

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений



Газоанализаторы серии
testo 3xx

Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания.
Регистрационный № РБ 03 09 0464 11

Выпускаются по технической документации фирмы "testo AG", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы серии testo 3xx (далее газоанализаторы) предназначены для измерения концентрации газов O_2 , CO , NO , NO_2 , SO_2 , H_2S , C_xH_y , CO_2 , влажности, скорости газовоздушных потоков, температуры и давления/разряжения дымовых газов, дифференциального давления.

Область применения - измерение вышеперечисленных параметров при эксплуатации домашних и небольших коммерческих печей и иного оборудования, работающего на газе и нефтепродуктах. Газоанализаторы серии testo 3xx не могут применяться во взрывоопасных зонах, для непрерывных измерений или в качестве устройства обеспечения безопасности (сигнализатора).

ОПИСАНИЕ

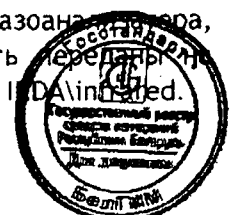
Принцип действия газоаналитических модулей, входящих в состав газоанализатора, основан на использовании электрохимических датчиков (ячеек) для каждого измеряемого компонента. Для измерения CO_2 используется ячейка, работающая на принципе инфракрасного недисперсионного анализа.

Газоанализаторы выпускаются в следующих исполнениях:

базовая модель типа - testo 327 (testo 327-1/ O_2 , testo 327-1/ CO , testo 327-1/ O_2 - CO , testo 327-2), testo 350, модификации - testo 330LL (testo 330-1LL, testo 330-2LL), testo 340

Работу газоанализатора обеспечивает микропроцессорный блок, питающийся от автономного источника питания или электросети 230 В.

Результаты измерений сохраняются в энергонезависимой памяти газоанализатора, отображаются на встроенном ЖК дисплее газоанализатора и могут быть переданы на портативный термопринтер или ПЭВМ для дальнейшей обработки через порт RS-485/Infrared.



Газоанализаторы исполнения testo 350 состоят из основного блока, включающего блок сушки пробы газа, и управляющего модуля. К управляющему модулю подключаются первичные преобразователи (датчики), с помощью которых дополнительно измеряют температуру окружающей среды, относительную влажность, дифференциальное давление, скорость воздушного потока, содержание CO и CO₂ в воздухе.

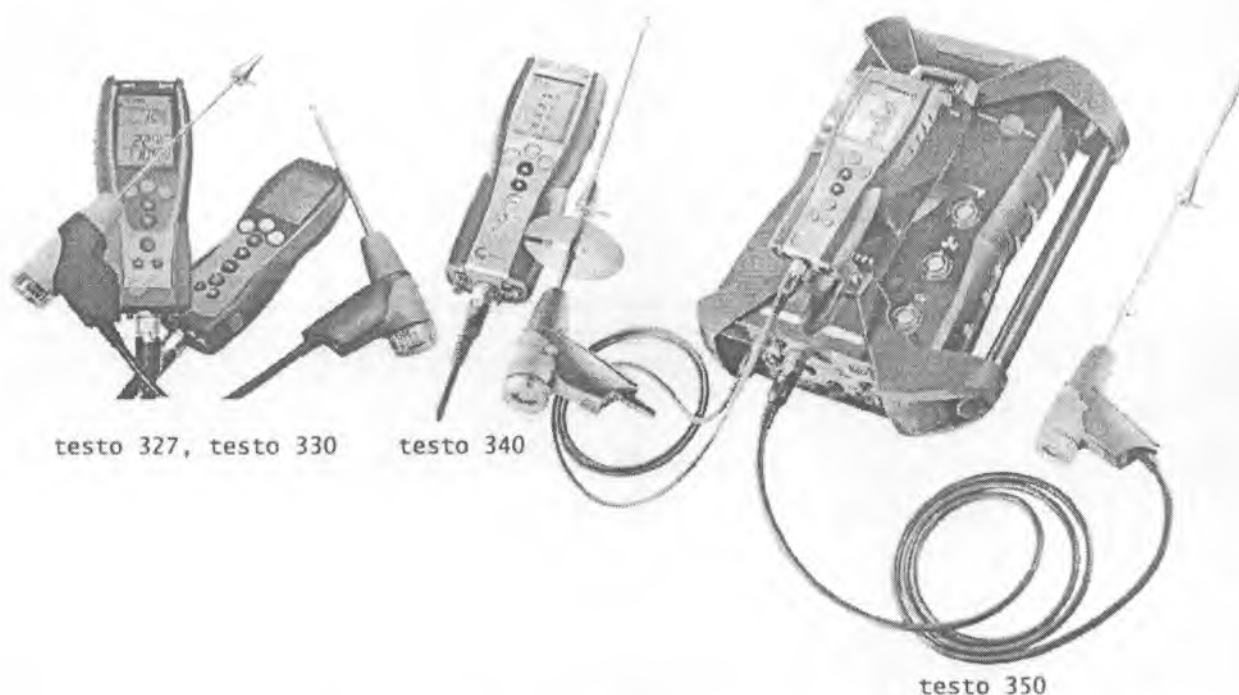


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики газоанализатора серии testo 3xx представлены в таблице 1 – 4, перечень подключаемых внешних датчиков – таблица 5.

Таблица 1. Метрологические характеристики газоанализатора testo 327

Наименование характеристики		testo 327-1 O ₂	testo 327-1 CO	testo 327-1 (O ₂ , CO)	testo 327-2 (O ₂ , CO)
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, объемная доля, %	от 0 до 21	-	от 0 до 21	от 0 до 21
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,2 %	-	±0,2 %	±0,2 %
	Дискретность показаний, %	0,1	-	0,1	0,1
Концентрация CO	Диапазон измерения (при содержании водорода H ₂ < 10 %), ppm	-	от 0 до 4000 ppm	от 0 до 4000 ppm	от 0 до 4000 ppm
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	±20 ppm (от 0 до 400 ppm), ± 5% от изм. (от 401 до 1000 ppm) ± 10% от изм. (от 1001 до 4000 ppm)	±20 ppm (от 0 до 400 ppm), ± 5% от изм. (от 401 до 1000 ppm) ± 10% от изм. (от 1001 до 4000 ppm)	±20 ppm (от 0 до 400 ppm), ± 5% от изм. (от 401 до 1000 ppm) ± 10% от изм. (от 1001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	-	1 ppm	1 ppm	1 ppm
Концентрация CO с H ₂ компенсицией (опция)	Диапазон измерения, ppm	-	-	-	от 0 до 8000 ppm
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-	-	±20 ppm (от 0 до 200 ppm), ± 5% от изм. (от 201 до 2000 ppm) ± 10% от изм. (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	-	-	-	1 ppm
Концентрация CO в окружающей среде	Диапазон измерения, ppm	-	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 2000 ppm
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	±10 ppm (от 0 до 100 ppm), ± 10% от изм. (от 101 до 2000 ppm)	±10 ppm (от 0 до 100 ppm), ± 10% от изм. (от 101 до 2000 ppm)	±10 ppm (от 0 до 100 ppm), ± 10% от изм. (от 101 до 2000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	-	1 ppm	1 ppm	1 ppm
Температура	Диапазон измерения, °C	от минус 40 до плюс 600	от минус 40 до плюс 600	от минус 40 до плюс 600	от минус 40 до плюс 600
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)
	Дискретность показаний, °C	0,1	0,1	0,1	0,1
Разность температур (опция)	Диапазон измерения, °C	от минус 40 до плюс 600	от минус 40 до плюс 600	от минус 40 до плюс 600	от минус 40 до плюс 600
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)	±0,5 °C (от минус 40 °C до плюс 100 °C); ±0,5 % (от 100 °C до 600 °C)
	Дискретность показаний, °C	0,1	0,1	0,1	0,1



Наименование характеристики		testo 327-1 O ₂	testo 327-1 CO	testo 327-1 (O ₂ ,CO)	testo 327-2 (O ₂ ,CO)
Давление	Диапазон измерения, гПа	от минус 0,50 до плюс 40	от минус 0,50 до плюс 40	от минус 0,50 до плюс 40	от минус 0,50 до плюс 40
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,02 гПа (от минус 0,50 гПа до плюс 0,60 гПа); ±0,03 гПа (от 0,61 гПа до 3 гПа); ±1,5 % от изм. (от минус 40 гПа до минус 3 гПа, от 3 гПа до 40 гПа)	±0,02 гПа (от минус 0,50 гПа до плюс 0,60 гПа); ±0,03 гПа (от 0,61 гПа до 3 гПа); ±1,5 % от изм. (от минус 40 гПа до минус 3 гПа, от 3 гПа до 40 гПа)	±0,02 гПа (от минус 0,50 гПа до плюс 0,60 гПа); ±0,03 гПа (от 0,61 гПа до 3 гПа); ±1,5 % от изм. (от минус 40 гПа до минус 3 гПа, от 3 гПа до 40 гПа)	±0,02 гПа (от минус 0,50 гПа до плюс 0,60 гПа); ±0,03 гПа (от 0,61 гПа до 3 гПа); ±1,5 % от изм. (от минус 40 гПа до минус 3 гПа, от 3 гПа до 40 гПа)
Дифференциальное давление (опция)	Дискретность показаний, гПа	0,01	0,01	0,01	0,01
	Диапазон измерения, гПа	-	-	-	от 0 до плюс 200
Питание	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-	-	±0,5 гПа (от 0,0 гПа до 50,0 гПа); ±1 % от изм. (от 50,1 гПа до 100,0 гПа); ±1,5 % от изм. (от 100,1 гПа до 200,0 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	-	-	-	0,1 (опция 0,01)
Диапазон рабочих температур эксплуатации, °C	Диапазон измерения, °C	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 5 до плюс 45 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 5 до плюс 45 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 5 до плюс 45 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)
	Диапазон температур хранения и транспортирования, °C	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)
Габаритные размеры, мм, не более		240х90х58	240х90х58	240х90х58	240х90х58
Масса, г, не более		620	620	620	620
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 (IEC 529)		IP40	IP40	IP40	IP40

Таблица 2. Метрологические характеристики газоанализатора testo 350

Наименование характеристики		testo 350	
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики (опции)*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, объемная доля, %	от 0 до 25	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,2 %	-
Концентрация CO с H ₂ и метаном	Дискретность показаний, %	0,01	-
	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000	от 0 до 400000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±10 ppm (от 0 до 199 ppm) ±5 % (от 200 до 2000 ppm) ±10 % (от 2001 до 10000 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 150 гПа до 0 гПа)
Дискретность показаний, ppm		1	-



Наименование характеристики		testo 350		
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики (опции)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 5) (опции)*
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500	от 0 до 20000	от 500 до 2000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm) ±5% (от 40 до 500 ppm)		дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 100 гПа до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1		-
	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 4000	от 0 до 160000	от 1500 до 20000
Концентрация NO	Пределы допускаемой погрешности измерения	±5 ppm (от 0 до 99 ppm) ±5% (от 100 до 1999 ppm) ±10% (от 2000 до 4000 ppm)		дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 100 гПа до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	1		-
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300	от 0 до 12000	от 300 до 1500
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm) ±5% (от 40 до 300 ppm)		дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 150 гПа до 0 гПа)
Концентрация NO ₂	Дискретность показаний, ppm	0,1		-
	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500		от 500 до 2500
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±5 ppm (от 0 до 99,9 ppm) ±5% (от 100 до 500 ppm)		дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 50 гПа до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1		-
Концентрация SO ₂	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 5000	от 0 до 200000	от 500 до 25000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±5 ppm (от 0 до 99 ppm) ±5% (от 100 до 1999 ppm) ±10% (от 2000 до 5000 ppm)		дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 100 гПа до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	1		-
	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300		от 200 до 1500
Концентрация H ₂ S	Пределы допускаемой погрешности измерения	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm) ±5% (от 40 до 300 ppm)		дополнительная погрешность ±5 % (только при давлении от минус 100 гПа до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1		-
	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 50		-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±(0,3 об. % + 1 % от изм.) (от 0 до 25 об. %) ±(0,5 об. % + 1,5 % от изм.) (от 25 об. % до 50 об. %)		-
Концентрация CO ₂ (IR-датчик)	Дискретность показаний, %	0,01 (от 0 до 25 %) 0,1 (от 25 до 50 %)		-
	Диапазон измерения, ppm	Метан: от 100 до 40000 Пропан: от 100 до 21000 Бутан: от 100 до 18000	Метан: от 100 до 160000 Пропан: от 100 до 840000 Бутан: от 100 до 7200000	Метан: от 100 до 1600000 Пропан: от 100 до 8400000 Бутан: от 100 до 72000000



Наименование характеристики		testo 350		
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики (опции)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 5) (опции)*
Дифференциальное давление 1	Пределы допускаемой погрешности измерения	± 400 ррт (от 100 до 4000 ррт) $\pm 10\%$ (от 4001 до 40000 ррт)		дополнительная погрешность $\pm 2\%$
	Дискретность показаний, ррт	10		
	Диапазон измерения, гПа	от минус 40 до плюс 40		
	Пределы допускаемой погрешности измерения	$\pm 0,03$ гПа (от минус 2,99 гПа до 2,99 гПа) $\pm 1,5\%$ (в остальном диапазоне)		
Дифференциальное давление 2	Дискретность показаний, гПа	0,01		
	Диапазон измерения, гПа	от минус 200 до плюс 200		
	Пределы допускаемой погрешности измерения	$\pm 0,5$ гПа (от минус 49,9 до плюс 49,9 гПа) $\pm 1,5\%$ (в остальном диапазоне)		
	Дискретность показаний, гПа	0,1		
Абсолютное давление (IR-датчик)	Диапазон измерения, гПа	от 600 до 1150		
	Пределы допускаемой погрешности измерения	± 10 гПа		
	Дискретность показаний, гПа	1		
	Пределы допускаемой погрешности измерения	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность датчика**		
Скорость воздушного потока	Дискретность показаний, м/с	0,1		
	Диапазон измерения, м/с	от 0 до 40		
	Пределы допускаемой погрешности измерения			
	Дискретность показаний, м/с			
Температура	Диапазон измерения, °C	датчик NTC: от минус 20 до плюс 50 датчик тип K: от минус 200 до плюс 1370 датчик тип S: от 0 до 1760		
	Пределы допускаемой погрешности измерения	датчик NTC: $\pm 0,2$ °C датчик тип K: $\pm 0,4$ °C (от минус 100 °C до плюс 200 °C); ± 1 °C (в остальном диапазоне); датчик тип S: ± 1 °C		
	Дискретность показаний, °C	датчик NTC: 0,1 датчик тип K: 0,1 датчик тип S: 1		
	Дискретность показаний, °C			
Питание		Li-ion аккумулятор		
Диапазон рабочих температур эксплуатации, °C		от минус 5 до плюс 45		
Диапазон температур хранения и транспортирования, °C		от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)		
Габаритные размеры, мм, не более		Измерительный блок: 88x38x220 Анализирующий блок: 330x128x438		



Наименование характеристики		testo 350	
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики (опции)*
Масса, г, не более		Измерительный блок: 440	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 (IEC 529)		Анализирующий блок: 4800	
Примечания:		IP40	

* при использовании указанных измерительных диапазонов необходимо учитывать дополнительную погрешность, которую следует прибавить к основной погрешности, указанной в столбце «Основные характеристики»

** погрешность измерения скорости воздушного потока при использовании трубки Пито определяется расчетным методом на основании результатов измерений по каналу дифференциального давления

Таблица 3. Метрологические характеристики газоанализатора testo 340

Наименование характеристики		testo 340		
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики слот 2 (фактор разбавления 5)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 2) (опции)*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, объемная доля, %	от 0 до 25	-	от 0 до 25
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,2 % об.	-	дополнительная погрешность ±1 % об. (от 0 % об. до 4,99 % об.) ±0,5 % об. (от 5 % об. до 25 % об.)
	Дискретность показаний, %	0,01	-	0,01
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000 ppm	от 700 до 50000	от 700 до 20000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±10 ppm или ±10 % от изм. (от 0 до 200 ppm), ±20 ppm или ±5 % от изм. (от 201 до 2000 ppm) ±10 % от изм. (от 2001 до 10000 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от изм.	дополнительная погрешность ±10 % от изм.
	Дискретность показаний, ppm	1	1	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500 ppm	от 300 до 1000	от 300 до 2500
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±2 ppm (от 0,0 до 39,9 ppm), ±5 % от изм. (от 40,0 до 500 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от изм.	дополнительная погрешность ±10 % от изм.
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	0,1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 3000	от 500 до 15000	от 500 до 6000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±5 ppm (от 0 до 99 ppm) ±5 % от изм. (от 100 до 1999 ppm) ±10 % от изм. (от 2000 до 3000 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от изм.	дополнительная погрешность ±10 % от изм.
	Дискретность показаний, ppm	1	1	1
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300	от 150 до 1500	от 150 до 600
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm) ±5 % от изм. (от 40,0 до 300 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от изм.	дополнительная погрешность ±10 % от изм.
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	0,1



Наименование характеристики		testo 340	
	Основные характеристики	Дополнительные характеристики слот 2 (фактор разбавления 5)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 2) (опции)*
Концентрация NO ₂	Диапазон измерения, ррп	от 0 до 500	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±10 ррп (от 0 до 199 ррп) ±5% от изм. (от 200 до 500 ррп)	дополнительная погрешность ±10 % от изм.
	Дискретность показаний, ррп	0,1	0,1
Концентрация SO ₂	Диапазон измерения, ррп	от 0 до 5000	от 500 до 25000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±10 ррп (от 0 до 99 ррп) ±10% от изм. (от 100 до 5000 ррп)	дополнительная погрешность ±10 % от изм.
	Дискретность показаний, ррп	1	1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 40 до плюс 40	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,03 гПа (от минус 2,99 гПа до 2,99 гПа) ±1,5% (в остальном диапазоне)	-
	Дискретность показаний, гПа	0,01	-
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от минус 200 до плюс 200	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,5 гПа (от минус 49,9 до плюс 49,9 гПа) ±1,5% (в остальном диапазоне)	-
	Дискретность показаний, гПа	0,1	-
Абсолютное давление	Диапазон измерения, гПа	от 600 до 1150	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±10 гПа	-
	Дискретность показаний, гПа	1	-
Температура (датчик типа К)	Диапазон измерения, °С	от минус 40 до плюс 1200	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,5 °С (от 0 °С до 100 °С); ±0,5 % (в остальном диапазоне)	-
	Дискретность показаний, °С	0,1 (от минус 40 °С до плюс 999,9 °С) 1 (от 1000 °С до 1200 °С)	-
Питание		Li-ion аккумулятор	
Диапазон рабочих температур эксплуатации, °С		от минус 5 до плюс 50	
Диапазон температур хранения и транспортирования, °С		от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	
Габаритные размеры, мм, не более		283x103x65	
Масса, г, не более		960	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 (IEC 529)		IP40	
Примечания:			
* при использовании указанных измерительных диапазонов необходимо учитывать дополнительную погрешность, которую следует прибавить к основной погрешности, указанной в столбце «Основные характеристики»			



Таблица 4. Метрологические характеристики газоанализатора testo 330

Наименование характеристики		testo 330-1LL	testo 330-2LL
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, объемная доля, %	от 0 до 21	от 0 до 21
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±0,2 % об.	±0,2 % об.
	Дискретность показаний, %	0,1	0,1
Концентрация CO	Диапазон измерения (при содержании водорода H ₂ < 10 %), ppm	от 0 до 4000 ppm	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±20 ppm (от 0 до 400 ppm), ± 5% от изм. (от 401 до 1000 ppm) ± 10% от изм. (от 1001 до 4000 ppm)	-
	Дискретность показаний, ppm	1	-
Концентрация CO с H ₂ компенсирующей	Диапазон измерения, ppm	-	от 0 до 8000 ppm
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	±10 ppm или ±10 % от изм. (от 0 до 200 ppm), ±20 ppm или ± 5% от изм. (от 201 до 2000 ppm) ± 10% от изм. (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	-	1
Концентрация CO с H ₂ компенсирующей (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	-	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-
	Дискретность показаний, ppm	-	-
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании газоотборного зонда)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 2000 ppm
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±10 ppm (от 0 до 100 ppm), ± 10% от изм. (от 101 до 2000 ppm)	± 10 ppm (от 0 до 100 ppm), ± 10% от изм. (от 101 до 2000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1	1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании зонда 0632 3331)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500 ppm	от 0 до 500 ppm
	Пределы допускаемой погрешности измерения	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность датчика	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность датчика
	Дискретность показаний, ppm	1	1
Концентрация NO ₂	Диапазон измерения, ppm	-	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-
	Дискретность показаний, ppm	-	-
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±2 ppm (от 0 до 40,0 ppm) ±5% (от 40,1 до 300 ppm)	±2 ppm (от 0 до 40,0 ppm) ±5% (от 40,1 до 300 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 3000	от 0 до 3000
	Пределы допускаемой погрешности измерения	±5 ppm (от 0 до 100 ppm) ±5% от изм. (от 101 до 2000 ppm) ±10% от изм. (от 2001 до 3000 ppm)	±5 ppm (от 0 до 100 ppm) ±5% от изм. (от 101 до 2000 ppm) ±10% от изм. (от 2001 до 3000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1	1
Концентрация SO ₂	Диапазон измерения, ppm	-	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-
	Дискретность показаний, ppm	-	-



Наименование характеристики		testo 330-1LL	testo 330-2LL
Дифференциальное давление 1	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-
	Дискретность показаний, ррп	-	-
	Диапазон измерения, гПа	от минус 0,5 до плюс 40	от минус 0,5 до плюс 40
	Пределы допускаемой погрешности измерения	$\pm 0,02$ гПа или $\pm 5\%$ от изм. (от минус 0,50 гПа до 0,60 гПа) $\pm 0,03$ гПа (от 0,61 гПа до 3,00 гПа) $\pm 1,5\%$ (от 3,01 гПа до 40,00 гПа)	$\pm 0,02$ гПа или $\pm 5\%$ от изм. (от минус 0,50 гПа до 0,60 гПа) $\pm 0,03$ гПа (от 0,61 гПа до 3,00 гПа) $\pm 1,5\%$ (от 3,01 гПа до 40,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,01	0,01
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 200	от 0 до 200
	Пределы допускаемой погрешности измерения	$\pm 0,5$ гПа (от 0 гПа до 50,0 гПа) $\pm 1,0\%$ (от 50,1 гПа до 100,0 гПа) $\pm 1,5\%$ (от 100,1 гПа до 200,0 гПа)	$\pm 0,5$ гПа (от 0 гПа до 50,0 гПа) $\pm 1,0\%$ (от 50,1 гПа до 100,0 гПа) $\pm 1,5\%$ (от 100,1 гПа до 200,0 гПа)
Абсолютное давление	Дискретность показаний, гПа	0,1	0,1
	Диапазон измерения, гПа	-	-
	Пределы допускаемой погрешности измерения	-	-
	Дискретность показаний, гПа	-	-
Температура	Диапазон измерения, °C	от минус 40 до плюс 1200	от минус 40 до плюс 1200
	Пределы допускаемой погрешности измерения	$\pm 0,5$ °C (от 0 °C до 100 °C); $\pm 0,5\%$ (в остальном диапазоне)	$\pm 0,5$ °C (от 0 °C до 100 °C); $\pm 0,5\%$ (в остальном диапазоне)
	Дискретность показаний, °C	0,1 (от минус 40 °C до плюс 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)	0,1 (от минус 40 °C до плюс 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)
	Питание	Li-ion аккумулятор	Li-ion аккумулятор
Диапазон рабочих температур эксплуатации, °C	Диапазон температур эксплуатации, °C	от минус 5 до плюс 45	от минус 5 до плюс 45
	Диапазон температур хранения и транспортирования, °C	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)	от минус 20 до плюс 50 (Li-ion аккумулятор от 0 до 35)
Габаритные размеры, мм, не более		270х90х65	270х90х65
Масса, г, не более		600 (без батареи)	600 (без батареи)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 (IEC 529)		-	-



Таблица 5. Перечень измерительных зондов, подключаемых к газоанализаторам серии testo 3xx

Арт. Номер	Диапазон измерений	Пределы МДП зонда
0430.0065	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0430.0066	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0430.0067	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.0194	(от минус 200 до плюс 300) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.3692	(от 0 до 80) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.4593	(от минус 60 до плюс 130) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7431	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7432	(от 0 до 500) °C *	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7451	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7452	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7550	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7551	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7560	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.7561	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8520	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8531	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8532	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8540	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8720	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8764	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8765	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8766	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8767	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8894	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.8895	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9440	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9522	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9532	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9534	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9542	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)

Примечания:

1) t – измеряемое значение температуры

2) При использовании измерительных датчиков температуры поверхности необходимо учитывать относительную погрешность метода измерений (3 % для «крестовидных» зондов; 8 % для «пробовых» зондов), которую следует прибавить к основной погрешности соответствующего датчика

Арт. Номер	Диапазон измерений	Пределы МДП зонда
0600.9544	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9546	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9556	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9557	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9740	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9741	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9742	(от 0 до 180) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9760	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9761	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9762	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9763	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9764	(от 0 до 180) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9766	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9543	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9767	(от 0 до 500) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0600.9787	(от 0 до 100) °C	±0,5 °C
0600.9791	(от 0 до 100) °C	±0,5 °C
0600.9797	(от 0 до 100) °C	±0,5 °C
0604.0194	(от 0 до 300) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0610.9713	(от 0 до 100) °C	±0,5 °C
0632.3331	(от 0 до 500) ppm CO	±5 ppm (от 0 ppm до 100 ppm CO), ± 5 % от изм.зн. (от 100,1 ppm до 500 ppm CO)
0632.1240	(от 0 до 10000) ppm CO ₂	±50 ppm + 2 % от изм.зн. (от 0 ppm до 5000 ppm CO ₂), ± 100 ppm + 3 % от изм.зн. (от 5001 ppm до 10000 ppm CO ₂)
0635.2041	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0635.2042	(от 0 до 1000) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0635.2140	(от 0 до 600) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0635.2240	(от 0 до 600) °C	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)
0636.2167	(от 0 до 140) °C	±0,5 °C
0636.9767	(от 0 до 70) °C	±0,5 °C
промышленный зонд	(от 0 до 600) °C *	±(2,5 °C или 0,75 % от изм. зн.)



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|--|---------|
| 1) Газоанализатор | - 1 шт. |
| 2) Датчики и расходные материалы для конкретного исполнения - в зависимости от заказа. | |
| 3) Руководство по эксплуатации | - 1 шт. |
| 4) Методика поверки МРБ МП. 954-2011 | - 1 шт. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «testo AG», Германия.
МРБ МП. 954-2011 «Газоанализаторы серии testo 3xx. Методика поверки»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы серии testo 3xx соответствуют требованиям технической документации фирмы «testo AG», Германия.

Межповерочный интервал при применении газоанализаторов серии testo 3xx в сфере законодательной метрологии - 6 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

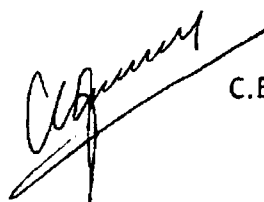
Фирма «testo AG», Германия.
testo AG (головной офис) Testostraße 1
79853, Lenzkirch
(www.testo.com)

Представительство в Беларуси:

СП «Природоохранные и энергосберегающие технологии» ООО (Совместное
Белорусско-Австралийское общество с ограниченной ответственностью)
Почтовый адрес: Беларусь, 220017, г. Минск, ул. Матусевича, 69, помещение 2Н-1
(www.beltesto.by)

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ

Представитель фирмы
«testo AG»



С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ

Место нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки



Рисунок 2