

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» февраля 2024 г. № 357

Регистрационный № 91296-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы индивидуальные ГСИ

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы индивидуальные ГСИ (в дальнейшем - газосигнализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации оксида углерода, сероводорода и объемной доли кислорода, а также для оповещения операторов, работающих без средств индивидуальной защиты (СИЗ), о превышении предельно допустимых концентраций (ПДК) паров вредных веществ (оксида углерода, сероводорода) и дефиците кислорода в воздухе рабочей зоны, в том числе на взрывоопасных объектах.

Описание средства измерений

Принцип действия газосигнализатора основан на электрохимическом методе измерения, который обладает селективностью и с его помощью возможно определение массовой концентрации оксида углерода, сероводорода и объемной доли кислорода на фоне других веществ.

Корпус газосигнализатора выполнен в виде металлической оболочки цилиндрической формы. В корпусе газосигнализатора расположены: электрохимический сенсор, воздухопровод, вентилятор, плата индикации, плата обработки и управления, плата заряда и преобразования питания, блок аккумулятора. На верхней крышке газосигнализатора расположены: фильтр входной, фланец входной для забора воздуха, двухцветные оптические светодиоды «ДАТЧИК» - сигнализирует о превышении предельно допустимых концентраций паров вредных веществ или дефиците кислорода в воздухе рабочей зоны, «ОТКАЗ» - контроль работоспособности газосигнализатора. На нижней крышке газосигнализатора расположены: кнопка включения газосигнализатора, резиновая заглушка, закрывающая разъем для подключения газосигнализатора к устройству зарядному и персональному компьютеру, излучатель звука, сигнализирующий о превышении предельно допустимых концентраций паров вредных веществ или дефиците кислорода в воздухе рабочей зоны, заводская этикетка-пломба ОТК. Газосигнализатор снабжён ремнём и клипсой для крепления на рабочей одежде

Сведения о модификациях (исполнениях) газосигнализаторов:

- Газосигнализатор индивидуальный ГСИ-О₂ (ДКТЦ.413441.108),
- Газосигнализатор индивидуальный ГСИ-СО (ДКТЦ.413441.108-01),
- Газосигнализатор индивидуальный ГСИ-Н₂S (ДКТЦ.413441.108-02).

Для защиты от несанкционированного вскрытия газосигнализатор опломбирован пломбами ОТК. Схема пломбировки представлена на рисунке 1



место пломбировки

Рисунок 1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Общий вид газосигнализаторов

Нанесение знака поверки на газосигнализаторы не предусмотрено. Заводской номер в цифровом формате наносится лазерным маркером. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема расположения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Газосигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО).

Встроенное ПО разработано для решения задач обработки, представления и отображения данных на персональном компьютере.

Вывод результатов измерений из памяти газосигнализатора и сохранение их в файл производится с помощью сервисной программы «ЖУРНАЛ ГСИ» при подключении газосигнализатора к персональному компьютеру (ПК) с помощью устройства связи с ПК (УСО). УСО обеспечивает согласование протокола интерфейса RS-232 (UART) прибора с протоколом USB ПК.

ПО структурно подразделяется на следующие части:

- измерительную часть;
- управляющую часть.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ГСИ	V23.6	50343(C4A7)	Аппаратный CRC16

Примечания:
1 Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.
2 Значения контрольных сумм указаны только для файлов версий, указанных в таблице.

Влияние встроенного программного обеспечения газосигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «Высокий».

Метрологически значимые части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газосигнализаторов приведены в таблицах 2, 3, 4, 5

Таблица 2 – Метрологические характеристики газосигнализаторов индивидуальных ГСИ-СО и ГСИ- H₂S

Сокращённое наименование газосигнализатора	Наименование установленного сенсора и определяемого им вещества	Номер РПОХБВ*	Пороги срабатывания сигнализации, мг/м ³		Предельно допустимые концентрации, мг/м ³ **
			1	2	
ГСИ-СО	ЭХС-СО – Оксид углерода	АТ-000672	20,0	40,0	20,0
ГСИ-H ₂ S	ЭХС-H ₂ S – Сероводород	АТ-000626	3,0	10,0	3,0

Примечания:

*Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических веществ.

**Предельно допустимые концентрации оксида углерода, сероводорода в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Таблица 3 – Метрологические характеристики газосигнализатора индивидуального ГСИ-O₂

Сокращённое наименование газосигнализатора	Наименование установленного сенсора и определяемого им вещества	Номер РПОХБВ	Пороги срабатывания сигнализации, объемная доля, %	
			1	2
ГСИ-O ₂	ЭХС-O ₂ – Кислород	АТ-000341	20,0	18,5

Таблица 4 – Метрологические характеристики газосигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания сигнализации δ , %: - ГСИ-O ₂ (ДКТЦ.413441.108) - ГСИ-СО (ДКТЦ.413441.108-01) - ГСИ-H ₂ S (ДКТЦ.413441.108-02)	± 3 ± 20 ± 20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализации за 10 ч непрерывной работы, в долях от δ	$\pm 0,5$
Время срабатывания сигнализации, с, не более: - ГСИ-O ₂ (ДКТЦ.413441.108) - ГСИ-СО (ДКТЦ.413441.108-01) - ГСИ-H ₂ S (ДКТЦ.413441.108-02)	20 60 60
Пределы допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализации от изменения температуры и относительной влажности окружающей среды, в долях от δ : - для температуры (на каждые 10°C) - для относительной влажности	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$

Наименование характеристики	Значение
Время выдерживания перегрузки, вызванной концентрацией определяемого вещества, превышающей в 1,6 раза второй порог срабатывания сигнализации, мин, не менее	1
Время восстановления показаний после снятия перегрузки, мин, не более	5
Время выхода на рабочий режим, с, не более	60

Таблица 5 – Технические характеристики газосигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: - газосигнализатора в контейнере (кейсе) - газосигнализатора	1,50 0,23
Условия транспортирования и хранения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более - пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.), не ниже	от – 50 до + 50 98 $1,2 \cdot 10^4$ (90)
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды при температуре +20 °С, %; - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от – 20 до + 40 от 30 до 80 от 84 до 107 (от 630 до 800)
Параметры анализируемой пробы: - диапазон температуры, °С - расход газовой пробы, дм ³ /мин	от – 20 до + 40 от 0,1 до 0,3
Время непрерывной работы при температуре окружающей среды +20 °С, ч, не менее	10
Газосигнализатор в транспортной таре устойчив к воздействию одиночных ударов с параметрами: - ускорение, м/с ² - длительность ударного импульса, мс	50 от 0,5 до 30
Непрерывное время записи результатов измерений в журнал: - запись с интервалом каждые 10 с, ч, не менее	22
Степень защиты от доступа к опасным частям, попадания внешних твёрдых предметов и воды обеспечиваемая корпусом газосигнализатора	IP33*
Количество элементов питания, шт.	1
Габаритные размеры газосигнализатора (длина × ширина × высота), мм, не более	144,0×42,0×46,8
Габаритные размеры контейнера (кейса) (длина × ширина × высота), мм, не более	371,0×400,0×66,0
Типоразмер элементов питания	Li-ICR900-14500
Искробезопасные параметры: - входное напряжение U_i , В, не более - входной ток I_i , А, не более - входная мощность P_i , Вт, не более - внутренняя ёмкость C_i , мкФ, не более - внутренняя индуктивность L_i , мкГн, не более	4,20 0,10 0,42 160,00 250,00
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIB T6 Gb
Срок службы изделия, лет, не менее	10**

Наименование характеристики	Значение
* Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	
**При условии замены электрохимических сенсоров в срок не чаще, чем один раз в два года.	

Знак утверждения типа

наносится методом штемпелевания на титульные листы Руководства по эксплуатации ДКТЦ.413441.108РЭ, Формуляра ДКТЦ.413441.108ФО и на боковую сторону корпуса газосигнализатора лазерным маркером.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газосигнализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор индивидуальный ГСИ-O ₂	ДКТЦ.413441.108	
Газосигнализатор индивидуальный ГСИ-CO ₂	ДКТЦ.413441.108-01	1 шт.
Газосигнализатор индивидуальный ГСИ-H ₂ S	ДКТЦ.413441.108-02	
Устройство связи с ПК	ДКТЦ.426471.001	1 шт.
Устройство сетевое зарядное USB	-	1 шт.
Устройство автомобильное зарядное USB	-	1 шт.
Кабель интерфейсный USB 2.0 – mini-USB 2.0	-	1 шт.
Память USB Flash с ПО	-	1 шт.
Ремень регулируемый на карабине	-	1 шт.
Контейнер (кейс)	-	1 шт.
Ведомость эксплуатационной документации	ДКТЦ.413441.108ВЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДКТЦ.413441.108РЭ	1 экз.
Формуляр	ДКТЦ.413441.108ФО	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 2 «Использование по назначению» документа ДКТЦ.413441.108РЭ «Газосигнализаторы индивидуальные ГСИ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ДКТЦ.413441.108ТУ Газосигнализаторы индивидуальные ГСИ. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)

ИНН 7839332218

Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17

Телефон: 8(812) 786-61-59

Факс: 8 (812) 252-48-47

E-mail: himanalit@mail.ru, himan@peterstar.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)

ИНН 7839332218

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17

Телефон: 8(812) 786-61-59

Факс: 8 (812) 252-48-47

E-mail: himanalit@mail.ru, himan@peterstar.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17, лит. А

Телефон: 8 (812) 786-61-59

Факс: 8 (812) 786-61-59

E-mail: himanalit@mail.ru, himan@peterstar.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312907.

