

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» марта 2025 г. № 567

Регистрационный № 94984-25

Лист № 1

Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы водорода АСТЕК 2020

Назначение средства измерений

Газоанализаторы водорода АСТЕК 2020 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли водорода в потоке технологического газа, в инертных газах и азоте.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на изменении электрических характеристик чувствительного элемента при абсорбции водорода и преобразовании этих характеристик в электрический сигнал с регистрацией в цифровом виде на встроенном дисплее или через интерфейс, а также в аналоговый токовый сигнал.

Газоанализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях:

- газоанализаторы в исполнении 1 выполнены в компактном корпусе с небольшим монохромным дисплеем и пультом ДУ;
- газоанализаторы в исполнении 2 выполнены в полноразмерном корпусе с большим цветным дисплеем и сенсорными кнопками управления.

Газоанализаторы в исполнении 1 состоят из цилиндрического взрывонепроницаемого корпуса с крышкой, внутри которого размещены электронные элементы и зажимы для подключения кабеля, и сенсора (чувствительного элемента), закрытого пламегасителем и выведенного в фитинг из нержавеющей стали, служащий для подключения к потоку технологического газа. В корпус сенсора встроен нагреватель и датчик температуры, с помощью которых осуществляется стабилизация температуры.

Газоанализаторы в исполнении 2 выполнены в полноразмерном корпусе с цветным дисплеем и сенсорными кнопками управления. Анализируемый газ направляется в проточную измерительную ячейку, расположенную внутри корпуса газоанализатора. Сенсор газоанализатора установлен внутри проточной ячейки.

Пульт ДУ представляет собой устройство с кнопками управления, внутри корпуса которого находится электронная схема, содержащая источник питания и печатную плату, включающую в себя микроконтроллер и инфракрасный передатчик. Пульт ДУ предназначен для градуировки и изменения настроек газоанализаторов.

Способ отбора пробы – под избыточным давлением.

Газоанализаторы оснащены цифровой индикацией.

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Серийный номер

в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится способом лазерной гравировки на идентификационную табличку (рисунок 3), закрепленную на боковой стороне газоанализаторов.

Пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

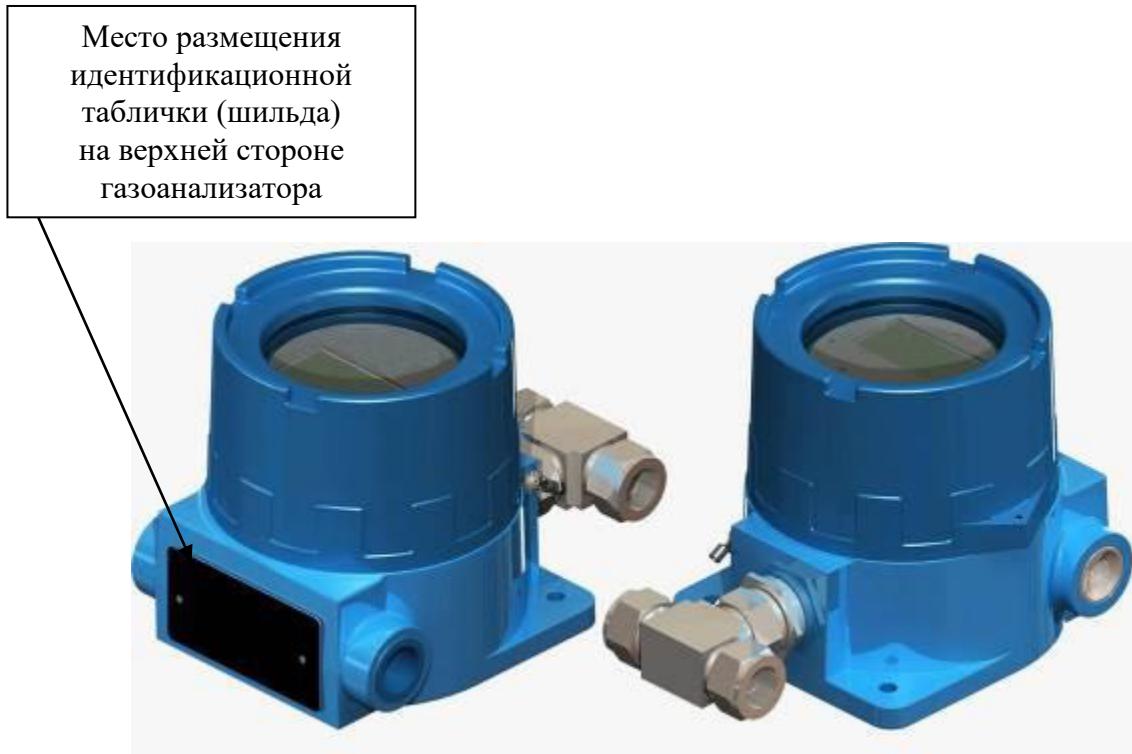


Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов водорода ACTEK 2020, исполнение 1



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов водорода ACTEK 2020, исполнение 2



Рисунок 3 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Встроенное ПО предназначено для пересчета электрических характеристик чувствительного элемента в объемную концентрацию водорода в анализируемом газе, а также для настройки газоанализатора.

Уровень защиты встроенного ПО «средний» 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 программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	
- исполнение 1	sens fw
- исполнение 2	astek2020
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже:	
- исполнение 1	3.88
- исполнение 2	astek2020.1.0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2 – 5.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон ¹⁾ измерений объемной доли водорода (H ₂), % Для исполнения 1	от 0 до 5 от 0 до 100
Диапазон ¹⁾ измерений объемной доли водорода (H ₂), % Для исполнения 2	от 0 до 5 от 0 до 100
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений объемной доли водорода (H ₂), % - в диапазоне от 0 до 5 % - в диапазоне от 0 до 100 %	±5 ±2

¹⁾ Значение диапазона измерений указывается в техническом паспорте.

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от -20 °C до +15 °C включ. и св. +25 °C до +55 °C на каждые 10 °C, волях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	60
Расход газа, л/мин	от 1 до 10
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230 ± 23
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры (без учета кабельных вводов, заглушек и дополнительной трубной обвязки, Ш×В×Г), мм, не более	
Исполнение 1	140×215×145
Исполнение 2	360×435×235
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIIB+H ₂ T4 Gb
Задача от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	
Исполнение 1	IP67
Исполнение 2	IP66
Масса, кг, не более:	
Исполнение 1	3
Исполнение 2	35
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	
для исполнения 1	от -20 до +55
для исполнения 2	от +5 до +50
- относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30 000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации и технического паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор водорода	АСТЕК 2020	1 шт.
Технический паспорт газоанализатора	АСТС2020.1.0000.00.Р00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.53-003-59657592-2023	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.5 «Эксплуатация газоанализаторов» документа РЭ 26.51.53-003-59657592-2023 «Газоанализаторы водорода АСТЕК 2020. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

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

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

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов»;

ГОСТ IEC 60079-29-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов»;

ГОСТ 24032-80 «Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний»;

ТУ 26.51.53-003-59657592-2023 «ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ВОДОРОДА АСТЕК 2020. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и Технологии СОФТ» (ООО «АСТ СОФТ»)

ИНН 9724082727

Юридический адрес: 115516, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Царицыно, ул. Промышленная, д. 10

Телефон: 8-926-688-96-87

E-mail: Sm6765757@gmail.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и Технологии СОФТ» (ООО «АСТ СОФТ»)

ИНН 9724082727

Адрес: 115516, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Царицыно, ул. Промышленная, д. 10

Телефон: 8-926-688-96-87

E-mail: Sm6765757@gmail.com

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Проспект Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

