

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы дымовых газов Testo-340

Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов Testo-340 предназначены для измерения объёмной доли кислорода (O₂), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), диоксида серы (SO₂), расчёта и индикации содержания диоксида углерода (CO₂) в выбросах. Анализаторы дымовых газов Testo-340 опционально могут комплектоваться дополнительными зондами для измерения объёмной доли оксида углерода (CO) и диоксида углерода (CO₂) в воздухе атмосферы. Анализаторы дымовых газов Testo-340 предназначены также для контроля параметров газовых сред, в частности для измерения разряжения и избыточного давления в точке отбора пробы.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов дымовых газов Testo-340 основан на использовании:

- электрохимических ячеек для измерения объёмной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы;
- встроенного сенсора дифференциального давления.

Анализатор дымовых газов Testo-340 собран в корпусе из пластика, имеет жидкокристаллический дисплей и клавиатуру на передней панели.

Анализаторы дымовых газов Testo-340 могут опционально комплектоваться разными наборами измерительных газовых сенсоров, газозаборных зондов и других внешних датчиков. Возможные варианты комплектации представлены в таблице 1.



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Таблица 1

ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ АНАЛИЗАТОРА

Модель	Измеряемые параметры									
	O ₂	Оксид углерода			Оксид азота		NO ₂	SO ₂	CO ₂ в атм.	Диф. давление
		CO	CO низк.	CO в атм.	NO	NO низк.				
Testo-340	++	++	*	*	++	*	*	++	*	*

++ - базовая комплектация,

* - дополнительная комплектация по заказу.

Программное обеспечение

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО	t340_v106.bin	1.06	2C115420	CRC32
ПО для перепрограммирования анализатора	T340serv1_0_5Setup	1.0.5.0	0F7F35C9	CRC32

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

Защита программного обеспечения анализаторов дымовых газов Testo-340 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

Каналы	Диапазон измерения, объемная доля, %	Предел допускаемой погрешности измерения	
		Абсолютная, %	Относительная, %
Измерение объемной доли кислорода (O ₂)	от 0 до 25	±0,3	-

Таблица 4.

Каналы	Диапазон измерения, объёмная доля, ppm	Предел допускаемой погрешности измерения	
		Абсолютная, ppm	Относительная, %
Измерение объёмной доли оксида углерода (CO)	от 0 до 10000	±10 (от 0 до 100)	±5 (от 101 до 2000), ±10 (свыше 2000)
Измерение объёмной доли оксида углерода (CO низкое)	от 0 до 500	±5 (от 0 до 40)	±5 (свыше 40)
Измерение объёмной доли оксида углерода (CO) в атмосфере	от 0 до 500	±10 (от 0 до 100)	±5 (свыше 100)
Измерение объёмной доли оксида азота (NO)	от 0 до 3000	±10 (от 0 до 100) ±200 (свыше 2000)	±10 (от 101 до 2000)
Измерение объёмной доли оксида азота (NO низкое)	от 0 до 300	±10 (от 0 до 100)	±10 (свыше 100)
Измерение объёмной доли диоксида азота (NO ₂)	от 0 до 500	±20 (от 0 до 200)	±10 (свыше 200)
Измерение объёмной доли диоксида серы (SO ₂)	от 0 до 5000	±10 (от 0 до 100)	±10 (свыше 100)
Измерение объёмной доли диоксида углерода (CO ₂) в атмосфере при применении дополнительного зонда	от 0 до 10000	±150 (от 0 до 5000)	±15 (свыше 5000)

Таблица 5

Каналы	Диапазон измерения, гПа	Предел допускаемой погрешности измерения	
		Абсолютная, гПа	Относительная, %
Измерение дифференциального давления	от минус 200,0 до +200,0	±0,5 (от минус 49,9 до +49,9)	±1,5 (от минус 200,0 до минус 49,9 и от +49,9 до +200)

Таблица 6

Условия эксплуатации анализатора: температура, °С	от минус 5 до +50
Условия хранения и транспортирования: температура, °С	от минус 20 до +50
Электропитание: блок аккумуляторов, блок питания от сети (230 В / 0,3 А / 50 Гц)	3,7 В / 2,4 А 6,3 В / 1,2 А
Габариты (длина / ширина / высота), мм, не более	283 x 103 x 65
Масса (не более), кг, не более	1,0

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель корпуса анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- анализатор, укомплектованный измерительными ячейками и датчиками в соответствии с заказом 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 шт.
- заводской протокол калибровки 1 шт.
- ремень для переноски* 1 шт.

* - поставляется по согласованию с заказчиком

Поверка

осуществляется по МП РТ 1486-2011 «Анализатор дымовых газов, Методика поверки», являющейся приложением к Руководству по эксплуатации и утверждённой ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 10 мая 2011 года.

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, 3800-87, 3808-87, 3806-87, 3816-87, 8375-03, 4013-87, 4021-87, 4026-87, 4029-87, 7608-99, 5893-91, 3760-87.

2) По каналу 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 относительной влажности (0...98)%, абсолютная погрешность ±3%.

Сведения о методиках (методах)измерений

Методы измерений указаны в Руководстве по эксплуатации анализаторов дымовых газов Testo-340.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам дымовых газов Testo-340

1. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов»;
2. ГОСТ 9.578-2002 «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 1320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;
5. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;
6. ГОСТ Р 5076-95 «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»;
8. Руководство по эксплуатации анализатора дымовых газов Testo-340.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93