



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.011.A № 43411

Срок действия до 02 августа 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Газоанализаторы ДАГ-510

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью ООО "Дитангаз"
(ООО "Дитангаз"), г. Нижний Новгород

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 28679-05

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ЛПАР.413411.001 РЭ, Приложение А

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **02 августа 2011 г. № 4056**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001397

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ДАГ-510

Назначение средства измерений

- Газоанализаторы ДАГ-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) 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) и суммы оксидов азота (NO_x);
 - определения расчетным методом технологических параметров топливосжигающих установок - коэффициента избытка воздуха и коэффициента потерь тепла.

Описание средства измерений

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

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

В зависимости от модификации газоанализатор комплектуется либо зондом с обогреваемым пробоотборным шлангом и блоком подготовки пробы «БПП-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, 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.



Рис. 1 Внешний вид газоанализатора ДАГ-510.



Рис.2 Место клеймления и пломбировки.

Программное обеспечение

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

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики отсутствует.

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

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	d510s2_ditangaz.hex	0612.05S.001	30F92D26	CRC32

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 1000 – 40000	± 100 –	– ± 10 %	1
Оксид азота (NO)		0 – 2000	0 – 250 250 – 2000	± 25 –	– ± 10 %	1
Диоксид азота (NO ₂)		0 – 400	0 – 100 100 – 400	± 10 –	– ± 10 %	1
Сернистый ангидрид (SO ₂)		0 – 2000	0 – 250 250 – 2000	± 25 –	– ± 10 %	1
Сероводород (H ₂ S)		0 – 400	0 – 100 100 – 400	± 10 –	– ± 10 %	1
Модификация МС, модификация ГС без SO ₂ и H ₂ S						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	0 – 4000	0 – 100 100 – 4000	± 10 –	– ± 10 %	1
Оксид азота (NO)		0 – 400	0 – 50 50 – 400	± 5 –	– ± 10 %	1
Диоксид азота (NO ₂)		0 – 200	0 – 50 50 – 200	± 5 –	– ± 10 %	1
Сернистый ангидрид (SO ₂)		0 – 400	0 – 50 50 – 400	± 5 –	– ± 10 %	1
Сероводород (H ₂ S)		0 – 200	0 – 50 50 – 200	± 5 –	– ± 10 %	1
Модификация МН, модификация ГН без SO ₂ и H ₂ S						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	0 – 400	0 – 10 10 – 400	± 1 –	– ± 10 %	0,1
Оксид азота (NO)		0 – 100	0 – 10 10 – 100	± 1 –	– ± 10 %	0,1
Диоксид азота (NO ₂)		0 – 50	0 – 10 10 – 50	± 1 –	– ± 10 %	0,1
Сернистый ангидрид (SO ₂)		0 – 50	0 – 10 10 – 50	± 1 –	– ± 10 %	0,1

Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности		Единица младшего разряда индикации
				абсолютной	относительной	
Сероводород (H ₂ S)		0 – 50	0 – 100 ----- 10 – 50	± 1 ----- –	– ----- ± 10 %	0,1
Измеряемые параметры общие для всех модификаций						
Кислород (O ₂)	Объемная доля, %	0 – 21	0 – 4 ----- 4 – 21	± 0,2 ----- –	– ----- ± 5 %	0,01
Углеводороды (по C ₃ H ₈)*	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	0 – 5000	0 – 1000 ----- 1000-5000	± 100 ----- –	– ----- ± 10 %	1
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						
Кэфф. избытка воздуха						
Кэфф. потерь тепла						

Примечание:

* измерительные каналы устанавливаются по отдельному заказу;

- | | |
|--|-------------|
| 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, °C | 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 ДАГ-510 приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование, тип	Кол-во
1	Газоанализатор «ДАГ-510»	1 шт.
2	Блок подготовки пробы «БПП-510» переносной * или блок подготовки пробы «БПП-510» стационарный*	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 ДАГ-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 ЛПАР. 413411.001 РЭ) утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 22 декабря 2004г.

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, CH₄/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.

М-МВИ-173-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов ДАГ-16, ДАГ-500, ДАГ-510». Аттестована ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева. Свидетельство № 242/007-06 от 25.01.2006.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ДАГ-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. ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
5. Технические условия ЛПАР. 413411.001 ТУ.
6. Методика поверки в составе эксплуатационной документации (Приложение А к Руководству по эксплуатации ЛПАР. 413411.001 РЭ) утверждена ГЦИСИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 мая 2011г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Дитангаз».

Краткое наименование ООО «Дитангаз».

Россия, 603152, г. Н. Новгород, ул. Ларина, 9.

Тел. (831)466-84-05, факс (831)462-76-72, e-mail: ditangaz@sandy.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ "Нижегородский ЦСМ" аккредитован и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30011-09, действителен до 01.01.2014 г.

Россия, 603950 г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д.1 Тел./факс (831) 428-78-78

E-mail: ncsmnnov@sinn.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

«_____» _____ 2011 г.