

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы многокомпонентные «Ангор-С»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные «Ангор-С» (далее газоанализаторы) предназначены для измерения содержания кислорода (O_2), оксида углерода (CO) и оксида азота (NO) в отходящих газах топливосжигающих установок в следующих сочетаниях: $O_2 - CO - NO$, $O_2 - CO$, $O_2 - NO$, O_2 с целью оптимизации процессов горения.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический или термокаталитический в зависимости от определяемого газа.

Способ пробоподготовки – фильтрация и нагрев до температуры выше точки росы, подача пробы к газоанализатору – диффузионная или за счет динамического давления потока анализируемого газа в дымоходе.

Газоанализатор выполнен в виде двух блоков: блока датчиков и блока индикации и управления.

Блок индикации и управления крепится к щиту или стене с помощью DIN-рейки, прилагающейся к газоанализатору. Блок датчиков монтируется непосредственно на стенке газохода у точки отбора пробы.

Блок датчиков предназначен для отбора, подготовки и транспортировки анализируемой пробы к измерительным датчикам концентраций, обработки сигналов датчиков и формирования выходного цифрового сигнала, содержащего информацию об измеряемых компонентах и о функциональном состоянии основных элементов блока датчиков. Сигналы от датчиков поступают в многоканальный аналого-цифровой преобразователь, обрабатываются микроконтроллером, после чего рассчитанные значения концентраций выводятся на последовательный цифровой порт RS-485 для передачи на внешнее устройство индикации и управления. Блок датчиков включает в себя пробоотборный зонд с крепежным фланцем. Зонд представляет из себя трубку из нержавеющей стали, на погружаемом конце которого сделан срез под углом 45° , обеспечивающий заход пробы в зонд и ее транспортировку к газовым сенсoram. Длина зонда определяется потребителем в зависимости от размеров дымохода и условий эксплуатации.

Блок индикации и управления предназначен для индикации измеренных значений концентраций, аварийных и прочих диагностических сигналов газоанализатора, а также для управления процедурой калибровки и формирования выходных сигналов для вторичных регистрирующих приборов и исполнительных механизмов. Блок индикации и управления оснащен токовыми выходами 4 – 20 мА по каждому каналу измерения для подключения вторичных контрольных приборов, может оснащаться цифровым последовательным интерфейсом RS485.

Внешний вид газоанализатора представлен на рисунке 1.

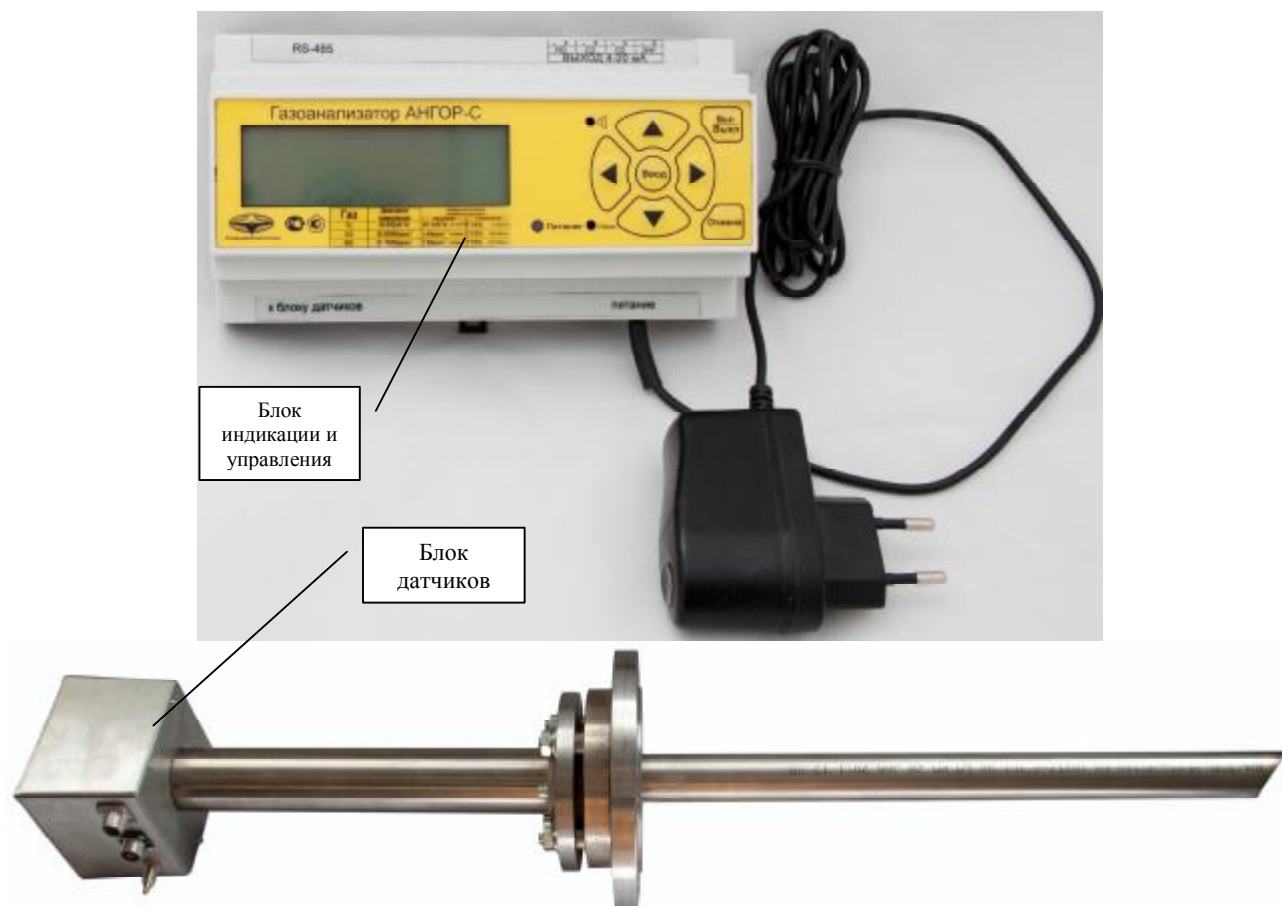


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора

Элементы настройки измерительной части газоанализаторов конструктивно защищены от несанкционированного проникновения пластилиновой пломбой в чашку пломбировочную по ГОСТ 18678-73, установленную под винт корпуса блока индикации.

Схема пломбировки приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки газоанализатора

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной	относительной
Кислород (O ₂)	0 – 99 % об.	0 – 1 %	±0,1 %	----
		1 – 25 %	----	±10 %
Оксид углерода (CO)	0 – 20000 млн ⁻¹	0 – 300 млн ^{-1*}	±45 млн ⁻¹	----
		300 – 2500 млн ⁻¹	----	±15 %
Оксид азота (NO)	0 – 5000 млн ⁻¹	0 – 200 млн ⁻¹	±30 млн ⁻¹	----
		200 – 1500 млн ⁻¹	----	±15 %

Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от предела основной погрешности	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в рабочих условиях, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения содержания неизмеряемых компонентов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Время установления показаний концентрации измеряемых компонентов (при длине пробоотборного зонда 1,5 м), с, не более	30
Время прогрева, ч, не более	2
Допускаемый интервал времени работы газоанализаторов без корректировки показаний, сутки, не менее	30
Электрическое питание:	
– от сети постоянного тока напряжением, В	24±5
– от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры блока датчиков, мм, не более:	
– длина	800
– диаметр	200
Габаритные размеры блока индикации и управления, мм, не более:	
– длина	240
– высота	230
– ширина	120
Масса блока датчиков, кг, не более	9,0
Масса блока индикации и управления, кг, не более	4,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000

Условия эксплуатации:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от 0 до 70 |
| – относительная влажность воздуха, % | от 15 до 98 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

Параметры анализируемой газовой смеси:

- | | |
|---|--------------|
| – температура, °С | от 0 до 1000 |
| – разрежение, мм рт.ст., не более | 80 |
| – влажность газового потока (по t точки росы), °С | от 0 до 70 |
| – объемная доля диоксида углерода, %, не более | 20 |
| – массовая концентрация пыли, г/м ³ , не более | 10 |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевой панели блока индикации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- | | |
|---|-----------|
| – блок датчиков | - 1 шт.; |
| – блок индикации и управления | - 1 шт.; |
| – комплект ЗИП | - 1 шт.; |
| – источник питания 24 В для блока датчиков | - 1 шт.; |
| – Руководство по эксплуатации | - 1 экз.; |
| – Методика поверки (на поставляемую партию) | - 1 экз. |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 242-0823-2009 «Газоанализаторы многокомпонентные «Ангор-С». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева 20 февраля 2009 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- поверочный нулевой газ-воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;
- поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – ГСО состава O₂/азот, CO/воздух по ТУ 6-16-2956-92;
- генератор-разбавитель газовых смесей ГР645-03М по ТУ 25-7557.0029-88 в комплекте с поверочной газовой смесью в баллоне под давлением – ГСО состава NO/N₂ по ТУ 6-16-2956-92.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в разделе 2.3 Руководства по эксплуатации ЛШЮГ.413411.021 РЭ «Газоанализаторы многокомпонентные «АНГОР-С». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам многокомпонентным «АНГОР-С»

1. ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

2. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

3. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».

4. ТУ 4215-021-46919435-99 (ЛШЮГ. 413411.021 ТУ) «Газоанализаторы многокомпонентные «АНГОР-С». Технические условия».

5. МП 242-0823-2009 «Газоанализаторы многокомпонентные «АНГОР-С». Методика поверки», утверждена ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева 20 февраля 2009 г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Информаналитика»

(ООО «Информаналитика»), Россия

Адрес: 194223, г. Санкт-Петербург, а/я 4, ООО «Информаналитика».

тел./факс: (812) 552-29-42, (812) 552-98-31.

E-mail: mail@info.sp.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2014 г.