

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15895 от 3 января 2023 г.

Срок действия до 3 января 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Газоанализаторы testo 3xx

Производитель:

«Testo SE & Co. KGaA», Германия

Документ на поверку:

МРБ МП.3488-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализаторы testo 3xx. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2023 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 3 января 20 23 г. № 15895

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Газоанализаторы testo 3xx

Назначение и область применения:

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

Область применения – экологический и технологический контроль параметров дымовых газов, оценки качества воздуха в рабочих зонах, оценка степени их влияния на окружающую среду, поиск утечек газов, мониторинг окружающей среды в различных отраслях промышленности.

Описание:

Принцип действия газоанализаторов основан на преобразовании первичными преобразователями (датчиками) измеряемой величины в электрический сигнал с его последующей обработкой электронным блоком газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют следующие модификации (исполнения): testo 300 (300LL), testo 310, testo 315-3, testo 317-2, testo 317-3, testo 320, testo 330-1LL, testo 330-2LL, testo 330i, testo 340, testo 350.

Газоанализаторы собраны в корпусе из пластика в моноблок или состоят из управляющего модуля (предназначен для просмотра показаний и управления блоком газоанализатора) и блока анализатора (testo 350), имеют монохромный или цветной ЖК-дисплей, клавиатуру на передней панели или сенсорный экран (только testo 300 / 300LL). Внутри корпуса газоанализаторов расположена электронная плата управления с подключенными к ней измерительными ячейками с различными диапазонами измерения, датчиком давления (кроме testo 315-3, 317-2, 317-3), а также аккумулятор или батарейки (testo 317-2 и 317-3), насос для забора газа (кроме testo 317-2 и 317-3). К газоанализаторам (исключая testo 310, testo 315-3, testo 317-2, testo 317-3) опционально возможно быстроразъемное подключение газозаборных зондов и термопар различной длины, а также зондов для измерения концентрации оксида углерода и углекислого газа в рабочих зонах.

В газоанализаторах testo 310, testo 320 установлены электрохимические ячейки для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода.

В корпусе testo 310 предустановлен несъемный газозаборный зонд.

К газоанализатору testo 320 опционально возможно подключить зонды с различной длиной и пределами измерения температур, модулем Bluetooth для беспроводной передачи данных на ПК.

В газоанализаторах testo 315-3 установлены электрохимическая ячейка оксида углерода и оптический ИК (NDIR) сенсора углекислого газа. Способ подачи контролируемой среды на сенсор оксида углерода - конвекционный, на сенсор углекислого газа –

принудительный с помощью встроенного вентилятора. В газоанализаторе имеется разъем для подключения внешнего датчика температуры/влажности (опция).

В детекторах утечек газов углеводородов testo 317-2 установлена ячейка термokatалитического типа. Газоанализатор оснащен оптическим и звуковым сигналами тревоги. Отображение показаний осуществляется полосовой индикацией, соответствующей порогам срабатывания на предустановленные производителем концентрации.

В газоанализаторах для мониторинга концентрации оксида углерода в воздухе testo 317-3 установлена электрохимическая ячейка. Газоанализатор оснащен оптическим и звуковым сигналами тревоги. Газоанализатор непосредственно отображает в цифровом виде концентрацию оксида углерода на дисплее и имеет два произвольно настраиваемых граничных значения, при достижении которых раздается оптический и звуковой сигналы.

В газоанализаторах testo 300 (300LL), 330i, 330-1LL, 330-2LL опционально устанавливаются до трех электрохимических ячеек для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода и оксида азота. Ячейки могут иметь увеличенный срок службы. Testo 300 (300LL) оснащен модулем Bluetooth для беспроводной передачи данных на ПК. Для testo 330i (smart) управление и передача измеренных значений осуществляется по протоколу обмена Bluetooth 4.0, а показания отображаются в мобильном приложении «Testo 330i APP», предварительно установленном на смартфон или планшет с операционными системами IOS 7.1 или новее, Android 4.3 или новее. Testo 330-1LL, 330-2LL опционально комплектуется модулем Bluetooth для беспроводной передачи данных на ПК.

В газоанализаторах testo 340 опционально устанавливаются до четырех электрохимических ячеек одновременно. В газоанализаторе могут быть установлены ячейки для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы. Пятая ячейка может попеременно быть заменена пользователем вместо одной из четырех установленных в газоанализаторе, на ячейку для определения другого газового компонента, предусмотренного изготовителем. Опционально комплектуется модулем Bluetooth для беспроводной передачи данных на ПК.

В газоанализаторах testo 350 опционально устанавливаются до шести ячеек одновременно. В газоанализаторе могут быть установлены электрохимические ячейки для измерения объемной доли кислорода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, термokatалитическая ячейка для измерения объемной доли углеводородов и оптический ИК (NDIR) сенсор углекислого газа. В зависимости от необходимости пользователем вместо одной или несколько ячеек попеременно могут быть установлены ячейки для определения других газовых компонентов, предусмотренных изготовителем. Опционально газоанализатор может быть оснащен камерой Пельтье для осушки поступающей на ячейки газовой пробы, функцией разбавления для увеличения диапазона измерения при высоких концентрациях газа, клапаном подачи воздуха для длительных измерений, функцией автоматического обнуления датчика давления, разъемом DC для питания от источника постоянного тока, модулем Bluetooth для беспроводной передачи данных на ПК. Питание приборов осуществляется от батареек, портативных аккумуляторов, сетевых адаптеров.

В газоанализаторах применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО) предназначенное для вывода результатов измерений на ЖК-дисплее.

Фотографии общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-13.

Таблица 1 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 300 (300LL)

Измеряемая величина	Наименование	Значение*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 21
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации O ₂ , об.д., %	±0,2
	Дискретность показаний, об.д., %	0,1
Концентрация CO	Диапазон измерения (при содержании водорода H ₂ <10 %), ppm	от 0 до 4000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±20 ppm (от 0 до 400 ppm); ±5 % от ИВ (от 401 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO (разбавление)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 15000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±200 ppm (от 0 до 1000 ppm); ±20 % от ИВ (от 1001 до 30000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 8000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±10 ppm или ±10 % от ИВ (от 0 до 200 ppm); ±20 ppm или ±5 % от ИВ (от 201 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (разбавление)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 30000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±100 ppm (от 0 до 1000 ppm); ±10 % от ИВ (от 1001 до 30000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40,0 до 500,0 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании газоотборного внешнего датчика)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 2000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	±10 ppm (от 0 до 100 ppm); ±10 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 1272)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 3000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±5 ppm (от 0 до 100 ppm); ±5 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 3000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40,0 до 300 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 40
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,005 гПа (от 0,0 до 0,1 гПа); ±0,02 гПа (от 0,11 до 3,00 гПа); ±1,5 % от ИВ (от 3,01 до 40,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,001 (от 0,0 до 0,1) 0,01 (от 0,11 до 40,00)
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 200
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,5 гПа (от 0 до 50,0 гПа); ±1 % от ИВ (от 50,1 до 100,0 гПа); ±1,5 % от ИВ (от 100,1 до 200,0 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,1/0,01(опция)

Окончание таблицы 1

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 40 до плюс 100 внешний датчик тип К: от 0 до плюс 1200
	Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры**	внешний датчик NTC: ±0,5 °C внешний датчик тип К: ±0,5 °C (от 0 °C до 100 °C); ±0,5 % от ИВ (в остальном диапазоне)
	Дискретность показаний, °C	0,1 (от 0 °C до 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)
<p>Примечания:</p> <p>*Выбирается наибольшее значение погрешности.</p> <p>** Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.</p> <p>С газоанализаторами testo 300 (300LL) могут применяться:</p> <p>Внешние датчики с ТП типа К:</p> <p>Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770</p> <p>Внешние датчики типа NTC:</p> <p>Погружные/Воздушные внешние датчики (аналоговый): 0600 9799, 0615 1212</p> <p>Поверхностные (аналоговые) внешние датчики: 0615 5505</p> <p>Внешние датчики с газовым анализом: (цифровые): 0632 1272 (зонд 0632 1270 и рукоятка с проводом 0554 2222).</p> <p>В таблице используются следующие условные обозначения:</p> <p>об.д – объемные доли;</p> <p>ВП – вторичный преобразователь прибора;</p> <p>ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);</p> <p>ТП – термопара.</p>		

Таблица 2 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 310

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 21
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации O ₂ , об.д., %	±0,2
	Дискретность показаний, об.д., %	0,1
Концентрация СО без H ₂ компенсации	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 4000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации СО без H ₂ компенсации	±20 ppm (от 0 до 400 ppm); ±5 % от ИВ (от 401 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 20 до плюс 20
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,03 гПа (от минус 3,00 до плюс 3,00 гПа); ±1,5 % от ИВ (от минус 20,00 до минус 3,01 гПа; от 3,01 до 20,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,01
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от минус 40 до плюс 40
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,5 гПа
	Дискретность показаний, гПа	0,1

Окончание таблицы 2

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Температура	Диапазон измерения, °C	от 0 до 400
	Пределы допускаемой погрешности при измерении	± 1 °C (от 0 °C до 100 °C); $\pm 1,5$ % от ИВ (от 100,1 °C до 400,0 °C)
	Дискретность показаний, °C	0,1
В таблице используются следующие условные обозначения: об.д – объемные доли; ИВ – значение измеряемой величины (по модулю).		

Таблица 3 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 315-3

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Концентрация CO	Диапазон измерений, ppm	от 0 до 100
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации CO	± 3 ppm (от 0 до 20 ppm); ± 5 ppm (от 20,5 до 100 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,5
	Время выхода на 90 % значение показаний, с, не более	120
Концентрация CO ₂	Диапазон измерений, ppm	от 0 до 10 000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO ₂	± 300 ppm (от 0 до 4000 ppm); ± 8 % от ИВ (от 4010 до 6000 ppm); ± 500 ppm (от 6010 до 10000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	10
	Время выхода на 90 % значение показаний, с, не более	120
Температура (с внешним датчиком 0636 9725)	Диапазон измерений температуры, °C	от минус 10 до плюс 60
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	$\pm 0,6$
	Дискретность показаний, °C	0,1
Относительная влажность (с внешним датчиком 0636 9725)	Диапазон измерений, %	от 5 до 95
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности, %	$\pm 3,0$
	Дискретность показаний, %	0,1
В таблице используются следующие условные обозначения: ИВ – значение измеряемой величины (по модулю).		

Таблица 4 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 317-2

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Концентрация CH ₄	Диапазон измерения, ppm	от 100 до 20 000
	Чувствительность, ppm	100
	Порог срабатывания, ppm, не более	10 000 (20 % НКПР)
	Время срабатывания, с, не более	5
Концентрация C ₃ H ₈	Диапазон измерения, ppm	от 50 до 10 000
	Чувствительность, ppm	50
	Порог срабатывания, ppm, не более	5 000 (20 % НКПР)
	Время срабатывания, с, не более	5
В таблице используются следующие условные обозначения: НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.		

Таблица 5 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 317-3

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Концентрация CO	Диапазон измерений, ppm	от 0 до 1999
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	± 3 ppm (от 0 до 29 ppm); ± 10 % от ИВ (от 30 до 1999 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
	Время выхода на 90 % значение, с, не более	40
В таблице используются следующие условные обозначения: ИВ – значение измеряемой величины (по модулю).		

Таблица 6 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 320

Измеряемая величина	Наименование	Значение*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 21
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации O ₂ , об.д., %	$\pm 0,2$
	Дискретность показаний, об.д., %	0,1
Концентрация CO без H ₂ компенсации	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 4000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO без H ₂ компенсации	± 20 ppm (от 0 до 400 ppm); ± 5 % от ИВ (от 401 до 2000 ppm); ± 10 % от ИВ (от 2001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 8000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	± 10 ppm или ± 10 % от ИВ (от 0 до 200 ppm); ± 20 ppm или ± 5 % от ИВ (от 201 до 2000 ppm); ± 10 % от ИВ (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	± 2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ± 5 % от ИВ (от 40,0 до 500 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 3331)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO ₂ в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 1240)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO ₂ в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 0,5 до плюс 40,0
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	0,02 гПа или ± 5 % от ИВ (от минус 0,5 до плюс 0,6 гПа); $\pm 0,03$ гПа (от 0,61 гПа до 3,00 гПа); $\pm 1,5$ % от ИВ (от 3,01 гПа до 40,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,01
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	$\pm 0,5$ (от 0 гПа до 50,0 гПа); $\pm 1,0$ % от ИВ (от 50,1 гПа до 100,0 гПа); $\pm 1,5$ % от ИВ (от 100,1 гПа до 300,0 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,1/0,01(опция)

Окончание таблицы 6

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 40 до плюс 100 внешний датчик тип К: от 0 до плюс 1200
	Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры**	внешний датчик NTC: $\pm 0,5$ °C внешний датчик тип К: $\pm 0,5$ °C (от 0 °C до 100 °C); $\pm 0,5$ % от ИВ (в остальном диапазоне)
	Дискретность показаний, °C	0,1 (от 0 °C до 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)

Примечания:

*Выбирается наибольшее значение погрешности.

** Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.

С газоанализаторами testo 320 могут применяться:

Внешние датчики с ТП типа К:

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7556 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7560, 0600 7561, 0600 7610, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9556, 0600 9557, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0430 0088, 0600 7615, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898

Поверхностные внешние датчики (аналоговые): 0600 0194, 0604 0194

Термопары типа К встроенные в трубки ПИТО (средства измерений утвержденного типа «Трубки Пито 0635» производства «Testo SE & Co. KGaA», Германия): 0635 2041, 0635 2042

Внешние датчики типа NTC:

Погружные/Воздушные (аналоговый): 0600 3692, 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797

Внешние датчики с газовым анализом: (цифровые): 0632 3331, 0632 1240

В таблице используются следующие условные обозначения:

об.д – объёмные доли;

ВП – вторичный преобразователь прибора;

ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термопара.

Таблица 7 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 330-1LL

Измеряемая величина	Наименование	Значение*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 21
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации O ₂ , об.д., %	±0,2
	Дискретность показаний, об.д., %	0,1
Концентрация CO	Диапазон измерения (при содержании водорода H ₂ <10 %), ppm	от 0 до 4000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±20 ppm (от 0 до 400 ppm); ±5 % от ИВ (от 401 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 8000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±10 ppm или ±10 % от ИВ (от 0 до 200 ppm); ±20 ppm или ±5 % от ИВ (от 201 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40,0 до 500 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании газоотборного внешнего датчика)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 2000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	±10 ppm (от 0 до 100 ppm); ±10 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 3331)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO ₂ в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 1240)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO ₂ в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 3000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±5 ppm (от 0 до 100 ppm); ±5 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 3000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40,0 до 300 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 0,5 до плюс 40,0
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,02 гПа или ±5 % от ИВ (от минус 0,5 до плюс 0,6 гПа); ±0,03 гПа (от 0,61 до 3,00 гПа); ±1,5 % от ИВ (от 3,01 до 40,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,01/0,001(опция)
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,5 гПа (от 0 до 50,0 гПа); ±1,0 % от ИВ (от 50,1 до 100,0 гПа); ±1,5 % от ИВ (от 100,1 до 300,0 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,1/0,01(опция)

Окончание таблицы 7

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 40 до плюс 100 внешний датчик тип К: от 0 до плюс 1200
	Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры**	внешний датчик NTC: ±0,5 °C внешний датчик тип К: ±0,5 °C (от 0 °C до 100 °C); ±0,5 % от ИВ (в остальном диапазоне)
	Дискретность показаний, °C	0,1 (от 0 °C до 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)

Примечания:

*Выбирается наибольшее значение погрешности.

** Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.

С газоанализаторами testo 330-ILL могут применяться:

Внешние датчики с ТП типа К:

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7556 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7560, 0600 7561, 0600 7610, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9556, 0600 9557, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0430 0088, 0600 7615, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898

Поверхностные внешние датчики (аналоговые): 0600 0194, 0604 0194

Термопары типа К встроенные в трубки ПИТО (средства измерений утвержденного типа «Трубки Пито 0635» производства «Testo SE & Co. KGaA», Германия): 0635 2041, 0635 2042, 0635 2040, 0635 2140, 0635 2240

Внешние датчики типа NTC:

Погружные/Воздушные (аналоговый): 0600 3692, 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797

Внешние датчики с газовым анализом: (цифровые): 0632 3331, 0632 1240

В таблице используются следующие условные обозначения:

об.д – объемные доли;

ВП – вторичный преобразователь прибора;

ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термопара.

Таблица 8 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 330-2LL

Измеряемая величина	Наименование	Значение*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 21
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации O ₂ , об.д., %	±0,2
	Дискретность показаний, об.д., %	0,1
Концентрация CO	Диапазон измерения (при содержании водорода H ₂ <10 %), ppm	от 0 до 4000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±20 ppm (от 0 до 400 ppm); ±5 % от ИВ (от 401 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO (разбавление)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 15000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±100 ppm (от 0 до 1000 ppm); ±10 % от ИВ (от 1001 до 30000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 8000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±10 ppm или ±10 % от ИВ (от 0 до 200 ppm); ±20 ppm или ±5 % от ИВ (от 201 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (разбавление)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 30000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±100 ppm (от 0 до 1000 ppm); ±10 % от ИВ (от 1001 до 30000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40,0 до 500 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании газоотборного внешнего датчика)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 2000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	±10 ppm (от 0 до 100 ppm); ±10 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 3331)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO ₂ в окружающей среде (при использовании внешнего датчика 0632 1240)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO ₂ в окружающей среде	погрешность ВП не нормируется, см. погрешность внешнего датчика
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 3000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±5 ppm (от 0 до 100 ppm); ±5 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 3000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40,0 до 300 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	0,1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 0,5 до плюс 40,0
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	0,02 гПа или ±5 % от ИВ (от минус 0,5 до плюс 0,6 гПа); ±0,03 гПа (от 0,61 до 3,00 гПа); ±1,5 % от ИВ (от 3,01 до 40,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,01/0,001(опция)
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,5 гПа (от 0 до 50,0 гПа); ±1,0 % от ИВ (от 50,1 до 100,0 гПа); ±1,5 % от ИВ (от 100,1 до 300,0 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,1/0,01(опция)

Окончание таблицы 8

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 40 до плюс 100 внешний датчик тип К: от 0 до плюс 1200
	Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры**	внешний датчик NTC: ±0,5 °C внешний датчик тип К: ±0,5 °C (от 0 °C до 100 °C); ±0,5 % от ИВ (в остальном диапазоне)
	Дискретность показаний, °C	0,1 (от 0 °C до 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)

Примечания:

*Выбирается наибольшее значение погрешности.

** Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.

С газоанализаторами testo 330-2LL могут применяться:

Внешние датчики с ТП типа К:

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7556 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7560, 0600 7561, 0600 7610, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9556, 0600 9557, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0430 0088, 0600 7615, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898

Поверхностные внешние датчики (аналоговые): 0600 0194, 0604 0194

Термопары типа К встроенные в трубки ПИТО (средства измерений утвержденного типа «Трубки Пито 0635» производства «Testo SE & Co. KGaA», Германия): 0635 2041, 0635 2042, 0635 2040, 0635 2140, 0635 2240

Внешние датчики типа NTC:

Погружные/Воздушные внешние датчики (аналоговый): 0600 3692, 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797

Внешние датчики с газовым анализом: (цифровые): 0632 3331, 0632 1240

В таблице используются следующие условные обозначения:

об.д – объемные доли;

ВП – вторичный преобразователь прибора;

ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термопара.

Таблица 9 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 330i

Измеряемая величина	Наименование	Значение*
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 21
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации O ₂ , об.д., %	±0,2
	Дискретность показаний, об.д., %	0,1
Концентрация CO	Диапазон измерения (при содержании водорода H ₂ < 10 %), ppm	от 0 до 4000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	±20 ppm (от 0 до 400 ppm); ±5 % от ИВ (от 401 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 4000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1

Продолжение таблицы 9

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Концентрация CO (разбавление)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 15000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO	± 200 ppm или ± 20 % от ИВ (от 0 до 15000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 8000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	± 10 ppm или ± 10 % от ИВ (от 0 до 200 ppm); ± 20 ppm или ± 5 % от ИВ (от 201 до 2000 ppm); ± 10 % от ИВ (от 2001 до 8000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (разбавление)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 30000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	± 200 ppm или ± 20 % от ИВ (от 0 до 30000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация CO в окружающей среде (при использовании газоотборного внешнего датчика)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 2000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO в окружающей среде	± 10 ppm (от 0 до 100 ppm); ± 10 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 3000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	± 5 ppm (от 0 до 100 ppm); ± 5 % от ИВ (от 101 до 2000 ppm); ± 10 % от ИВ (от 2001 до 3000 ppm)
	Дискретность показаний, ppm	1
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 0,5 до плюс 40,0
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	0,02 гПа или ± 5 % от ИВ (от минус 0,5 до плюс 0,6 гПа); $\pm 0,03$ гПа (от 0,61 до 3,00 гПа); $\pm 1,5$ % от ИВ (от 3,01 до 40,00 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,01/0,001(опция)
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от 0 до 300
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	$\pm 0,5$ гПа (от 0 до 50,0 гПа); $\pm 1,0$ % от ИВ (от 50,1 до 100,0 гПа); $\pm 1,5$ % от ИВ (от 100,1 до 300,0 гПа)
	Дискретность показаний, гПа	0,1/0,01(опция)

Окончание таблицы 9

Измеряемая величина	Наименование	Значение
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 40 до плюс 100 внешний датчик тип К: от 0 до плюс 1200
	Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры**	внешний датчик NTC: $\pm 0,5$ °C внешний датчик тип К: $\pm 0,5$ °C (от 0 °C до 100 °C); $\pm 0,5$ % от ИВ (в остальном диапазоне)
	Дискретность показаний, °C	0,1 (от 0 °C до 999,9 °C) 1 (от 1000 °C до 1200 °C)

Примечания:

*Выбирается наибольшее значение погрешности.

** Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.

С газоанализаторами testo 330i могут применяться:

Внешние датчики с ТП типа К:

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7556 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7560, 0600 7561, 0600 7610, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9556, 0600 9557, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770, 0600 9780, 0600 9781, 0600 9782, 0600 9783

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0430 0088, 0600 7615, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898

Термопары типа К встроенные в трубки ПИТО (средства измерений утвержденного типа «Трубки Пито 0635» производства «Testo SE & Co. KGaA», Германия): 0635 2041, 0635 2042, 0635 2040, 0635 2140, 0635 2240

Внешние датчики типа NTC:

Погружные/Воздушные внешние датчики (аналоговый): 0600 3692, 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797

Внешние датчики с газовым анализом: (цифровые): 0632 3331, 0632 1240

В таблице используются следующие условные обозначения:

об.д – объемные доли;

ВП – вторичный преобразователь прибора;

ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термопара.

Таблица 10 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 340

Измеряемая величина	Наименование	Значение		
		Основные характеристики*	Дополнительные характеристики слот 2 (фактор разбавления 5)**	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 2) (опции)**
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 25	-	от 0 до 25
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении O ₂ , об.д., %	±0,2	-	дополнительная погрешность ±1 (от 0 до 4,99 об.д., %) ±0,5 (от 5 до 25 об.д., %)
	Дискретность показаний, об.д., %	0,01	-	0,01
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000	от 700 до 50000	от 700 до 20000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±10 ppm или ±10 % от ИВ (от 0 до 200 ppm); ±20 ppm или ±5 % от ИВ (от 201 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 10000 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ
	Дискретность показаний, ppm	1	1	1
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500	от 300 до 2500	от 300 до 1000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±2 ppm (от 0,0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40 до 500 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	0,1
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 4000	от 500 до 20000	от 500 до 8000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±5 ppm (от 0 до 99 ppm); ±5 % от ИВ (от 100 до 1999 ppm); ±10 % от ИВ (от 2000 до 4000 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ
	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 при измерении концентрации NO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40 до 300 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	0,1
Концентрация NO ₂	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500	-	от 200 до 1000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO ₂	±10 ppm (от 0 до 199 ppm); ±5 % от ИВ (от 200 до 500 ppm)	-	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ
	Дискретность показаний, ppm	0,1	-	0,1
Концентрация SO ₂	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 5000	от 500 до 25000	от 500 до 10000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации SO ₂	±10 ppm (от 0 до 99 ppm); ±10 % от ИВ (от 100 до 5000 ppm)	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ	дополнительная погрешность ±10 % от ИВ
	Дискретность показаний, ppm	1	1	1
Дифференциальное давление l	Диапазон измерения, гПа	от минус 40 до плюс 40	-	-
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,03 гПа (от минус 2,99 до плюс 2,99 гПа); ±1,5 % от ИВ (от минус 40 до минус 3 гПа; от 3 до 40 гПа)	-	-
	Дискретность показаний, гПа	0,01	-	-

Окончание таблицы 10

Измеряемая величина	Наименование	Значение		
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики слот 2 (фактор разбавления 5)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 2) (опции)*
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от минус 200 до плюс 200	-	-
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	$\pm 0,5$ гПа (от минус 49,9 до плюс 49,9 гПа); $\pm 1,5\%$ от ИВ (от минус 200 до минус 50 гПа; от 50 до 200 гПа)	-	-
	Дискретность показаний, гПа	0,1	-	-
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 40 до плюс 100 внешний датчик тип К: от 0 до плюс 1200	-	-
	Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры***	внешний датчик NTC: $\pm 0,5$ °C внешний датчик тип К: $\pm 0,5$ °C (от 0 °C до 99,9 °C); $\pm 0,5\%$ от ИВ (от 100 до 1200 °C)	-	-
	Дискретность показаний, °C	0,1	-	-

Примечания:

*Выбирается наименьшее значение погрешности

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

***Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.

В газоанализаторах testo 340 могут применяться:

Внешние датчики с ТП типа К:

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7556 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7560, 0600 7561, 0600 7610, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0430 0088, 0600 7615, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898

Поверхностные внешние датчики (аналоговые): 0604 0194

Термопары типа К встроенные в трубки ПИТО (средства измерений утвержденного типа «Трубки Пито 0635» производства «Testo SE & Co. KGaA», Германия): 0635 2041, 0635 2042, 0635 2040, 0635 2140, 0635 2240

Внешние датчики типа NTC:

Погружные/Воздушные внешние датчики (аналоговый): 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797

В таблице используются следующие условные обозначения:

об.д – объемные доли;

ВП – вторичный преобразователь прибора;

ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термопара.

Таблица 11 – Обязательные метрологические требования к газоанализаторам testo 350

Измеряемая величина	Наименование	Значение		
		Основные характеристики*	Дополнительные характеристики слот 6 (фактор разбавления 2, 5, 10, 20, 40) (опции)**	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 5) (опции)**
Концентрация O ₂	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 25	-	-
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении O ₂ , об.д., %	±0,2	-	-
	Дискретность показаний, об.д., %	0,01	-	-
Концентрация CO с H ₂ компенсацией	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 10000	от 0 до 400000	от 2500 до 50000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±10 ppm (от 0 до 199 ppm); ±5 % от ИВ (от 200 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 10000 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % от ИВ	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	1	1	-
Концентрация CO с H ₂ компенсацией (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500	от 0 до 20000	от 500 до 2500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO с H ₂ компенсацией	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40 до 500 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % от ИВ	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	-
Концентрация NO	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 4000	от 0 до 160000	от 1500 до 20000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±5 ppm (от 0 до 99 ppm); ±5% от ИВ (от 100 до 1999 ppm); ±10% от ИВ (от 2000 до 4000 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % от ИВ	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 гПа до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	1	1	-
Концентрация NO (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300	от 0 до 12000	от 300 до 1500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40 до 300 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % от ИВ	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	-
Концентрация NO ₂	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 500	-	от 500 до 2500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации NO ₂	±5 ppm (от 0 до 99,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 100 до 500 ppm)	-	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 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 при измерении концентрации SO ₂	±5 ppm (от 0 до 99 ppm); ±5 % от ИВ (от 100 до 2000 ppm); ±10 % от ИВ (от 2001 до 5000 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % от ИВ	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	1	1	-
Концентрация SO ₂ (низкой концентрации)	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 200	от 0 до 8000	от 200 до 1000
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации SO ₂	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40 до 200 ppm)	дополнительная погрешность ±2 % от ИВ	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1	0,1	-

Продолжение таблицы 11

Измеряемая величина	Наименование	Значение		
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики слот 6 (фактор разбавления 2, 5, 10, 20, 40) (опции)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 5) (опции)*
Концентрация H ₂ S	Диапазон измерения, ppm	от 0 до 300	-	от 200 до 1500
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации H ₂ S	±2 ppm (от 0 до 39,9 ppm); ±5 % от ИВ (от 40 до 300 ppm)	-	дополнительная погрешность ±5 % от ИВ (только при давлении от минус 100 до 0 гПа)
	Дискретность показаний, ppm	0,1	-	-
Концентрация CO ₂ (IR-датчик)	Диапазон измерений, об.д., %	от 0 до 50	-	-
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации CO ₂	±(0,3 об.д., % + 1 % от ИВ) (от 0 до 25 об.д., %); ±(0,5 об.д., % + 1,5 % от ИВ) (от 25 об.д., % до 50 об.д., %)	-	-
	Дискретность показаний, об.д., %	0,01 (от 0 до 25 об.д., %) 0,1 (от 25 до 50 об.д., %)	-	-
Концентрация C _x H _y	Диапазон измерения, ppm	Метан: от 100 до 40000 Пропан: от 100 до 21000 Бутан: от 100 до 18000		При измерении необходимо придерживаться нижнего порога взрываемости
	Пределы допускаемой погрешности при измерении концентрации C _x H _y	±400 ppm (от 100 до 4000 ppm); ±10 % от ИВ (от 4001 до 40000 ppm)		
	Дискретность показаний, ppm	10	-	-
Дифференциальное давление 1	Диапазон измерения, гПа	от минус 40 до плюс 40	-	-
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,03 гПа (от минус 2,99 до плюс 2,99 гПа); ±1,5 % от ИВ (от минус 40 до минус 3 гПа; от 3 до 40 гПа)	-	-
	Дискретность показаний, гПа	0,01	-	-
Дифференциальное давление 2	Диапазон измерения, гПа	от минус 200 до плюс 200	-	-
	Пределы допускаемой погрешности при измерении дифференциального давления	±0,5 гПа (от минус 49,9 до плюс 49,9 гПа); ±1,5 % от ИВ (от минус 200 до минус 50 гПа; от 50 до 200 гПа)	-	-
	Дискретность показаний, гПа	0,1	-	-

Окончание таблицы 11

Измеряемая величина	Наименование	Значение		
		Основные характеристики	Дополнительные характеристики слот 6 (фактор разбавления 2, 5, 10, 20, 40) (опции)*	Дополнительные характеристики (фактор разбавления 5) (опции)*
Температура	Диапазон измерения, °C	внешний датчик NTC: от минус 10 до плюс 50 внешний датчик тип K: от 0 до 1370 внешний датчик тип S: от 0 до 1760	-	-
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры****	внешний датчик NTC: ±0,2 °C внешний датчик тип K: ±0,4 °C (от 0 °C до 200 °C); ±1 °C (в остальном диапазоне); внешний датчик тип S: ±1 °C	-	-
	Дискретность показаний, °C	внешний датчик NTC: 0,1 внешний датчик тип K: 0,1 внешний датчик тип S: 1	-	-

Примечания:

*Выбирается наибольшее значение погрешности

**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.

****Указана погрешность ВП без учёта погрешности внешнего датчика. Погрешность внешнего датчика приведена в таблице 12. Погрешность прибора совместно с внешним датчиком равна сумме допускаемых погрешностей внешнего датчика и ВП.

С газоанализаторами testo 350 могут применяться:

Внешние датчики с ТП типа К:

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7556 (с термопарой типа К 0600 8898), 0600 7560, 0600 7561, 0600 7562, 0600 7610, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770

Газозаборные внешние датчики (аналоговые): 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0430 0088, 0600 7615, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898

Поверхностные внешние датчики (аналоговые): 0604 0194

Термопары типа К встроенные в трубки ПИТО (средства измерений утвержденного типа «Трубки Пито 0635» производства «Testo SE & Co. KGaA», Германия): 0635 2041, 0635 2042, 0635 2040, 0635 2140, 0635 2240

Внешние датчики типа NTC:

Погружные/Воздушные внешние датчики (аналоговый): 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797

В таблице используются следующие условные обозначения:

об.д – объемные доли;

ВП – вторичный преобразователь прибора;

ИБ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термопара.

Таблица 12 – Внешние датчики к газоанализаторам (зонды)*

Модификация (исполнение)**	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности***
0430 0065	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0430 0066	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0430 0067	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0430 0088	Температура	от 0 °С до 1200 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 0194	Температура поверхности	от минус 40 °С до плюс 300 °С	±(2,5 °С + 3 % от ИВ)
0600 3692	Температура	от 0 °С до 80 °С	±0,5 °С
0600 7550	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7551	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7552	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7553	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7555	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7556	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7560	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7561	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7562	Температура	от 0 °С до 220 °С	±2,5 °С
0600 7610	Температура	от 0 °С до 1200 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7615	Температура	от 0 °С до 1200 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 7630	Температура	от 0 °С до 600 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8764	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8765	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8766	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8767	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8894	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8895	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 8898	Температура	от 0 °С до 1000 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9556	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9557	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9740	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9741	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9742	Температура	от 0 °С до 180 °С	±2,5 °С
0600 9760	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9761	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9762	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9763	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9764	Температура	от 0 °С до 180 °С	±2,5 °С
0600 9765	Температура	от 0 °С до 300 °С	±2,5 °С
0600 9766	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9767	Температура	от 0 °С до 500 °С	±2,5 °С или ±0,75 % от ИВ
0600 9770	Температура	от 0 °С до 180 °С	±2,5 °С

Окончание таблицы 12

Модификация (исполнение)	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
0600 9780	Температура	от 0 °С до 500 °С	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,75$ % от ИВ
0600 9781	Температура	от 0 °С до 500 °С	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,75$ % от ИВ
0600 9782	Температура	от 0 °С до 500 °С	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,75$ % от ИВ
0600 9783	Температура	от 0 °С до 500 °С	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,75$ % от ИВ
0600 9787	Температура	от 0 °С до 100 °С	$\pm 0,5$ °С
0600 9791	Температура	от 0 °С до 100 °С	$\pm 0,5$ °С
0600 9797	Температура	от 0 °С до 100 °С	$\pm 0,5$ °С
0600 9799	Температура	от 0 °С до 100 °С	$\pm 0,5$ °С
0604 0194	Температура поверхности	от минус 40 °С до плюс 300 °С	$\pm (2,5$ °С + 3 % от ИВ)
0615 1212	Температура	от минус 50 °С до 150 °С	$\pm 0,4$ °С (от минус 50,0 °С до минус 25,1 °С); $\pm 0,2$ °С (от минус 25,0 °С до плюс 74,9 °С); $\pm 0,4$ °С (от 75,0 °С до 99,9 °С); $\pm 0,5$ % от ИВ (от 100 °С до 150 °С)
0615 5505	Температура по- верхности	от минус 20 °С до плюс 85 °С	$\pm (2$ °С + 3 % от ИВ)
0632 1272 (0632 1270 с ру- кояткой 0554 2222)	Концентрация СО	от 0 ppm до 500 ppm	± 3 ppm (от 0 до 30 ppm); ± 5 ppm (от 30,1 до 100,0 ppm); ± 10 % от ИВ (от 100,1 до 500,0 ppm)
0632 3331	Концентрация СО	от 0 ppm до 500 ppm	± 5 ppm (от 0 ppm до 100 ppm СО), ± 5 % от ИВ (от 100,1 ppm до 500 ppm СО)
0632 1240	Концентрация СО ₂	от 0 ppm до 10000 ppm	$\pm (50$ ppm + 2 % от ИВ) (от 0 ppm до 5000 ppm СО ₂), $\pm (100$ ppm + 3 % от ИВ) (от 5001 ppm до 10000 ppm СО ₂)
промышленный зонд	Температура	от 0 °С до 600 °С	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,75$ % от ИВ

Примечания:

* комплектуются опционально.

** 0430 0065, 0430 0066, 0430 0067, 0600 0088, 0600 0194, 0600 7550, 0600 7551, 0600 7552, 0600 7553, 0600 7555, 0600 7556, 0600 7560, 0600 7561, 0600 7562, 0600 7610, 0600 7615, 0600 7630, 0600 8764, 0600 8765, 0600 8766, 0600 8767, 0600 8894, 0600 8895, 0600 8898, 0600 9556, 0600 9557, 0600 9740, 0600 9741, 0600 9742, 0600 9760, 0600 9761, 0600 9762, 0600 9763, 0600 9764, 0600 9765, 0600 9766, 0600 9767, 0600 9770, 0600 9780, 0600 9781, 0600 9782, 0600 9783, 0604 0194, промышленный зонд – внешние датчики с ТП типа К; 0632 1272 (0632 1270 с рукояткой 0554 2222), 0632 3331, 0632 1240 – цифровые зонды; 0600 3692, 0600 9787, 0600 9791, 0600 9797, 0600 9799, 0615 1212, 0615 5505 – внешние датчики типа NTC.

*** выбирается наименьшее значение погрешности.

В таблице используются следующие условные обозначения:

ИВ – значение измеряемой величины (по модулю);

ТП – термopapa.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 13 – 23.

Таблица 13

Наименование	Значение
testo 300 (300LL)	
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	244×98×59
Масса, г, не более	800
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40

Таблица 14

Наименование	Значение
testo 310	
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	201×83×44
Масса, г, не более	700 (с зондом)
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40

Таблица 15

Наименование	Значение
testo 315-3	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40
Габаритные размеры, мм, не более	190×65×40
Масса, г, не более	200
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от 0 до 40
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 20 до плюс 60

Таблица 16

Наименование	Значение
testo 317-2	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40
Масса, г, не более	300
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 20 до плюс 50

Таблица 17

Наименование	Значение
testo 317-3	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 20 до плюс 50

Таблица 18

Наименование	Значение
testo 320	
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °C	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	240×85×65
Масса, г, не более	573
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40

Таблица 19

Наименование	Значение
testo 330-1LL	
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °C	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	270×90×65
Масса, г, не более	600 (без батареи)
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40

Таблица 20

Наименование	Значение
testo 330-2LL	
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °C	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	270×90×65
Масса, г, не более	600 (без батареи)
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40

Таблица 21

Наименование	Значение
testo 330i	
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °C	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	270×160×57
Масса, г, не более	720 (без батареи)
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP 40
Системные требования	Требуется моб. телефон с Bluetooth 4.0, iOS 7.1 и выше; Android 4.3 и выше

Таблица 22

Наименование	Значение
testo 340	
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 5 °C до плюс 50 °C
Диапазон температуры хранения, °C	от минус 20 °C до плюс 50 °C
Габаритные размеры, мм, не более	283×103×65
Масса, г, не более	960
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP40

Таблица 23

Наименование	Значение
testo 350	
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 5 до плюс 45
Диапазон температуры хранения, °C	от минус 20 до плюс 50
Габаритные размеры, мм, не более	Измерительный блок: 88x38x220 Анализирующий блок: 330x128x438
Масса, г, не более	Измерительный блок: 440 Анализирующий блок: 4800
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 529)	IP40

Комплектность: представлена в таблице 24.

Таблица 24

Наименование	Количество
Газоанализатор testo 3xx*	1
Внешние датчики**	по заказу
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1
Методика поверки**	1
* — исполнение газоанализатора в соответствии с заказом	
** — предоставляется в соответствии с заказом (опция)	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3488-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализаторы testo 3xx. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) «Testo SE&Co. KGaA»;
технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Республики Беларусь «Средства электросвязи. Безопасность» (ТР 2018/024/ВУ)

методику поверки:

МРБ МП.3488-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализаторы testo 3xx. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 25.

Таблица 25

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Стандартные образцы состава газовых смесей
Генератор газовых смесей ГГС-Р
Ротаметр РМ-А-025 ГУЗ
Секундомер С-01
Устройство термостатирующее измерительное «Термостат АЗ»
Калибратор температуры поверхностный КТП-1
Калибратор температуры поверхностный КТП-2
Измеритель температуры эталонный ИТЭ
Термостат низкотемпературный «Криостат»
Манометр цифровой прецизионный FLUKE RUSKA, 7250LP
Микроманометр образцовый МКВ-250
Манометр цифровой ХР2i
Генератор влажного воздуха HydroGen 2
Эталонный термогигрометр ИВА-6Б2
Камера тепла и влаги Memmert
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 26.

Таблица 26

Модификация газоанализатора	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Testo 300 (300LL)	не ниже 1.09*
Testo 310	не ниже 3.3*
Testo 315-3	не ниже 1.03*
Testo 320	не ниже 1.12 standart* не ниже 1.09 basic*
Testo 330-1LL	не ниже 2.25*
Testo 330-2LL	не ниже 2.25*
Testo 330i	не ниже 2.11*
Testo 340	не ниже 1.20*
Testo 350	не ниже 1.25*
Все остальные модификации газоанализаторов	номер версии ПО не отображается
* При условии отсутствия влияния на метрологические характеристики.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: газоанализаторы testo 3xx соответствуют требованиям документации «Testo SE&Co. KGaA», ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, ТР 2018/024/ВУ.

Производитель средств измерений
«Testo SE&Co. KGaA», Германия,
79853, Testo-Straße 1, Lenzkirch, Deutschland

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) testo 300

б) testo 310

в) testo 315-3

г) testo 317-2

д) testo 317-3

ж) testo 320



з) testo 330-1LL, 330-2LL



и) testo 330i



к) testo 340



л) testo 350

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида газоанализаторов testo 3xx
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения
знака поверки



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
(изображение носит иллюстративный характер)