

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» января 2023 г. № 42

Регистрационный № 87924-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализаторы модульные S710**

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы модульные S710 (далее – газоанализаторы) предназначены для автоматического непрерывного измерения концентрации газовых компонентов в отходящих промышленных газах и технологических потоках, выбросах промышленных предприятий.

**Описание средства измерений**

Газоанализаторы модульные S710 зав. № 717785, 715536, 715487, 762917 представляют собой стационарные автоматические приборы непрерывного действия. Газоанализаторы состоят из корпуса, в котором устанавливается модуль и измерительные каналы. Газоанализаторы модульные S710 зав. №№ 717785 и 715536 имеют 4 канала измерений (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>), Газоанализатор модульный S710 зав. № 715487 имеет 5 каналов измерений (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>), Газоанализатор модульный S710 зав. № 762917 имеет 1 канал измерения (CO<sub>2</sub>).

Для передачи измерительной информации и дополнительной информации о дате, времени и состоянии газоанализаторов используется стандартный интерфейс RS 232. На лицевой панели газоанализаторов расположены жидкокристаллический дисплей и клавиатура.

Принцип действия газоанализаторов модульных S710 определяется принципами действия модулей, которые входят в их состав:

- Недисперсионный инфракрасный абсорбционный метод: - используется в модулях MULTOR и SIDOR для одновременного измерения массовой концентрации трех различных компонентов;

- Электрохимический метод: - используется в модуле OXOR-E для измерений объемной доли кислорода.

Газоанализаторы могут быть установлены в 19-ти дюймовую стойку, и имеют корпус со степенью защиты от пыли и влаги IP20.

Работой газоанализаторов управляет микропроцессор, который обеспечивает автоматическое тестирование и калибровку. С помощью клавиатуры осуществляется вход в соответствующее меню. На дисплей выводится измерительная информация и текстовая информация, необходимая при проведении калибровки и тестировании. Настройка прибора может проводиться как в автоматическом, так и в ручном режиме с использованием поверочных газовых смесей и нулевых газов (синтетический воздух, для канала кислорода – азот).

Газоанализаторы имеют блок пробоподготовки с фильтром и осушителем для очистки анализируемой газовой пробы от пыли и влаги, а также обогреваемую линию подачи анализируемого газа. Отбор пробы может осуществляться с помощью насоса, входящего в состав газоанализатора (оптимальный вариант), либо без насоса при наличии избыточного давления газовой пробы в точке ее отбора.

Результаты измерений содержания компонентов могут быть представлены в млн<sup>-1</sup> (ppm), %, мг/м<sup>3</sup>, г/м<sup>3</sup>.

Газоанализаторы имеют следующие выходные сигналы:

- аналоговые выходы по току (4-20) мА, (0-20) мА;
- релейные выходы аварийных сигналов;

Дистанционный контроль и передача данных

- интерфейсы RS-232 и/или RS-422/485, по запросу Ethernet, ModBus, протокол АК;

Визуализация данных

- показания, выводимые на ЖК монитор газоанализатора;

В газоанализаторах предусмотрена компенсация влияния друг на друга определяемых компонентов.

Не предусмотрено нанесение знака поверки на газоанализаторы. Газоанализаторы имеют серийные номера, которые наносятся на идентификационную табличку печатным способом в виде цифрового обозначения, методом наклейки на заднюю панель прибора. Пломбирование от несанкционированного доступа указано на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид газоанализаторов модульных S710, места пломбирования от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО осуществляет следующие функции:

- измерение содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на ЖК дисплее газоанализатора;
- передача результатов измерений по интерфейсу связи с ПК;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль внешней связи (RS 232 C и/или RS-422/485, по запросу Ethernet, ModBus, протокол АК).

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - средний по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	S 710
Номер версии (идентификационный номер)*ПО	v.1.00*
Цифровой идентификатор ПО	недоступен
*Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице.	

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики датчиков приведены в таблицах 2 – 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов зав. № 717785, 715536, 715487, 762917

Серийный номер	Измерительные модули (комплектация)	Определяемый компонент	Диапазон измерения концентрации определяемого компонента	Диапазон показаний концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
					приведенной <sup>1)</sup> , $\gamma$ , %	относительной, $\delta$ , %
717785	MULTOR OXOR-E	SO <sub>2</sub>	от 0 до 190 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ.	± 12	–
				св. 20 до 190 млн <sup>-1</sup>	–	± 12
			от 0 до 1880 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 5000 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ.	± 6	–
				св. 200 до 1880 млн <sup>-1</sup>	–	± 6
		NO <sub>x</sub> <sup>2)</sup>	от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 40 млн <sup>-1</sup> включ.	± 10	–
				св. 40 до 400 млн <sup>-1</sup>	–	± 10
			от 0 до 1230 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 1530 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 400 млн <sup>-1</sup> включ.	± 6	–
				св. 400 до 1230 млн <sup>-1</sup>	–	± 6
		H <sub>2</sub> O	от 0 до 20000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ.	± 10	–
				св. 2000 до 20000 млн <sup>-1</sup>	–	± 10
		O <sub>2</sub>	от 0 до 25 %	от 0 до 2 % включ.	± 4	–
				св. 2 до 25 %	–	± 4

Серийный номер	Измерительные модули (комплектация)	Определяемый компонент	Диапазон измерения концентрации определяемого компонента	Диапазон показаний концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности			
					приведенной <sup>1)</sup> , $\gamma$ , %	относительной, $\delta$ , %		
715536	MULTOR OXOR-E	SO <sub>2</sub>	от 0 до 190 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ. св. 20 до 190 млн <sup>-1</sup>	± 12	–		
			от 0 до 940 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 90 млн <sup>-1</sup> включ. св. 90 до 940 млн <sup>-1</sup>	–	± 12		
		NO <sub>x</sub> <sup>2)</sup>	от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 40 млн <sup>-1</sup> включ. св. 40 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 8	–		
			от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	–	± 8		
		H <sub>2</sub> O	от 0 до 20000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 40 млн <sup>-1</sup> включ. св. 40 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 10	–		
			от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	–	± 10	–		
		O <sub>2</sub>	от 0 до 25 %	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 6	–		
			от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	–	± 6	–		
		715487	MULTOR OXOR-E	SO <sub>2</sub>	от 0 до 190 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> включ. св. 20 до 190 млн <sup>-1</sup>	± 10	–
					от 0 до 940 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 90 млн <sup>-1</sup> включ. св. 90 до 940 млн <sup>-1</sup>	–	± 10
				NO <sub>x</sub> <sup>2)</sup>	от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 40 млн <sup>-1</sup> включ. св. 40 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 8	–
					от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	–	± 8
CO	от 0 до 430 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 500 мг/м <sup>3</sup> )			от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 6	–		
	от 0 до 2150 млн <sup>-1</sup>			от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2150 млн <sup>-1</sup>	–	± 6		
H <sub>2</sub> O	от 0 до 430 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 500 мг/м <sup>3</sup> )			от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> включ. св. 50 до 430 млн <sup>-1</sup>	± 8	–		
	от 0 до 2150 млн <sup>-1</sup>			от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2150 млн <sup>-1</sup>	–	± 8		
H <sub>2</sub> O	от 0 до 20000 млн <sup>-1</sup>			от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2150 млн <sup>-1</sup>	± 5	–		
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ. св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>			–	± 5	–		
O <sub>2</sub>	от 0 до 25 %			от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ. св. 2000 до 20000 млн <sup>-1</sup>	± 10	–		
	от 0 до 20000 млн <sup>-1</sup>			от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ. св. 2000 до 20000 млн <sup>-1</sup>	–	± 10		
762917	SIDOR	CO <sub>2</sub>	от 0 до 25 %	от 0 до 2 % включ. св. 2 до 25 %	± 4	–		
			от 0 до 25 %	от 0 до 2 % включ. св. 2 до 25 %	–	± 4		
762917	SIDOR	CO <sub>2</sub>	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ. св. 2 до 20 %	± 5	–		
			от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ. св. 2 до 20 %	–	± 5		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности модулей (кроме измерения H <sub>2</sub> O) от изменения температуры окружающей среды от нормальных условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности					±0,5			
Нормальные условия измерений <sup>3)</sup> : - температура окружающей среды (для всех модулей), °С - диапазон изменения относительной влажности окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа					от +15 до +25 от 30 до 80 101,3 ± 4,0			
<sup>1)</sup> - к верхнему пределу измерений								
<sup>2)</sup> - поверочный компонент NO <sub>2</sub>								
<sup>3)</sup> - для проверки основной погрешности, без учёта дополнительной								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды (для всех модулей), °С - диапазон изменения относительной влажности окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +45 от 20 до 90 от 80 до 120
Параметры анализируемой газовой пробы: – температура, °С – расход, дм <sup>3</sup> /ч: при отборе пробы с помощью насоса при избыточном давлении в точке отбора пробы от 300 до 1000	от 0 до 45  от 30 до 60 от 5 до 100
Время прогрева и выхода на рабочий режим, в зависимости от типа модуля, мин, не более - для модуля MULTOR - для модуля OXOR-E - для модуля SIDOR	 45 1 120
Время установления показаний, в зависимости от типа модуля, с, не более - для модуля MULTOR - для модулей OXOR-E - для модуля SIDOR	 25 20 5
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	(230±23) В
Потребляемая мощность, Вт, в зависимости от типа модуля, не более - для модулей MULTOR - для модуля OXOR-E - для модуля SIDOR	 150 134 150
Габаритные размеры, мм, не более (Д×Ш×В)	485×135×435
Масса, кг, не более	20
Средний срок службы, не менее лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	40 000

#### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализаторы модульные S710	зав. № 717785, 715536, 715487, 762917	4 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Паспорт		4 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы модульные S710. Руководство по эксплуатации», разделы: 3, 8.4, 8.5.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам модульным S700**

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия»;

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

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Приказ Росстандарта от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Техническая документация фирмы «SICK AG».

**Правообладатель**

Фирма «SICK AG», Германия

Адрес: Erwin-Sick-Straße 1, 79183 Waldkirch, Germany

Телефон: +49 7681 2020

E-mail: info@sick.de

**Изготовитель**

Фирма «SICK AG», Германия

Адрес: Erwin-Sick-Straße 1, 79183 Waldkirch, Germany

Телефон: +49 7681 2020

E-mail: info@sick.de

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 41, стр. 1, пом. I, комн. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

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

уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

