

Регистрационный № 98321-26

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы РА600

Назначение средства измерений

Газоанализаторы РА600 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли оксида углерода, диоксида углерода, оксида азота, диоксида серы, оксида диазота (закись азота), аммиака, ацетилена, метана, этилена, кислорода, аргона, водорода, гелия и водяных паров в технологических газовых средах, отходящих дымовых газов, в атмосферном воздухе, а также промышленных выбросах в атмосферу.

Описание средства измерений

К данному типу средства измерений относятся газоанализаторы следующих моделей: РА600-GXHEх, РА600-RQDEх, РА600-RQD(S)Eх, РА600-CJEх, РА600-DHEх, РА600-GTEх, РА600-WSEх.

Принцип действия газоанализаторов отличается для различных моделей.

Принцип действия газоанализаторов модели РА600-GXHEх – оптический, основан на недисперсионной инфракрасной (ИК) спектроскопии (NDIR) в диапазоне длин волн от 2 до 12 мкм. Аналитический блок данной модели состоит из инфракрасного фотометра, излучающего инфракрасное излучение с определенной длиной волны, измерительной ячейки и приемника. Приемник фиксирует инфракрасное излучение. После обработки блоком управления на выходе получают токовый сигнал, соответствующий объемной доле определяемого газа.

Принцип действия газоанализаторов моделей РА600-RQDEх и РА600-RQD(S)Eх основан на разности теплопроводностей анализируемого и сравнительного газов, предназначен для контроля состава газовых сред, компоненты которых значительно отличаются по теплопроводности. Изменение состава и, следовательно, теплопроводности определяемой смеси вызывает изменение сопротивления чувствительного элемента. Данные модели предназначены в первую очередь для анализа агрессивных газов.

Принцип действия газоанализаторов модели РА600-CJEх – парамагнитный. Маленькие шарики (гантели) заполнены азотом, когда кислород попадает в ячейку через магнитное поле, гантель начинает вращаться, и зеркало, расположенное в центре оси, возвращает световой сигнал, отличный от того, который был в состоянии покоя. Разница сигналов пропорциональна парциальному давлению кислорода в ячейке.

Принцип действия газоанализаторов моделей РА600-DHEх и РА600-GTEх – электрохимический. Газоанализатор модели РА600-DHEх предназначен для использования в газовых средах, где содержание кислорода невелико (не более 1 % об. доли), датчик газоанализатора представляет из себя щелочную гальваническую ячейку, состоящую из твердого электролита и чувствительного к кислороду Ag-Pb электрода. Модель РА600-GTEх предназначена для измерения объемной доли кислорода в газовых средах с более высокими концентрациями компонента.

Газоанализаторы модели РА600-WSEx измеряют объёмную долю влаги в газовых средах. Принцип действия основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя от количества сорбированной влаги в ёмкостном преобразователе.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в едином корпусе, внутри которого установлены аналитический блок, устройства подготовки и подачи пробы, пневматический модуль, электрический блок, блок управления, электрические и газовые коммуникации. Газоанализаторы оснащены жидкокристаллическим дисплеем и клавиатурой, аналоговыми выходами от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА и цифровым выходом RS485.

Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей на передней панели газоанализаторов.

На передней панели газоанализатора расположена идентификационная табличка, которая содержит информацию о заводском номере, дате выпуска, маркировке взрывозащиты и иную информацию. Формат заводского номера – цифровой или буквенно-цифровой, состоящий из арабских цифр или латинских букв и арабских цифр соответственно. Информация на маркировочную табличку наносится методом лазерной печати.

Общий вид газоанализаторов с местом нанесения идентификационной таблички представлен на рисунке 1.

Идентификационная табличка с местами нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведена на рисунке 2.

Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов РА600

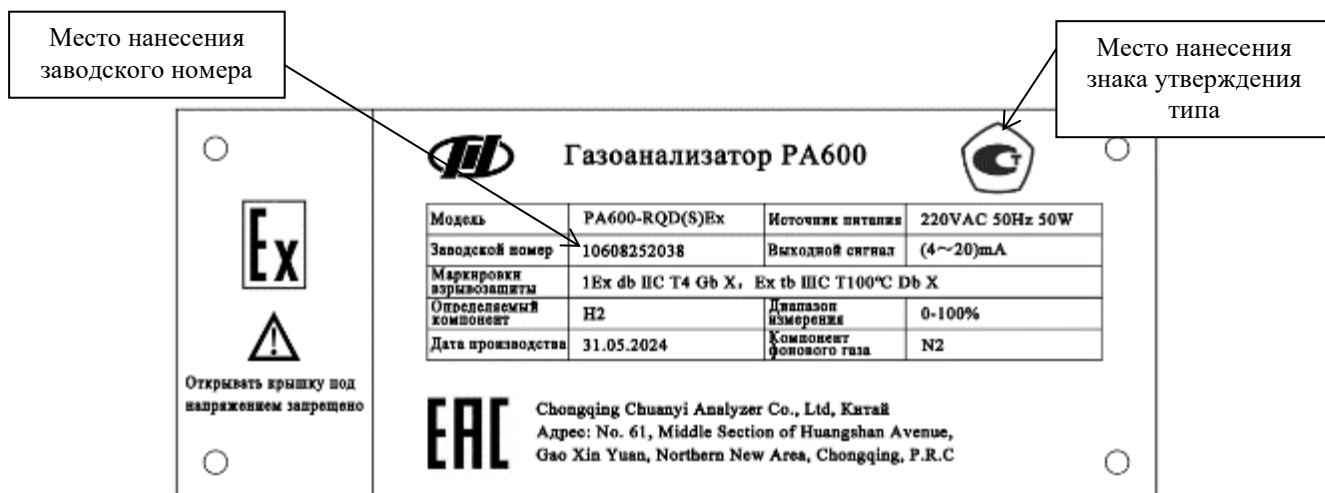


Рисунок 2 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки результатов измерения, управления газоанализатором, считывания, отображения и передачи данных.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PA600CU
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов модели RA600-GXHEX

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему значению диапазона измерений, %
CO, CO ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 125 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 200 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±4
	от 0 до 1 %	±4
	от 0 до 10 %	±2
	от 0 до 20 %	±2
	от 0 до 40 %	±2
	от 0 до 100 %	±2

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему значению диапазона измерений, %
NO, NO _x (по NO)	от 0 до 200 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 1 %	±5
	от 0 до 10 %	±2
	от 0 до 100 %	±2
SO ₂	от 0 до 150 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1 %	±4
	от 0 до 40 %	±4
N ₂ O	от 0 до 50 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 100 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 500 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1 %	±8
NH ₃	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 1 %	±4
	от 0 до 10 %	±4
	от 0 до 100 %	±4
C ₂ H ₂	от 0 до 500 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1 %	±4
	от 0 до 10 %	±3
CH ₄	от 0 до 50 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 100 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 500 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 1 %	±4
	от 0 до 10 %	±3
	от 0 до 20 %	±3
от 0 до 100 %	±3	
C ₂ H ₄	от 0 до 500 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 2 %	±4

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов модели РА600-DHEх

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему значению диапазона измерений, %
O ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	±10

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов моделей РА600-CJEx, РА600-GTEх

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему значению диапазона измерений, %
O ₂	от 0 до 1 %	±5
	от 0 до 5 %	±4
	от 0 до 10 %	±3
	от 0 до 15 %	±3
	от 0 до 25 %	±3
	от 0 до 100 %	±3

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов модели РА600-RQD(S)Ex

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности измерений, %
H ₂ (фоновый компонент N ₂ или воздух)	от 0 до 1 %	±4
H ₂ (фоновый компонент N ₂)	от 0 до 5 %	±3
	от 0 до 10 %	±3
	от 0 до 100 %	±3
	от 50 до 100 %	±3
	от 70 до 100 %	±3
H ₂ (фоновый компонент Ar)	от 0 до 2,5 %	±5
CH ₄ (фоновый компонент N ₂)	от 0 до 4 %	±5
	от 0 до 20 %	±4
CO ₂ (фоновый компонент N ₂)	от 0 до 3 %	±3
	от 0 до 100 %	±3
Ar (фоновый компонент N ₂)	от 75 до 100 %	±3
He (фоновый компонент N ₂)	от 90 до 100 %	±3

¹⁾ Нормирующее значение – разница между верхним и нижним пределами диапазона измерений

Таблица 6 – Метрологические характеристики газоанализаторов модели PA600-RQDEx

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему значению диапазона измерений, %
H ₂ (фоновый компонент N ₂ или воздух)	от 0 до 1 %	±4
H ₂ (фоновый компонент N ₂)	от 0 до 5 %	±4
	от 0 до 10 %	±4
	от 0 до 100 %	±4
SO ₂ (фоновый компонент N ₂ или воздух)	от 0 до 1,5 %	±8
	от 0 до 5 %	±8

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов модели PA600-WSEx

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹	Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности измерений, %
H ₂ O	от 0,5 до 10	±10
	от 0,5 до 20	±10
	от 0,5 до 100	±10
	от 0,5 до 1000	±10
¹⁾ Нормирующее значение – разница между верхним и нижним пределами диапазона измерений		

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний объемной доли влаги (H ₂ O), млн ⁻¹	от 0 до 1000
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	461×370×230
Масса, кг, не более	32
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С (для моделей PA600-GXHEx, PA600-RQDEx, PA600-RQD(S)Ex, PA600-DHEx, PA600-GTEEx, PA600-WSEx) (для модели PA600-CJEx) - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от -10 до +50 90 от 84 до 106,7
Напряжение питания переменного тока, В	от 110 до 220 ¹⁾
Максимальная потребляемая мощность, Вт	60
Выходные сигналы: - аналоговый токовый, мА - цифровой	от 4 до 20 или от 0 до 20 RS485
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65
Маркировка взрывозащиты: - для моделей PA600-GXHEx, PA600-RQDEx, PA600-RQD(S)Ex, PA600-DHEx, PA600-GTEEx, PA600-WSEx - для модели PA600-CJEx	1Ex db IIC T4 Gb X Ex tb IIIc T100°C Db X Ex tb IIIc T110°C Db X
¹⁾ Параметры напряжения питания могут варьироваться в зависимости от заказа.	

Таблица 9 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000

Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку методом лазерной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор PA600	PA600-GXHE _x , PA600-RQDE _x , PA600-RQD(S)E _x , PA600-DHE _x , PA600-CJE _x , PA600-GTE _x , PA600-WSE _x ¹⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

¹⁾ В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 8 «Эксплуатация приборов» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от «21» ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Приказ Росстандарта от «31» декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Стандарт предприятия Chongqing Chuanyi Analyzer Co., Ltd.

Правообладатель

Chongqing Chuanyi Analyzer Co., Ltd, Китай

Адрес: No.61, Middle Section of Huangshan Avenue, Gao Xin Yuan, Northern New Area, Chongqing, P.R.C

Телефон: +86 (023) 62817540

Web-сайт: www.cqcy.com

E-mail: service@cqcy.com

Изготовитель

Chongqing Chuanyi Analyzer Co., Ltd, Китай

Адрес: No.61, Middle Section of Huangshan Avenue, Gao Xin Yuan, Northern New Area, Chongqing, P.R.C

Телефон: +86 (023) 62817540

Web-сайт: www.cqcy.com

E-mail: service@cqcy.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13