

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин»

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин» предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации трибутилфосфата $(C_4H_9O)_3PO$ в воздухе рабочей зоны и сигнализации о превышении установленного значения массовой концентрации трибутилфосфата.

Описание средства измерений

Принцип измерений газосигнализаторов паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин» (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 трибутилфосфата;
- сетчатый сменный входной фильтр;
- контроллер;
- блок питания;
- кнопка включения питания;
- тумблер включения побудителя расхода;
- сигнальные реле - 2 шт.

На нижней поверхности корпуса газосигнализатора установлены: разъем для подключения питания 220 В, разъемы для подключения внешних информационных систем (дискретные сигналы) и внешних исполнительных устройств, светодиод включения питания и мощный красный светодиод световой сигнализации превышения порогов.

На боковой поверхности газосигнализатора установлены пьезозвуковой излучатель звуковой сигнализации и кнопка квитирования звука.

Отбор пробы - принудительный, за счет встроенного побудителя расхода.

Степень защиты оболочки корпуса газосигнализатора по ГОСТ 14254 - IP54.

Общий вид газосигнализатора с указанием мест пломбирования, нанесения маркировки и знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид газосигнализатора, места пломбирования и маркировка

Программное обеспечение

Газосигнализаторы имеют встроенное ПО.

Встроенное ПО разработано для решения задач измерения массовой концентрации трибутилфосфата, сбора информации от первичного измерительного преобразователя, отображения данных, включения световой, звуковой сигнализации и управляющих реле:

- текущего времени;
- данных о превышении пороговых значений;
- данных архива измерений;
- сообщений об ошибках и предупреждений.

Встроенное ПО газосигнализаторов имеет следующую структуру:

- модуль инициализации и настройки подключённых детекторов;
- модуль опроса и обработки принятых от детектора данных;
- модуль светозвуковой сигнализации и включения реле.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EdelweissCE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	95623489C7A0E3692B7F32695FD2101D, алгоритм MD5
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы, указанное в таблице, относится только к файлу встроенного ПО указанной версии.	

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газосигнализаторов.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Порог срабатывания сигнализации, массовая концентрация трибутилфосфата, мг/м ³	0,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, массовая концентрация трибутилфосфата, мг/м ³	±0,12
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности срабатывания при изменении температуры окружающей и контролируемой сред в рабочих условиях эксплуатации, мг/м ³	±0,12
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении относительной влажности среды в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения относительной влажности 65% при температуре 25°С, мг/м ³	±0,12
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	15
Электрическое питание газосигнализаторов осуществляется переменным током частотой (50 ± 1) Гц напряжением, В	от 180 до 242
Электрическая мощность, потребляемая газосигнализатором, Вт, не более	30
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000
Условия эксплуатации	
- диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С	от 0 до +50
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 95
- диапазон атмосферного давления, мм рт.ст.	от 650 до 790

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации компьютерным способом и на табличку на газосигнализаторе.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин»		1 шт.
Упаковка		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЕКРМ.413445.043 РЭ	1 экз.
Формуляр	ЕКРМ.413445.043 ФО	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2086-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2086-2017 «Газосигнализаторы паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10 февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15, в комплекте с источниками микропотока трибутилфосфата (ИМ160-М-А2), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 15075-09.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на средство измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин»

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.

ТУ 4215-030-47275141-15 Газосигнализаторы паров трибутилфосфата в воздухе «Жасмин». Технические условия.

Изготовитель

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

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

Тел./факс (495) 346-9249/346-9252

ИНН 7717136914

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web сайт <http://www.vniim.ru>

E-mail info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.