

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

"23" декабря 2005 г.

Газоанализаторы TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I), TESTO 325 (M, XL, I), TESTO 330 (1, 2, 3), TESTO 335	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17241-05</u> Взамен № _____
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I), TESTO 325 (M, XL, I), TESTO 330 (1, 2, 3), TESTO 335 (далее – анализаторы) предназначены для измерения содержания O_2 , CO, NO, NO_2 , SO_2 , CO_2 и параметров газовых сред в газоходах при контроле производственных процессов: температуры, давления.

Газоанализаторы могут применяться в химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности, в энергетике, в экологическом мониторинге, водоподготовке, на станциях очистки вод.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов основан на использовании:

- электрохимических ячеек для измерения содержания кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, оксида серы;
- термопары типа K(Ni-CrNi) для определения температуры;
- датчика дифференциального давления.

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

Модификации газоанализаторов отличаются набором измерительных модулей и газообразных зондов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Канал O₂	
Диапазон измерений объемной доли, % – TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I) – TESTO 325 (M, XL) – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 335	0...25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, об.доля, %: – TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I) – TESTO 325 (M, XL) – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 335	±0,2
Время отклика, сек – TESTO 330 (1, 2, 3)	20 (t ₉₀)
– TESTO 300 (XXL)	30 (t ₉₀)
– TESTO 300 (M-I, XL-I)	20 (t ₉₅)
– TESTO 335	40 (t ₉₀)
– TESTO 325 (M, XL)	30 (t ₉₀)

Канал CO	
Диапазон измерений объемной доли, млн⁻¹: – TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I) – TESTO 335	0...10000
– TESTO 335 с включенной функцией разбавления	700...20000
– TESTO 325 (M, XL) – TESTO 300 (1)	0...4000
– TESTO 325 (I) (CO низкое)	0...2000
– TESTO 325 (I) (CO высокое)	0...40000
– TESTO 330 (2, 3)	0...8000
Диапазон измерений объемной доли CO низкое, млн⁻¹: – TESTO 335	0...500
– TESTO 335 с включенной функцией разбавления	500...1000
Диапазон измерений объемной доли CO в воздухе, млн⁻¹ – TESTO 300 (XXL, XL-I) – TESTO 330 (1, 2, 3)	0...500
Диапазон индикации объемной доли CO, млн⁻¹ – TESTO 330 (2, 3)	8000...30000
– TESTO 335	10000...50000

Канал СО	
Диапазон индикации объемной доли СО низкое, млн^{-1} – TESTO 335	500...2500
Время отклика, сек – TESTO 330 (1)	60 (t_{90})
– TESTO 330 (2, 3) – TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I) – TESTO 335 – TESTO 335 (СО низкое)	40 (t_{90})
– TESTO 325 (M, XL)	60 (t_{90})
– TESTO 325 (I) (СО низкое)	60 (t_{90})
– TESTO 325(I) (СО высокое)	70 (t_{90})
– TESTO 330 (1, 2, 3) (СО в воздухе) – TESTO 300 (XXL, XL-I) (СО в воздухе)	35 (t_{90})

Канал СО			
Модель	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, об.доля	относительной, %
TESTO 300 (M-I, XL-I)	до 200 млн^{-1} (св. 200 до 10000) млн^{-1}	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 5\%$
TESTO 300 (XXL)	до 200 млн^{-1} (св. 200 до 2000) млн^{-1} (св. 2000 до 10000) млн^{-1}	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$
TESTO 325 (M, XL); TESTO 330 (1)	до 400 млн^{-1} (св. 400 до 1000) млн^{-1} (св. 1000 до 4000) млн^{-1}	$\pm 20 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$
TESTO 325 (I) (СО низкое)	до 400 млн^{-1} (св. 400 до 2000) млн^{-1}	$\pm 20 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 5\%$
TESTO 325 (I) (СО высокое)	до 800 млн^{-1} (св. 800 до 2000) млн^{-1} (св. 2000 до 40000) млн^{-1}	$\pm 40 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$
TESTO 330 (2, 3) TESTO 335	до 100 млн^{-1} (св. 100 до 200) млн^{-1} (св. 200 до 400) млн^{-1} (св. 400 до 2000) млн^{-1} (св. 2000 до 10000) млн^{-1} ; (св. 10000 до 20000) млн^{-1}	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$ $\pm 20 \text{ млн}^{-1}$	$\pm 10\%$ $\pm 5\%$ $\pm 10\%$ $\pm 10\%$

Канал CO			
Модель	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, об.доля	относительной, %
TESTO 335 (CO низкое)	до 40 млн ⁻¹ (св. 40 до 500) млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹	±5%
TESTO 300 (XXL, XL-I) TESTO 330 (1, 2, 3) (CO в воздухе)	до 100 млн ⁻¹ св. 100 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹	±5%

Канал SO ₂	
Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ : – TESTO 300 (M-I, XL-I); – TESTO 335	0...5000
– TESTO 335 с включенной функцией разбавления	500...10000
– TESTO 325 (I)	0...3000
Диапазон индикации объемной доли, млн ⁻¹ – TESTO 335	5000...25000
Время отклика, сек – TESTO 335	40 (t ₉₀)
– TESTO 325 (I)	80 (t ₉₀)

Канал SO ₂			
Модель	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, об.доля	относительной, %
TESTO 300 (M-I, XL-I)	до 125 млн ⁻¹ (св. 125 до 5000) млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹	±8%
TESTO 325 (I)	до 300 млн ⁻¹ (св. 300 до 3000) млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	±8%
TESTO 335	до 100 млн ⁻¹ (св. 100 до 5000) млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹	±10%

Канал NO	
Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ : – TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I); – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 335	0...3000
– TESTO 335 с включенной функцией разбавления	500...6000
– TESTO 330 (1, 2, 3) (NO низкое); – TESTO 335 (NO низкое)	0...300
– TESTO 335 с включенной функцией разбавления	300...600
– TESTO 325 (I) (NO)	0...1000
Время отклика, сек – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 300 (XXL) – TESTO 335 – TESTO 330 (1, 2, 3) (NO низкое) – TESTO 335 (NO низкое)	30 (t ₉₀)
– TESTO 300 (M-I, XL-I)	40 (t ₉₀)
– TESTO 325 (I)	60 (t ₉₀)

Канал NO			
Модель	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, об.доля	относительной, %
TESTO 330 (1, 2, 3) TESTO 335 TESTO 300 (XXL) TESTO 300 (M-I, XL-I)	до 140 млн ⁻¹ (св. 140 до 2000) млн ⁻¹ (св. 2000 до 3000) млн ⁻¹	±14 млн ⁻¹	±10%
TESTO 330 (1,2,3) TESTO 335 (NO низкое)	до 140 млн ⁻¹ (св. 140 до 300) млн ⁻¹	±14 млн ⁻¹	±10%
TESTO 325 (I)	до 200 млн ⁻¹ (св. 200 до 1000) млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	±10%

Канал NO₂	
Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ : – TESTO 300 (XXL) – TESTO 335	0...500
– TESTO 335 с включенной функцией разбавления	200..1000
Диапазон индикации объемной доли, млн ⁻¹ – TESTO 335	200...2500
Время отклика, сек – TESTO 300 (XXL) – TESTO 335	40 (t ₉₀)

Канал NO₂			
Модель	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, об.доля	относительной, %
TESTO 300 (XXL)	до 250 млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	–
TESTO 335	до 200 млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	–

Канал CO₂	
Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ : – TESTO 300 (XXL) – TESTO 330 (1, 2, 3)	0...10000
Время отклика, сек – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 300 (XXL, XL-I)	35 (t ₉₀)

Канал CO₂			
Модель	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, об.доля	относительной, %
TESTO 300 (XXL)	до 2500 млн ⁻¹	±50 млн ⁻¹	±2%
TESTO 330 (1, 2, 3)	(св. 2500 до 5000) млн ⁻¹ (св. 5000 до 10000) млн ⁻¹	±160 млн ⁻¹	

Канал индикации температуры:	
Диапазон индикации, °С:	
– TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I)	-40...1100
– TESTO 325 (M)	-40...600
– TESTO 325 (XL)	-40...1000
– TESTO 330 (1, 2, 3), TESTO 335	-40...1100
Канал индикации давления:	
Диапазон индикации дифференциального давления, гПа	
– TESTO 300 (M-I, XL-I)	-80...+80
– TESTO 300 (XXL) – TESTO 325 (M, XL) – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 335, диапазон 1	-40...+40
– TESTO 325 (M, XL) – TESTO 330 (1, 2, 3) – TESTO 335, диапазон 2	-200...+200
Диапазон индикации абсолютного давления, гПа	
– TESTO 335	600...1100

Газоанализаторы "TESTO"

Модель	Каналы измерений объемной доли					Каналы индикации		
	O ₂	CO	NO	NO ₂	SO ₂	Температура	Давление	Расчет скорости
300 (XXL)	+	+	+	+	-	+	+	-
300 (M-I)	+	+	+	-	+	+	+	+
300 (XL-I)	+	+	+	-	+	+	+	+
325 (M)	+	+	-	-	-	+	+	-
325 (XL)	+	+	-	-	-	+	+	-
325 (I)	-	+	+	-	+	-	-	-
330 (1)	+	+	+	-	-	+	+	-
330 (2)	+	+	+	-	-	+	+	-
330 (3)	+	+	+	-	-	+	+	-
335	+	+	+	+	+	+	+	+

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штампования и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Газоанализатор модели (по заказу):

- TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I);
- TESTO 325 (M, XL, I);
- TESTO 330 (1, 2, 3);
- TESTO 335.

Комплект ЗИП.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Газоанализаторы TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I), TESTO 325 (M, XL, I), TESTO 330 (1, 2, 3), TESTO 335 поверяют в соответствии с документом "Инструкция. Газоанализаторы TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I), TESTO 325 (M, XL, I), TESTO 330 (1, 2, 3), TESTO 335. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2005 г.

Средства поверки:

- ГСО ПГС по ТУ 6-16.2956-92;

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические ГСП. Общие технические условия".

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


Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов TESTO 300 (XXL, M-I, XL-I), TESTO 325 (M, XL, I), TESTO 330 (1, 2, 3), 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", Германия
Postfach 1140-79849 Lenzkirch, Germany

Начальник сектора ФГУП "ВНИИМС"



О.Л.Рутенберг