

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы ДАГ-500

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы ДАГ-500 (далее – газоанализатор) предназначены для измерений концентраций окиси углерода, кислорода, двуокиси серы, окиси азота, двуокиси азота, измерения температуры, давления/разрежения и содержания сажи в газовых выбросах топливосжигающих установок.

#### Описание средства измерений

Газоанализатор представляет собой автоматический переносной многоканальный показывающий прибор непрерывного действия.

В измерительной части газоанализатора использован метод анализа многокомпонентных газовых смесей с применением набора электрохимических сенсоров, имеющих избирательную чувствительность к различным компонентам газовой смеси и вырабатывающих электрические сигналы, пропорциональные концентрации измеряемым компонентам.

Измерение температуры дымовых газов производится с помощью термопары ХА(К), помещаемой в контролируруемую зону.

Конструктивно газоанализатор выполнен в виде измерительного блока прямоугольной формы, на передней панели которого расположены клавиатура, дисплей. На торцевой панели газоанализатора находятся:

- разъем для подключения внешнего источника питания «+12 В»;
- разъем для присоединения зонда с термопарой;
- разъем для присоединения кабеля для связи с компьютером или внешнего принтера;
- разъем для присоединения кабеля внешнего датчика;
- штуцер для забора газовой пробы;
- штуцер для измерения давления/разрежения.

Газоанализатор предназначен для эксплуатации во взрывобезопасных условиях в непрерывном, кратковременном, повторно-кратковременном режимах.

Результаты измерения (в %, мг/м<sup>3</sup>, ppm) могут быть занесены в энергонезависимую память, выведены на внешний принтер либо компьютер типа IBM PC через интерфейс RS232.

Газоанализатор имеет возможность подключения внешних датчиков.

Общий вид газоанализатора представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализатора ДАГ-500.



Рисунок 2 - Место нанесения знака поверки в виде отиска поверительного клейма на задней стенке прибора.

### Программное обеспечение

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

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных измерений «высокий» в соответствии с P50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Dag500nw.pal
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3-O2
Цифровой идентификатор ПО	C55BB426
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Газоанализатор ДАГ-500 обеспечивает измерение параметров дымовых газов с характеристиками в соответствии с таблицей 2

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Объект измерения	Принцип измерения	Диапазон измерения	Предел допускаемой основной погрешности	
O <sub>2</sub> кислород	электрохимический сенсор	от 0 до 20.9 об.%	± 0.2 об.%	
CO <sub>2</sub> углекислый газ	расчет	от 0 до 21 об.%	± 0.5 об.%	
CO угарный газ	электрохимический сенсор	от 0 до 500 ppm от 0 до 1000 ppm от 0 до 2000 ppm от 0 до 6000 ppm от 0 до 30000 ppm	± 5 %	- приведенная к верхнему пределу поддиапазона в пределах от 0 до 20 % от диапазона измерения, - относительная в пределах от 20 до 100 % диапазона измерения *.
SO <sub>2</sub> сернистый газ	электрохимический сенсор	от 0 до 4000 ppm от 0 до 2000 ppm от 0 до 1000 ppm от 0 до 500 ppm	± 10 %	
NO окись азота	электрохимический сенсор	от 0 до 2000 ppm от 0 до 1000 ppm от 0 до 500 ppm от 0 до 250 ppm	± 10 %	
NO <sub>2</sub> двуокись азота	электрохимический сенсор	от 0 до 100 ppm от 0 до 50 ppm	± 15 %	- приведенная к верхнему пределу диапазона.

Продолжение таблицы 2

Объект измерения	Принцип измерения	Диапазон измерения	Предел допускаемой основной погрешности
Температура воздуха	полупроводниковый сенсор	от – 20 до + 60 °С	± 2 °С
Температура газа	термоэлемент ХА(К)	от – 20 до + 800 °С	± 3 °С (от – 20 до + 300 °С); ± 1 % (от 300 до 800 °С).
Давление/ разряжение	полупроводник. сенсор	от – 50 до + 50 гПа	± 0,2 гПа (от 0 до 4 гПа); ± 5 % (от 4 до 50 гПа).
* Вся шкала измерения от 0 до 100 % .			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, $b_d$ , от предела допускаемой основной погрешности.	0,5
Время прогрева, с, не более	240
Время установления показаний, с, не более	180
Интервал времени работы без корректировки показаний, ч	1000
Напряжение питания, В	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Частота сети, Гц	(50 ± 0,2)
Средняя наработка на отказ, час, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	65
- ширина	105
- длина	220
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации:	
диапазон рабочих температур, °С	от +5 до + 40
относительная влажность, %	от 10 до 85
атмосферное давление, кПа	от 91 до 105

**Знак утверждения типа**

наносится на переднюю панель измерительного блока методом шелкографии и типографским способом на титульный лист паспорта.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор ДАГ-500		1 шт.
Газозаборный зонд		1 шт.
Сетевой адаптер (блок питания)		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГА 500.100 РЭ	1 шт.
Паспорт	ГА 500.100 ПС	1 шт.
Термопринтер ТП-500 (по отдельному заказу)		1 шт.
Датчик давления ДАГ-530 (по отдельному заказу)		1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «Газоанализаторы ДАГ-500. Методика поверки», приведенной в Приложении А руководства по эксплуатации ГА 500.100 РЭ, согласованной заместителем генерального директора ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Менделеева» 11 ноября 1999 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664 – стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением.

Эталонный термометр сопротивления 3<sup>-го</sup> разряда ЭТС 100 ТУ по 4211-014-02566450-2001;

Эталонный платиновый-платиновый термоэлектрический преобразователь 2<sup>-го</sup> разряда; Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 1<sup>-го</sup> разряда по ГОСТ 8291-83.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт, и на заднюю стенку прибора.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ДАГ-500

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

ГА 500.100 ТУ. Газоанализатор ДАГ-500. Технические условия.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дитангаз» (ООО «Дитангаз»)

ИНН: 52610014175624070300

Адрес: 603152, г. Нижний Новгород, ул. Ларина, 9а

Телефон (факс): (831) 466-84-05, (831) 462-76-72

Web-сайт: www.ditangaz.ru

E-mail: market@ditangaz.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»  
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

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

Телефон (факс): 8-800-200-22-14

Web-сайт: [www.nncsm.ru](http://www.nncsm.ru)

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

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерения № 30011-13.