

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы дымовых газов КМ9106, Kane250, Kane425, Kane450, Kane455, Kane940

Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов КМ9106, Kane250, Kane425, Kane450, Kane455, Kane940 предназначены для измерения объемной доли кислорода (%) (O_2), оксида углерода (% или млн^{-1} (ppm) (CO), оксида азота (млн^{-1} (ppm) (NO), диоксида азота (млн^{-1} (ppm) (NO_2), диоксида серы (млн^{-1} (ppm) (SO_2), суммы углеводородов (млн^{-1} (ppm) (C_xH_y), диоксида углерода (% (CO_2)) в промышленных выбросах, дифференциального давления (гПа) газового потока.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов дымовых газов КМ9106, Kane250, Kane425, Kane450, Kane455, Kane940 основан на использовании:

- электрохимических ячеек для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы;
- оптической ячейки для измерения объемной доли углеводородов и диоксида углерода;
- встроенные сенсоры дифференциального давления;

Анализатор дымовых газов КМ9106 состоит из управляющего модуля (предназначен для просмотра показаний и управления) и блока анализатора. Подключение управляющего модуля к блоку анализатора осуществляется посредством кабеля. В анализаторах дымовых газов серии Kane250, Kane425, Kane450, Kane455, Kane940 управляющий модуль и блок анализатора выполнены в едином корпусе.

Анализаторы дымовых газов 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	C_xH_y	CO_2	Давление
КМ9106	++	++	+	*	++	*	*	++
Kane940	++	++	++	*	*	-	-	++
Kane250	++	++	-	-	-	-	-	-
Kane425	++	++	-	-	-	-	-	++
Kane450	++	++	*	-	-	-	-	++
Kane455	++	*	-	-	-	-	++	++

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

Внешний вид анализатора дымовых газов КМ9106 представлен на рис.1.

Рисунок 1.



Компоненты блока анализатора и управляющего модуля представлены на рис.2. и рис.3.

Рисунок 2.

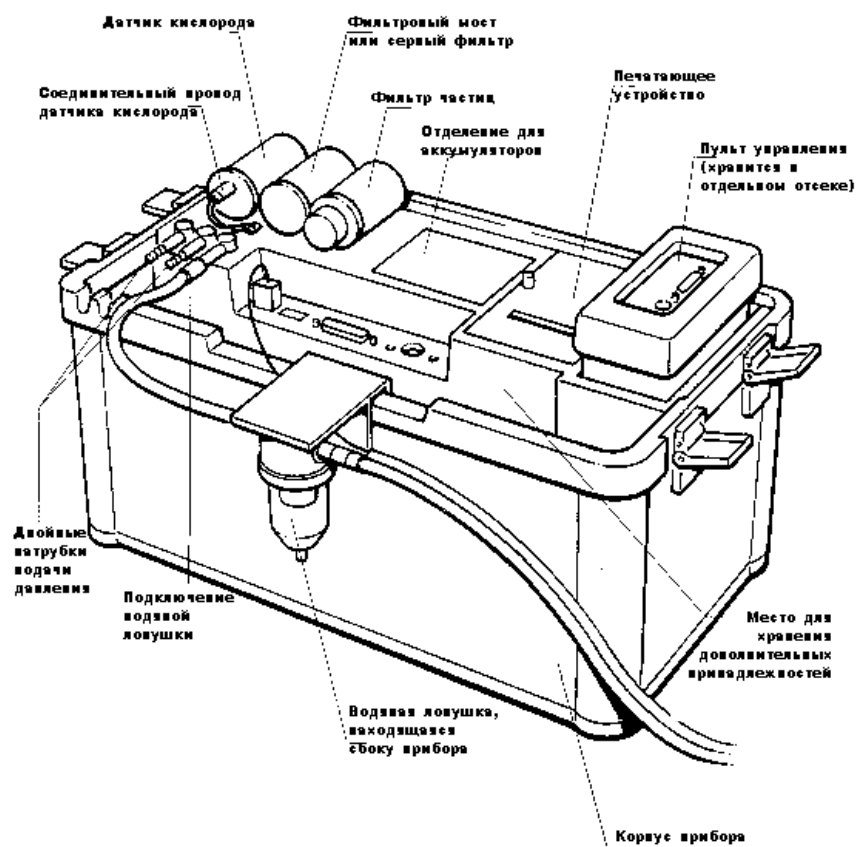
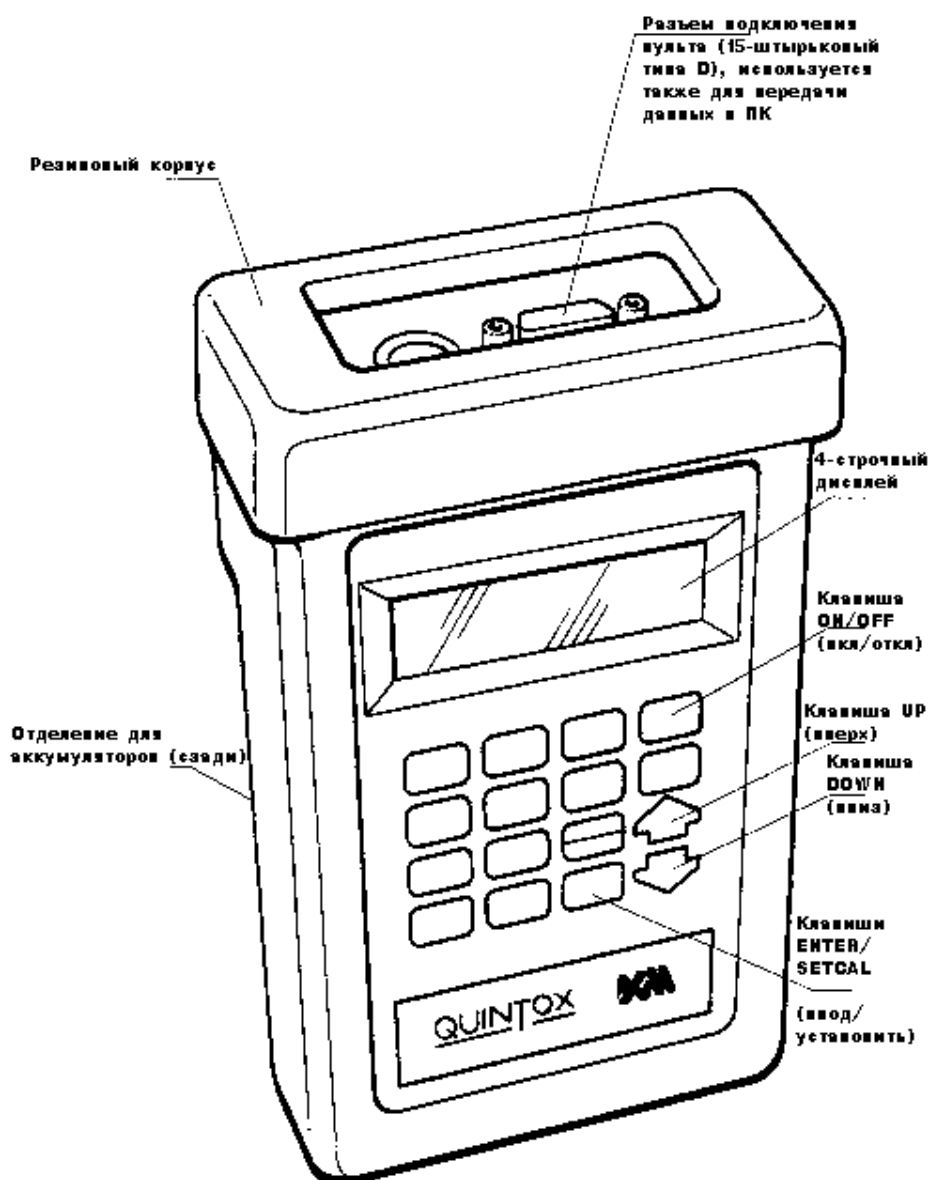


Рисунок 3.



Часто используемые клавиши



ON/OFF
Включить/выключить



ENTER & SET/CAL
Ввод и установка значений
ввод параметров



UP Вверх
востраиваемое значение вверх
востраиваемая прокрутка вверх
вариантов параметров,
например, вид топлива



DOWN Вниз
востраиваемое значение вниз
востраиваемая прокрутка вниз
вариантов параметров

Внешний вид анализатора дымовых газов и компоненты блока анализатора Kane940 представлен на рис.4



Внешние виды анализаторов дымовых газов Kane250, Kane425, Kane450, Kane455 представлены на рис.5 и 6.

Рисунок 5.



Рисунок 6.



Компоненты блока анализаторов дымовых газов Kane250, Kane425, Kane450, Kane455 представлены на рис.7

Рисунок 7.



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
КМ9106	Quintox	ISS 1.9	-	-
Кане940	Кане940	ISS 2.0	-	-
Кане250	Кане250	v. 1.17	-	-
Кане425	Кане425	v. 1.43	-	-
Кане450	Кане450	v. 1.34	-	-
Кане455	Кане455	v. 1.78	-	-

Значимой частью номера версии ПО является первая цифра. Цифра в номере после точки означает модификации, заключающиеся в несущественных для технических характеристик изменениях (например, добавлении языка интерфейса, порядка вывода на дисплей показаний и т.п.) или устранении незначительных программных дефектов.

Защита программного обеспечения анализаторов дымовых газов серий КМ и Кане 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 измерения объёмной доли кислорода O ₂			
Модификация приборов	Диапазон измерений, объёмная доля, %	Предел допускаемой погрешности %	
		приведенная	относительная
КМ9106	от 0 до 5,0 от 5,1 до 25,0	± 5	± 5
Кане250,425,450,455,940	от 0 до 5,0 от 5,1 до 21,0	± 5	± 5

Таблица 4

Канал измерения объёмной доли оксида углерода (CO)			
Модификация приборов	Диапазон измерений, Объёмная доля, млн ⁻¹ (ppm), (%)	Предел допускаемой погрешности, %	
		приведенная	относительная
КМ9106, Кане940	От 0 до 500	± 10	-
	От 501 до 10000	-	± 10
КМ9106, Кане940 (высокое)	(От 0 до 5,00)	± 5	-
	(От 5,01 до 10,00)	-	± 5
Кане250,425,450,455	От 0 до 500	± 10	-
	От 501 до 4000	-	± 10

Таблица 5

Канал измерения объёмной доли оксида азота (NO)			
Модификация приборов	Диапазон измерений, Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Предел допускаемой погрешности, %	
		приведенная	относительная
KM9106	От 0 до 500	± 10	-
	От 501 до 5000	-	± 10
Kane940	От 0 до 500	± 10	-
	От 501 до 5000	-	± 10
Kane450,940 (низкое)	От 0 до 30	± 20	-
	От 31 до 100	± 15	-
Kane450	От 0 до 100	± 15	-
	От 101 до 1000		± 10

Таблица 6

Канал измерения объёмной доли диоксида азота (NO ₂)			
Модификация приборов	Диапазон измерений, Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Предел допускаемой погрешности, %	
		приведенная	относительная
KM9106, Kane940	От 0 до 100 От 101 до 500	± 20	±10

Таблица 7

Канал измерения объёмной доли диоксида серы (SO ₂)			
Модификация приборов	Диапазон измерений, Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Предел допускаемой погрешности, %	
		приведенная	относительная
KM9106, Kane940	От 0 до 500	± 10	-
	От 500 до 5000	-	± 10

Таблица 8

Канал измерения объёмной доли углеводородов (C _x H _y) (по метану)			
Модификация приборов	Диапазон измерений, Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	Предел допускаемой погрешности, %	
		приведенная	относительная
KM9106	От 0 до 500	± 10	-
	От 500 до 2000	-	± 10

Таблица 9

Канал измерения объёмной доли двуокиси углерода (CO ₂)			
Модификация приборов	Диапазон измерений, Объемная доля, %	Предел допускаемой погрешности, %	
		приведенная	относительная
KM9106	От 0 до 10	± 5	-
	От 10 до 20	-	± 5
Kane455	От 0 до 10	± 5	-
	От 10 до 30	-	± 5

Таблица 10

Канал измерения дифференциального давления		
Модификация приборов	Диапазон измерений, гПа	Предел абсолютной допускаемой погрешности, гПа
KM9106, Kane940	От минус 150 до +150	±5
Kane425,450,455	От минус 80 до +80	±3

- Условия эксплуатации управляющего модуля и блока анализатора: рабочая температура (от 0 до 40)°С
Условия хранения и транспортирования, температура (от минус 20 до плюс 50) °С.

Электропитание анализаторов дымовых газов:

- Kane250,425,450,455 от сети переменного тока с напряжением 220 В, частотой 50 Гц через сетевой адаптер или от 4-х NiMH аккумуляторов типа АА, максимальная потребляемая мощность при работе от сети не более 3 В·А
- Kane940 от сети переменного тока с напряжением 220 В, частотой 50 Гц через сетевой адаптер или от встроенного аккумулятора с напряжением 6 В, максимальная потребляемая мощность при работе от сети не более 10 В·А;
- KM9106 от сети переменного тока с напряжением 220 В, частотой 50 Гц через сетевой адаптер или от встроенного аккумулятора с напряжением 12В, максимальная потребляемая мощность при работе от сети не более 16 В·А;

Габаритные размеры и масса:

- KM9106 не более 450х230х300 мм; не более 9,5 кг;
- Kane940 не более 220х55х120 мм; не более 1,0 кг;
- Kane250,425,450,455 не более 200х45х90; не более 1 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель корпуса анализаторов дымовых газов серий KM и Kane в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

Анализатор в составе:

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

Поверка

осуществляется по МП РТ 1555-2011 «Анализаторы дымовых газов серий КМ и Кане. Методика поверки», являющейся приложением к Руководству по эксплуатации и утверждённой ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 6 февраля 2012 года.

Основные средства поверки

1) По каналам содержания газовых компонентов:

ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6016-2956-88 №№ 3722-87, 3726-87, 3806-87, 3811-87, 3816-87, 3827-87; 3831-87; 3777-87, 8375-03, 4021-87, 4026-87, 4029-87, 7608-99, 5893-91, 3903-87, 7605-99

2) По каналу дифференциального давления:

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

Термогигрометр ИВА-6А, диапазон измерений температуры (от минус 40 до плюс 50) °С, абсолютная погрешность $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений указаны в Руководстве по эксплуатации анализаторов дымовых газов серий КМ и Кане.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам дымовых газов серий КМ и Кане

1. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов»;
2. ГОСТ 8.578-2008 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»;
3. ГОСТ 8.187-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерения разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па»;
4. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;
5. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;
6. ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия»;

7. ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения»;

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

KANE INTERNATIONAL LIMITED (Великобритания)

адрес: Kane House Swallowfield,

Welwyn Garden City, Hertfordshire, AL7 1JG UK.

Тел: +44 (0) 1707 375550

Факс: +44 (0) 1707 393277

E-mail: sales@kane.co.uk

Web: www.kane.co.uk

Заявитель

ООО «Энерготест»

адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, 14/23

Тел: (495) 675 22 73 ,675 29 33

факс: (495) 679 67 76

E-mail: info@energotest.ru

Web: www.energotest.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

Е.Р.Петросян

«_____» _____ 2012 г.