

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы АНКАТ-500

Назначение средства измерений и область применения

Газоанализаторы АНКАТ-500 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли кислорода в различных газах (азоте, аргоне, гелии, водороде, пропилене и др.), не образующих взрывоопасных смесей, не реагирующих с кислородом, между собой, с материалом катода и электролитом.

Описание средства измерений

Принцип действия – электрохимический. Принцип действия основан на электрохимической реакции, вызывающей образование тока в щелочном гальваническом элементе.

Тип газоанализаторов – стационарный.

Режим работы - непрерывный.

Способ отбора пробы – принудительный, за счет избыточного давления в точке отбора пробы или от внешнего побудителя расхода.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в металлическом корпусе, внутри которого расположена электрохимическая ячейка, система подготовки газового потока и блок контроллера.

На передней панели газоанализаторов расположены:

- жидкокристаллический индикатор;
- светодиодные индикаторы красного цвета «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2»;
- индикатор включения сети питания зеленого цвета «СЕТЬ»;
- пленочная клавиатура выбора режимов работы;
- штуцеры «ВХОД ПГС» и «СБРОС ПГС»;
- вентили «ВХОД ПГС», «СБРОС ПГС» и «ПРОБА»;
- индикатор расхода;
- окно звукового излучателя.

Газоанализаторы выпускаются в девяти исполнениях (ИБЯЛ.413411.049, ИБЯЛ.413411.049-01...08), различающихся диапазонами измерений.

Внешний вид газоанализаторов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид газоанализаторов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм приведена на рисунке 2.

Схема пломбировки

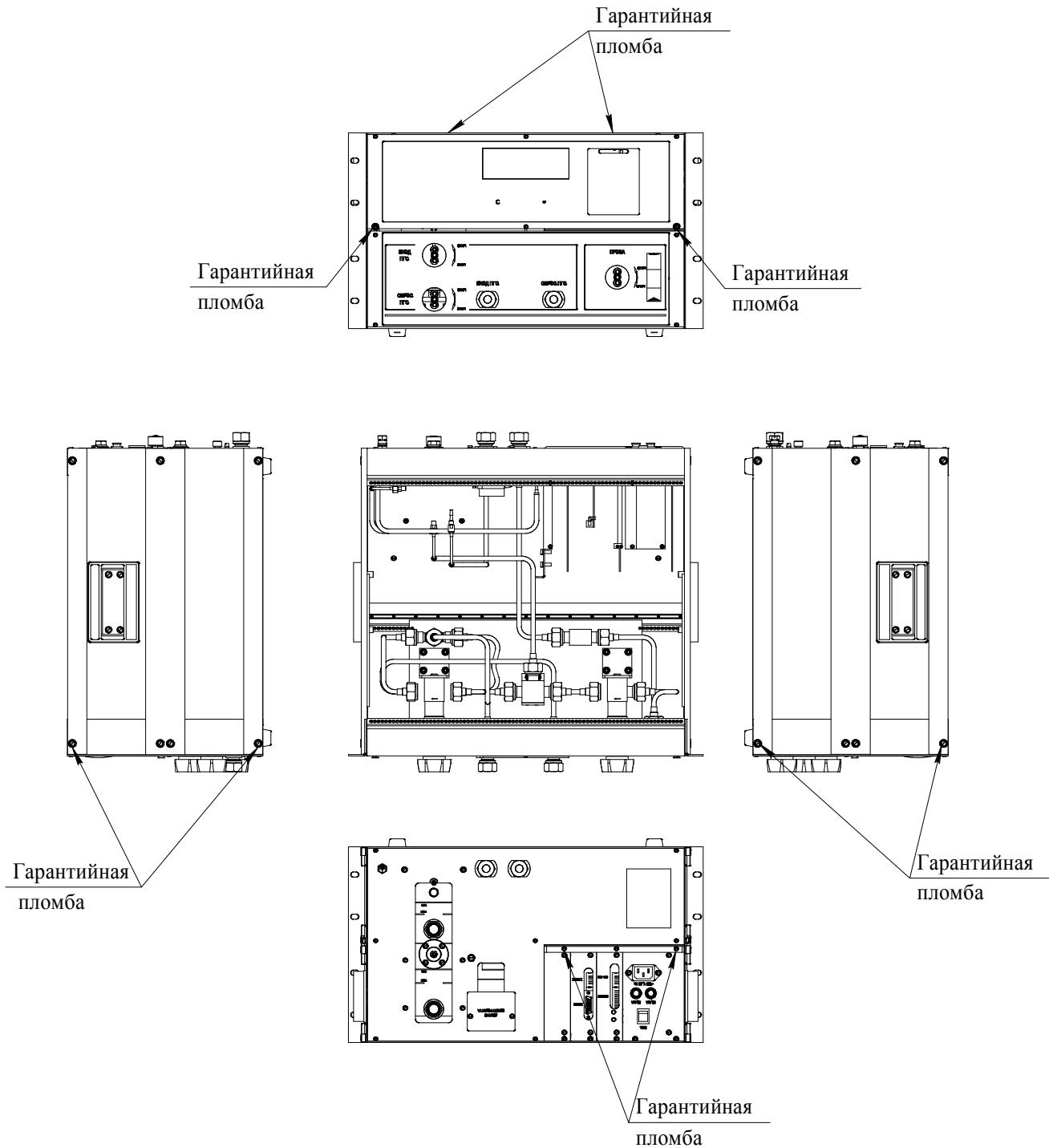


Рисунок 2 - Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм.

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное ПО. Структура ПО представлена на рисунке 3.

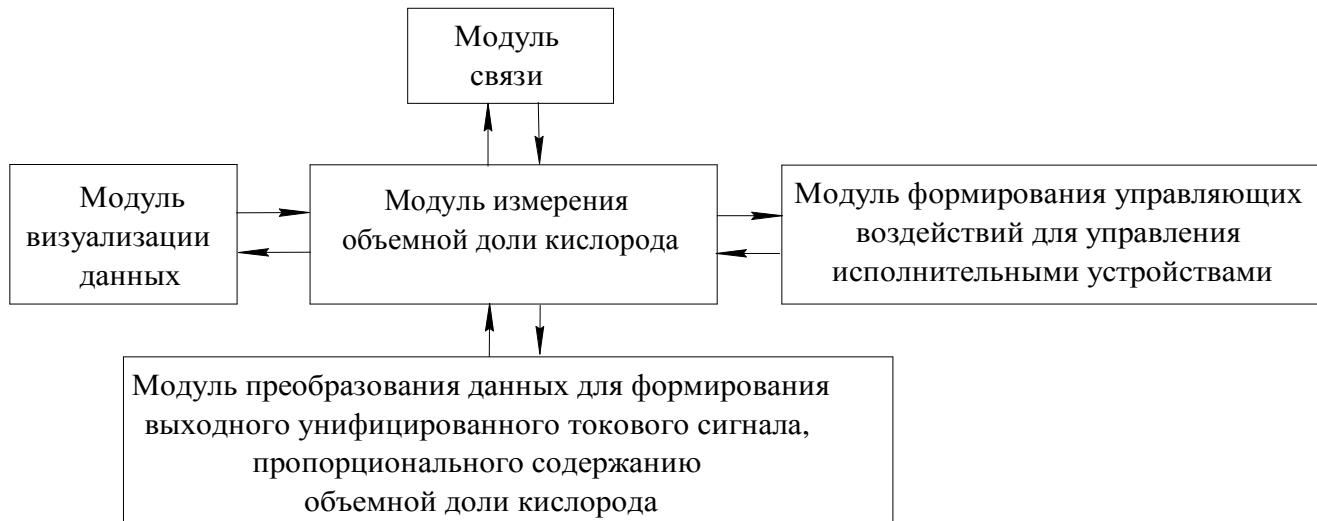


Рисунок 3 - Структура ПО

Основные функции ПО:

- измерение и расчет объемной доли кислорода;
- цифровую индикацию объемной доли кислорода;
- выдачу световой и звуковой сигнализации при превышении содержания определяемого компонента установленных пороговых значений;
- формирование унифицированного выходного токового сигнала (0 - 5) или (4 - 20) мА, пропорционального измеренному значению объемной доли кислорода;
- формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств;
- расчет и вывод на индикатор номера версии ПО и цифрового идентификатора ПО (контрольной суммы) при каждом включении газоанализатора.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО газоанализаторов АНКАТ-500	ankat500	4.00	015C	CRC-16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, цена единицы младшего разряда (ЕМР) индикации концентрации, диапазон показаний и пределы допускаемых основных погрешностей соответствуют данным, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение исполнения	Диапазон измерений/показаний, объемная доля, млн^{-1}	Цена ЕМР, объемная доля млн^{-1}	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ_d , (относительной - δ_d), %
ИБЯЛ.413411.049	(0-5000)/(0 - 50000)	1	$\gamma_d = \pm 4$ на (0 - 1000) $\delta_d = \pm 4$ на (1000 - 5000)
ИБЯЛ.413411.049-01	(0-500)/(0-5000)	1	$\gamma_d = \pm 5$
ИБЯЛ.413411.049-02	(0-100)/(0-1000)	0,5	$\gamma_d = \pm 5$
ИБЯЛ.413411.049-03	(0-10)/(0-1000)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
	(0-50)/(0-1000)	0,1	$\gamma_d = \pm 5$
	(0-100)/(0-1000)	0,5	$\gamma_d = \pm 5$
ИБЯЛ.413411.049-04	(0-10)/(0-1000)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
	(0-50)/(0-1000)	0,1	$\gamma_d = \pm 5$
ИБЯЛ.413411.049-05	(0-10)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
ИБЯЛ.413411.049-06	(0-2)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
	(0-5)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
	(0-10)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
ИБЯЛ.413411.049-07	(0-2)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
	(0-5)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$
ИБЯЛ.413411.049-08	(0-2)/(0-100)	0,01	$\gamma_d = \pm 10$

- Пределы допускаемой вариации показаний (выходного сигнала) газоанализаторов 0,5 волях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5;
 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более 60;
 Время работы газоанализаторов без корректировки показаний по ГСО-ПГС (при отсутствии в анализируемой пробе кислых и горючих газов), суток, не менее:
 - для исполнений ИБЯЛ.413411.049, -01 90;
 - для остальных исполнений 30;
 Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$, мин, не более 2
 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха, в пределах рабочих условий эксплуатации, на каждые 10 °C от значения температуры, при которой определялась основная погрешность, волях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.), на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от давления, при котором определялась основная погрешность, волях от пределов допускаемой основной погрешности 0,2;
 При перегрузке, превышающей на 20 % верхнюю границу диапазона измерения в течение 10 мин, время восстановления показаний после устранения перегрузки не, мин, более 30;
 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 230⁺²³₋₄₃;
 Мощность, потребляемая газоанализаторами от сети переменного тока, В·А, не более:
 - в режиме измерения 100;
 - в режиме прогрева 150;
 Габаритные размеры, мм, не более:
 - длина 495;
 - ширина 475;
 - высота 280;

вертикального положения, градус, не более 5;
Средний срок службы, лет, не менее 10
Газоанализаторы устойчивы к изменению расхода анализируемой газовой смеси на ± 10 % от номинального значения расхода $0.5 \text{ дм}^3/\text{мин}$.

Газоанализаторы устойчивы к изменению относительной влажности анализируемой газовой смеси не более 95 % при температуре 30 °С.

Газоанализаторы выдерживают перегрузку, вызванную выходом содержания определяемого компонента за пределы диапазона измерений в пределах диапазона показаний.

По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69 газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ 4.2, в расширенном диапазоне температур от 5 до 35 °С.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы относятся к группе В3 по ГОСТ Р 52931-2008, но в диапазоне температур от 5 до 35 °C.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления газоанализаторы относятся к группе Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к механическим воздействиям газоанализаторы относятся к группе N1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-96 – IP20.

Газоанализаторы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

Газоанализаторы относятся к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522-99.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на:

- табличку, расположенную на задней крышке газоанализаторов, методом фотохимпенсации;

- титульный лист (центр листа) руководства по эксплуатации ИБЯЛ.413411.049РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Газоанализатор АНКАТ-500 (согласно исполнению) – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

Ведомость эксплуатационных документов - 1 зкз.

Ведомость ЗИП – 1 шт.

Комплект ЗИП – 1 шт.

Дополнительное оборудование поставляется по отдельному заказу.

Проверка

осуществляется по документу «Газоанализаторы АНКАТ-500. Методика поверки» МП-242-0486-2007 утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 2007 г.

Основные средства поверки:

- эталоны сравнения
- газовые смеси кислород-азот (рег № 06.02.001), по МИ 2590-2008;
- азот ос.ч. по ГОСТ 9293-74;
- генератор ГК-500, Госреестр № 34953-07.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений описан в руководстве по эксплуатации «Газоанализаторы АНКАТ-500» ИБЯЛ.413411.049РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам АНКАТ-500

1 ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

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

3 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

4 ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

5 ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

6 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

7 ИБЯЛ.413411.049ТУ. Газоанализаторы АНКАТ-500. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при осуществлении деятельности по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации производственного объекта;
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ФГУП СПО «Аналитприбор»

214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Телефон: (4812)-31-12-42, Факс: (4812)-31-75-17

e-mail: info@analitpribor-smolensk.ru, <http://www.analitpribor-smolensk.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14 e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,

регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» 2012 г.