

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы несимметричного диметилгидразина (НДМГ)

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы несимметричного диметилгидразина (НДМГ) (далее - газосигнализаторы) предназначены для контроля загрязнений воздуха рабочей зоны парами несимметричного диметилгидразина.

Описание средства измерений

Принцип действия газосигнализаторов основан на изменении сопротивления полупроводниковых сенсоров при попадании на них анализируемой смеси, содержащей несимметричный диметилгидразин. Чувствительным элементом химического полупроводникового газового сенсора является пленка из оксидного поликристаллического материала.

Тип газосигнализатора - стационарный. Режим работы - непрерывный, циклический. Способ отбора пробы - принудительный, обеспечиваемый встроенным побудителем расхода.

Конструктивно газосигнализаторы состоят из двух аналитических блоков и пульта управления, объединенных в одном корпусе.

Аналитический блок (далее - датчик) выполняет функцию обнаружения в анализируемой воздушной среде паров НДМГ, содержание которых превышает ПДК. Пульт управления предназначен для управления работой узлов датчика, контроля его электропитания, вывода информации о режимах работы датчика. Газосигнализаторы комплектуются блоком очистки и осушки воздуха. Для диагностики, калибровки и настройки режимов работы датчика предусмотрена возможность подключения персонального компьютера через пульт управления.

В состав аналитического блока входят несущая плита, нагреваемая плита с термоизолирующими боксами, устройства концентрирования пробы, каталитический узел, шестипозиционные краны, электронные регуляторы расхода газа, побудители потока воздуха, вентиляторы охлаждения концентраторов, система соединительных трубопроводов, блок питания, электронный блок управления.

Аналитический блок представляет собой двухканальное устройство, принцип действия которого состоит в анализе данных, поступающих от газовых сенсоров, в соответствии с текущими режимами работы блоков концентрирования и каталитической конверсии.

Единичный цикл работы аналитического блока по определению содержания НДМГ и токсичных компонентов его неполного окисления в воздухе состоит из следующих стадий: подготовки к работе, накопления, измерения, регенерации и охлаждения.

Пульт управления конструктивно выполнен в виде верхней панели корпуса газосигнализатора. Пульт снабжен информационным экраном, который отображает текущее состояние работы газосигнализатора (подготовку к работе, накопление, измерение, регенерацию, охлаждение).

Газосигнализатор выдает звуковую и световую индикацию в зависимости от значения массовой концентрации паров НДМГ. При этом на экране отображается следующая информация:

- «0 - 1 ПДК» - световая индикация зеленого цвета, звуковая индикация частотой от 0,5 до 1 Гц;
- «1 - 10 ПДК» - световая индикация желтого цвета, звуковая индикация частотой от 1 до 2 Гц;
- «> 10 ПДК» - световая индикация красного цвета, звуковая индикация частотой от 2 до 4 Гц;
- световой индикации зеленого цвета на боковой панели при включении электропитания газоанализатора;

Общий вид газосигнализатора НДМГ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид газосигнализатора НДМГ

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение газосигнализаторов включает в себя программное обеспечение центрального процессора, программное обеспечение процессора платы периферийных устройств и программное обеспечение программирования центрального процессора.

Программное обеспечение газосигнализаторов выполняет следующие функции:

- автодиагностика работоспособности системы и проведение калибровочных измерений;
- управление основными режимами работы;
- сбор, автоматическое интерпретирование (расчет), систематизированное хранение, протоколирование, отображение информации о результатах анализа. Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Foxylab
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	по номеру версии

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значения порогов срабатывания сигнализации, массовая концентрация не-симметричного диметилгидразина, мг/дм ³	0,1 (1 ПДК), 1 (10 ПДК)
Пределы допускаемой относительной погрешности срабатывания, %	±25
Время срабатывания сигнализации, мин, не более	5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	0,5
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	500 500 700
Масса, кг, не более	20
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, при температуре 35 °С - атмосферное давление, кПа	от +14 до +35 от 30 до 90 от 90,6 до 107,0
Время непрерывной работы, ч, не менее	24

Знак утвержденного типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор несимметричного диметил-гидразина (НДМГ)		1 шт.
Комплект ЗИП		1 шт.
Компрессор сухого воздуха		1 шт.
Устройство забора воздуха		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГНТП.413411.006.00 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 205-21-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-21-2016 «Газосигнализаторы несимметричного диметил-гидразина (НДМГ). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 26 декабря 2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, рабочие эталоны 1-го разряда - источники микропотоков паров ИМ-РТ, номинальное значение температуры (T_n) +60 °С, диапазон производительности при температуре T_n от 0,8 до 1,0 мкг/мин, пределы допускаемой относительной погрешности ± 5 %, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 46915-11.

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, генераторы ГДП-102, диапазон воспроизведения массовых концентраций органических веществ от 0,7 до 100 мг/м³, пределы допускаемой относительной погрешности ± 8 %, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 17431-09.

Расходомеры газа тепловая модель EL-FLOW, верхний предел измерений (ВПИ) объемного расхода 1 дм³/мин при условиях 20 °С, 101,325 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm(0,5$ % от показаний + 0,1 % от ВПИ) дм³/мин, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 64700-16.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам несимметричного диметилгидразина (НДМГ)

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Технический Центр «Газоаналитические Системы» (ООО «НТЦ «Газоаналитические системы»)

ИНН 7702629258

Адрес: 109012, г. Москва, Новая площадь, д. 8, стр. 2

Телефон (факс): (499) 579-83-33

Web-сайт: www.g-systems.ru, E-mail: info@g-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, 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.

« ____ » _____ 2017 г.