

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» сентября 2024 г. № 2271

Регистрационный № 93287-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы хроматографические ГХП-ИМСС

Назначение средства измерений

Газоанализаторы хроматографические ГХП-ИМСС (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли водорода, метана, этана, пропана, бутана, изобутана, пентана и изопентана в воздухе нефтегазоносных пластов при бурении скважин.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на разделении компонентов пробы при ее прохождении в потоке газа-носителя через хроматографическую колонку и регистрации с помощью термокаталитического детектора аналитического сигнала от компонента.

Газоанализаторы являются автоматическими приборами непрерывного действия, обеспечивающими контроль содержания в воздухе определяемых компонентов и предназначенными для работы в составе геофизических станций контроля бурения скважин в нефтегазоносных пластах.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях: исп. 1, исп. 2, которые отличаются габаритными размерами и массой.

Конструктивно газоанализаторы состоят из блока, который представляет собой металлический корпус с размещенными внутри функциональными частями:

- блок отбора пробы, состоящий из автоматического дозатора с электроприводом;
- блок распределения рабочего тела (сжатого воздуха), состоящий из фильтра и редукторов;
- хроматографическая насадочная колонка в термостате;
- измерительный блок горючих газов, состоящий из термокаталитического детектора, блока питания и АЦП (аналого-цифровой преобразователь);
- контроллер, управляющий работой всех блоков газоанализатора и регулирующий температурные режимы колонки, время срабатывания электропневмоклапанов и режим работы АЦП.

На лицевой панели газоанализаторов расположены элементы управления.

Газоанализатор работает совместно с блоком подготовки газа (БПГ). БПГ используется для создания постоянного избыточного давления в насадочной колонке, обеспечивая прохождение через колонку отобранной пробы.

Газоанализаторы передают измерительную информацию через интерфейс RS-232 (или USB) на персональный компьютер (далее – ПК) для дальнейшей обработки данных управляющей программой и отображения измерительной информации.

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, типографским способом наносится на маркировочную табличку (рисунок 2), закреплённую на лицевой панели газоанализаторов.



а) Газоанализатор хроматографический ГХП-ИМСС исп. 1



б) Газоанализатор хроматографический ГХП-ИМСС исп. 2

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов хроматографических ГХП-ИМСС

Место нанесения
заводского номера



Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) газоанализаторов состоит из автономного встроенного ПО (ПО газоанализатора) и пользовательского ПО (ПО пользователя), устанавливаемого на ПК. Метрологически значимым является все ПО газоанализаторов.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты по Р 50.2.077-2014 – для встроенного ПО - «средний», для пользовательского ПО - «средний».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Пользовательское ПО
Идентификационное наименование ПО	54.hex	ConturGaz
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0	8.00
Цифровой идентификатор ПО	-	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности, %
Водород (H ₂)	от 0 до 2,00	±10
Метан (CH ₄)	от 0 до 2,20	±10
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 1,35	±10
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 0,85	±10
Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 0,70	±10
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 0,65	±10
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 0,70	±10
Изопентан (i-C ₅ H ₁₂)	от 0 до 0,70	±10

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел вариации выходного сигнала в долях от предела допускаемой погрешности	0,5
Время установления показаний, мин, не более	2

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева и выхода на рабочий режим, мин, не более	25
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: – исп. 1 – исп. 2	135×270×480 85×335×480
Масса, кг, не более: – исп. 1 – исп. 2	7 10
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор хроматографический	ГХП-ИМСС	1 шт.
Блок подготовки газа	-	1 шт.
Газовая магистраль со сменным фильтром	-	1 компл.
Шнур компьютерный USB	-	1 шт.
Шнур питания (220 В)	-	1 шт.
Диск с управляющей программой	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Газоанализаторы хроматографические ГХП-ИМСС. 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»;

ТУ 26.51.53-001-81857521-2021 «Газоанализаторы хроматографические ГХП-ИМСС. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Информационный мониторинг строительства скважин» (ООО «ИМСС»)

ИНН 6376064091

Юридический адрес: 443080, Самарская обл., г. Самара, ул. Революционная, д. 70, лит. 2, ком. 302

Телефон: +79171125437

E-mail: hozinskiy@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Информационный мониторинг строительства скважин» (ООО «ИМСС»)

ИНН 6376064091

Юридический адрес: 443080, Самарская обл., г. Самара, ул. Революционная, д. 70, лит. 2, ком. 302

Адрес места осуществления деятельности: 446368, Самарская обл., Красноярский р-н, п. Светлое Поле, Промышленная зона, д. №20, уч. 2

Телефон: +79171125437

E-mail: hozinskiy@yandex.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

