

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы универсальные IUT Medical модели IMS-Analyzer, PID-Analyzer, Fumi-Analyzer, CWA-Analyzer

Назначение средства измерений

Анализаторы универсальные IUT Medical модели IMS-Analyzer, PID-Analyzer, Fumi-Analyzer, CWA-Analyzer (далее – анализаторы) предназначены для измерения объемной доли содержания компонентов в газовых смесях в соответствии с аттестованными и стандартными методиками выполнения измерений.

Описание средства измерений

Анализаторы универсальные IUT Medical модели IMS-Analyzer, PID-Analyzer, Fumi-Analyzer, CWA-Analyzer представляют собой показывающие приборы, конструктивно выполненные в одном блоке, включающем в себя детектор, усилитель, аналого-цифровой преобразователь (АЦП), микропроцессор и жидкокристаллический дисплей.

Принцип действия анализаторов IUT Medical модели IMS-Analyzer и CWA-Analyzer основан на спектрометрии ионной подвижности (СИП), основанной на различии в скорости движения ионов в однородном электрическом поле камеры (которая может быть заряжена как положительно, так и отрицательно), заполненной газовой смесью определенного состава (в зависимости от задачи, решаемой анализатором), при атмосферном давлении. Проба исследуемого газа с помощью насоса подается в камеру, в которой происходит ионизация её компонентов с помощью β -частиц, испускаемых тритиевым источником. Образовавшиеся ионы движутся в электрическом поле к аноду или катоду камеры (в зависимости от настройки заряда камеры анализатора) и достигают его через различные промежутки времени в зависимости от отношения массы иона к его заряду. Ионный ток усиливается, преобразуется в цифровой код и подается на микропроцессор, который управляет работой анализатора и производит расчет массовой доли измеряемых компонентов.

Принцип действия анализаторов IUT Medical модели PID-Analyzer основан на технологии фотоионизации (ФИД). В качестве источника ионизации используется ультрафиолетовая криптоновая лампа. Молекулы анализируемого газа ионизируются фотонами высокой энергии, образующиеся электроны и ионы собираются на электродах, к которым приложено напряжение. Ток ионизации, величина которого пропорциональна содержанию в воздухе молекул анализируемого вещества, преобразуется в электрический сигнал.

В анализаторах IUT Medical модели Fumi-Analyzer комбинируются четыре различных типа детекторов: СИП, ФИД, инфракрасный и электрохимический.

Анализаторы снабжены последовательным интерфейсом RS-232 и USB для подключения к компьютеру, с помощью которого осуществляется управление его параметрами, настройка и градуировка.

Возможны следующие виды исполнения анализаторов IUT Medical: для монтажа в стойку (IMS-Analyzer, PID-Analyzer), промышленное (IMS-Analyzer, PID-Analyzer) и портативное (IMS-Analyzer, PID-Analyzer, Fumi-Analyzer, CWA-Analyzer). Для модели Fumi-Analyzer в портативном исполнении предусмотрена возможность крепления в стойку 19 дюймов.

Портативные приборы оснащены встроенным литиевым аккумулятором и щупом для забора проб.

Показатели точности измерений газовых компонентов устанавливаются по результатам аттестации методик выполнения измерений, выполненных в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96.



Рис.1. Фотографии общего вида анализаторов IUT Medical модели IMS-Analyzer. Исполнение для монтажа в стойку (сверху), промышленное исполнение (слева) и портативное исполнение (справа).



Рис.2. Фотографии общего вида анализаторов IUT Medical модели CWA-Analyzer. Исполнение для монтажа в стойку (сверху), промышленное исполнение (слева) и портативное исполнение (справа).



Рис.3. Фотографии общего вида анализаторов IUT Medical модели PID-Analyzer. Исполнение для монтажа в стойку (сверху), промышленное исполнение (слева) и портативное исполнение (справа).



Рис.4. Фотография общего вида анализатора IUT Medical модели Fumi-Analyzer.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.
Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Script
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 140811
Цифровой идентификатор ПО	не ниже 140811
Другие идентификационные данные (если имеются)	недоступно

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014: высокий.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Модель анализатора	Наименование детектора	Чувствительность ¹⁾ , объемная доля, млн ⁻¹ , не более	Относительное СКО выходного сигнала, %, не более
IMS-Analyzer, CWA-Analyzer	СИП (при измерении катионов)	0,03	5
	СИП (при измерении анионов)	0,03	5
PID-Analyzer	ФИД	0,03	5
Fumi-Analyzer	СИП (при измерении катионов)	0,8	10
	СИП (при измерении анионов)	0,8	10
	ФИД	0,03	5
	электрохимический	–	5
	инфракрасный	–	5

Примечание:

1) при вводе следующих смесей: детектор СИП анализаторов модели IMS-Analyzer, CWA-Analyzer при измерении катионов 0,1 млн⁻¹ аммиака, при измерении анионов 0,1 млн⁻¹ дихлорэтана; детектор СИП анализаторов модели Fumi-Analyzer при измерении катионов 20 млн⁻¹ аммиака, при измерении анионов 1,7 млн⁻¹ дихлорэтана; детектор ФИД модели PID-Analyzer 0,1 млн⁻¹ бензола, модели Fumi-Analyzer 0,5 млн⁻¹ бензола.

Таблица 3

Наименование параметра	Исполнение для монтажа в стойку	Промышленное исполнение	Портативное исполнение (IMS-Analyzer, PID-Analyzer, CWA-Analyzer).	Портативное исполнение (Fumi-Analyzer)
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	483 x 302 x 89 (PID-Analyzer) 483 x 424 x 89 (IMS-Analyzer) 483 x 424 x 89 (CWA-Analyzer)	500 x 400 x 157	280 x 280 x 100	470 x 378 x 100
Масса, кг, не более	10	22	7	12
Напряжение питания пер. тока, В	от 220 до 240	от 220 до 240	от 220 до 240	от 220 до 240
Напряжение питания пост. тока, В	–	–	14.4	14.4
Частота, Гц	от 50 до 60	от 50 до 60	от 50 до 60	от 50 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более	150			
Время прогрева, мин.	20	20	15	15
Время работы встроенной батареи, ч	–	–	8	8
Условия эксплуатации:				
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 0 до плюс 50	от минус 40 до плюс 50	от минус 10 до плюс 50	от минус 10 до плюс 50
- диапазон относительной влажности, без конденсации окружающего воздуха (при 25°С), %	от 0 до 90, без конденсации			
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 70 до 100			

Знак утверждения типа

наносится на корпус анализаторов способом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Анализатор универсальный IUT Medical.
Комплект ЗИП.
Руководство по эксплуатации.
Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 61527-15 "Инструкция. Анализаторы универсальные IUT Medical модели IMS-Analyzer, PID-Analyzer, Fumi-Analyzer, CWA-Analyzer. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 18 мая 2015 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) 10326-2013 (аммиак - азот); 10367-2013 (бензол - азот); ГСО-ПГС 10240-2013 (оксид углерода - азот); ГСО-ПГС 10241-2013 (диоксид углерода - азот);
- источник микропотока (дихлорэтан) по ТУ ИБЯЛ.418319.013-95;;
- рабочий эталон 1-о разряда – калибратор газовых смесей модели 146i.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на анализаторы универсальные IUT Medical.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам универсальным IUT Medical модели IMS-Analyzer, PID-Analyzer, Fumi-Analyzer, CWA-Analyzer

техническая документация фирмы-изготовителя "IUT Medical GmbH", Германия.

Изготовитель

Фирма "IUT Medical GmbH", Германия.
Адрес: Volmerstraße 7 B, 12489 Berlin, Germany
Тел.: +49 30 2014 33 0 00, факс: +49 30 2014 33 0 09
Адрес в Интернет: www.iut-medical.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Промышленный мониторинг и контроль" (ООО "Промышленный мониторинг и контроль"), г. Москва.
Адрес: 127473, Москва, 1-й Волконский пер. д.9 стр.1
Тел.: +7 (495) 663-99-56, факс: +7 (495) 956-79-60
Адрес в Интернет: www.imc-systems.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

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

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.