

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы «METIDA-BTEX»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы «METIDA-BTEX» (далее - газоанализаторы) предназначены для автоматических селективных измерений содержания ароматических углеводородов (бензола, толуола, этилбензола, о-ксилола) в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов «METIDA-BTEX» – хроматографический с детектированием с помощью полупроводникового сенсора. Принцип действия полупроводникового сенсора основан на изменении его электрического сопротивления в присутствии определяемых компонентов. Чувствительным элементом химического полупроводникового газового сенсора является пленка из оксидного поликристаллического материала. Анализируемый воздух с помощью встроенного побудителя расхода прокачивается через колонку концентратора, заполненного селективным сорбентом. Затем проба из концентратора переносится газом-носителем (очищенным воздухом) в хроматографическую колонку, где происходит разделение компонентов, и далее – на детектор (газовый сенсор).

Режим измерений – циклический, отбор пробы – принудительный.

Конструктивно газоанализатор «METIDA-BTEX» выполнен в едином корпусе, внутри которого расположены: система пробоподготовки, состоящая из блока предварительного концентрирования пробы и побудителей расхода (насосов), хроматографическая колонка, детектор, блок механической очистки воздуха (газа-носителя), источник питания, центральная плата управления, вычислительное устройство (ПК), электрические и газовые коммуникации.

Снаружи корпуса газоанализатора расположены: отсек для контроля состояния и замены фильтра осушки воздуха (газа-носителя) на лицевой панели, пробозаборная панель с присоединительными штуцерами на входе в прибор и в фильтр осушки воздуха, панель с разъёмами для подключения внешних зарядных устройств и стандартными разъемами передачи данных типа RJ-45 (Ethernet) и USB 2.0 (USB), а также со стандартным разъемом типа DE-15 (VGA) на панели для подключения внешнего экрана (монитора).

Газоанализаторы «METIDA-BTEX» выпускаются в двух исполнениях:

- исполнение 1 – со встроенным сенсорным экраном на лицевой панели;
- исполнение 2 – без сенсорного экрана (отображение результатов измерений с помощью внешнего экрана (монитора), подключаемого к разъему типа DE-15 (VGA)).

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Исполнение 1

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов «METIDA-BTEX»

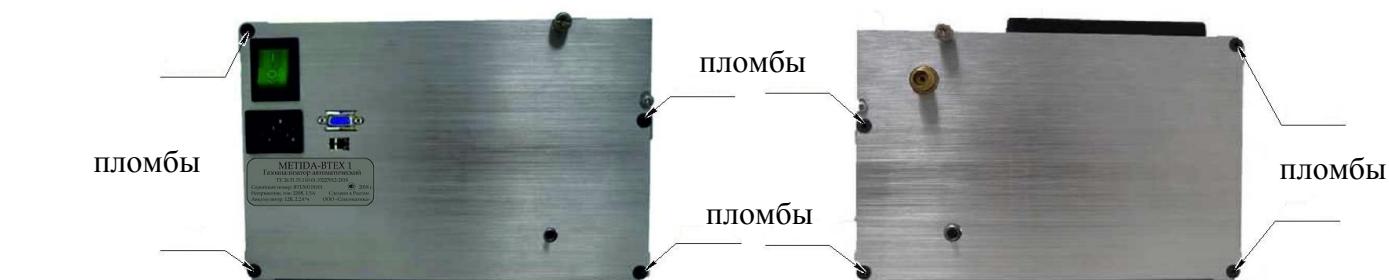


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов. Программное обеспечение осуществляет функции:

- автодиагностика работоспособности системы и проведение калибровочных измерений;
- управление основными режимами работы;
- сбор, автоматическое интерпретирование (расчет), систематизированное хранение, протоколирование, отображение информации о результатах анализа.

Программное обеспечение идентифицируется путем вывода на экран номера версии. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р.50.2.077-2014 (программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью защиты на физическом уровне микроконтроллера, а также пароля).

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BTEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.1
Цифровой идентификатор ПО*	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализаторов «METIDA-BTEX» приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики газоанализаторов «METIDA-BTEX»

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений массовой концентрации, мг/м ³ :	
- бензола	от 0,05 до 1,0
- метилбензола (толуола)	от 0,30 до 6
- этилбензола	от 0,010 до 0,20
- 1,2-диметилбензола (о-ксилола)	от 0,10 до 2,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %	±25
Предел допускаемого изменения выходного сигнала (показаний) при непрерывной работе в течение 1 месяца, волях от предела допускаемой основной погрешности	0,3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время выхода на режим, мин, не более	60
Время цикла анализа, мин, не более	20
Время непрерывной работы при питании от аккумулятора, ч, не менее	3,0
Время восстановления после перегрузки 150 % от диапазона, мин, не более	240
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	380
- ширина	240
- высота	170
Масса, кг, не более	12
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Напряжение питания, В:	
- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	230 ± 23
- от аккумуляторных батарей	12
Условия эксплуатации:	
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 130
- относительная влажность (без конденсации), %	от 10 до 90
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- содержание неизменяемых примесей не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1.005-88	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и на шильд, расположенный на панели с разъемами газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	METIDA-BTEX X ¹⁾	1 шт.
Внешний экран (монитор) со стандартным разъемом типа DE-15 (VGA) ²⁾	-	по заказу

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект ЗИП	ЗИП 33227012.413411.001	1 комплект
Паспорт	П 33227012.413411.001	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 33227012.413411.001	1 экз.
Методика поверки	МП 205-02-2019	1 экз.

¹⁾ Х – обозначение исполнения, 1 или 2.
²⁾ Для газоанализатора исполнения 2.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-02-2019 «Газоанализаторы «METIDA-BTEX». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 12.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы состава газовых смесей 1-го разряда (по Государственной поверочной схеме для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах) в баллонах под давлением: № 10528-2014 бензол (C₆H₆) в азоте, метилбензол (толуол, C₇H₈) в азоте, 1,2-диметилбензол (о-ксилол, о-C₈H₁₀) в азоте, этилбензол (C₈H₁₀) в азоте;

- установка динамическая «Микрогаз-ФМ» - рабочий эталон первого разряда (регистрационный № 68284-17).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке (эксплуатационную документацию).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам METIDA-BTEX

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ТУ 26.51.53.110-01-33227012-2018 Газоанализатор «METIDA-BTEX». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сенсоматика» (ООО «Сенсоматика»)

ИНН 7708334780

Адрес: 119234, г. Москва, ул. Ленинские Горы, д. 1, стр.75-А

Юридический адрес: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 12/1, стр. 1, эт. 3, помещ. 15, ком. 4Б

Телефон/факс: +7 (495) 111-24-25

E-mail: adm@sensomatika.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.