

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич  
"13 03" 2017

<b>ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ БЕЗПРОБООТБОРНЫЕ серии GM</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ03 09 3846 15</i>
--	--

Выпускают по документации фирмы "SICK AG", Германия.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы беспробоотборной серии GM предназначены для измерения концентрации CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> беспробоотборным методом в дымовых и технологических газах, газовых смесях.

Область применения: во всех отраслях хозяйственной деятельности.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении концентрации оптоэлектронном методом непосредственно в газовом потоке без отбора пробы. Газоанализаторы могут быть выполнены как в сквозном (приемопередатчик светового излучения устанавливается с одной стороны газохода, а отражатель с другой), так и в зондовом исполнении (измерительный зонд вставляется непосредственно в газоход). В зависимости от исполнения, зонд имеет измерительную щель или газопроницаемую вставку (фильтр). Измерения состава газовой среды выполняются в этой зоне, длина которой является активным измерительным расстоянием.

Используемый в газоанализаторах принцип основан на измерении спектра поглощения молекул, характерного для каждого типа газа, и позволяет определять концентрацию каждого газового компонента. Световой поток из блока приемопередатчика проходит через активное измерительное расстояние и, отраженный призматическим зеркалом, возвращается обратно. Часть отраженного потока делительным зеркалом направляется в модуль полихроматора, включающего в себя фокусирующие линзы, щелевую диафрагму, дифракционную решетку и фотоприемник. Дифракционная решетка разлагает свет на спектральные составляющие. Разложенный на спектральные составляющие свет анализируется высокочувствительной фотодиодной матрицей, и определяются линии поглощения молекул газа в УФ и ИК диапазоне. В зависимости от исполнения газоанализаторы измеряют различные области этого диапазона. Оптимизированный алгоритм



обработки позволяет измерять концентрацию требуемого газа с высокой точностью, обеспечивает отсутствие перекрестной чувствительности с другими компонентами газа.

Для каждого компонента выбирается такой участок спектра, чтобы посторонние газы не оказывали влияние на измеряемый спектр. При обработке результатов измерения структура спектра сопоставляется с данными спектральной библиотеки, установленной при калибровке изготовителем. В результате этого сопоставления определяется значение концентрации. Влияние пыли и влажности исключается благодаря использованию метода относительного дифференциального поглощения.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки указано в Приложении А к описанию типа.

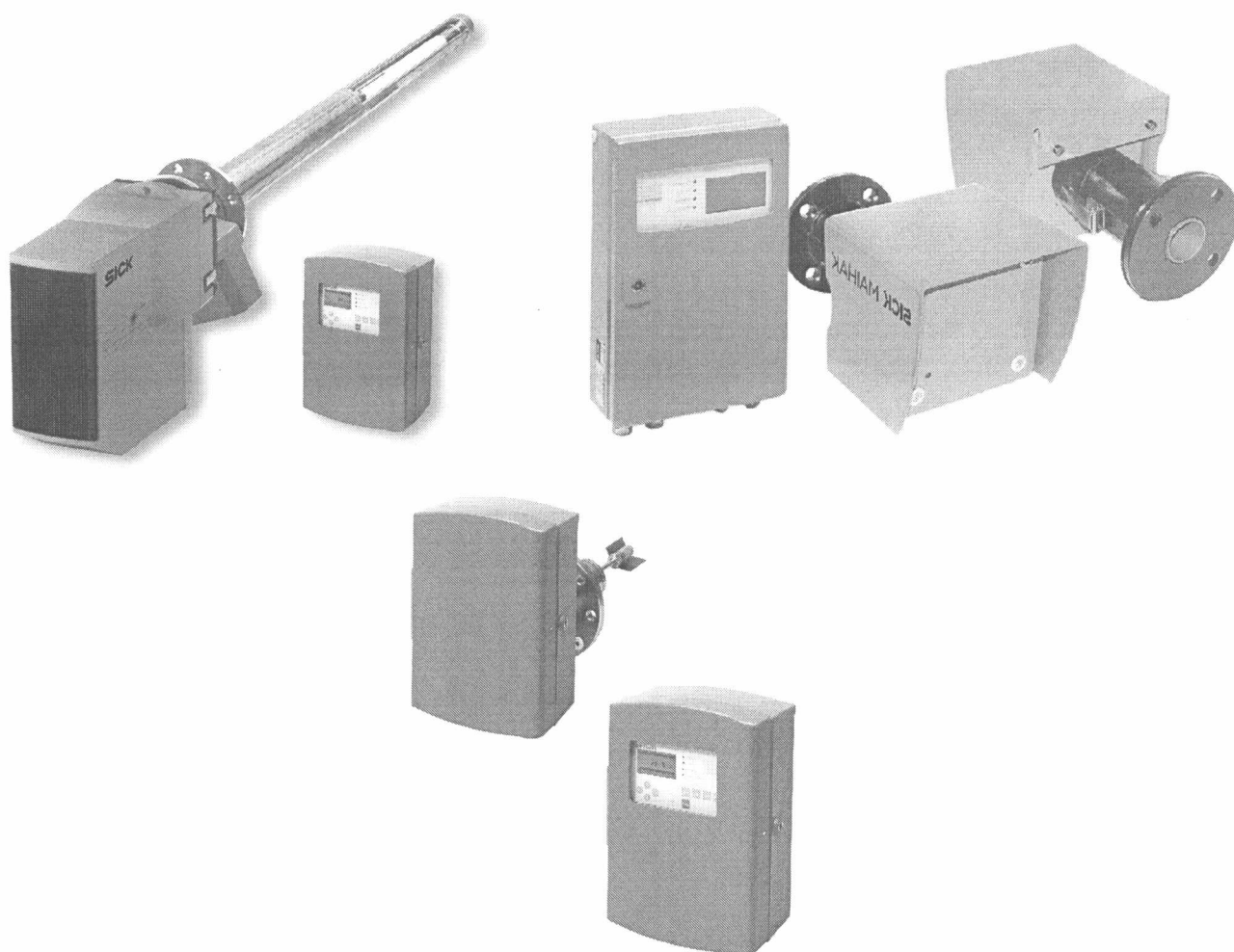


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики газоанализаторов представлены в таблицах 1 – 5.

Таблица 1

Характеристика	Значение	
	GM35	
Нижний предел измерений, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений	1,0	
Чувствительность, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений, не менее	0,5	
Минимальный/максимальный диапазон измерений концентрации на измерительном участке 1 м: CO CO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O	от 0 до 225 мг/м <sup>3</sup> / до 20000 ppm от 0 до 22,5 об, %/ до 100 об, % от 0 до 25 об, %/ до 100 об, %	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения концентрации, %	± 5,0	

Таблица 2

Характеристика	Значение	
	GM901-05	GM901-02
Нижний предел измерений, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений	1,0	
Чувствительность, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений, не менее	0,5	
Минимальный/максимальный диапазон измерений концентрации CO на измерительном участке 1 м, ppm	от 0 до 500/ от 0 до 20000	от 0 до 250/ от 0 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения концентрации, %	± 5,0	

Таблица 3

Характеристика	Значение	
	ZIRCOR302/GM302	
Нижний предел измерений, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений	1,0	
Чувствительность, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений, не менее	0,5	
Минимальный/максимальный диапазон измерений концентрации O <sub>2</sub> на измерительном участке 1 м, об, %	от 0 до 10/от 0 до 25	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения концентрации, %	± 0,2	
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	115/230	
Максимальная потребляемая мощность, В·А	310	



Таблица 4

Характеристика	Значение						
	GM32-x1	GM32-x2	GM32-x3	GM32-x4	GM32-x5	GM32-x6	GM32-x7
	GM32Ex-x1	GM32Ex-x2	GM32Ex-x3	GM32Ex-x4	GM32Ex-x5	GM32Ex-x6	GM32Ex-x7
Минимальный/максимальный диапазон измерений концентрации SO <sub>2</sub> на измерительном участке 1 м, мг/м <sup>3</sup>	40/20000	40/20000	40/20000	-	40/20000	-	-
Минимальный/максимальный диапазон измерений концентрации NO на измерительном участке 1 м, мг/м <sup>3</sup>	-	50/2500	50/2500	50/2500	50/2500	50/2500	50/2500
Минимальный максимальный диапазон измерений концентрации NO <sub>2</sub> на измерительном участке 1 м, мг/м <sup>3</sup>	-	-	100/2000	-	-	100/2000	15/100
Минимальный /максимальный диапазон измерений концентрации NH <sub>3</sub> на измерительном участке 1 м, мг/м <sup>3</sup>	-	-	-	-	25/50	-	-
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерения погрешности измерения концентрации, %	± 2,0						
Измерительный диапазон (при установке на противоположных сторонах газохода), м	от 0,4 до 12						
Напряжение питания переменного тока, В	115/230						
Потребляемая мощность, ВА, не более	350						
Габаритные размеры, мм, не более	291×530×570						
Масса, кг, не более	29						

X – вариант исполнения B (Basic) или P (Pro)



Таблица 5

Характеристика	Значение
	GM700
Чувствительность, % от верхнего предела наименьшего диапазона измерений, не менее	2,0
Минимальный/максимальный диапазон измерений концентрации на измерительном участке 1 м: NH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> (H <sub>2</sub> O) HF HCl HCl(H <sub>2</sub> O) O <sub>2</sub>	от 0 до 25 ppm / до 4000 ppm от 0 до 25 ppm (от 0 до 5 об,%) / до 4000 ppm (до 100 об,%) от 0 до 2 ppm / до 2000 ppm от 0 до 10 ppm / до 3000 ppm от 0 до 10 ppm (от 0 до 50 об,%) / до 3000 ppm (до 100 об,%) от 0 до 3 об,%/ до 100 об,%
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения концентрации, %	± 5,0

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации хроматографа 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.1833 – 2008 (извещение 2)	1

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "SICK AG", Германия.  
МРБ МП.1833- 2008 "Газоанализаторы безпробоотборные GM. Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы безпробоотборные GM соответствуют требованиям документации фирмы "SICK AG", Германия, ТР ТС 012/2011 (сертификат о соответствии № ТС RU C-DE.ГБ06.В.00533 от 13.04.2015 действителен по 12.04.2020), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (сертификат о соответствии № ТС RU C-DE.МЛ06.В.00066 от 24.11.2016 действителен по 23.11.2021).

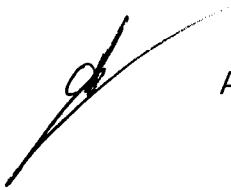
Межповерочный интервал – не более 6 месяцев, для газоанализаторов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ  
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "SICK AG", Германия,  
Erwin-Sick Str. 1, 79183, Waldkirch, Germany

И.о. начальника научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

  
А. А. Ленько





# ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема с указанием места нанесения поверительного клейма-наклейки.

