

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы портативные BW GasAlert модели MicroClip XL, MicroClip X3

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные BW GasAlert модели MicroClip XL, MicroClip X3 (далее - газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода ( $O_2$ ), сероводорода ( $H_2S$ ), оксида углерода ( $CO$ ) и дозврывоопасной концентрации горючих газов, паров и их смесей в воздухе рабочей зоны, а также для сигнализации о превышении измеряемой величины установленных пороговых значений.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой переносные индивидуальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в пластиковом обрешиненном корпусе желтого или черного цвета. На лицевой панели корпуса расположены жидкокристаллический дисплей, многофункциональная клавиша управления, отверстие звуковой сигнализации, светодиоды световой сигнализации и отверстия для забора пробы. На тыльной стороне корпуса имеется клипса из нержавеющей стали для крепления газоанализатора, и электрический разъем для подключения зарядного устройства. Внутри корпуса находится печатная плата с элементом питания и заменяемые сенсоры.

Газоанализаторы, в зависимости от конфигурации, могут иметь от одного до четырех измерительных каналов, что позволяет измерять от одного до четырех компонентов одновременно. Количество измерительных каналов определяется при заказе.

Принцип действия газоанализаторов основан на следующих физико-химических методах анализа:

- электрохимический для измерения объемной доли кислорода ( $O_2$ ), сероводорода ( $H_2S$ ), оксида углерода ( $CO$ );

- термокаталитический для измерения концентрации горючих газов, паров и их смесей.

Концентрация горючих компонентов может отображаться как в долях от нижнего концентрационного предела распространения пламени (% НКПР), так и в объёмных долях.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Режим работы - непрерывный.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение концентрации определяемого компонента;
- сигнализацию (звуковую, световую, вибрация) о превышении заданных пороговых значений определяемого компонента и о выходе за границы диапазона измерений;

- самодиагностику;

- сохранение журнала событий в энергонезависимой памяти прибора, включая пиковые значения концентрации определяемого компонента, тип и длительность события, время, прошедшее с момента регистрации тревоги;

- обмен данными с ПЭВМ.

Газоанализаторы имеют степень защиты оболочки IP68 по ГОСТ 14254-96.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 0Ex da ia IIC T4 Ga X, PO Ex ia I Ma X.

Пломбирование газоанализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов BW GasAlert модель MicroClip XL



Рисунок 2 - Общий вид газоанализаторов BW GasAlert модель MicroClip X3

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем и обеспечивающее выполнение следующих основных функций:

- прием и обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны;
- индикацию результатов измерений на встроенном жидкокристаллическом дисплее;
- хранение результатов измерений;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление результатов измерений содержания определяемого компонента по данным от первичного измерительного преобразователя;
- сравнение результатов измерений с заданными пороговыми значениями.

Встроенное ПО газоанализатора идентифицируется при включении электрического питания газоанализатора путем вывода на дисплей номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) газоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GMCF-50
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 50A
Цифровой идентификатор ПО	-

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

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

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 2 - 5.

Таблица 2 - Диапазоны измерений и пределы допускаемых значений основных погрешностей измерительных каналов токсичных газов и кислорода.

Определяемый компонент	Диапазон показаний, об. доля	Диапазон измерений, об. доля	Пределы допускаемых значений погрешности, %	
			приведенной	относительной
O <sub>2</sub>	от 0 до 30 %	от 0 до 10 % включ. св. 10 до 30 %	±5 -	- ±5
H <sub>2</sub> S	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ. св. 10 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 -	- ±10
CO	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> включ. св. 50 до 500 млн <sup>-1</sup>	±10 -	- ±10

Таблица 3 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного канала горючих компонентов.

Определяемый компонент	Диапазон показаний, об. доля, % НКПР <sup>1)</sup>	Диапазон измерений, в котором нормируются характеристики погрешности, об. доля, % НКПР	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
Сумма углеводородов СН <sup>2)</sup>	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5
Метан <sup>3)</sup> (СН <sub>4</sub> )	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5
Пропан <sup>3)</sup> (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5
Водород <sup>3)</sup> (Н <sub>2</sub> )	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5

<sup>1)</sup> Значения НКПР указаны для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002.

<sup>2)</sup> Поверочным компонентом при измерении концентрации суммы углеводородов является метан (СН<sub>4</sub>).

<sup>3)</sup> Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для каналов измерения метана, пропана, водорода нормированы при наличии в анализируемой среде только одного определяемого компонента.

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей и контролируемой сред в рабочих условиях эксплуатации от температуры, при которой определялась основная погрешность, на каждые 10° С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,3

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более: <sup>1)</sup> - для измерительного канала горючих компонентов - для измерительных каналов токсичных газов и кислорода	10 40
<sup>1)</sup> Время установления показаний нормировано при скорости потока газа не менее 0,5 л/мин.	

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MicroClip XL	MicroClip X3
Модель		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	113×60×32	
Масса, г, не более	190	179
Напряжение электропитания литий - полимерной батареи, В	4,2	
Время зарядки, ч, не более	6	
Время работы после полной зарядки, ч	18	
Срок службы сенсоров, лет, не менее	2	3
Срок службы газоанализатора, лет, не менее	10	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более	от -40 до +50 от 84 до 106,7 95	

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор портативный BW GasAlert	MicroClip XL/MicroClip X3	1 шт. <sup>1)</sup>
Калибровочная насадка	-	1 шт.
Зажим «крокодил» <sup>2)</sup>	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Руководство пользователя	-	1 шт.
Калибровочный сертификат	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт. на партию
<sup>1)</sup> Количество поставляемых сенсоров определяется заказом. <sup>2)</sup> Установлен на газоанализатор.		

**Поверка**

осуществляется по документу МП 71102-18 «Газоанализаторы портативные BW GasAlert модели MicroClip XL, MicroClip X3. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 18 октября 2017 г.

**Основные средства поверки:**

- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС): метан - воздух № 10653 - 2015, пропан - воздух № 10654 - 2015, оксид углерода - воздух № 10653 - 2015, кислород - азот № 10651 - 2015, водород - азот № 10652 - 2015, сероводород - азот № 10537-2014.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт прибора, так как в связи с условиями эксплуатации нанести знак поверки на корпус прибора не представляется возможным.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным BW GasAlert модели MicroClip XL, MicroClip X3**

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

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP)

ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»

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

ТУ 4215-002-42107002-2017 Газоанализаторы портативные серии «BW GasAlert MicroClip». Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Систем Сенсор Технологии»

(ООО «Систем Сенсор Технологии»)

ИНН 4802001260

Адрес: 399071, Липецкая область, Грязинский район, село Казинка, территория ОЭЗ ППТ Липецк

Тел.: +7 (4742) 51-79-06, +7 (4742) 51-79-07

**Заявитель**

Акционерное общество «Хоневелл» (АО «Хоневелл»)

ИНН 7710065870

Адрес: 121059, г. Москва, Киевская ул., д. 7

Тел.: +7 (495) 796-98-00

Факс: +7 (495) 796-98-93, +7 (495) 796-98-94

E-mail: [info@honeywell.ru](mailto:info@honeywell.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»  
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Тел./факс: +7 (831) 428-78-78

E-mail: [ncsmnnov@sinn.ru](mailto:ncsmnnov@sinn.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.