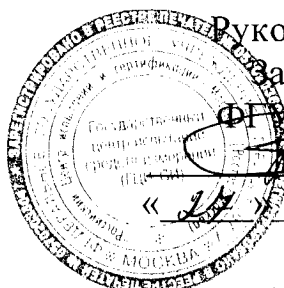


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. ген. директора
ФГУП «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

« 24 » 01 2009 г.

Анализаторы дымовых газов Testo 300 (XXL, M-I, XL-I); Testo 325 (M, XL, -I); Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL); Testo 335	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17271-08</u> Взамен № <u>17271-05</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя Testo AG, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы дымовых газов Testo 300 (XXL, M-I, XL-I), Testo 325 (M, XL, -I), Testo 330 (-1, 2, 3, -1LL, -2LL), Testo 335 (далее - анализаторы) являются компактными профессиональными анализаторами дымовых газов и предназначены для измерения объемной доли кислорода (O_2), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), диоксида серы (SO_2), расчёта и индикации содержания диоксида углерода (CO_2) в выбросах.

Анализаторы опционально могут комплектоваться дополнительными зондами для измерения объемной доли оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2) и суммы углеводородов в воздухе атмосферы.

Анализаторы предназначены также для контроля параметров газовых сред, в частности для измерения разрежения и избыточного давления в точке отбора пробы, индикации температуры дымовых газов и воздуха, идущего на горение.

Анализаторы могут применяться в химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и прочих отраслях промышленности, в энергетике, экологическом мониторинге и других сферах. Они пригодны, в частности, для оперативной проверки, настройки и обслуживания котлов, печей, газовых обогревателей, турбин, горелок, дизельных установок, двигателей внутреннего сгорания, сжигающих нефть или нефтепродукты, газ, дрова, уголь.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов дымовых газов основан на использовании:

- электрохимических ячеек для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы;
- термопары типа К (Ni-CrNi) для определения температуры;
- встроенного сенсора дифференциального давления.

Все приборы имеют одинаковое конструктивное решение – выполнены в корпусе из пластика, имеют жидкокристаллический дисплей, клавиатуру на передней панели.

Модификации анализаторов отличаются набором измерительных газовых сенсоров, газозаборных зондов и других внешних датчиков. Различия в модификациях анализаторов представлены в таблице 1.

Модификации анализаторов

Таблица 1

Модель	Измеряемые параметры											Каналы индикации				Прочее
	O ₂	Оксид углерода				Оксид азота		NO ₂	SO ₂	CO ₂ в атм. (внеш. Зонд)	Диф. Давл.	СН в атм. (внеш. Зонд)	Т-ра	CO ₂ расч.	Расчёт скорости	
		CO низк.	CO высок.	CO в атм.	NO низк.	NO										
300 (M-I, XL -I)	++	++	-	-	*	*	-	*	*	*	*	*	++	++	*	-
300 XXL	++	++	-	-	*	*	-	*	*	*	*	*	++	++	*	-
325 M, XL	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	++	++	-	-
325 I	++	++	*	*	-	*	-	-	*	-	++	-	++	++	*	-
330-1	++	++	*	-	*	*	*	-	-	*	++	-	++	++	-	-
330-2	++	++	*	-	*	*	*	-	-	*	++	-	++	++	-	+
330-3	++	++	*	-	*	*	*	-	-	*	++	-	++	++	-	+
330-1LL	++	++	*	-	*	*	*	-	-	*	++	-	++	++	-	-
330-2LL	++	++	*	-	*	*	*	-	-	*	++	-	++	++	-	+
335	++	++	*	-	*	*	*	-	-	*	++	-	++	++	-	+

++ - базовая комплектация

*- дополнительная комплектация по заказу

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Канал измерения объемной доли кислорода(O ₂)			
Модификации приборов	Диапазон измерения, объемная доля, %	Предел допускаемой погрешности измерения,	
		Абсолютная, %	Относительная, %
Testo 300 (XXL, M-I, XL-I); Testo 325 (M, XL, -I); Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL); Testo 335	от 0 до 25	±0,2	-

Таблица 3

Канал измерения объемной доли оксида углерода (CO)			
Модификации приборов	Диапазон измерения, объемная доля, ppm	Предел допускаемой погрешности измерений в поддиапазонах	
		Абсолютная, ppm	Относительная, %
Testo 300 (M-I, XL-I)	от 0 до 10000	±10 (от 0 до 200)	±5(свыше 200)
Testo 300 (XXL)	от 0 до 10000	±10 (от 0 до 200)	±5(от 201 до 2000) ±10(свыше 2000)
Testo 335	от 0 до 10000	±10 (от 0 до 100)	±5 (от 101 до 2000) ±10(свыше 2000)
Testo 335 с включенной функцией разбавления (индикация)	от 700 до 20000		
Testo 335(CO низкое с H ₂ компенсацией)	от 0 до 500	±5 (от 0 до 40)	±5 (свыше 40)

Модификации приборов	Диапазон измерения, объемная доля, ppm	Предел допускаемой погрешности измерений в поддиапазонах	
		Абсолютная, ppm	Относительная, %
Testo 335(СО низкое) с включенной функцией разбавления (индикация)	от 500 до 1000		
Testo 325 (М, XL)	от 0 до 4000	±20 (от 0 до 400)	±5 (от 401 до 1000) ±10(свыше 1000)
Testo 325-I (СО низкое)	от 0 до 2000	±20 (от 0 до 400)	±5 (свыше 400)
Testo 325-I (СО высокое)	от 0 до 40000	±40 (от 0 до 800)	±5 (от 801 до 2000) ±10(свыше 2001)
Testo 330 (-1, -1LL)	от 0 до 4000	±20 (от 0 до 400)	±5 (от 401 до 1000) ±10(свыше 1000)
Testo 330 (-2, -3) (с Н ₂ компенсацией);	от 0 до 8000	±10 (от 0 до 200)	±5 (от 201 до 2000) ±10(свыше 2000)
Testo 330-2LL (с Н ₂ компенсацией)	от 0 до 8000	±10 (от 0 до 200)	±10(свыше 200)
Testo 330 (-2, -2LL,-3) (с Н ₂ компенсацией) с включенной функцией разбавления (индикация)	от 8000 до 30000		
Канал измерения объемной доли оксида углерода (СО) в атмосфере			
Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL); Testo 335 Testo 300 (XXL, XL-I)	от 0 до 500	±10(от 0 до 100)	±5 (свыше 100)
Канал измерения объемной доли диоксида серы (SO₂)			
Testo 300 (М-I, XL-I)	от 0 до 5000	±10 (от 0 до 125)	±8 (свыше 125)
Testo 335 Testo 300 XXL	от 0 до 5000	±10 (от 0 до 100)	±10(свыше 100)
Testo 335 с включенной функцией разбавления (индикация)	от 500 до 25000		
Testo 325- I	от 0 до 3000	±20 (от 0 до 300)	±8 (свыше 300)
Канал измерения объемной доли оксида азота(NO)			
Testo 300 (М-I, XL-I, XXL) Testo 335 Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL)	от 0 до 3000	±14 (от 0 до 140) ±200 (свыше 2000)	±10(от 141 до 2000)
Testo 335 с включенной функцией разбавления (индикация)	от 500 до 6000		
Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL) (NO низкое) Testo 335(NO низкое)	от 0 до 300	±14(от 0 до 140)	±10 (свыше 140)
Testo 325-I	от 0 до 1000	±20 (от 0 до 200)	±10(свыше 200)
Канал измерения объемной доли диоксида азота(NO₂)			
Testo 300 XXL	от 0 до 500	±20 (от 0 до 250)	
Testo 335	от 0 до 500	±20 (от 0 до 200)	
Testo 335 с расширением диапазона (индикация)	от 200 до 2500		
Канал индикации объемной доли углеводородов (СН)			
Testo 300 (XXL, М-I, XL-I) (по метану);	от 0 до 10 000		

Модификации приборов	Диапазон измерения, объемная доля, ppm	Предел допускаемой погрешности измерений в поддиапазонах	
		Абсолютная, ppm	Относительная, %
Канал измерения объемной доли двуокиси углерода (CO₂)			
Testo 300 XXL Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL)	от 0 до 10 000	±150 (от 0 до 5000)	±15 (свыше 5000)

Таблица 4

Канал измерения дифференциального давления			
Модификации приборов	Диапазон измерения, гПа	Предел допускаемой погрешности измерения,	
		Абсолютная, гПа	Относительная, %
Testo 330 (-1, -2, -1LL, -2LL)	от 0 до 200,0	± 0,5(от 0 до 50,0)	1(от 50,1 до 100,0) ± 1,5(свыше 100,0)
Testo 335 Testo 325 (M, XL) Testo 300 XXL	от минус 200,0 до +200,0	± 0,5(от минус 49,9 до +49,9)	± 1,5(от минус 200,0 до минус 50,0) ± 1,5(от 50,0 до 200,0)

Таблица 5

Канал индикации температуры	
Модификации приборов	Диапазон индикации, °C
Testo 300 (XXL, M-I, XL-I)	от минус 40 до +1100
Testo 325 (M, XL, -I)	от минус 40 до +600
Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL)	от минус 40 до +1100
Testo 335	от минус 40 до +1100
Канал индикации скорости газового потока	
Testo 325-I Testo 300 (M-I, XL-I, XXL)	от 0 до 60 м/с
Условия эксплуатации, рабочая температура	
Testo 300 (M-I, XL-I, XXL) Testo 335 Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL) Testo 325(M, XL, -I CO низкое)	от минус 5 до +45 °C
Testo 325-I	от минус 20 до +50
Габаритные размеры, мм, не более	
Testo 300 (XXL, M-I, XL-I)	252 x 115 x 58
Testo 325 (M, XL, -I)	216 x 68 x 47
Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL)	270 x 90 x 65
Testo 335	270 x 90 x 65
Электропитание	
Управляющий модуль	4 x миньон AA 1,5В
Блок аккумуляторов	8,4 V /4,5 A
Блок питания В/А/Гц	230/0,3/50
Масса, кг, не более	
Testo 300 XXL Управляющего модуля	0,85
Анализатора	3,2
Testo 325 (M, XL, -I)	0,45

Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL)	0,6
Testo 335	0,6

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации анализаторов дымовых газов Testo типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализаторы дымовых газов по заказу:	1
-Testo 300 (XXL, M-I, XL-I);	
-Testo 325 (M, XL, -I);	
-Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL);	
-Testo 335	
Комплект ЗИП	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Анализаторы комплектуются измерительными ячейками и датчиками в соответствии с заказом.

ПОВЕРКА

Анализаторы дымовых газов Testo 300 (XXL, M-I, XL-I), Testo 325 (M, XL, -I), Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL), Testo 335 подлежит периодической поверке в соответствии с методикой поверки, являющейся приложением к Руководству по эксплуатации и утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2008 г.

Основные средства поверки:

1) По каналам содержания газовых компонентов:

ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6016-2956-88 №№ 3806-3808-87, 3811-87, 3816-87, 3826-87, 7608-99, 5893-91, 8375-03, 4017-87, 4022-87, 4013-87, 4026-87, 4029-87, 3757-87, 3760-87, 3726-87, 3722-87.

2) По каналу давления: Задатчик давления «Воздух-4000», класс точности 0,05. Диапазон воспроизведения избыточного давления от 20 Па до 40 кПа.

Термогигрометр ИВА-6А, диапазон измерений температуры (-40...50)°С, абсолютная погрешность ±0,5 °С, диапазон измерений относительной влажности (0...98)%, абсолютная погрешность ±3%.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

1. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов».
2. ГОСТ 8.578-2002 «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 измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип анализаторов дымовых газов Testo 300 (XXL, M-I, XL-I), Testo 325 (M, XL, -I), Testo 330 (-1, -2, -3, -1LL, -2LL), Testo 335 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Testo AG 11 40, 79849 Lenzkirch, Testo-Strasse 1,79853 Lenzkirch, Германия, E-Mail: info@testo.de.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Тэсто Рус», 117105, Москва, Варшавское шоссе, д.17, стр.1, офис Э-4-6, e-mail: info@testo.ru, факс +7(495)788-98-49.

Представитель ООО «Тэсто Рус»
Генеральный директор



И.В.Соколов