

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1375 от 03.07.2018 г.)

## Анализаторы дымовых газов Testo 330i

### Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов Testo 330i предназначены для измерения объёмной доли кислорода ( $O_2$ ), оксида углерода (CO) и оксида азота (NO).

### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов дымовых газов Testo 330i основан на использовании электрохимических ячеек для измерения объёмной доли кислорода, оксида углерода и оксида азота.

В базовой комплектации анализаторы укомплектованы электрохимическими ячейками для измерения объёмной доли кислорода и оксида углерода. Ячейки для измерения оксида углерода могут быть с  $H_2$ -компенсацией и без неё. Ячейкой для измерения оксида азота анализаторы комплектуются по заказу.

Анализаторы дымовых газов Testo 330i собраны в корпусе из пластика, на передней панели расположена кнопка включения/выключения и LED-индикаторы состояния. В верхней части корпуса расположен крепёжный кронштейн для крепления зонда testofix®.

Внутри корпуса анализаторов дымовых газов расположена электронная плата управления с подключёнными к ней измерительными ячейками, а также аккумулятор и насос для забора газа.

Корпус анализаторов дымовых газов Testo 330i имеет разъём для подключения газозаборного зонда. Разъём позволяет подключать совместимые зонды различной длины.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации и для предотвращения несанкционированного вскрытия, стык двух частей корпуса анализатора Testo 330i защищён разрушающейся при вскрытии наклейкой с надписью «testo». Схема пломбировки показана на рисунке 1.

## Программное обеспечение

Анализаторы дымовых газов имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается в энергозависимую память анализатора при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

В функции ПО входит сбор измерительной информации, её обработка, представление на дисплее, хранение результатов во flash-памяти. Возможна передача измеренных и вычисленных значений через интерфейс связи Bluetooth мобильным устройствам (смартфонам или планшетам).

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	fw_330i.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объёмной доли кислорода ( $O_2$ ), %	от 0 до 21
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, об. доля, %	$\pm 0,3$
Диапазон измерений объёмной доли оксида углерода (CO) без $H_2$ -компенсации, $mln^{-1}$	от 0 до 4000
Пределы допускаемой погрешности: - абсолютной, $mln^{-1}$ (от 0 до 200 $mln^{-1}$ включ.) - относительной, % (св. 200 до 4000 $mln^{-1}$ )	$\pm 10$ $\pm 10$
Диапазон измерений объёмной доли оксида углерода (CO) с $H_2$ -компенсацией, $mln^{-1}$	от 0 до 8000
Пределы допускаемой погрешности: - абсолютной, $mln^{-1}$ (от 0 до 200 $mln^{-1}$ включ.) - относительной, % (св. 200 до 8000 $mln^{-1}$ )	$\pm 10$ $\pm 10$
Диапазон измерений объёмной доли оксида азота (NO), $mln^{-1}$	от 0 до 3000
Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной, $mln^{-1}$ (от 0 до 140 $mln^{-1}$ включ.) - относительной, % (св. 140 до 3000 $mln^{-1}$ )	$\pm 14$ $\pm 10$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Разрешение по каналу измерений объёмной доли кислорода ( $O_2$ ), %	0,1
Разрешение по каналу измерений объёмной доли оксида углерода (CO) и оксида азота (NO), $mln^{-1}$ (ppm)	1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, $^{\circ}C$	от -5 до +45
Температура хранения и транспортировки, $^{\circ}C$	от -20 до +50

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока от блока аккумуляторов Li-ion ёмкостью 2600 мА·ч, В	3,7
- напряжение постоянного тока от блока питания (опция)	6
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	57×160×270
Масса, кг, не более	0,72

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель корпуса анализатора в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор дымовых газов	Testo 330i	1 шт. <sup>1)</sup>
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-3174-448-2016 с Изменением №1	1 экз.

<sup>1)</sup> Комплектация измерительных ячеек в соответствии с заказом

**Проверка**

осуществляется по документу РТ-МП-3174-448-2016 «ГСИ. Анализаторы дымовых газов Testo 330i. Методика поверки» с Изменением №1, утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 30 марта 2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава искусственной газовой смеси кислорода, оксида углерода и оксида азота в азоте (ГСО №№ 10706-2015, 10707-2015) в баллонах под давлением.

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 Testo 330i**

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

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Техническая документация изготовителя «Testo SE & Co. KGaA».

### **Изготовитель**

Фирма «Testo SE & Co. KGaA», Германия  
Адрес: Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch, Deutschland  
Телефон: +49 7653 681-0, +49 7653 681-100  
E-mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)  
Web-сайт: [www.testo.de](http://www.testo.de), [www.testo.com](http://www.testo.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто Рус» (ООО «Тэсто Рус»)  
Адрес: 115054, г. Москва, переулок Строченовский Б., д. 23В, стр. 1  
Телефон: +7 (495) 221-62-13, факс: +7 (495) 221-62-16  
E-mail: [info@testo.ru](mailto:info@testo.ru)  
Web-сайт: [www.testo.ru](http://www.testo.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31  
Телефон: +7 (495) 544-00-00  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.