

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 171

Регистрационный № 87949-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор – рабочий эталон первого разряда PG-350 P-AMS

Назначение средства измерений

Газоанализатор – рабочий эталон первого разряда PG-350 P-AMS (далее – газоанализатор) предназначен для измерений объемной доли целевых компонентов (перечень приведен в таблице 2) в увлажненных газовых смесях при повышенной температуре (в бинарных и многокомпонентных газовых смесях, содержащих целевой компонент, воду и газ-разбавитель). Газоанализатор является рабочим эталоном 1-го разряда в соответствии с Приказом Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». Данное средство измерений может применяться при поверке автоматических систем контроля промышленных выбросов (АИС).

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализатора основан на отборе пробы газа из газохода (или дымовой трубы), ее очистке от взвешенных частиц, транспортировании по обогреваемой линии при температуре выше температуры точки росы отходящих газов, осушении пробы до температуры точки росы от плюс 2 °С до плюс 150 °С и измерения объемной доли указанных компонентов в пробе.

Газоанализатор состоит из:

- мобильного многокомпонентного анализатора Horiba PG-350;
- портативного зонда PSP-4000H;
- обогреваемой линии;
- системы отбора проб газа PSS-5H.

Принцип действия газоанализатора основан на следующих методах измерений:

- для определения компонентов CO, SO₂, NO, CO₂ – инфракрасная спектроскопия;
- для определения NO_x (в пересчете на NO) – хемилюминесцентный.

Для преобразования диоксида азота (NO₂) в оксид азота (NO) используется внутренний конвертер.

Газоанализатор имеет встроенный микропроцессор, выполняющий функции самодиагностики, градуировки, сбора, обработки и хранения измерительной информации. При помощи интерфейса LAN и RS-232 может осуществляться связь с внешним контроллером.

Место пломбирования отсутствует. Ограничение доступа осуществляется с помощью винтов на корпусе газоанализатора. Заводской номер нанесен на задней стороне анализатора Horiba PG-350.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К настоящему типу средства измерений относится газоанализатор – рабочий эталон первого разряда PG-350 P-AMS, заводской номер T40YP85Y.

Общий вид газоанализатора и его составных частей представлен на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора Horiba PG-350

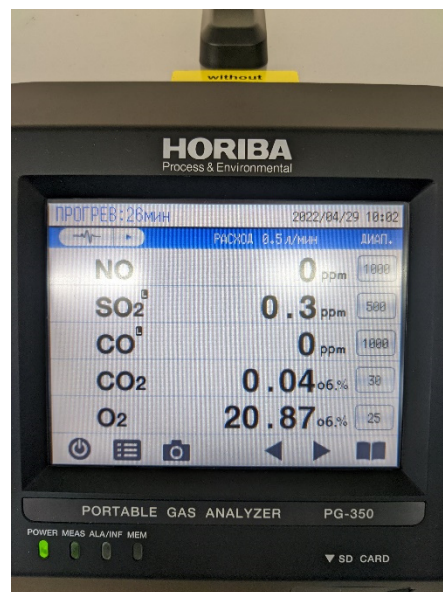


Рисунок 2 – Экран анализатора Horiba PG-350 с измерительной информацией



Рисунок 3 – Общий вид системы отбора проб газа PSS-5H

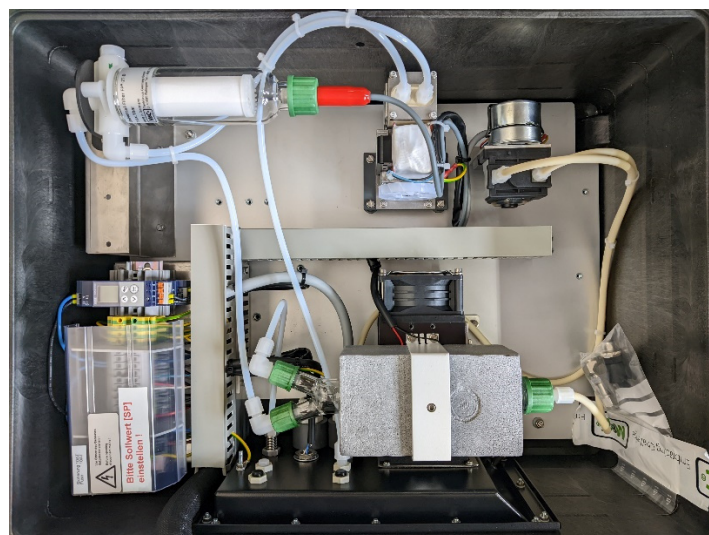


Рисунок 4 – Внутреннее устройство системы отбора проб газа PSS-5H



Рисунок 5 – Общий вид обогреваемой линии



Рисунок 6 – Общий вид портативного зонда PSP-4000H

Программное обеспечение

Программное обеспечение газоанализатора состоит из встроенного ПО анализатора Horiba PG-350. ПО управляет работой микропроцессора, с помощью которого осуществляется функционирование прибора, выполнение процессов тестирования, градуировки, измерения, обработки измерительной информации, сбора, хранения и отображения на индикаторе прибора результатов измерений объемной доли компонентов в анализируемом газе, а также подготовку информации к считыванию внешним компьютером и записи на SD-карту.

Уровень защиты встроенного ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Номер версии ПО	1.12

Метрологические характеристики газоанализатора нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализатора

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли (Y) компонента ² , млн ⁻¹ (%)	Пределы допускаемой относительной погрешности в условиях эксплуатации ¹ , %
Оксид углерода (CO)	от 25 до 80 включ.	$\pm(17,5-0,17 \cdot Y)$
	св. 80 до 1000	± 5
Диоксид серы (SO ₂)	от 15 до 50 включ.	$\pm(14,4-0,14 \cdot Y)$
	св. 50 до 200 включ.	$\pm(9-0,02 \cdot Y)$
	св. 200 до 500	± 5
Оксид азота (NO)	от 10 до 25 включ.	$\pm(15,5-0,3 \cdot Y)$
	св. 25 до 50 включ.	$\pm(9-0,04 \cdot Y)$
	св. 50 до 500	± 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли (Y) компонента ²⁾ , млн ⁻¹ (%)	Пределы допускаемой относительной погрешности в условиях эксплуатации ¹⁾ , %
	св. 500 до 2500	±5
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на оксид азота (NO)	от 10 до 25 включ.	±(15,5-0,3·Y)
	св. 25 до 50 включ.	±(9-0,04·Y)
	св. 50 до 500	±7
	св. 500 до 2500	±5
Диоксид углерода (CO ₂)	от 1 до 20 % включ.	±4
	св. 20 до 30 %	±3
Кислород (O ₂)	от 1,2 до 5 % включ.	±4
	св. 5 до 25 %	±3
¹⁾ В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» раздел 3, п. 3.1.3; ²⁾ Номинальная цена единицы наименьшего разряда: 0,01 % для CO ₂ и O ₂ ; 0,01 млн ⁻¹ для остальных компонентов		

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализатора

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой погрешности	0,3
Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой погрешности	±0,3
Предел допускаемого времени установления выходного сигнала (T _{0,9}), с (время одного цикла без учета транспортного запаздывания)	180

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Номинальное значение температуры пробоотборного зонда и обогреваемой линии	Регулируется в диапазоне от 100 до 180 °С			
Отклонение температуры зонда и обогреваемой пробоотборной линии от заданного значения, °С, не более	±3			
Габаритные размеры, мм, не более:	PG-350	Линия	PSP-4000H	PSS-5H
Ширина	300	-	300	540
Высота	260	-	420	440
Длина	520	5000	530	255
Масса, кг, не более	50	4	6	10
Средняя наработка до отказа, ч., не менее	25000			
Средний срок службы, лет	10			
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50±1			

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	220
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность (без конденсации влаги), %	от 0 до +40 от 75 до 106,7 не более 80
Условия эксплуатации пробоотборного зонда с обогреваемой линией: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность (без конденсации влаги), %	от -20 до +60 от 75 до 106,7 не более 80
Условия транспортирования: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность (без конденсации влаги), %	от -10 до +40 от 75 до 106,7 не более 80
Наличие декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011 (на анализатор Horiba PG-350)	рег. № ЕАЭС N RU Д-JP.PA02.B.94275/21 от 28.11.2021

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализатора – рабочего эталона первого разряда PG-350 P-AMS

Наименование	Обозначение	Количество
Мобильный многокомпонентный анализатор Horiba	PG-350	1 шт.
Портативный зонд	PSP-4000H	1 шт.
Обогреваемая линия	-	1 шт.
Система отбора проб газа	PSS-5H	1 шт.
Комплект запасных деталей	-	1 шт.
Документация:		
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Газоанализатор – рабочий эталон первого разряда PG-350 P-AMS. Руководство по эксплуатации», раздел 3.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПриборАвтоматика»
(ООО «ПриборАвтоматика»)
ИНН 8903029291
Адрес: 603124, г. Нижний Новгород, ул. Вторчермета, д.1, оф. 100Ц
Телефон: 8 (831) 2-601-601
E-mail: npa-nadym@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПриборАвтоматика»
(ООО «ПриборАвтоматика»)
ИНН 8903029291
Адрес: 603124, г. Нижний Новгород, ул. Вторчермета, д.1, оф. 100Ц
Телефон: 8 (831) 2-601-601
E-mail: npa-nadym@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713- 01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

