

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» августа 2025 г. № 1685

Регистрационный № 96145-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности HMS-100

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности HMS-100 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений молярной доли паров воды (H_2O) в газовых средах, в пылегазовых потоках стационарных источников загрязнения окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – термодинамический.

Анализаторы являются стационарными приборами, конструктивно состоящими из зонда и контроллера. Внутри зонда установлены два датчика, которые подключаются к контроллеру с помощью соединительных проводов через отверстие, расположенное в верхней части зонда. В нижней части зонда находятся отверстия для подачи и отвода проб газа.

Анализаторы имеют цифровые интерфейсы передачи данных через токовый выход (от 4 до 20 мА) и через RS-485 для подключения к персональному компьютеру или другому цифровому устройству.

Заводской номер анализаторов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, типографским способом наносится на идентификационную табличку, приклеиваемую к корпусу контроллера. Внешний вид таблички представлен на рисунке 2.

Пломбирование анализатора не предусмотрено. Конструкция анализатора обеспечивает ограничение доступа к частям анализатора, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Нанесение знака поверки на анализатор не предусмотрено.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1.

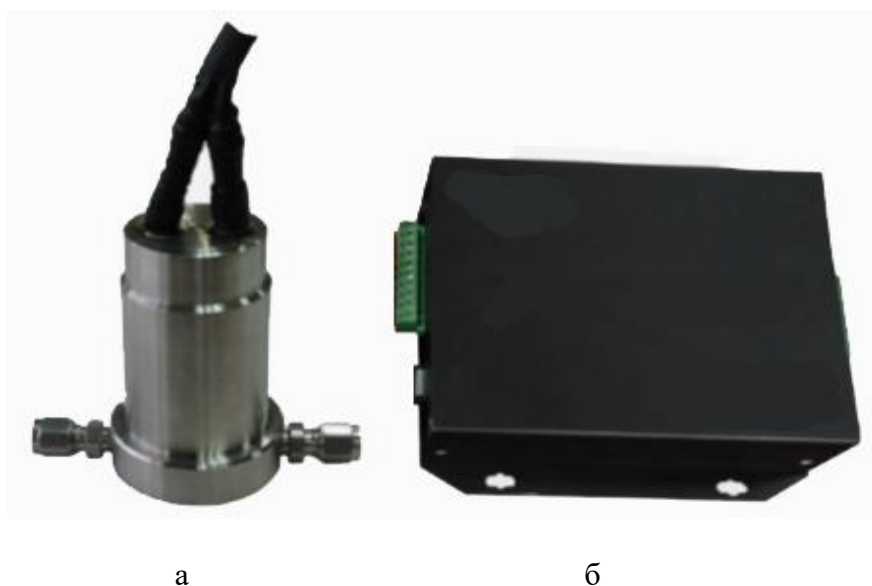


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов: а – зонд, б – контроллер



Рисунок 2 – Идентификационная табличка анализаторов с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов состоит из встроенного и автономного ПО.

Встроенное ПО анализаторов выполняет следующие функции:

- расчет молярной доли паров влаги;
- передача результатов измерений через токовые выходы (от 4 до 20 мА);
- передача результатов измерений через интерфейс RS-485;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация).

Встроенное ПО анализаторов имеет защиту от несанкционированного доступа и оперирования, защита осуществляется путем запроса пароля у пользователя.

Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Автономное ПО базируется на операционной системе Microsoft Windows и осуществляет следующие функции:

- управление работой анализаторов;
- приём данных от анализаторов;
- настройка и калибровка анализаторов (ввод калибровочных констант);
- отображение результатов измерений на экран персонального компьютера (ПК);
- просмотр параметров анализаторов (в том числе версии встроенного ПО).

Автономное ПО анализаторов имеет защиту от несанкционированного доступа и оперирования, защита осуществляется путем запроса пароля у пользователя.

Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Идентификационные данные ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	–	O2_H2O_Monitor.exe
Номер версии (идентификационный номер), не ниже	1.00	1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний молярной доли влаги (H ₂ O), % (млн ⁻¹)	от 0 до 40 (от 0 до 400000)
Диапазон измерений молярной доли влаги (H ₂ O), % (млн ⁻¹)	от 0,001 до 40 (от 10 до 400000)
Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности измерений молярной доли влаги, в поддиапазоне от 0,001 % до 10 % включ., %	±10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений молярной доли влаги, в поддиапазоне св. 10 % до 40 % включ., %	±10
Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с	300
¹⁾ Нормирующим значением является верхняя граница поддиапазона измерений	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 210 до 230 50/60
Время прогрева, мин, не более	60
Диапазон значений расхода анализируемой пробы на входе, дм ³ /мин	от 1 до 9
Потребляемая мощность, Вт, не более	35
Габаритные размеры, мм, не более: - зонд (длина×диаметр) - контроллер (ширина×длина×высота)	89×59 200×160×54
Масса, кг, не более: - зонд - контроллер	1 1,25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 от 20 до 90 от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	24000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на идентификационную табличку анализатора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Анализатор влажности HMS-100 ¹⁾	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
¹⁾ Комплект поставки формируется в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 6 «Запуск устройства» и 7 «Функции и параметры меню» документа «Анализаторы влажности HMS-100. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Focused Photonics (Hangzhou) Inc., Китай. Анализаторы влажности HMS-100;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.11.2023 г. № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов».

Правообладатель

Focused Photonics (Hangzhou) Inc., Китай
Адрес: 760 Bin'an Road, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang, P.R. China
Телефон: +86 0571 8501 2111
E-mail: fpi-online@fpi-inc.com, juanxiu_zhong@fpi-inc.com

Изготовитель

Focused Photonics (Hangzhou) Inc., Китай
Адрес: 760 Bin'an Road, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang, P.R. China
Телефон: +86 0571 8501 2111
E-mail: fpi-online@fpi-inc.com, juanxiu_zhong@fpi-inc.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41 стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2
Телефон: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации RA.RU.314164

