

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» мая 2023 г. № 1060

Регистрационный № 89079-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы LONHOT

Назначение средства измерений

Газоанализаторы LONHOT (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения объёмной доли кислорода и/или оксида углерода (II) и продуктов неполного сгорания в пересчете на оксид углерода (II) (COe) в дымовых и технологических газах, для технологического контроля и мониторинга в системах контроля выбросов.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на определении объёмной доли кислорода путём измерения напряжения, возникающего на нагретом электрохимическом элементе на основе оксида циркония и измерения суммарного содержания оксида углерода (II) и продуктов неполного сгорания в пересчете на оксид углерода (II) (COe) путем определения разницы термосопротивлений на эталонном и активном элементах термокаталитического датчика.

Газоанализаторы выпускаются в 3 моделях:

1. LONOXT3000 в невзрывозащищенном исполнении,
2. LONOCM6000 во взрывозащищенном исполнении,
3. SERVOC6100 в невзрывозащищенном или взрывозащищенном исполнении.

Модели отличаются конструктивными исполнениями электронных и аналитических блоков, типом и количеством выходных сигналов, модель SERVOC6100 может оснащаться ячейкой для измерения COe.

Конструктивно газоанализаторы состоят из двух блоков: электронного и аналитического. Каждый блок помещен в собственный корпус.

Соответствие аналитического и электронного блоков моделям газоанализаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие аналитического и электронного блоков моделям газоанализаторов

Модель	Электронный блок	Аналитический блок
LONOXT3000	LONOXT3T	LONOXT3P
LONOCM6000	LONOCM6T	TES300P
SERVOC6100	SERVOC61T (SERVOC61TE*)	SERVOC61P (SERVOC61PE*)
* для взрывозащищенного исполнения		

Газоанализаторы имеют функции самодиагностики.

При необходимости газоанализаторы оснащаются:

- дополнительным защитным, монтажным оборудованием;
- пневматическим блоком для ручного или автоматического регулирования подачи инструментального воздуха, поверочных газовых смесей к газоанализатору.

Газоанализаторы, в зависимости от конфигурации/ комплектации, имеют функции автоматической, ручной или удаленной настройки.

Газоанализаторы имеют интерфейсы: дисплей, аналоговый выход 4-20 мА, RS-485 протокол Modbus (в зависимости от конфигурации), HART (в зависимости от конфигурации) для отображения и передачи результатов измерения, диагностики и настроек.

Серийные номера и заводские характеристики указываются на идентификационных табличках, закрепленных на корпусах электронного и аналитического блоков (рисунок 7).

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено. Газоанализаторы имеют серийные номера, которые наносятся на идентификационные таблички газоанализаторов, закрепленные на корпусах электронного и аналитического блоков, методом гравировки в виде буквенно-цифрового обозначения. Общий вид газоанализаторов приведен на рисунках 1-3. Пломбирование корпуса газоанализаторов от несанкционированного доступа представлено на рисунках 4-6.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов LONHOT модели LONOXТ3000



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов LONHOT модели LONOCМ6000



Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов LONHOT модели SERVOCС6100

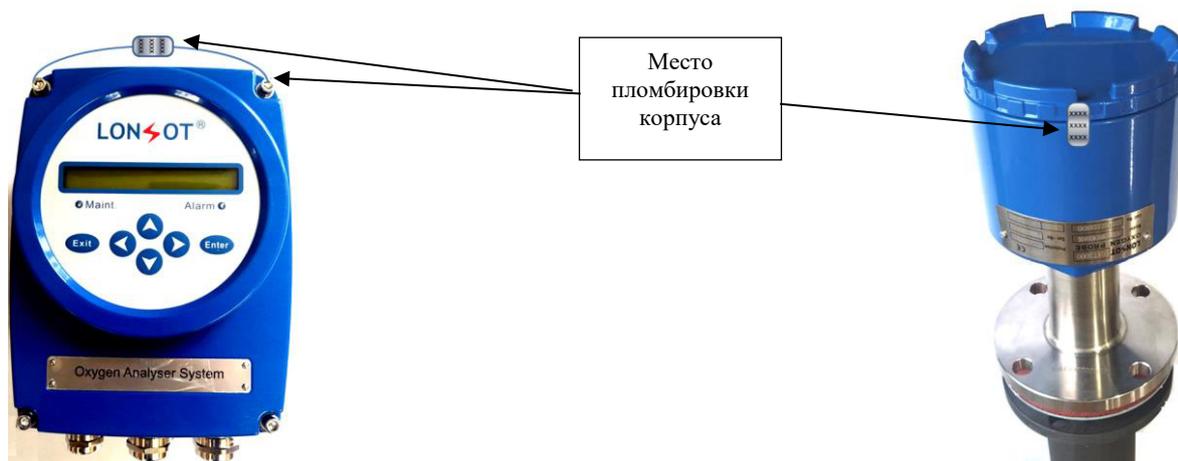


Рисунок 4 – Места пломбирования корпусов электронного и аналитического газоанализаторов LONHOT модели LONOX3000

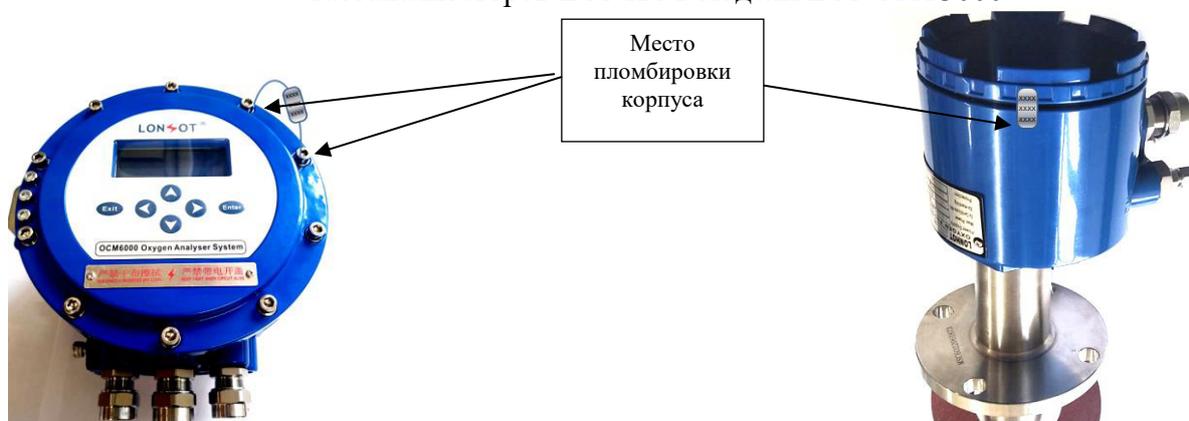


Рисунок 5 – Места пломбирования корпусов электронного и аналитического газоанализаторов LONHOT модели LONOCM6000.

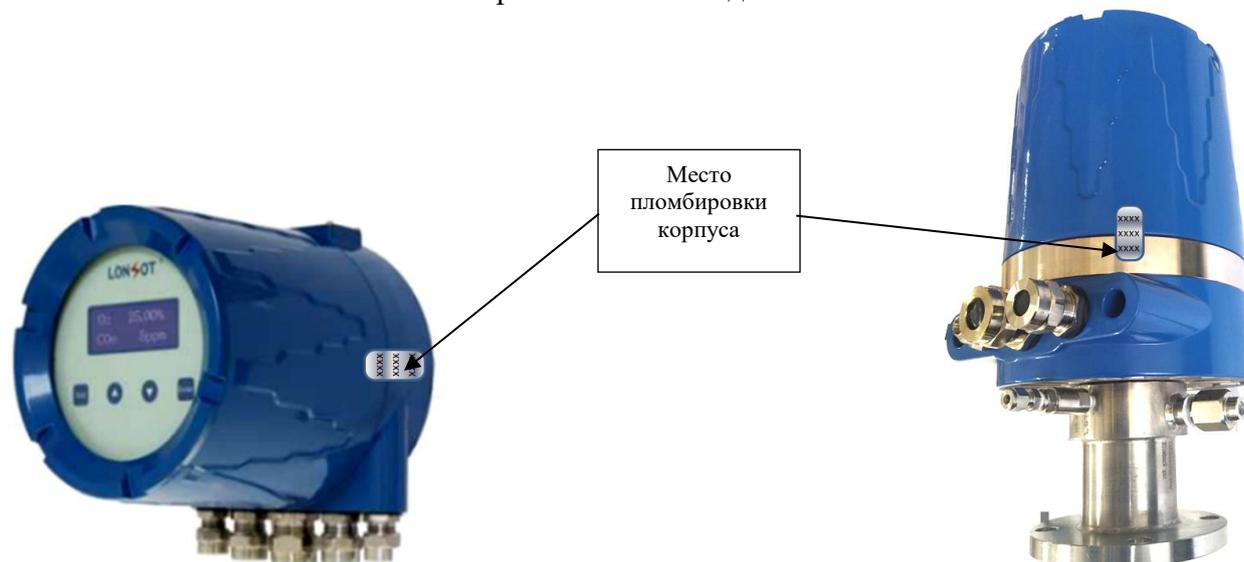


Рисунок 6 – Места пломбирования корпусов электронного и аналитического газоанализаторов LONHOT модели SERVOCC6100



Рисунок 7 – Общий вид идентификационной таблички аналитического блока (слева) и электронного блока (справа) газоанализаторов

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО). ПО устанавливается в энергонезависимую память газоанализаторов на заводе-изготовителе во время производственного цикла и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения: «Высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, (не ниже) для электронного блока газоанализаторов: LONOXТ3Т LONOCМ6Т SERVOCC61Т и SERVOCC61ТЕ	SV06.1.0.04 SV03.0.1.07 SV08.1.0.03
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Метод анализа	Максимальный диапазон измерений* объемной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой погрешности		
				абсолютной	относительной	приведенной
Кислород	O ₂ (на основе оксида циркония)	от 0 до 25 %	от 0 до 1 % включ.	± 0,1 %	—	—
			св.1 до 5 % включ.	± 0,15 %	—	—
			св. 5 до 7 % включ.	± 0,2 %	—	—
			св. 7 до 15 % включ.	—	± 3 %	—
			св. 15 до 25 %	—	± 2 %	—

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Метод анализа	Максимальный диапазон измерений* объёмной доли определяемого компонента	Поддиапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой погрешности			
				абсолютной	относительной	приведенной	
Оксид углерода (II) и продукты неполного сгорания в пересчете на оксид углерода (II) (COe)	CO	Термокаталитический датчик	от 0 до 15000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	± 40 млн ⁻¹	—	—
				св.100 до 500 млн ⁻¹ включ.	± 45 млн ⁻¹	—	—
				св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	± 80 млн ⁻¹	—	—
				св. 1000 до 3300 млн ⁻¹ включ.	± 100 млн ⁻¹	—	—
				св. 3300 до 15000 (5000**) млн ⁻¹	—	—	± 3 %
<p>Примечание: * - Фактическое значение верхнего предела диапазона измерений находится в границах указанных значений и приводится в паспорте ** - Для термокаталитической ячейки COe с верхним пределом измерений 5000 млн⁻¹</p>							

Технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	от 100 до 240
Частота переменного тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более - для моделей LONOXТ3000, LONOCM6000 - для моделей SERVOCС6100	200 600
Время установления показаний (Т ₉₀), с, не более - по каналу измерений объёмной доли кислорода - по каналу по каналу измерений объёмной доли оксида углерода (II) и продуктов неполного сгорания в пересчете на оксид углерода (II) (COe)	10 25
Время прогрева, мин, не более	45
Выходной сигнал: Диапазон значений выходного сигнала силы постоянного тока (опционально с HART), мА	от 4 до 20
Интерфейс (опционально)	RS-485 (Протокол Modbus)
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более - электронный блок LONOXТ3Т LONOCM6Т SERVOCС61Т(Е)	280×170×130 290×245×160 260×360×280

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
- аналитический блок (включая зонд) LONOXТ3P TES300P SERVOCC61P(E)	200×153×2090 230×153×2140 300×300×2415
Масса, кг, не более - электронный блок LONOXТ3T LONOCM6T SERVOCC61T(E) - аналитический блок LONOXТ3P, TES300P SERVOCC61P(E)	4 7 11 18 20
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66
Маркировка взрывозащиты для модели LONOCM6000: - электронный блок LONOCM6T - аналитический блок TES300P для модели SERVOCC6100: - электронный блок SERVOCC61TE - аналитический блок SERVOCC61PE	1 Ex d ib IIC T6 Gb X 1 Ex d IIC T4 Gb X 1 Ex d IIC T6 Gb X 1 Ex d IIC T3 Gb X
Температура анализируемого газа, °С, не более для модели LONOXТ3000 и LONOCM6000 для модели SERVOCC6100	700 (1500*) 1500
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - электронный блок LONOXТ3T, LONOCM6T SERVOCC61T(E) - аналитический блок LONOXТ3P, TES300P SERVOCC61P(E) - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги при 50 °С), %	от -40 до +55 от -20 до +55 от -40 до +80 от -40 до +100 от 84 до 106,7 до 97
Средний срок службы, лет, не менее	10**
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	24000**
*с использованием дополнительных принадлежностей **при соблюдении требований действующей эксплуатационной документации	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	LONHOT ¹⁾	1 шт.
Комплект ЗИП ²⁾	-	-
Калибровочный комплект ²⁾	-	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

¹⁾ - модель и исполнение газоанализатора определяется при заказе в соответствии со спецификацией в руководстве по эксплуатации;
²⁾ - состав определяется (опционально) при заказе в соответствии со спецификацией, представленной в руководстве по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах «Газоанализаторы LONHOT модели SERVOC6100. Руководство по эксплуатации», раздел «Принцип измерения», «Газоанализаторы LONHOT модели LONOXТ3000. Руководство по эксплуатации», раздел «Принцип измерения кислорода» и «Газоанализаторы LONHOT модели LONOCM6000. Руководство по эксплуатации», раздел «Принцип измерения кислорода»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

Техническая документация Фирмы «Wuhan Lonhot Investment & Technology Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

Фирма «Wuhan Lonhot Investment & Technology Co., Ltd», Китай
Адрес: No.(1)&(2) Workshop, 1st Floor, Building 8, Zone E, China Optical Valley Cultural & Creative Industrial Park, No.52 Liufang Avenue, Donghu New Technology Development District, Wuhan City, China
Тел.: +86-27-81565899
E-mail: info@lonhot.net
Website: www.lonhot.net

Изготовитель

Фирма «Wuhan Lonhot Investment & Technology Co., Ltd», Китай
Адрес: No.(1)&(2) Workshop, 1st Floor, Building 8, Zone E, China Optical Valley Cultural & Creative Industrial Park, No.52 Liufang Avenue, Donghu New Technology Development District, Wuhan City, China
Тел.: +86-27-81565899
E-mail: info@lonhot.net
Website: www.lonhot.net

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2,
лит. А, помещ. I

Адрес: 355021, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.

