



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.011.A № 42247

Срок действия до 04 марта 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Газоанализаторы АГМ-510

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "НПЦ "Аналитех"
(ООО "НПЦ "Аналитех"), г. Нижний Новгород**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46395-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ДКИН.413411.001 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **04 марта 2011 г. № 945**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 20 г.

Серия СИ

№ 000182

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы АГМ-510

Назначение средства измерений

Газоанализаторы АГМ-510 предназначены для:

- измерения содержания кислорода (O_2), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S), углекислого газа (CO_2) и углеводородов в отходящих газах топливосжигающих установок;
- измерения температуры в точке отбора пробы и температуры окружающей среды;
- измерения абсолютного давления, разности давлений, избыточного давления/ разрежения;
- определения расчетным методом в соответствии с ГОСТ 17.2.4.06-90 скорости и расхода газопылевых потоков при работе с измерительным зондом – пневмометрической трубкой Пито или НИИОГАЗ;
- определения расчетным методом содержания диоксида углерода (CO_2), в случае отсутствия канала измерения CO_2 , и суммы оксидов азота (NO_x);
- определения расчетным методом технологических параметров топливосжигающих установок - коэффициента избытка воздуха и коэффициента потерь тепла.

Описание средства измерений

Газоанализатор АГМ-510 (далее – газоанализатор) представляет собой автоматический многофункциональный переносной прибор.

Газоанализатор выпускается в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга перечнем определяемых компонентов, диапазонами измерений.

В зависимости от модификации газоанализатор комплектуется либо зондом с обогреваемым пробоотборным шлангом и устройством подготовки пробы УПП-510, либо зондом с соединительным шлангом и конденсатосборником.

Принцип действия газоанализатора основан на применении комплекта электрохимических измерительных датчиков - для измерения содержания O_2 , CO, NO, NO_2 , SO_2 , и H_2S , инфракрасного оптического блока для измерения содержания углеводородов, диоксида углерода (CO_2) и дополнительного канала оксида углерода (CO), термоэлектрического преобразователя для измерения температуры газового потока, полупроводниковых датчиков - для измерения температуры окружающей среды, измерения абсолютного давления и разности давлений.

Конструктивно газоанализатор выполнен в прямоугольном корпусе, на лицевую панель которого выведены дисплей, клавиатура, термопринтер, на одну из боковых панелей соединительные разъемы.

Электропитание газоанализатора осуществляется от встроенного перезаряжаемого аккумулятора, подзарядка аккумулятора выполняется от источника постоянного тока напряжением 12В. Питание блока подготовки пробы осуществляется от сети переменного напряжения.

Газоанализатор оснащен интерфейсом RS 232C и памятью для хранения результатов измерения.

Внешний вид газоанализатора показан на рис. 1, места клеймления и пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рис. 2.



Рисунок 1.

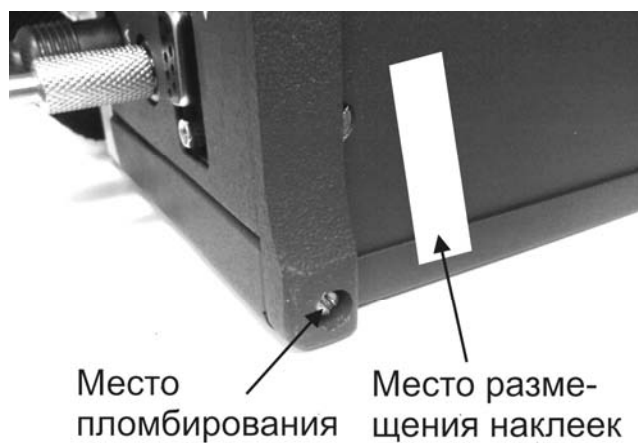


Рисунок 2.

Программное обеспечение обеспечивает взаимодействие между отдельными компонентами газоанализатора, расчет измеряемых величин и вывод результатов измерения на дисплей, принтер и внешние интерфейсы. Газоанализатор имеет встроенное программное обеспечение, размещенное специализированной микросхеме (ПЗУ с электрическим стиранием).

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного кода
Встроенное программное обеспечение газоанализатора АГМ-510	AGM510.HEX	A.01	0x1F51	CRC-16

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики отсутствует.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1. Перечень измеряемых параметров, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов в зависимости от модификации приведены в табл. 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности		Единица младшего разряда индикации
				абсолютной	относительной	
Модификация МВ, модификация ГВ без SO ₂ и H ₂ S						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	0 - 40000	0 – 1000	± 100	–	1
			1000 – 40000	–	± 10 %	
Оксид азота (NO)		0 - 2000	0 – 250	± 25	–	1
			250 – 2000	–	± 10 %	
Диоксид азота (NO ₂)		0 - 400	0 – 100	± 10	–	1
	100 – 400		–	± 10 %		
Сернистый ангидрид (SO ₂)	0 - 2000	0 – 250	± 25	–	1	
		250 – 2000	–	± 10 %		
Сероводород (H ₂ S)	0 - 400	0 – 100	± 10	–	1	
		100 – 400	–	± 10 %		
Модификация МС, модификация ГС без SO ₂ и H ₂ S						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	0 - 4000	0 – 100	± 10	–	1
			100 – 4000	–	± 10 %	
Оксид азота (NO)		0 - 400	0 – 50	± 5	–	1
			50 – 400	–	± 10 %	
Диоксид азота (NO ₂)		0 - 200	0 – 50	± 5	–	1
	50 – 200		–	± 10 %		
Сернистый ангидрид (SO ₂)	0 - 400	0 – 50	± 5	–	1	
		50 – 400	–	± 10 %		
Сероводород (H ₂ S)	0 - 200	0 – 50	± 5	–	1	
		50 – 200	–	± 10 %		
Модификация МН, модификация ГН без SO ₂ и H ₂ S						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	0 - 400	0 – 10	± 1	–	1
			10 – 400	–	± 10 %	
Оксид азота (NO)	0 - 100	0 - 100	0 – 10	± 1	–	1

Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности		Единица младшего разряда индикации
				абсолютной	относительной	
			10 – 100	–	± 10 %	
Диоксид азота (NO ₂)		0 - 50	0 – 10 ----- 10 – 50	± 1 ----- –	– ----- ± 10 %	1
Сернистый ангидрид (SO ₂)		0 - 50	0 – 10 ----- 10 – 50	± 1 ----- –	– ----- ± 10 %	1
Сероводород (H ₂ S)		0 - 50	0 – 100 ----- 10 – 50	± 1 ----- –	– ----- ± 10 %	1
Измеряемые параметры общие для всех модификаций						
Кислород (O ₂)	Объемная доля, %	0 - 21	0 – 4 ----- 4 – 21	± 0,2 ----- –	– ----- ± 5 %	0,01
Углекислый газ (CO ₂)*		0 - 20	0 – 6 ----- 6 – 20	± 0,3 ----- –	– ----- ± 5 %	0,01
Угарный газ (CO)*		0 - 10	0 – 0,4 ----- 0,4 – 10	± 0,02 ----- –	– ----- ± 5 %	0,001
Углеводороды (по C ₃ H ₈)*	Объемная доля, млн ⁻¹	0 - 1,0	0 – 0,01 ----- 0,01 – 1,0	± 0,001 ----- –	– ----- ± 5 %	0,0001
Температура газового потока	°C	минус 20 – 800	минус 20 – 300 ----- 300 – 800	± 3 ----- –	– ----- ± 1 %	0,1
Температура окружающей среды	°C	0 – 50	0 – 50	± 1	–	0,1
Абсолютное давление *	кПа	80 – 110	80 – 110	± (0–2,5)	–	0,01
Разность давлений *		минус 2,5 – 2,5	± (0–2,5)	± 0,025	–	0,0001
Избыточное давление / разрежение *		минус 2,5 – 2,5	± (0 – 1) ----- ± (1 – 2,5)	± 0,05 ----- –	– ----- ± 5 %	0,001
Скорость потока *	не нормированы (определение по расчету)					
Углекислый газ (CO ₂) **						
Сумма оксидов азота						
Кoeff. избытка воздуха						
Кoeff. потерь тепла						

Примечание:

* измерительные каналы устанавливаются по отдельному заказу;

** в случае отсутствия соответствующего канала измерения.

- | | |
|--|------|
| 2. Предел допускаемой вариации показаний, в долях предела допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| 3. Предел допускаемой суммарной дополнительной погрешности от изменения содержания допустимых неизмеряемых компонентов анализируемой газовой смеси, в долях предела допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| 4. Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения влагосодержания анализируемой газовой смеси, в долях предела допускаемой основной погрешности | 0,5 |
| 5. Максимальный расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не более | 1,5 |
| 6. Время прогрева, мин, не более | 10 |
| 7. Время установления показаний, с, не более | 300 |
| 8. Интервал времени работы без корректировки показаний, ч, не менее | 1000 |

9. Напряжение питания	(12 ±2)
10. Потребляемая мощность, Вт, не более	20
11. Габаритные размеры, мм, не более	280x120x120
12. Масса , кг, не более	3
13. Средняя наработка на отказ, час, не менее	10000
14. Средний срок службы, лет, не менее	8
15. Условия эксплуатации:	
- диапазон рабочих температур, °С	5 - 40
- относительная влажность при температуре 30 °С, %	10 - 75
- атмосферное давление, кПа	84,0 - 106,7
- максимальная амплитуда вибрации (с частотой от 5 до 35 Гц), мм	0,35
- окружающая среда	невзрывоопасная

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на передней панели измерительного блока и типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализатора «АГМ-510» приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование, тип	Кол-во
1	Газоанализатор «АГМ-510»	1 шт.
2	Устройство подготовки пробы «УПП-510»	1 шт.
3	Пробоотборный зонд в комплекте с соединительным шлангом и конденсатосборником	1 шт.
4	Соединительный шланг со штуцером для измерения разности давления, скорости *	2 шт.
5	Программа обмена с АГМ-510 в комплекте с кабелем для ПК	1 шт.
6	Сетевой адаптер	1 шт.
7	Сумка для транспортирования	1 шт.
8	Руководство по эксплуатации	1 экз.

Примечания:

* Поставляются по отдельному заказу.

Поверка

осуществляется по методике поверки в составе эксплуатационной документации (Приложение А к Руководству по эксплуатации ДКИН. 413411.001 РЭ).

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава O₂/N₂, CO/N₂, NO/N₂, NO₂/N₂, SO₂/N₂, H₂S/N₂, C₃H₈/N₂, CO₂/N₂ баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- азот особой чистоты по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением;
- эталонный платинородий-платиновый термоэлектрический термометр 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-93;
- грузопоршневой мановакуумметр МВП-2,5 по ГОСТ 8291-83;
- грузопоршневой мановакуумметр МПАК-15 по ТУ 4381-013-55862958-02.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методике измерений приведены в Руководстве по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам АГМ-510

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
2. ГОСТ Р 50759-95 "Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия".
3. ГОСТ Р 52931-2008 "Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия".
4. Технические условия ДКИН. 413411.001 ТУ.
5. Методика поверки в составе эксплуатационной документации (Приложение А к Руководству по эксплуатации ДКИН. 413411.001 РЭ) утверждена ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 15.11.2010 г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «НПЦ «Аналитех».

Краткое наименование: ООО «НПЦ «Аналитех».

Россия, 603104, г. Н. Новгород, ул. Нартова, ба.

Тел. 831-4120494 / 18, факс 8312-4120670, e-mail: info@analitech, http://www.analitech.ru.

Испытательный центр:

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ "Нижегородский ЦСМ", регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений 30011-09

603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1.

тел./факс 831-4213852, факс 831-4285748, ncsmnnov@sinn.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М. П.

« _____ » _____ 2011 г.