

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ 150, KIGAZ 200, KIGAZ 300

Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300 предназначены для измерения объемной доли кислорода (%) (O_2), оксида углерода ($млн^{-1}$ (ppm) (CO), оксида азота ($млн^{-1}$ (ppm) (NO), диоксида азота ($млн^{-1}$ (ppm) (NO_2), диоксида серы ($млн^{-1}$ (ppm) (SO_2), в промышленных выбросах, дифференциального давления (гПа) газового потока и температуры ($^{\circ}C$) различных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300 основан на использовании:

- электрохимических ячеек для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы;
- встроенные сенсоры дифференциального давления;
- термопара типа К (Ni-Cr-Ni) для определения температуры.

Анализаторы дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300 конструктивно выполнены в корпусе из пластика. На передней панели размещены функциональные кнопки и монохромный экран 3,5 дюйма, а для KIGAZ 300 цветной экран 3,5 дюйма. Имеется встроенный принтер с печатью на термобумаге. На боковых сторонах анализаторов дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300 имеются гнезда для подключения внешних зондов (зонды для измерения температуры, давления, источника питания, зонда дымовых газов) .

Анализаторы дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300 могут опционально комплектоваться разными наборами измерительных газовых сенсоров, и газозаборных зондов. Возможные варианты комплектации представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Модель анализатора	изменяемые параметры						
	O_2	CO	NO	NO_2	SO_2	температура	Давление
KIGAZ 100	++	++	-	-	-	*	++
KIGAZ 150	++	++	-	-	-	*	++
KIGAZ 200	++	++	++	-	-	++	++
KIGAZ 300	++	++	++	*	*	++	++

- ++ базовая комплектация,
- * дополнительная комплектация по заказу,
- не комплектуется.

Внешний вид анализатора дымовых газов KIGAZ 100 представлен на рис.1.



Рисунок 1.

Внешний вид анализатора дымовых газов KIGAZ 150 представлен на рис.2.



Рисунок 2.

Внешний вид анализатора дымовых газов KIGAZ 200 представлен на рис.3.



Рисунок 3

Внешний вид анализатора дымовых газов KIGAZ 300 представлен на рис.4.



Рисунок 4.

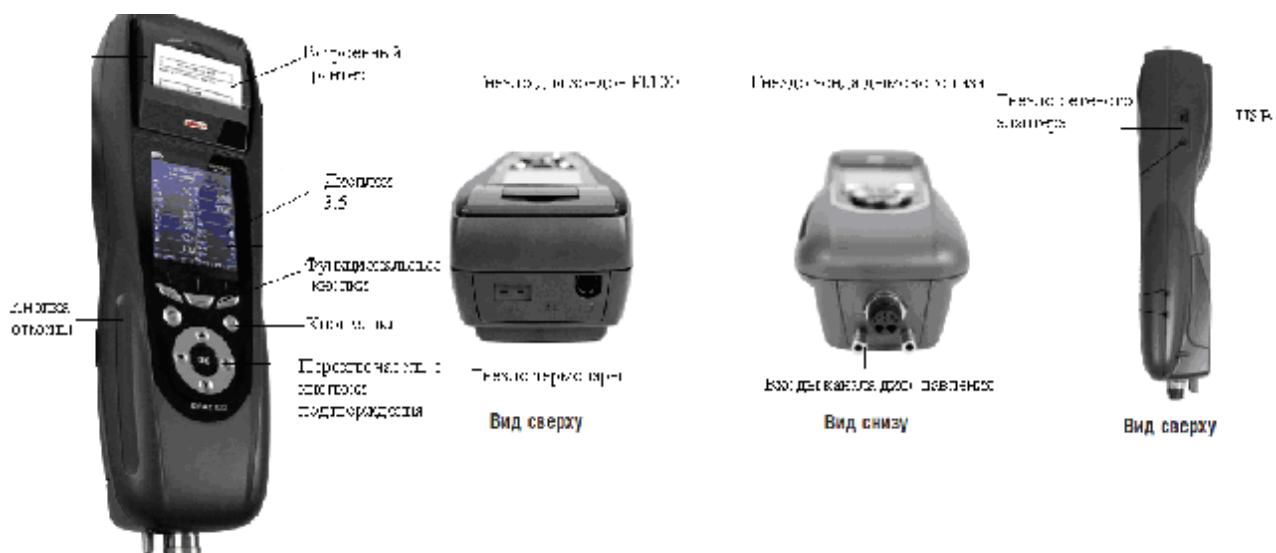


Рисунок 5. Компоненты блока анализатора дымовых газов KIGAZ 100.

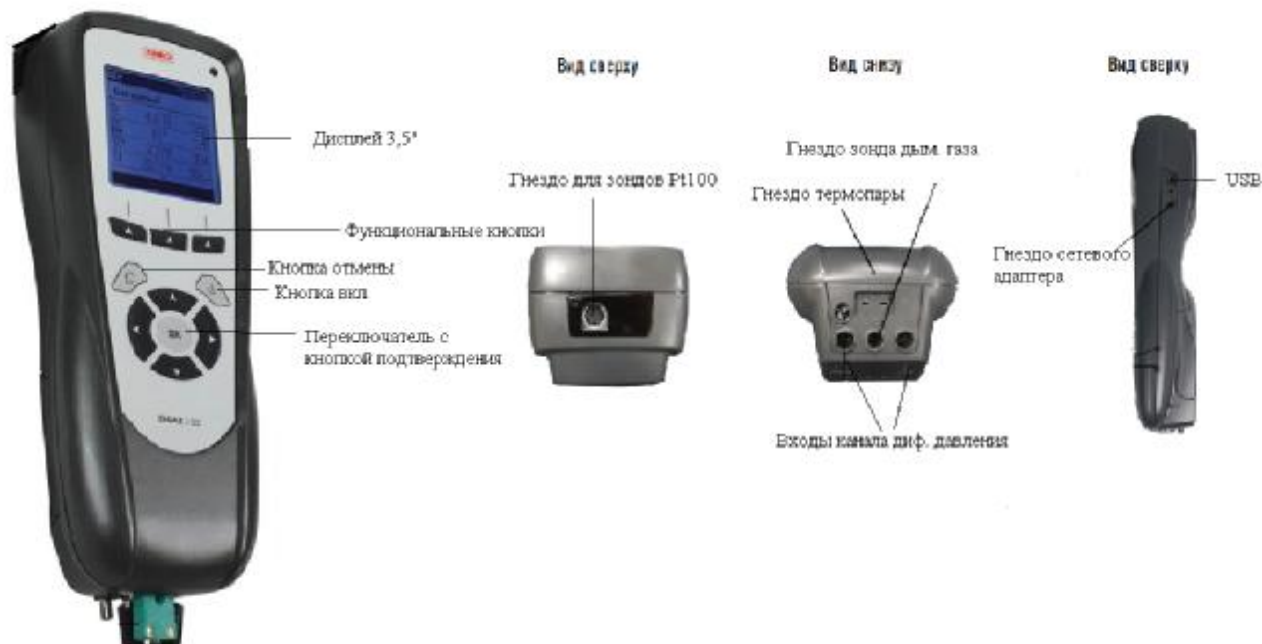


Рисунок 6. Компоненты блока анализатора дымовых газов KIGAZ 150

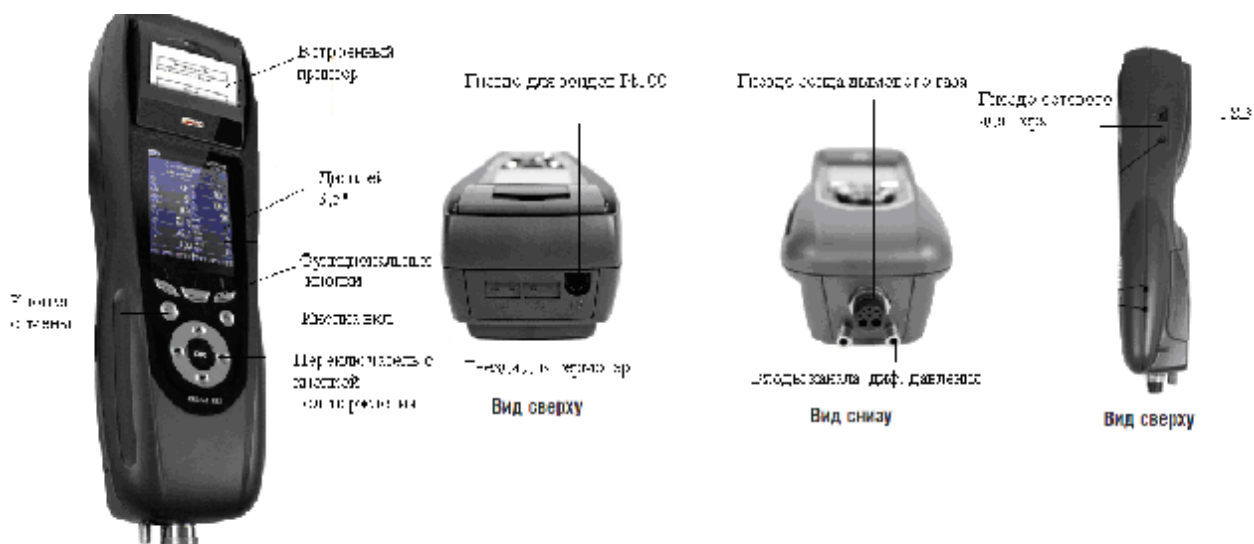


Рисунок 7. Компоненты блока анализатора дымовых газов KIGAZ 200



Программное обеспечение

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
KIGAZ 100	KIGAZ 100 (upgrade.bin)	1.28 (B2096)	50545d3f01e03d42475e70cfa d7fddd4	MD5
KIGAZ 150	KIGAZ 150 (upgrade.bin)	1.28 (B1106)	0d7d42c35082d23af9d876c82 bd14e24	MD5

KIGAZ 200	KIGAZ 200 (upgrade.bin)	1.28 (B2096)	50545d3f01e03d42475e70cfad7fddd4	MD5
KIGAZ 300	KIGAZ 300 (upgrade.bin)	1.28 (B2096)	50545d3f01e03d42475e70cfad7fddd4	MD5

Значимой частью номера версии ПО является цифровой код в скобках, который означает модификации, заключающиеся в несущественных для технических характеристик изменениях (например, добавлении языка интерфейса, порядка вывода на дисплей показаний и т.п.) или устранениях незначительных программных дефектов.

Защита программного обеспечения анализаторов дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ 150, KIGAZ 200, KIGAZ 250, KIGAZ 300 соответствует уровню «С» защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений ПО СИ в соответствии с МИ 3286-2010.

Обработка метрологических данных происходит на основе жестко определенного алгоритма без возможности изменения.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Канал измерений объёмной доли кислорода O ₂				
Модификация приборов	Диапазон измерений, объёмная доля, %	Разрешение, объёмная доля, %	Пределы допускаемой погрешности измерения, % об. доли	
			абсолютная	относительная
KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300	от 0 до 21,0	0,1	±0,3	-

Таблица 4

Канал измерений объёмной доли оксида углерода (CO)				
Модификация приборов	Диапазон измерений, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Разрешение, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
			абсолютная, млн ⁻¹ (ppm)	относительная, %
KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300	от 0 до 200	1	±10	
	св.. 200 до 2000		-	±5
	св. 2000 до 8000		-	± 10

Таблица 5

Канал измерений объёмной доли оксида азота (NO)				
Модификация приборов	Диапазон измерений, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Разрешение, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
			абсолютная, млн ⁻¹ (ppm)	относительная, %
KIGAZ 200, KIGAZ 300	от 0 до 100	1	±10	
	св. 100 до 5000		-	±10

Таблица 6

Канал измерения объёмной доли диоксида азота (NO ₂)				
Модификация приборов	Диапазон измерений, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Разрешение, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
			абсолютная, млн ⁻¹ (ppm)	относительная, %
KIGAZ 300	от 0 до 100	1	±20	
	св. 100 до 500		-	±10

Таблица 7

Канал измерения объёмной доли оксида серы (SO ₂)				
Модификация приборов	Диапазон измерений, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Разрешение, объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений	
			абсолютная, млн ⁻¹ (ppm)	относительная, %
KIGAZ 300	от 0 до 100	1	±10	
	св. 100 до 5000		-	±10

Таблица 8

Канал измерения дифференциального давления				
Модификация приборов	Диапазон измерений, гПа	Разрешение, гПа	Пределы допускаемой погрешности измерений	
			абсолютная, гПа	относительная, %
KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300	От минус 150 до минус 1,00 Св. 1,00 до 150	0,01	±(0,45·+0,5% от изм. значения)	-
	св минус 1,00 до минус 0,40 св. 0,40 до 1,00		-	±5
	Св. минус 0,40 до 0,40		±0,02	

Канал измерений температуры			
Модификация приборов	Диапазон измерений, °С	Разрешение, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °С
KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300	от минус 25 до плюс 1000 (температура дымовых газов)	0,1	$\pm (2,5 + 0,004 t)$
	от минус 20 до плюс 120 (температура, измеряемая поверхностными датчиками)		$\pm (5 + 0,05 t)$
	от минус 50 до плюс 250 (температура, измеряемая погружаемым зондом Pt100)		$\pm (0,25 + 0,5\% \text{ от изм. значения})$

- Условия эксплуатации анализаторов дымовых газов : рабочая температура (от минус 5 до 50)°С
Условия хранения и транспортирования, температура (от минус 10 до +50) °С.

Электропитание анализаторов дымовых газов:

- KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300 от сети переменного тока с напряжением 220 В, частотой 50 Гц через сетевой адаптер или от одного аккумулятора Li-Ion 3,6 В, максимальная потребляемая мощность при работе от сети не более 16 ВА

Габаритные размеры и масса:

- KIGAZ 100 не более (331 x 112 x 86) мм, не более 0,9 кг;
- KIGAZ 150 не более (331 x 112 x 86) мм, не более 0,68 кг;
- KIGAZ 200 не более (331 x 112 x 86) мм, не более 1,16 кг;
- KIGAZ 300 не более (331 x 112 x 86) мм, не более 1,16 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель корпуса анализаторов дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 250, KIGAZ 300 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- блок анализатора, укомплектованный измерительными ячейками и зондами в соответствии с заказом 1 шт.
- Кейс или сумка в соответствии с заказом 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 шт.
- заводской протокол калибровки 1 шт.
- методика поверки 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 1791-2013 «Анализаторы дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300. Методика поверки», являющемуся приложением к Руководству по эксплуатации и утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» от 2 марта 2013 г.

Основные средства поверки

1) По каналам содержания газовых компонентов:

ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6016-2956-88 №№ 3726-87, 3722-87, 3806-87, 3811-87, 3816-87, 8375-03, 4025-87, 4026-87, 8741-06, 7608-99, 9775-11.

По каналу дифференциального давления:

Калибратор давления пневматический «Метран-505Воздух», класс точности 0,015 с диапазоном воспроизведения избыточного давления от 5 Па до 25000 Па,

Термогигрометр ИВА-6А, диапазон измерения температуры (-40...+50)°С, абсолютная погрешность +0,5°С, диапазон измерения

2) По каналу температуры:

Калибратор температуры АТС-155В, диапазон от минус 25 до плюс 155 °С, $\Delta_{\text{уст.}} = \pm 0,2$ °С, нестабильность поддержания $\pm 0,03$ °С.

Калибратор температуры АТС-650В, диапазон от 50 до 650 °С, $\Delta_{\text{уст.}} = \pm 0,39$ °С, нестабильность поддержания $\pm 0,03$ °С.

Калибратор температуры СТС-1200А, диапазон от 300 до 1200 °С, $\Delta_{\text{уст.}} = \pm 2$ °С, нестабильность поддержания $\pm 0,1$ °С.

Калибратор температуры поверхностный КТП-2, диапазон температуры от минус 50 до плюс 140 °С, $\Delta_i = \pm(0,0035 + 10^{-5} t)$ °С.

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1, диапазон от минус 75 до плюс 300 °С, нестабильность поддержания $\pm 0,01$ °С.

Эталонный термометр сопротивления 3 разряда.

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10, $\Delta_i = \pm(0,0035 + 10^{-5} t)$ °С

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений указаны в Руководстве по эксплуатации анализаторов дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300

1. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов»;
2. ГОСТ 9.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»;
3. ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерения разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па»;
4. ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;
5. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;
6. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

7. ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия»;
8. ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения»;
9. Руководства по эксплуатации анализаторов дымовых газов KIGAZ 100, KIGAZ150, KIGAZ 200, KIGAZ 300.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

KIMO INSTRUMENTS Франция
адрес: Bd de Beaubourg –BP 48 Emerainville,
F-77312 MARNE LA VALLE Cedex 2
Тел: +33 (0) 1 60 06 69 25
Факс: +33 (0) 160 06 69 29
E-mail: export@kimo.fr
Web: www.kimo.fr

Заявитель

ООО «Евротест»
адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., д.140
Тел: (812) 703-05-55
факс: (812) 703-05-55
E-mail: sales@eutest.ru
Web: www.eutest.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
Регистрационный номер 30010-10
117418, г. Москва, Нахимовский пр., д.31
www.rostest.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.