

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы дымовых газов Testo 330i

Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов Testo 330i предназначены для измерений объемной 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 объемной доли кислорода, оксида углерода и оксида азота.

В базовой комплектации анализаторы укомплектованы электрохимическими ячейками для измерения объемной доли кислорода и оксида углерода. Ячейки для измерения углерода могут быть с H_2 компенсацией и без нее. 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 крепежный кронштейн для крепления зонда testofix®.

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

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



Рисунок 1. Анализатор дымовых газов Testo 330i

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации и для предотвращения несанкционированного вскрытия, стык двух

частей корпуса анализатора Testo 330i защищен разрушающейся при вскрытии наклейкой с надписью «testo». Схема пломбировки показана на рисунке 1.

Программное обеспечение

Анализаторы дымовых газов имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается в энергозависимую память измерительного прибора Testo 330i 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, ее обработка, представление на дисплее, хранение результатов во flash памяти, возможна передача измеренных и вычисленных значений через интерфейс связи Bluetooth мобильным устройствам (смартфонам или планшетами).

Пределы допускаемой погрешности анализаторов установлены с учетом влияния ПО на метрологические характеристики.

Таблица 1

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	fw_330i.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.x.xxx ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	2)
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	2)
Примечания: ¹⁾ x может принимать значения от 0 до 9. ²⁾ - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Характеристики	Значения
Канал измерения объёмной доли кислорода (O ₂)	
Диапазон измерений объёмной доли кислорода (O ₂), объёмная доля, %	от 0 до 21
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, %	±0,3
Разрешение, %	0,1
Канал измерения объёмной доли оксида углерода (CO) ¹⁾	
Диапазон измерений объёмной доли оксида углерода (CO) без H ₂ компенсации, млн ⁻¹	от 0 до 4000
Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной, млн ⁻¹ - относительной, %	±10 (от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.) ±10 (свыше 200 до 4000 млн ⁻¹)
Разрешение, млн ⁻¹	1
Диапазон измерений объёмной доли оксида углерода с H ₂ компенсацией, млн ⁻¹	от 0 до 8000

Характеристики	Значения
Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной, млн ⁻¹ - относительной, %	± 10 (от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.) ± 10 (свыше 200 до 8000 млн ⁻¹)
Разрешение, млн ⁻¹	1
Канал измерения объёмной доли оксида азота (NO) ¹⁾	
Диапазон измерений объёмной доли оксида азота, млн ⁻¹	от 0 до 3000
Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной, млн ⁻¹ - относительной, %	± 14 (от 0 до 140 млн ⁻¹ включ.) ± 10 (свыше 140 до 3000 млн ⁻¹)
Разрешение, млн ⁻¹ (ppm)	1
Технические характеристики	
Температура эксплуатации, °C	от -5 до +45
Температура хранения и транспортировки, °C	от -20 до +50
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	270 x 160 x 57
Масса, кг, не более	0,72
Питание: блок аккумуляторов, блок питания от сети (опция)	3,7 В / 2,6 А·ч 6 В / 1,2 А
Примечание: ¹⁾ по заказу	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Анализатор, укомплектованный электрохимическими ячейками в соответствии с заказом	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки РТ-МП-3174-448-2016	1

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3174-448-2016 «Анализаторы дымовых газов Testo 330i. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 12.04.2016 г.

Основные средства поверки:

государственные стандартные образцы состава искусственной газовой смеси кислорода, оксида углерода и оксида азота в азоте №№ 10706-2015, 10707-2015.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в эксплуатационном документе «Анализаторы дымовых газов Testo 330i. Руководство по эксплуатации».

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 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

Техническая документация изготовителя «Testo AG», Германия.

Изготовитель

«Testo AG», Германия.

Адрес: Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch, Deutschland.

Тел.: +49 7653 681-0, +49 7653 681-100

E-mail: info@testo.de, web: www.testo-international.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто Рус» (ООО «Тэсто Рус»).

ИНН: 7725553742

Адрес: 115054, Москва, переулок Строченовский Б., д.23В, стр. 1.

Тел.: +7 495 221-62-13, факс: +7 495 221-62-16.

E-mail: info@testo.ru, web: www.testo.ru

Испытательный центр

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

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31.

Тел. +7 495 544-00-00, +7 499 129-19-11, факс +7 499 124-99-96.

E-mail: info@rostest.ru, web: www.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.

«___» _____ 2016 г.