и наименование указывается в заказе и паспорте. ⁴⁾ Текст методики поверки включен в паспорт (для ознакомительных целей). ⁵⁾ Поставляется при указании в заказе.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку БПС и БД и на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4359-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализаторы ФСТ-03В. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ РБ 100162047.031-2006 «Газоанализатор ФСТ-03В. Технические условия»;
технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);
технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);
методику поверки:

МРБ МП.4359-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализаторы ФСТ-03В. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.



Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр testo-625
Стандартные образцы состава газовых смесей: CH ₄ -воздух 1 разряда, C ₃ H ₈ -воздух 2 разряда, CO-воздух 1 разряда
Воздух класса 0 по ГОСТ 17433
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Ротаметр РМ-А-0,063ГУЗ
Вентиль точной регулировки ВТР-1
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологической части исполняемого кода)
MainCPU.hex	v.1.85-8	0x12EF

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: газоанализаторы ФСТ-03В соответствуют требованиям ТУ РБ 100162047.031-2006, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 012/2011.

Производитель средств измерений

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»

Республика Беларусь, 220026, г. Минск, ул. Жилуновича, д. 2В, пом. 13

Телефон: +375 17 252-22-11

факс: +375 17 252-22-11

e-mail: metrolog@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.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок



Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

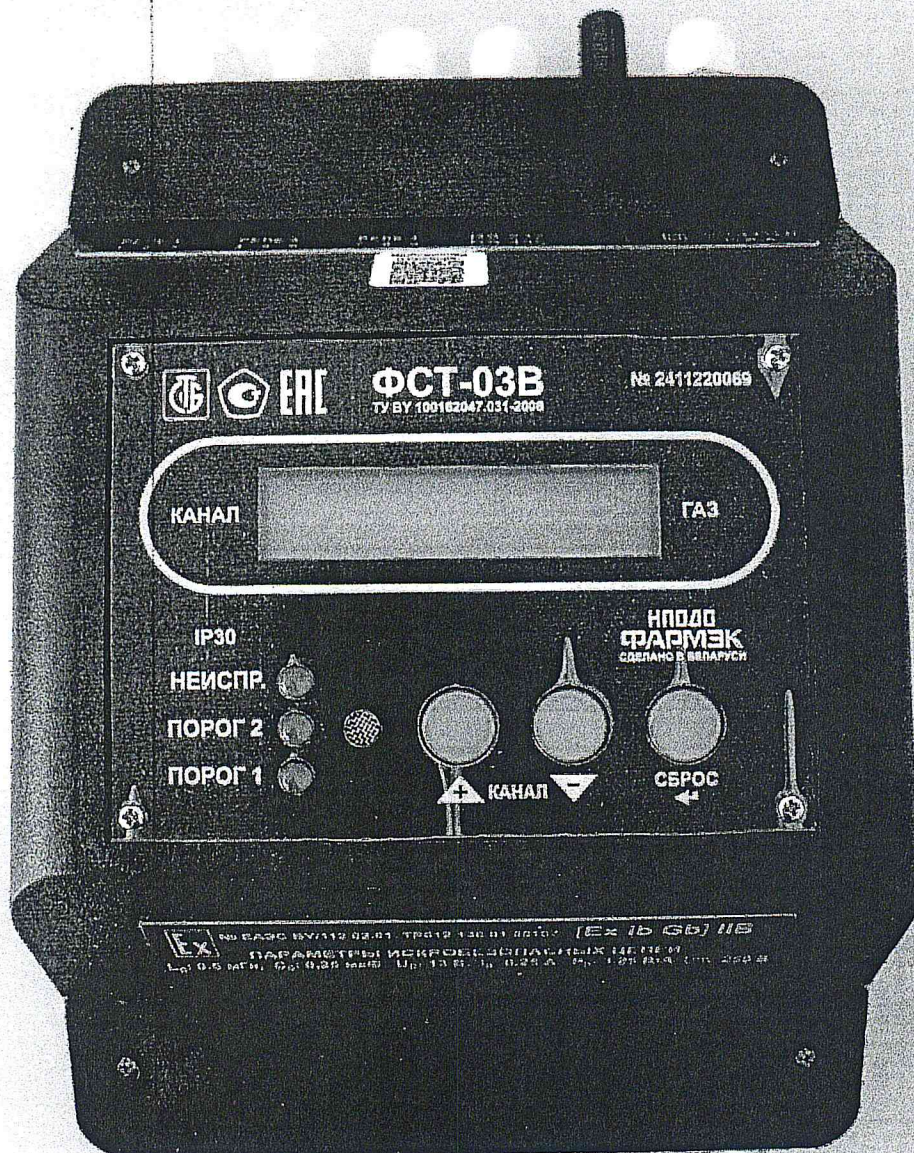


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида и маркировки блока питания и сигнализации
газоанализаторов ФСТ-03В с напряжением питания 230 В
(изображение носит иллюстративный характер)





Рисунок 1.2 – Фотография общего вида и маркировки блока питания и сигнализации газоанализаторов ФСТ-03В с напряжением питания 24 В
(изображение носит иллюстративный характер)

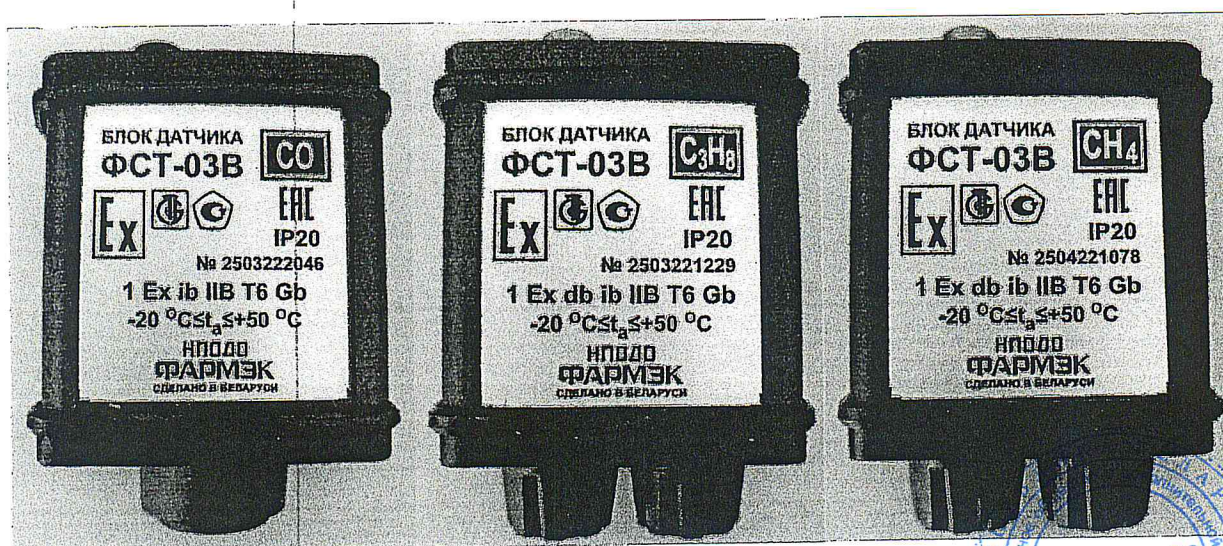


Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида и маркировки блоков датчиков газоанализаторов ФСТ-03В
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

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

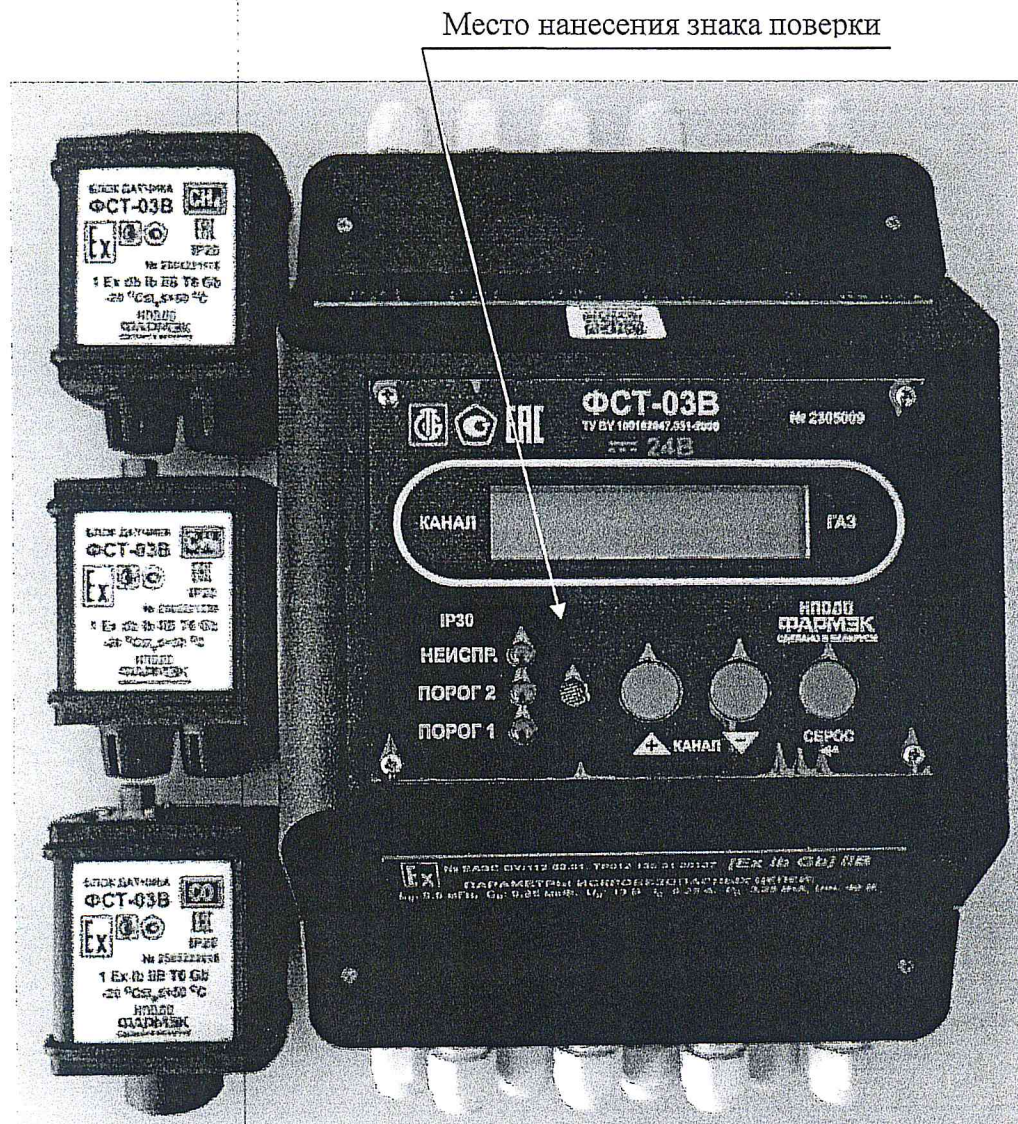


Рисунок 2.1 — Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерений



Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки
изготовителем находится
под верхней крышкой

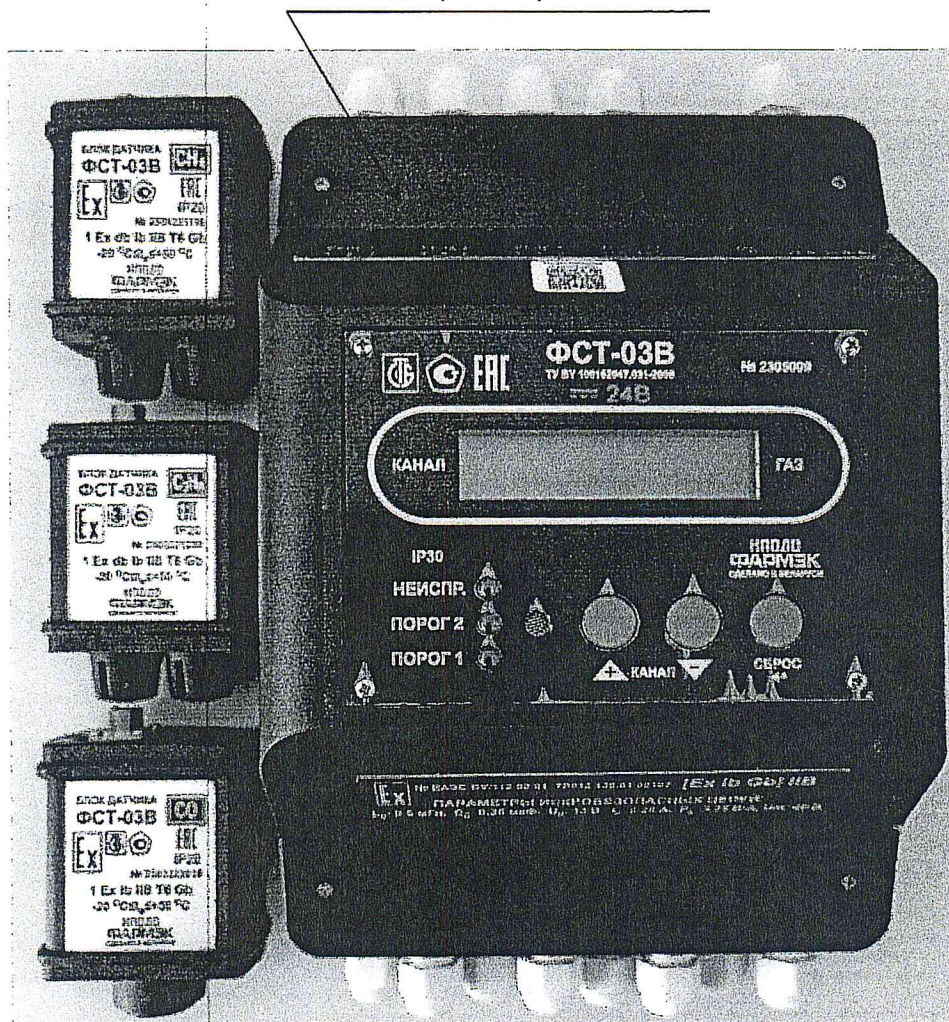


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

