

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы паров метилдиэтанолamina в воздухе «АКОНИТ – МДЭА»

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы паров метилдиэтанолamina в воздухе «АКОНИТ – МДЭА» предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации метилдиэтанолamina $C_5H_{13}NO_2$ в воздухе рабочей зоны и сигнализации о превышении установленного значения массовой концентрации метилдиэтанолamina.

Описание средства измерений

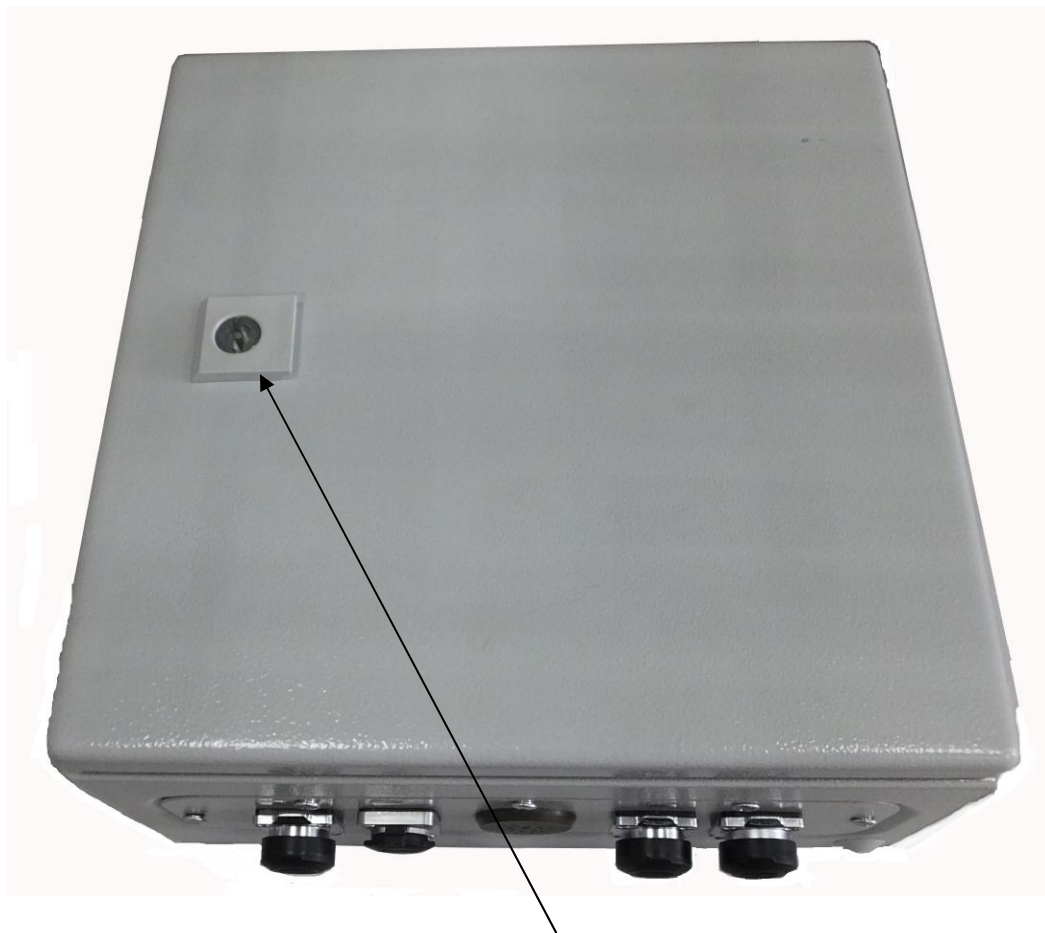
Принцип измерений газосигнализаторов паров метилдиэтанолamina в воздухе «АКОНИТ – МДЭА» (далее - газосигнализаторы) – ионизационный, заключающийся в изменении подвижности ионов, образующихся между электродами за счет облучения анализируемой среды бета-частицами, излучаемыми закрытым радионуклидным источником на основе ^{63}Ni . При появлении в анализируемом воздухе молекул трибутилфосфата происходит ионизация этих молекул первичными ионами воздуха. Более тяжелые ионы имеют меньшую подвижность, что приводит к снижению той части ионного тока, которая формируется положительными ионами. Степень снижения тока является аналитическим сигналом. Источник бета-частиц является закрытым источником, имеет активность менее 1 МЗА (минимальная значимая активность) и не категоризируется по потенциальной радиационной опасности. Газосигнализаторы являются стационарными одноблочными приборами непрерывного действия.

Конструктивно газосигнализаторы выполнены в металлическом пылевлагозащищенном корпусе, в котором располагаются:

- камера с принудительной прокачкой анализируемой среды и установленным ионизационным детектором;
- сетчатый сменный входной и выходной фильтры;
- контроллер;
- блок питания;
- автомат включения питания;
- тумблер и световой индикатор включения побудителя расхода;
- исполнительные реле – 2 шт. На нижней поверхности корпуса газосигнализатора установлены: разъемы для подключения питания 220 В переменного тока и 24В постоянного тока, разъем для подключения внешних информационных систем (дискретные сигналы, Ethernet) и внешних исполнительных устройств, звуковой излучатель. На боковой поверхности газосигнализатора установлены светодиод включения питания и контроля работоспособности, мощный красный светодиод световой сигнализации превышения порогов, кнопка квитирования звука.

Отбор пробы – принудительный, за счёт встроенного побудителя расхода. Общий вид газосигнализатора и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.



Место пломбировки

Рисунок 1 – Общий вид газосигнализатора
и схема пломбировки от несанкционированного доступа



Место нанесения знака поверки

Рисунок 2 – Обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Встроенное ПО разработано для решения задач измерения массовой концентрации метилдиэтанолamina, сбора информации от ионизационного детектора, отображения данных, включения световой, звуковой сигнализации, реле и передачи данных по протоколу ModBus RTU TCP:

- текущего времени;
- данных о превышении порогового значения;
- данных архива измерений;
- сообщений об ошибках и предупреждений.

Встроенное ПО газосигнализаторов имеет следующую структуру:

- операционная система контроллера Деконт-А9;
- модуль инициализации и настройки ионизационного детектора;
- модуль опроса и обработки принятых от детектора данных;
- модуль управления сигнализацией;
- модуль передачи данных.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газосигнализаторов.

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

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Akonit
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Порог срабатывания сигнализации, массовая концентрация метилдиэтанолamina, мг/м ³	5,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, массовая концентрация метилдиэтанолamina, мг/м ³	±1,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности срабатывания при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации, мг/м ³	±1,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении относительной влажности среды в рабочих условиях эксплуатации, мг/м ³	±1,2
Время срабатывания газосигнализатора, мин, не более	10
Время прогрева газосигнализатора, мин, не более	30

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры газосигнализатора, мм, не более:	
- ширина	360
- длина	360
- высота	170
Масса газосигнализатора, кг, не более	12
Электрическое питание газосигнализаторов осуществляется:	
- переменным током с частотой 50 ± 1 Гц напряжением, В	от 180 до 242
- постоянным током напряжением, В	от 18 до 24
Электрическая мощность, потребляемая газосигнализатором, Вт, не более	30
Рабочие условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С	от +5 до +45
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 10 до 90
- диапазон атмосферного давления, мм рт.ст.	от 650 до 790
Степень защиты оболочки корпуса газосигнализатора по ГОСТ 14254-2015	IP54
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20 000

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом или специальным штампом на титульный лист руководства по эксплуатации и на шильд-наклейку на газосигнализаторе.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор «АКОНИТ – МДЭА»	ЕКРМ.413445.049	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЕКРМ. 413445.049РЭ	1 экз.
Паспорт	ЕКРМ. 413445.049ПС	1 экз.
Методика поверки		1 экз.
Ведомость ЗИП	ЕКРМ. 413445.049ЗИ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 74503-19 «Газосигнализаторы паров метилдиэтанолamina в воздухе «АКОНИТ – МДЭА». Методика поверки», утвержденному ОАО ФНТЦ «Инверсия» 07 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

-рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГДП-102, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 17431-09, в комплекте с источниками микропотока метилдиэтанолamina (ИМ-ГП-178–М–И), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 68336-17.

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

Знак поверки наносится на боковую поверхность газосигнализатора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам паров метилдиэтанолamina в воздухе «АКОНИТ – МДЭА»

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия

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

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ЕКРМ.413445.049ТУ Газосигнализаторы паров метилдиэтанолamina в воздухе «АКОНИТ – МДЭА». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «ИНКРАМ» (ООО НПФ «ИНКРАМ»)

ИНН 7717136914

Адрес: 109341, г. Москва, ул. Люблинская, д. 151, помещ. XIII, К. 67-68

Телефон (факс): +7 (495) 346-9249, +7 (495) 346-9252

E-mail: office@inkram.ru

Испытательный центр

Открытое акционерное общество Федеральный научно-технический центр метрологии систем экологического контроля «Инверсия»

Адрес: 107031, г. Москва, ул. Рождественка, д. 27

Телефон (факс): +7 (495) 608-45-56

E-mail: inversiyaDIR@yandex.ru

Аттестат аккредитации ОАО ФНТЦ «ИНВЕРСИЯ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311322 от 22.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.