

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2020

Газоанализаторы (модульные системы) серии S7XX, SIDOR, GMS8xx	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 3847 20</u>
---	--

Выпускают по документации фирмы "SICK AG", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы (модульные системы) серии S7xx, SIDOR, GMS8xx предназначены для количественного анализа компонентного состава дымовых и технологических газов, газовых смесей.

Область применения: энергетика, химическая промышленность, нефтеперерабатывающие и металлургические заводы, переработка отходов и другие области хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов основан на непосредственном измерении концентрации газов в газовой смеси и определяется принципами действия модулей, которые входят в их состав. Измерение концентрации осуществляется при помощи следующих модулей:

ТHERMOR – датчик по теплопроводности, принцип действия которого основан на измерении разности теплопроводностей анализируемого и сравнительного газов. Предназначен для измерения одного газа, состав смеси газов оговаривается при заказе;

UNOR – датчик, работающий по принципу недисперсионной ИК-спектроскопии, предназначен для измерения одного газа в смеси с любыми другими газами, нечувствителен к вибрациям;

MULTOR – датчик, работающий по принципу недисперсионной ИК-спектроскопии, предназначен для непрерывного измерения концентрации до трех ИК-активных газов и H₂O с внутренней коррекцией перекрестной чувствительности;

FINOR – датчик, работающий по принципу оптической фильтр-корреляции, предназначен для измерения трех газов одновременно в смеси с любыми другими газами;

FIDOR – пламенно-ионизационный (ПИД) детектор, встраиваемый в модели GMS810, GMS811; GMS840.



OXOR-P – парамагнитный датчик для измерения концентрации кислорода в смеси с любыми другими газами;

OXOR-E – электрохимический датчик для измерения концентрации кислорода в смеси с любыми другими газами;

DEFOR – принцип работы фотометрический для измерения в ультрафиолетовой области спектра. Предназначен для одновременного измерения до трех газовых компонентов. Специально предназначен для измерения концентрации NO с очень высокой селективностью в малых диапазонах измерения, а также измерения широкого спектра многих других УФ-активных газов.

Газоанализаторы серии S7XX могут комплектоваться модулями THERMOR, UNOR, MULTOR, FINOR, OXOR-P, OXOR-E.

Газоанализаторы серии S7XX представлены моделями S710, S711, S715, S715 Ex, S720 Ex (S721 Ex).

S710 выполнен в корпусе для монтажа в 19-дюймовую стойку, степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-15, S711 аналогична S710, но имеет меньшие габаритные размеры, степень защиты IP20.

S715- выполнен в корпусе со степенью защиты IP65 по ГОСТ 14254-15.

S715 Ex, S720 Ex имеет взрывозащищенный корпус для взрывоопасных зон.

S721 Ex- аналогична S720 Ex, но имеет корпус для размещения модулей больших размеров.

Газоанализаторы SIDOR с инфракрасным модулем SIDOR комплектуются датчиками OXOR-P, OXOR-E.

Газоанализаторы серии GMS8XX могут комплектоваться модулями THERMOR, DEFOR, UNOR, MULTOR, FIDOR, OXOR-P, OXOR-E.

Газоанализаторы серии GMS8xx представлены моделями GMS810, GMS811, GMS815P, GMS820, GMS810/811/840-FIDOR, GMS840/841.

GMS810 выполнен в корпусе для монтажа в 19-дюймовую стойку, класс защиты IP40 по ГОСТ 14254-15.

GMS811- экономный вариант модификации GMS810 без собственного блока управления, для управления работой GMS811 используют блок GMS810.

GMS815P выполнен в корпусе для настенного монтажа, степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-15, для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

GMS820P - корпус выполнен во взрывозащищенном исполнении, степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-15, для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

GMS840 выполнен в корпусе для настенного монтажа для безопасной зоны, GMS841 - настенный монтаж для взрывоопасных зон.

GMS810-FIDOR, GMS811-FIDOR, GMS840-FIDOR применяются для определения общего органического углерода (TOC) со встроенным модулем FIDOR. GMS810/811-FIDOR выполнены в корпусе для монтажа в 19-дюймовую стойку, степень защиты IP40. GMS840-FIDOR выполнен в корпусе для настенного монтажа, степень защиты IP54. Маркировка газоанализаторов со встроенным модулем FIDOR нанесена только на задней панели приборов.

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.



Таблица 1.

Идентификационное наименование ПО	Тип используемого модуля	Номер версии (идентификационный номер) ПО
		версия, не ниже
SIDOR	-	1.00
S7XX	-	1.00
GMS8XX	с блок ом управле- ния BCU	0.990
	UNOR/MULTOR	01.15
	DEFOR	2.12
	OXOR	01.01
	THERMOR	01.02
	FIDOR	2.00

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1-4.
Место нанесения знака поверки указано в Приложении А к описанию типа.

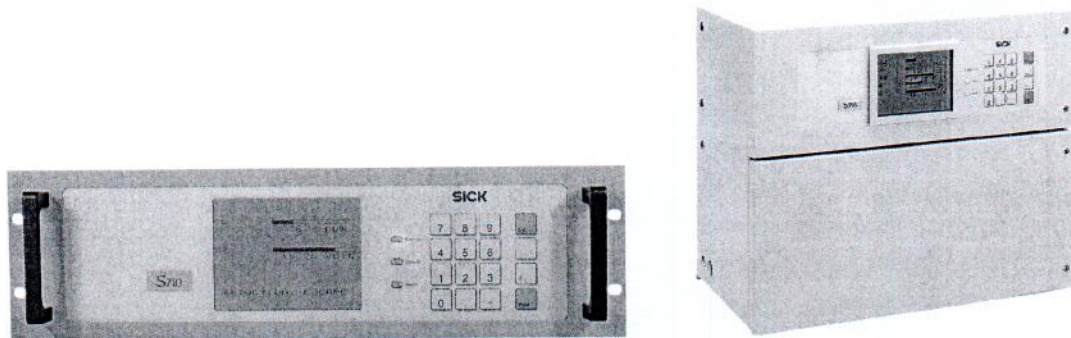


Рисунок 1. Внешний вид газоанализаторов S710, S715 P

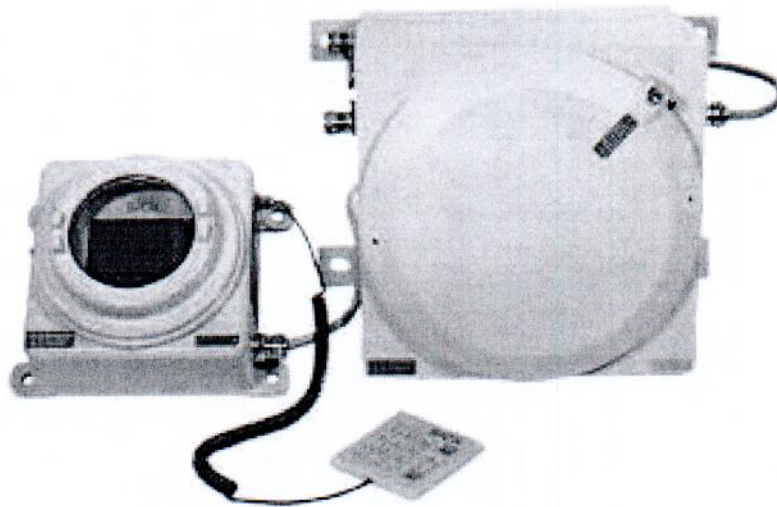


Рисунок 2. Внешний вид газоанализатора S720 Ex



Рисунок 3. Внешний вид газоанализаторов GMS810, GMS820P, GMS840

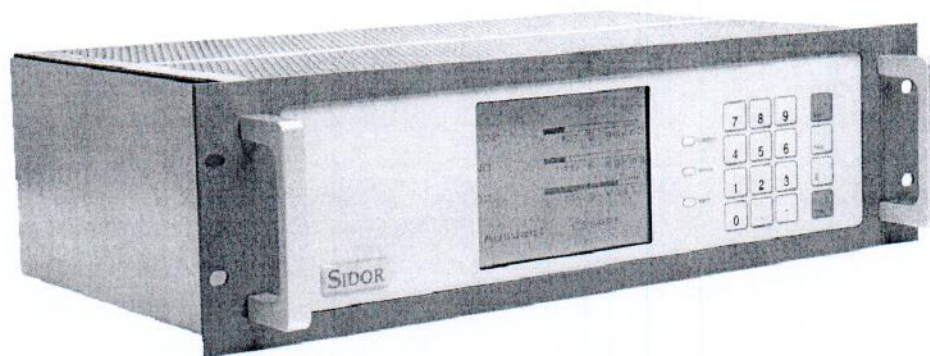


Рисунок 4. Внешний вид газоанализатора SIDOR

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 2, 3, 4, 5.

Таблица 2. Диапазоны измерений газоанализаторов S7xx, GMS8xx, SIDOR

Наименование вещества	Диапазон измерения, об.д.	
	минимальный	максимальный
1	2	3
Газоанализатор S7xx, GMS8xx с модулем THERMOR		
Аргон в кислороде (Ar в O ₂)	(0-5) %	(0-95) %
Аргон в азоте (Ar в N ₂)	(0-5) %	(0-95) %
Аммиак в диоксиде углерода (NH ₃ в CO ₂)	(0-15) %	(0-95) %
Аммиак в воздухе	(0-75) %	(0-95) %
Углекислый газ в воздухе	(0-15) %	(0-95) %
Гелий в азоте (He в N ₂)	(0-1) %	(0-95) %
Водород в углеводородах (H ₂ в C _x H _y)	(0-1) %	(0-95) %
Водород в аргоне (H ₂ в Ar)	(0-1) %	(0-95) %
Водород в доменном газе	(0-1) %	(0-95) %
Водород в диоксиде углерода (H ₂ в CO ₂)	(0-1) %	(0-95) %
Водород в кислороде (H ₂ в O ₂)	(0-1) %	(0-95) %
Водород в азоте (H ₂ в N ₂)	(0-1) %	(0-95) %
Водород в воздухе	(0-1) %	(0-95) %
Метан в биогазе	(0-1) %	(0-95) %
Газоанализатор S7xx, GMS8xx с модулем UNOR		
Ацетилен C ₂ H ₂	(0-300) ppm	(0-14) %
Аммиак NH ₃	(0-300) ppm	(0-1,5) %
Бутадиен-1,3 (дивинил, эритрен) CH ₂ :CHCH:CH ₂	(0-300) ppm	(0-700) ppm
Бутан C ₄ H ₁₀	(0-100) ppm	(0-700) ppm
Бутанол-1 C ₄ H ₉ OH	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Бутанол-2 C ₄ H ₉ CH(CH ₃)OH	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Бутен-1 C ₂ H ₅ :CH:CH ₂	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Транс-Бутан-2 C ₄ H ₈	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Диоксид углерода CO ₂	(0-10) ppm	(0-100) %
Дисульфид углерода CS ₂	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Оксид углерода CO	(0-20) ppm	(0-70) %
Хлороформ CHCl ₃	(0-3000) ppm	(0-3000) ppm
Циклогексан C ₆ H ₁₂	(0-300) ppm	(0-300) ppm
Циклогексанон C ₆ H ₁₀ O	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Дихлорэтан-1,1 C ₂ H ₄ Cl ₂	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Дихлорметан CH ₂ Cl ₂	(0-200) ppm	(0-200) ppm
Диметилэфир (CH ₃) ₂ O	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Этан C ₂ H ₆	(0-100) ppm	(0-2000) ppm
Этанол C ₂ H ₅ OH	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Этилен C ₂ H ₄	(0-300) ppm	(0-2000) ppm
Фреон 11 CCl ₃ F	(0-100) ppm	(0-1000) ppm

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Фреон 12 CCl_2F_2	(0-100) ppm	(0-1000) ppm
Фреон 13B ₁ $CBrF_3$	(0-300) ppm	(0-2000) ppm
Фреон 22 $CHClF_2$	(0-500) ppm	(0-2000) ppm
Фреон 113 $C_2C_{13}F_3$	(0-300) ppm	(0-2000) ppm
Фреон 114 $C_2C_{12}F_4$	(0-300) ppm	(0-2000) ppm
Фреон 134a $C_2H_2F_4$	(0-100) ppm	(0-1000) ppm
Гептан C_7H_{16}	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Гексан C_6H_{14}	(0-300) ppm	4500 ppm
Метан CH_4	(0-100) ppm	(0-90) %
Метанол CH_3OH	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Метоксиэтанол $C_3H_8O_2$	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Метилхлорид CH_3Cl	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Оксид азота NO	(0-75) ppm	4000 ppm
Пентан C_5H_{12}	(0-300) ppm	2000 ppm
Пропадиен C_3H_4	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Пропан C_3H_8	(0-500) ppm	(0-1000) ppm
Пропанол C_3H_7OH	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Пропилен C_3H_6	(0-300) ppm	(0-300) ppm
Диоксид серы SO_2	(0-40) ppm	(0-4000) ppm
Фторид серы SF_6	(0-50) ppm	(0-300) ppm
Трихлорэтан C_2Cl_4	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Трихлорэтан-1,1,1 $C_2H_3Cl_3$	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Толуол C_7H_8	(0-2000) ppm	(0-2000) ppm
Трихлорэтилен C_2HCl_3	(0-1000) ppm	(0-1000) ppm
Пары воды H_2O	(0-1000) ppm	(0-15) %
О-ксилол C_8H_{10}	(0-500) ppm	(0-500) ppm
Газоанализатор S7xx с модулем MULTOR		
Диоксид углерода CO_2	(0-100) ppm	(0-100) %
Оксид углерода CO	(0-160) ppm	(0-70) %
Метан CH_4	(0-470) ppm	(0-90) %
Оксид азота NO	(0-190) ppm	(0-4000) ppm
Диоксид азота SO_2	(0-85) ppm	(0-15) %
Газоанализатор GMS8xx с модулем MULTOR		
Диоксид углерода CO_2	(0-100) ppm	(0-100) %
Оксид углерода CO	(0-160) ppm	(0-70) %
Метан CH_4	(0-280) ppm	(0-90) %
Оксид азота NO	(0-190) ppm	(0-4000) ppm
Диоксид азота SO_2	(0-85) ppm	(0-15) %
Газоанализатор GMS8xx с модулем DEFOR		
Оксид азота NO	(0-10) ppm	(0-100) %
Диоксид азота NO_2	(0-10) ppm	(0-100) %
Диоксид серы SO_2	(0 - 10) ppm	(0-100) %
Хлор Cl_2	(0-125) ppm	(0-100) %
Сероуглерод CS_2	(0-50) ppm	(0-30) %
Аммиак NH_3	(0-50) ppm	(0-100) %
Сероокись углерода COS	(0-250) ppm	(0-100) %
Сероводород H_2S	(0-25) ppm	(0-100) %



Продолжение таблицы 2

1	2	3
Газоанализатор S7xx с модулем FINOR		
Диоксид углерода CO ₂	(0-0,1) %	(0-95) %
Оксид углерода CO	(0-5) %	(0-70) %
Углеводороды C _x H _y	(0-2) %	(0-70) %
Метан CH ₄	(0-2) %	(0-70) %
Фторид серы SF ₆	(0-10) %	(0-70) %
Газоанализатор S7xx, GMS8xx, SIDOR с модулем OXOR-P		
Кислород O ₂	(0-3) %	(0-100) %
Газоанализатор S7xx GMS8xx, SIDOR с модулем OXOR-E		
Кислород O ₂	(0-10) %	(0-25) %
Газоанализаторы SIDOR		
Оксид углерода CO	(0-60) ppm	(0-100) %
Оксид азота NO	(0-100) ppm	(0-3) %
Закись азота N ₂ O	(0-100) ppm	(0-100) %
Диоксид серы SO ₂	(0-35) ppm	(0-3) %
Метан CH ₄	(0-500) ppm	(0-100) %
Диоксид углерода CO ₂	(0-500) ppm	(0-100) %
Примечания.		
1 Диапазон измерений и определяемые компоненты определяются при заказе.		
2 Пересчет объемной доли в массовую концентрацию компонента проводится с приведением к температуре 0 °С и давлению 760 мм рт.ст.		
3 Содержание определяемых компонентов выводится на дисплей прибора в единицах объемной доли (ppm или %) или единицах массовой концентрации (мг/м ³ или г/м ³).		

Таблица 3. Диапазон измерений газоанализаторов GMS810/811/840- FIDOR

Наименование вещества	Диапазон измерения, мг/м ³	
	минимальный	максимальный
Общий органический углерода (TOC)	(0-15)	(0-10000)

Таблица 4. Время реагирования и пределы допускаемой погрешности

Характеристика	Значение
1	2
Газоанализаторы S7xx, GMS8xx с модулями UNOR, THERMOR, MULTOR, FINOR	
Время реагирования T ₉₀ , с, не более:	
-UNOR	3
-THERMOR	20
-MULTOR, FINOR	25
Пределы допускаемой погрешности газоанализатора, %	±10,0 от измеренного значения (в диапазоне от 0 % до 30 % включительно от верхнего значения диапазона измерения); ±3,0 от верхнего значения диапазона измерения в остальном диапазоне



Продолжение таблицы 4

1	2
Газоанализаторы S7xx, GMS8xx с модулями UNOR, THERMOR, MULTOR, FINOR	
Время реагирования T ₉₀ , с, не более: -UNOR -THERMOR -MULTOR, FINOR	3 20 25
Пределы допускаемой погрешности газоанализатора, %	±10,0 от измеренного значения (в диапазоне от 0 % до 30 % включительно от верхнего значения диапазона измерения); ±3,0 от верхнего значения диапазона измерения в остальном диапазоне
Газоанализаторы S7xx, GMS8xx, газоанализатор SIDOR с модулем OXOR-P	
Время реагирования T ₉₀ , с, не более	4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности газоанализатора, %	± 0,2
Газоанализаторы S7xx, GMS8xx, газоанализатор SIDOR с модулем OXOR-E	
Время реагирования T ₉₀ , с, не более	25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности газоанализатора, %	± 0,2
Газоанализаторы GMS810/811/840- FIDOR	
Время реагирования T ₉₀ , с, не более	200
Пределы допускаемой относительной погрешности газоанализатора, %	±2,0
Газоанализаторы GMS8xx с модулем DEFOR	
Время реагирования T ₉₀ , с, не более	4
Пределы допускаемой погрешности газоанализатора, %	±10,0 от измеренного значения (в диапазоне от 0 % до 30 % включительно от верхнего значения диапазона измерения); ±3,0 от верхнего значения диапазона измерения в остальном диапазоне

Таблица 5. Технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	230±23
Максимальная потребляемая мощность, В·А	150
Диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 45
Диапазон температур газовой пробы, °С	от 0 до 45
Диапазон температур хранения, °С	От минус 20 до плюс 70

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителей указан в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Газоанализатор	1
Упаковка	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.1834-2013 (изменение №1-2020)	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "SICK AG", Германия.

МРБ МП.1834-2013 "Газоанализаторы (модульные системы) серии S7xx, SIDOR, GMS8xx. Методика поверки" (изменение №1-2020).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы (модульные системы) серии S7xx, SIDOR, GMS8xx соответствуют требованиям документации фирмы "SICK AG", Германия.

Газоанализаторы (модульные системы) серии S7xx, SIDOR, GMS8xx соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011, сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-DE.МЮ62.В.01397/19 (серия RU №020812), срок действия до 14.11.2024.

Межповерочный интервал – не более 6 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии на территории Республики Беларусь – не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний
средств измерений и техники БелГИМ

Адрес: г. Минск, Старовиленский тракт, 93
тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № BY/ 112 1.0025 (действителен до 30.03.2024)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "SICK AG" ", Германия.

Nimburger Str. 11, D-79276, Reute, Germany.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ

Д.М. Каминский



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендованное)

Место нанесения знака поверки

Место нанесения знака поверки
в виде наклейки

