

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» августа 2021 г. № 1696

Регистрационный № 82563-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы переносные АТЕСТ-2Н

Назначение средства измерений

Газоанализаторы переносные АТЕСТ-2Н (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического контроля за содержанием горючих газов, диоксида углерода (CO₂), оксида углерода (CO), кислорода (O₂), сероводорода (H₂S), диоксида азота (N₂O) и оксида азота (NO), и выдачи сигнализации при достижении установленного порогового значения.

Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные многоканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов определяется типом используемого сенсора:

- термокаталитические - для измерений содержания горючих газов;
- оптические (инфракрасные) - для измерений содержания диоксида углерода
- электрохимические - для измерений содержания кислорода и токсичных газов.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно газоанализаторы состоят из пластикового корпуса, в котором могут быть установлены от одного до четырех сменных сенсоров, микропроцессор, устройство сигнализации и блок аккумуляторов. Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует сигналы сенсоров в показания на дисплее. На лицевой панели размещены: информационный дисплей с подсветкой, кнопки управления.

Полное наименование газоанализатора в общем виде выглядит следующим образом:

Газоанализатор переносной АТЕСТ-2Н.	A.	B.	C.	D.	E.
1. Цифровое обозначение газа (таблица 1)					
2. Обозначение типа индикатора					

Таблица 1 - Цифровое обозначение газа

Цифровое обозначение газа	Контролируемый газ
1	Сумма горючих газов (по метану CH ₄)
2	Диоксид углерода (CO ₂)
3	Оксид углерода (CO)
4	Кислород (O ₂)
5	Сероводород (H ₂ S)
6	Диоксид азота (NO ₂)
7	Оксид азота (NO)

Если газоанализатор предназначен для измерения менее чем четырех газов, то цифровое поле принимает значение «0».

2. Обозначение типа индикатора:

- 1 – цветной;
- 2 – монохромный.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Место и метод пломбирования от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2

Нанесения знака поверки на газоанализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт в соответствии с действующим законодательством.

Маркировка газоанализаторов, в том числе нанесение заводского номера, производится путём наклеивания идентификационной таблички на заднюю крышку газоанализатора.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов переносных АТЕСТ-2Н:
а) с цветным индикатором; б) с монохромным индикатором



Рисунок 2 - Вид сзади и место пломбирования корпуса от несанкционированного доступа газоанализаторов

Программное обеспечение

Программное обеспечение газоанализаторов представлено встроенным интегрированным программным обеспечением (далее - ПО) управляющего микроконтроллера.

Информационный обмен с внешними устройствами происходит только по беспроводному соединению и предназначен только для считывания результатов измерений. Физический доступ к управляющему микроконтроллеру и другим компонентам, расположенным внутри корпуса газоанализатора, ограничен путём установки спецвинта. Дополнительной мерой защиты от считывания и модификации исполняемого кода программного обеспечения газоанализатора является использование блокировки памяти программ микроконтроллера (установка битов защиты) при записи программы в память микроконтроллера на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты встроенного ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Atest-2 firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.29
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с, не более
Сумма горючих газов (по метану CH_4)	от 0 до 50 % НКПР ¹⁾ (от 0 до 2,2 % об.д.)	$\pm 2,2$ % НКПР ($\pm 0,1$ % об.д.)	30
Диоксид углерода (CO_2)	от 0 до 2,00 % об.д.	$\pm 0,1$ % об.д.	60
Оксид углерода (CO)	от 0 до 200 млн ⁻¹	$\pm (2+0,08 \cdot C)$ млн ⁻¹	
Кислород (O_2)	от 3,0 до 25,0 % об.д.	$\pm 0,5$ % об.д.	
Сероводород (H_2S)	от 0 до 70 млн ⁻¹	$\pm (1,0+0,1 \cdot C)$ млн ⁻¹	
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 20 млн ⁻¹	$\pm (0,5+0,1 \cdot C)$ млн ⁻¹	
Оксид азота (NO)	от 0 до 20 млн ⁻¹	$\pm (0,5+0,1 \cdot C)$ млн ⁻¹	
<p>¹⁾ – Значения НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени) в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011; С – значение объемной доли измеряемого компонента.</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	75×145×40
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +40 от 20 до 98 от 80 до 120
Напряжение питания постоянного тока от литий-ионного аккумулятора, подзаряжаемого, В	3,75 \pm 0,45
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia s I Ma X
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 66
Время прогрева, мин, не более	5
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	14000

Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализаторы переносные АТЕСТ-2Н	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АТЕСТ-2Н 00 000 РЭ	1 экз. ¹⁾
Паспорт	АТЕСТ-2Н. 00 000 ПС	1 экз.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Методика поверки	МП-244/01-2021	1 экз.
Ремень для ношения газоанализаторов	-	1 шт.
Калибровочная насадка	-	1 шт. ¹⁾
1) на партию		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.6 документа АТЕСТ-2Н 00 000 РЭ «Газоанализаторы портативные АТЕСТ-2Н. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным АТЕСТ-2Н

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

Постановление Правительства Российской Федерации от «16» ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

ТУ 26.51.53.110-040-50151796-2020 Газоанализаторы портативные АТЕСТ-2Н
Технические условия

