

Регистрационный № 96679-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Масс-спектрометр МАХ300-RTG™2.0

Назначение средства измерений

Масс-спектрометр МАХ300-RTG™2.0 (далее – масс-спектрометр) предназначен для измерений содержания компонентов газовых смесей как в потоке, так и в отобранных пробах.

Описание средства измерений

Масс-спектрометр является автоматизированным анализатором, в котором используется технология квадрупольной масс-спектрометрии, позволяющая проводить непрерывный мониторинг газов, молярные массы которых находятся в пределах от 1 до 250 а.е.м., в режиме онлайн для контроля производственных процессов и соблюдения экологических требований.

Все управление масс-спектрометра осуществляется через интегральный процессор, расположенный внутри корпуса, который также обеспечивает связь с управляющим компьютером, АСУТП и т.д.

Проба газа поступает в анализатор через терморегулируемую систему впуска. В масс-спектрометре применяется ионизатор для расщепления молекул образца. Небольшое количество пробы через капилляр поступает в ионизатор, где она подвергается бомбардировке электронами с образованием положительно заряженных ионов. Ионы выводятся из ионизатора и направляются в квадрупольный масс-фильтр. Заряженные фрагменты-ионов разделяются в зависимости от отношения их массы к заряду при прохождении через электрические поля, создаваемые квадрупольным масс-фильтром. Регистрация сигнала осуществляется с помощью детектора Фарадея.

Основными компонентами масс-спектрометра являются блок электроники, который обеспечивает работу прибора, квадрупольный анализатор масс, в состав которого входит ионный источник, масс-фильтр и блок детектора, форвакуумный и турбомолекулярный насосы для вакуумирования масс-спектрометра и обеспечения прокачки системы ввода пробы, источники питания, нагреватели, впускные клапаны отбора проб и различные модули связи. Перечисленные компоненты встроены в терморегулируемый корпус.

После выбора конфигурации и выбора метода анализа масс-спектрометр готов к автоматической работе, калибровке, сбору и передаче данных. Конфигурации, разработка нового метода и доступ к данным, собираемым масс-спектрометром, осуществляется через порт сети Ethernet. Доступ осуществляется через интерфейс Web-браузера с помощью программного обеспечения, не требующего лицензии, которое должно быть установлено пользователем на компьютере. Доступ защищен паролем и логином с целью безопасности. Подключение масс-спектрометра к локальной компьютерной сети выполняется посредством пары резервированных узлов сети Ethernet (10/100 Мбит/с) при помощи протокола TCP/IP и DHCP для конфигурации настроек сети. Данное сетевое подключение является адресом входа

для ПК-клиентов, используемых для доступа к внедрённому локальному серверу в приборе. Требуемая информация по сетевому адресу прибора, имени пользователя и паролю предоставляется вместе с прибором.

При помощи программного обеспечения Questor 5 выполняются измерения во всех точках отбора проб. Web-интерфейс позволяет пользователю проверять состояние прибора, соблюдая при этом стандарты безопасности для входа в систему и для ведения электронных записей.

Полученные результаты измерений могут храниться во встроенном локальном процессоре или передаваться в диспетчерскую посредством нескольких способов передачи, включая OPC, Modbus, управление распределенной системой управления (DCS), или обособленные аналоговые выходы от 4 до 20 мА. Передачи по Modbus могут быть выполнены через интерфейсы RS232, RS422 или RS485.

К данному типу относится масс-спектрометр с заводским номером 65186.

Заводской номер нанесен на табличку (шильд), расположенную на передней панели масс-спектрометра, в цифровом формате методом лазерной печати.

Масс-спектрометр может крепиться на монтажной раме или к стене, общий вид масс-спектрометра представлен на рисунке 1.

Пломбирование и нанесение знака поверки на масс-спектрометр не предусмотрено.

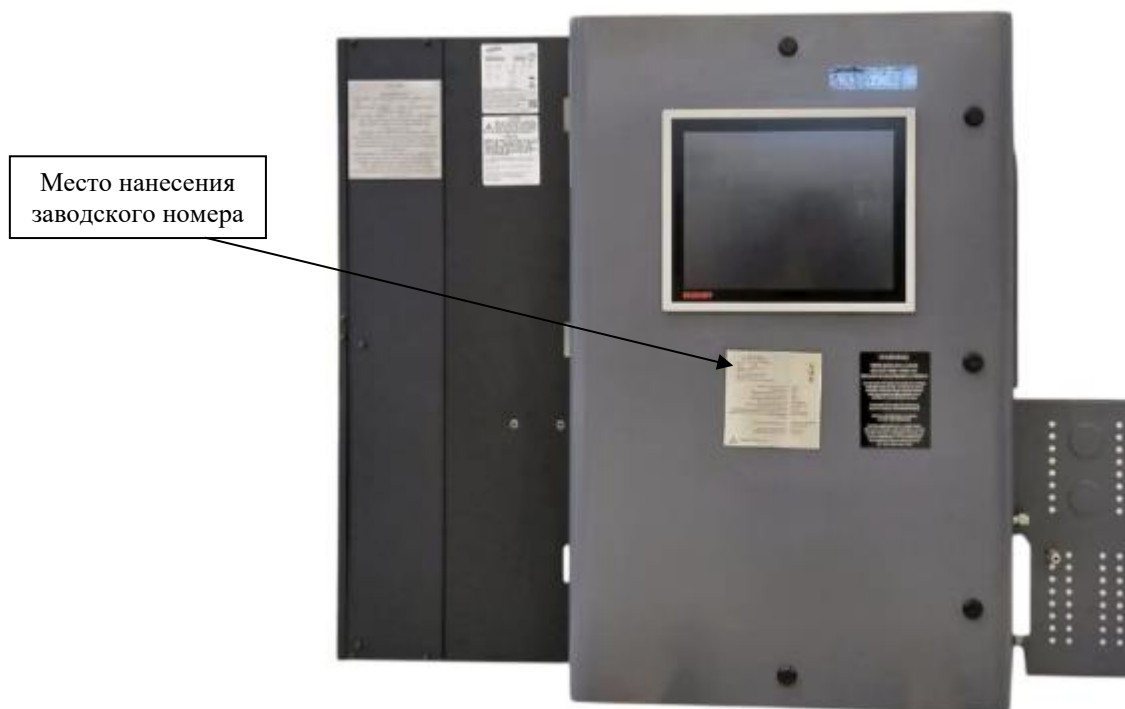


Рисунок 1 – Общий вид масс-спектрометра MAX300-RTG™2.0

Программное обеспечение

Масс-спектрометр управляется с помощью программного обеспечения (далее – ПО) Questor 5, предназначенного для обработки результатов измерения, управления прибором, считывания, отображения, хранения и передачи данных, установленного на компьютере с ОС Windows®.

Идентификация ПО осуществляется при каждом запуске масс-спектрометра.

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

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики масс-спектрометра учтено при их нормировании.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Questor 5
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.44p2
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон регистрируемых масс, а.е.м.	от 1 до 250
Разрешающая способность (детектор Фарадея), М/ΔМ на уровне 5 % от максимальной интенсивности пика m/z 28, не менее	20
Предел допускаемого значения СКО выходного сигнала, молярная доля, % N ₂ (28)* O ₂ (32)*	0,2 0,04
* С использованием детектора Фарадея.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Габаритные размеры, мм: - ширина - высота - глубина	1280 1020 540
Масса, кг, не более	215
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +12 до +40 от 30 до 90 от 84,0 до 106,7
Степень защиты масс-спектрометра по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP 40
Маркировка взрывозащиты	2Ex db mb ec pzc IIC T3 Gc X
Выходной сигнал - цифровой - аналоговый токовый, мА	Ethernet, RS232, RS485, RS422 от 4 до 20

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Масс-спектрометр	MAX300-RTG™2.0	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
Комплект запасных частей	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Применение средства измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация фирмы «Extrel CMS», Соединенные Штаты Америки.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Метран Проект»

(ООО «Метран Проект»)

ИНН 7453347966

Юридический адрес: 454103, Россия, Челябинская обл., г.о. Челябинский, г. Челябинск, пр-кт Новоградский, д. 15, стр. 1, помещ. 310

Телефон: +7 (351) 24 24 444

E-mail: info@metran-project.ru

Изготовитель

Фирма «Extrel CMS», Соединенные Штаты Америки

Адрес: LLC 575 Epsilon Drive, Pittsburgh, PA 15238-2838 USA

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-37-29

Факс: +7 (495) 437-56-66.

E-mail: info.ozrn@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13

