

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы портативные «КОМПАКТ»

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные «КОМПАКТ» (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли кислорода, массовой концентрации токсичных и горючих газов, а также дозврывоопасных концентраций горючих газов в воздухе.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные «КОМПАКТ» представляют собой автоматические портативные одноканальные (модель «КОМПАКТ 1», «КОМПАКТ 2», «КОМПАКТ 3») и четырехканальные («КОМПАКТ 4»,) приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- электрохимический - по каналам измерений массовой концентрации токсичных газов и объемной доли кислорода;
- термокаталитический или инфракрасный - по каналам измерений горючих газов.

Способ отбора пробы – диффузионный кроме модели «КОМПАКТ 3», которая оснащена встроенным насосом.

Конструктивно все модели выполнены одноблочными в пластмассовом ударопрочном корпусе. Газоанализаторы имеют жидкокристаллический цифровой (монохромный или цветной) дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- единицу измерений;
- уровня заряда аккумуляторов (батарейки);
- информацию о срабатывании сигнализации;
- меню пользователя.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенного литиевого аккумулятора или литиевой батарейки (модель «КОМПАКТ 1» и «КОМПАКТ 2») напряжением 3 В.

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по двум порогам для каждого измерительного канала:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги.

Газоанализаторы (модель «КОМПАКТ 1» и «КОМПАКТ 4») сохраняют в памяти результаты измерений и обеспечивают вывод данных на персональный компьютер при помощи USB-порта.

Заводские установки порогов срабатывания сигнализации могут быть перенастроены пользователем в процессе эксплуатации в режиме установок прибора.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, маркировка взрывозащиты 0Ex ia IIC T4 Ga X – для газоанализаторов моделей «КОМПАКТ1», «КОМПАКТ 2», «КОМПАКТ 4», для газоанализаторов «КОМПАКТ 3» - 1Ex d ia IIC T4 Gb X.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-15 не ниже:

- IP65 - для газоанализатора «КОМПАКТ 3»;
- IP67 – для газоанализаторов «КОМПАКТ 1», «КОМПАКТ 2», «КОМПАКТ 4».

Пломбирование газоанализаторов изготовителем не предусмотрено

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 – Газоанализаторы «КОМПАКТ 1» Рисунок 2 – Газоанализаторы «КОМПАКТ 2»



Рисунок 3 – Газоанализаторы «КОМПАКТ 3» Рисунок 4 – Газоанализаторы «КОМПАКТ 4»

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны. Программное обеспечение (ПО) идентифицируется при включении газоанализаторов путем вывода на экран дисплея номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	КОМПАКТ 1	КОМПАКТ 2	КОМПАКТ 3	КОМПАКТ 4
Идентификационное наименование ПО	SGT F/W	SP2nd F/W	SP-secure LEL F/W	MGT F/W
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.4	2.5	2.4	0.2.0
Цифровой идентификатор ПО	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи
Алгоритм получения цифрового идентификатора	-	-	-	-
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.				

Влияние встроенного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологически значимая часть ПО, измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

### Метрологические и технические характеристики

Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и пределы времени установления показаний газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель газоанализатора	Определяемый компонент/ единицы измерений	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности *	Предел времени установления показаний $T_{0,9д}$ , с
«КОМПАКТ 1»	объемная доля кислорода (O <sub>2</sub> ), %	от 0 до 15 включ.	± 5% (привед.)	15
		св. 15 до 30	± 5% (отн.)	
	массовая концентрация оксида углерода (CO), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 50 включ.	± 5% (привед.)	15
		св. 50 до 2000	± 10% (отн.)	30

Модель газоанализатора	Определяемый компонент/ единицы измерений	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности *	Предел времени установления показаний $T_{0,9д}$ , с	
	массовая концентрация сероводорода ( $H_2S$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 10 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.10 до 100	± 10% (отн.)	30	
	массовая концентрация диоксида серы ( $SO_2$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 5 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.5 до 20	± 10% (отн.)	30	
	массовая концентрация аммиака ( $NH_3$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 10 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.10 до 100	± 10% (отн.)	30	
«КОМПАКТ 2»	объемная доля кислорода ( $O_2$ ), %	от 0 до 15 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св. 15 до 30	± 5% (отн.)		
	массовая концентрация оксида углерода ( $CO$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 50 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св. 50 до 2000	± 10% (отн.)	30	
	массовая концентрация сероводорода ( $H_2S$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 10 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.10 до 100	± 10% (отн.)	30	
	массовая концентрация диоксида серы ( $SO_2$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 5 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.5 до 20	± 10% (отн.)	30	
	массовая концентрация аммиака ( $NH_3$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 10 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.10 до 100	± 10% (отн.)	30	
	«КОМПАКТ 3»	Метан ( $CH_4$ ), % НКПР	От 0 до 50	± 5% НКПР	30
		Пропан ( $C_3H_8$ ), % НКПР	От 0 до 50		
«КОМПАКТ 4»	объемная доля кислорода ( $O_2$ ), %	от 0 до 15 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св. 15 до 30	± 5% (отн.)		
	массовая концентрация оксида углерода ( $CO$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 50 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св. 50 до 2000	± 10% (отн.)	30	
	массовая концентрация сероводорода ( $H_2S$ ), мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 10 включ.	± 5% (привед.)	15	
		св.10 до 100	± 10% (отн.)	30	
Метан ( $CH_4$ )	От 0 до 50 % НКПР	± 5% НКПР (отн.)	30		

Модель газоанализатора	Определяемый компонент/ единицы измерений	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности *	Предел времени установления показаний $T_{0,9d}$ , с
<b>Примечания:</b> * - приведенная погрешность отнесена к верхней границе диапазона. Основная погрешность нормирована при условиях: Температура окружающей среды: от +15 до +25 °С Диапазон атмосферного давления: от 80 до 110 кПа Относительная влажность окружающей среды: от 30 до 80 %				

Таблица 3 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов

Наименование параметра	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Время прогрева газоанализатора, с, не более	30

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса газоанализатора

Обозначение модификации газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	Ширина	Высота	Глубина	
«КОМПАКТ 1»	85	49	40	0,12
«КОМПАКТ 2»	91	54	32	0,12
«КОМПАКТ 3»	130	55	33	0,26
«КОМПАКТ 4»	118	60	40	0,28

Таблица 5 - Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов

Обозначение модификации газоанализатора	Диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +35 °С, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
«КОМПАКТ 1»	от -40 до +55	От 5 до 95 (без конденсации)	От 80 до 110
«КОМПАКТ 2»	от -40 до +55	От 5 до 95 (без конденсации)	От 80 до 110
«КОМПАКТ 3»	от -40 до +55	От 5 до 95 (без конденсации)	От 80 до 110
«КОМПАКТ 4»	от -40 до +55	От 5 до 95 (без конденсации)	От 80 до 110

Таблица 6 - Минимальное время работы и используемые источники питания газоанализаторов

Характеристики	«КОМПАКТ 1»	«КОМПАКТ 2»	«КОМПАКТ 3»	«КОМПАКТ 4»
Тип источника питания	литиевая батарея DC3V CR 2	литиевая батарея DC3V CR 2	4,5 В пост. тока, Заряжаемые аккумуляторы типа АА (3 шт.)	3,6 В пост. тока, литиевый аккумулятор,
Минимальное время непрерывной работы, ч.	6000	6000	8	160 *
Примечания: * - время работы с ЭХД и ИД при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С				

### **Знак утверждения типа**

наносится на шильд газоанализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Количество
Газоанализатор портативный «КОМПАКТ» (сенсор по заказу)	1 шт.
Калибровочный адаптер	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации АКПС 8215051.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки МП-015/09-2017	1 экз.
Упаковка	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-015/09-2017 «Газоанализаторы портативные «КОМПАКТ». Методика поверки», разработанному и утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» «30» сентября 2017 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- стандартные образцы состава газовые смеси выпускаемые по ТУ 2114-001-00226247-2010 в баллонах под давлением ГСО №№ 10463-2014, 10465-2014, 10538-2014;
- рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС-03-03 (регистрационный номер 65151-15) в комплекте со стандартными образцами газовых смесей в баллонах под давлением.

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 эксплуатационной документации

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Газоанализаторам портативным «КОМПАКТ»**

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

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

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

ТУ 26.51.53 – 051 – 06095510 – 2017 Газоанализаторы портативные «КОМПАКТ». Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СЕНКО» (ООО «СЕНКО»)  
ИНН 9717050770  
Адрес: 129164, Российская Федерация , 129164, г. Москва, б-р Ракетный, дом 16  
Тел.: +7 (495) 641-59-78  
E-mail: [ooosenko@gmail.com](mailto:ooosenko@gmail.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)  
Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 8, стр. 1, пом. XIX, комн. №14-17  
Тел.: +7 (495) 775-48-45  
E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)  
Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.