

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы дымовых газов Kane

#### Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов Kane (далее – анализаторы) предназначены для измерений объемной доли кислорода ( $O_2$ ), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота ( $NO_2$ ), диоксида серы ( $SO_2$ ), суммы углеводородов ( $C_xH_y$ ), диоксида углерода ( $CO_2$ ) в промышленных выбросах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов дымовых газов Kane (модели Kane 9206 Quintox, Kane 450, Kane 458, Kane 945, Kane 100-1), в зависимости от типа применяемых сенсоров, - электрохимический, основанный на изменении электрических характеристик измерительных ячеек вследствие протекания специфических электрохимических реакций с участием определяемых компонентов, или оптический, основанный на поглощении молекулами определяемого компонента инфракрасного излучения.. Электрохимические сенсоры применяют для измерений объёмной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота и диоксида серы, оптические - для измерений объёмной доли углеводородов и диоксида углерода.

Конструктивно анализатор дымовых газов модель Kane 9206 Quintox состоит из управляющего модуля (предназначен для просмотра показаний и управления) с графическим экраном и пультом управления, внутри которого расположена электронная схема, и блока анализатора с установленными сенсорами, устройством пробоотбора с фильтрами, встроенным принтером и аккумулятором. Зарядка аккумулятора осуществляется внешним блоком питания. Подключение управляющего модуля к блоку анализатора осуществляется посредством беспроводной связи или кабеля.

Анализаторы дымовых газов Kane модели Kane 450, Kane 458, Kane 945, Kane 100-1 выполнены в едином корпусе с графическим экраном, внутри которого расположены сенсоры, электронная схема и аккумуляторы, зарядка которых осуществляется внешним блоком питания.

Модели анализаторов дымовых газов Kane (Kane 9206 Quintox, Kane 450, Kane 458, Kane 945, Kane 100-1) отличаются комплектуемым набором сенсоров определяемых газов (таблица 1), устройством корпуса, панелью управления. Анализаторы также могут опционально комплектоваться разными наборами измерительных газовых сенсоров и газозаборных зондов. Во всех моделях анализаторов предусмотрена термокомпенсация.

Таблица 1 - Возможные варианты оснащения сенсорами анализаторов дымовых газов Kane

Модель	изменяемые параметры						
	$O_2$	CO	NO	$NO_2$	$SO_2$	$C_xH_y$	$CO_2$
Kane 9206 Quintox	++	++	+	*	++	*	*
Kane 945	++	++	++	*	*	-	-
Kane 450	++	++	*	-	-	-	-
Kane 458	-	++	-	-	-	-	++
Kane 100-1	-	++	-	-	-	-	++

Примечания:  
++ – базовая комплектация;  
\* – дополнительная комплектация по заказу;  
- - не комплектуется.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1 - 5.  
Пломбирование анализаторов дымовых газов Кане не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид анализатора дымовых газов Кане модель Kane 9206 Quintox



Рисунок 2 - Общий вид анализатора дымовых газов Кане модель Kane 945



Рисунок 3 - Общий вид анализаторов дымовых газов Kane модели Kane 450



Рисунок 4 - Общий вид анализаторов дымовых газов Kane модели Kane458



Рисунок 5 - Общий вид анализатора дымовых газов Kane модель Kane 100-1.

## Программное обеспечение

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Анализатор дымовых газов Kane модель Kane 9206 Quintox	
Идентификационное наименование ПО	SW19170
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v. 0.18
Цифровой идентификатор ПО	-
Анализатор дымовых газов Kane модель Kane 945	
Идентификационное наименование ПО	SW19604
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v. 1.07
Цифровой идентификатор ПО	-
Анализатор дымовых газов Kane модель Kane 450	
Идентификационное наименование ПО	SW19380
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v. 1.4
Цифровой идентификатор ПО	-
Анализатор дымовых газов Kane модель Kane 458	
Идентификационное наименование ПО	SW19392
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v. 1.13
Цифровой идентификатор ПО	-
Анализатор дымовых газов Kane модель Kane 100-1	
Идентификационное наименование ПО	Недоступно
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	Недоступно
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 (программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью простых программных средств (пароли, авторизация пользователя).

Влияние программного обеспечения средства измерений учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane моделей Kane 9206 Quintox, Kane 945, Kane 450 по каналу измерений объемной доли кислорода (O<sub>2</sub>)

Наименование модели	Диапазон измерений, объемная доля, %	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительной
Kane 9206 Quintox, Kane 945	от 0 до 5,0 включ.	±5	-
	св. 5,0 до 25,0 включ.	-	±5
Kane 450	от 0 до 5,0 включ.	±5	-
	св. 5,0 до 21,0 включ.	-	±5

Примечание: <sup>1)</sup> нормирующее значение приведенной погрешности - верхнее значение поддиапазона измерений

Таблица 4 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane моделей Kane 9206 Quintox, Kane 450, Kane 458, Kane 945, Kane 100-1 по каналу измерений объёмной доли оксида углерода (CO)

Наименование модели	Диапазон измерений, объёмная доля	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительной
Kane 9206 Quintox, Kane 945, Kane 450	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup> включ.	±10	-
	св. 500 до 4000 млн <sup>-1</sup> включ.	-	±10
Kane 9206 Quintox, Kane 945 (высокий)	от 0 до 5,0 % включ.	±5	-
	св. 5,0 до 10,0 % включ.	-	±5
Kane 458, Kane 100-1	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup> включ.	±10	-
	св.500 до 2000 млн <sup>-1</sup> включ.	-	±10

Примечание: <sup>1)</sup> нормирующее значение приведенной погрешности - верхнее значение поддиапазона измерений

Таблица 5 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane моделей Kane 9206 Quintox, Kane 450, Kane 945 по каналу измерений объёмной доли оксида азота (NO)

Наименование модели	Диапазон измерений, объёмная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительной
Kane 9206 Quintox, Kane 945	от 0 до 500 влюч.	±10	-
	св. 500 до 5000 включ.	-	±10
Kane 450	от 0 до 100 включ.	±20	-
	св. 100 до 1000 включ.	-	±10
Kane 9206 Quintox (низкий)	от 0 до 30 включ.	±10	-
	св. 30 до 300 включ.	-	±10
Kane 450, Kane 945 (низкий)	от 0 до 30 включ.	±10	-
	св. 30 до 100 включ.	±15	-

Примечание: <sup>1)</sup> приведенная погрешность приведена к верхнему значению поддиапазона измерений

Таблица 6 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane моделей Kane 9206 Quintox, Kane 945 по каналу измерений объёмной доли диоксида азота (NO<sub>2</sub>)

Наименование модели	Диапазон измерений, объёмная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительной
Kane 9206 Quintox	от 0 до 100 включ.	±20	-
	св. 100 до 1000 включ.	-	±10
Kane 945	от 0 до 30 включ.	±10	-
	св. 30 до 100 включ.	±20	-

Примечание: <sup>1)</sup> нормирующее значение приведенной погрешности - верхнее значение поддиапазона измерений

Таблица 7 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane моделей Kane 9206 Quintox, Kane 945 по каналу измерений объемной доли диоксида серы (SO<sub>2</sub>)

Наименование модели	Диапазон измерений, объемная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительная
Kane 9206 Quintox, Kane 945	от 0 до 500 включ.	±10	-
	св. 500 до 5000 включ.	-	±10
Kane 9206 Quintox (низкий)	от 0 до 100 включ.	±20	-
	св. 100 до 500 включ.	-	±10

Примечание: <sup>1)</sup> нормирующее значение приведенной погрешности - верхнее значение поддиапазона измерений

Таблица 8 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane модели Kane 9206 Quintox, по каналу измерений объемной доли углеводородов (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>)

Наименование модели	Диапазон измерений <sup>2)</sup> , объемная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительной
Kane 9206 Quintox	от 0 до 500 включ.	±10	-
	св. 500 до 5000 включ.	-	±10

Примечание: <sup>1)</sup> нормирующее значение приведенной погрешности - верхнее значение поддиапазона измерений,  
<sup>2)</sup> поверочный компонент - пропан.

Таблица 9 – Метрологические характеристики анализаторов дымовых газов Kane моделей Kane 9206 Quintox, Kane 458, Kane 100-1 по каналу измерений объемной доли диоксида углерода (CO<sub>2</sub>)

Наименование модели	Диапазон измерений, объемная доля	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
		приведенной <sup>1)</sup>	относительной
Kane 9206 Quintox, Kane 458	от 0 до 10 % включ.	±5	-
	св. 10 до 20 % включ.	-	±5
Kane 100-1	от 0 до 400 млн <sup>-1</sup> включ.	±30	-
	св.400 до 4000 млн <sup>-1</sup> включ.	-	10

Примечание: <sup>1)</sup> нормирующее значение приведенной погрешности - верхнее значение поддиапазона измерений

Таблица 10 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	
– модель Kane 9206 Quintox	220 <sup>(+15)</sup> <sub>(-10)</sub> % или или от встроенного аккумулятора с напряжением 12 В
– модели Kane 945, Kane 100-1	220 <sup>(+15)</sup> <sub>(-10)</sub> % или от встроенного аккумулятора с напряжением 6 В

Наименование характеристики	Значение
– Kane 450, Kane 458	220 <sup>(+15)</sup> <sub>(-10)</sub> % или от 4-х NiMH аккумуляторов типа AA
- частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
– модель Kane 9206 Quintox	16
– модели Kane 945, Kane 100-1	10
– модели Kane 450, Kane 458	3
Габаритные размеры, мм, не более:	
– модель Kane 9206 Quintox высота ширина длина	420 225 345
– модель Kane 945: высота ширина длина	220 55 120
– модели Kane 450, Kane 458, Kane 100-1: высота ширина длина	200 45 90
Масса, кг, не более:	
– модель Kane 9206 Quintox	9,5
– модель Kane 945	1,0
– модели Kane 450, Kane 458, Kane 100-1	1,0
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	
- модели Kane 9206 Quintox, Kane 945	от -5 до +50
- модели Kane 450, Kane 458, Kane 100-1	от 0 до +40
- относительная влажность (без конденсации), %	
- модель Kane 9206 Quintox	от 10 до 80
- модели Kane 945, Kane 450, Kane 458, Kane 100-1	от 10 до 90
Средний срок службы, лет	6

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель корпуса анализаторов в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 11 - Комплектность анализаторов дымовых газов Kane

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор дымовых газов Kane	Kane 9206 Quintox, Kane 450, Kane 458, Kane 945, Kane 100-1	1 шт. по заказу
Блок анализатора, укомплектованный измерительными ячейками и зондами		1 шт. по заказу

Наименование	Обозначение	Количество
Управляющий модуль (для Kane 9206 Quintox)		1 шт. по заказу
Кейс или сумка		1 шт. по заказу
Заводской протокол калибровки		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 205- 23 - 2017	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 205-23-2017 «Анализаторы дымовых газов Kane. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 30.10.2017 г.

Основные средства поверки:

- ГСО состава газовых смесей – эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014:

№ 10706-2015 O<sub>2</sub> в азоте, CO в азоте, CO<sub>2</sub> в азоте (воздухе), NO в азоте, SO<sub>2</sub> в азоте (воздухе), C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> в азоте;

№ 10546-2014 NO<sub>2</sub> в азоте (воздухе);

- эталон 1 разряда по ГОСТ 8.578-2014 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (регистрационный № 62151-15);

- азот особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам дымовых газов Kane**

ГОСТ 8.578-2014 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

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

ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов»

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

ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия»

### **Изготовитель**

Фирма «Kane International Ltd», Великобритания

Адрес: Kane House, 11 Bessemer Road, Welwyn Garden City, Hertfordshire, AL7 1GF, UK

Тел.: +44 (0) 1707 384806

Факс: +44 (0) 1707 393277

E-mail: [exportsales@kane.co.uk](mailto:exportsales@kane.co.uk)

Web-сайт: [www.kane.co.uk](http://www.kane.co.uk)



**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготест» (ООО «Энерготест»)  
ИНН 7725580753  
Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, 14  
Тел.: +7 (495) 234-76-27, +7 (495) 234-76-28, 234-76-51, +7 (495) 234-76-52  
Факс: +7 (495) 679-67-76  
E-mail: [info@energotest.ru](mailto:info@energotest.ru)  
Web-сайт: [www.energotest.ru](http://www.energotest.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: +7 (495)437-55-77 / +7 (495)437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru) , [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.