

ВРЕМЯПРОЛЁТНЫЙ МАСС-СПЕКТРОМЕТР «ЛЮМАС-50»



«ЛЮМАС-50» – серия* времяпролётных масс-спектрометров, обеспечивающих анализ многокомпонентных газовых потоков в режиме реального времени.

* Характеристики прибора определяются техническими требованиями Заказчика.

Принцип действия:

Прибор является линейным масс-рефлектоном. Анализируемый газ вводится непосредственно в масс-спектрометр через натекатель, что обеспечивает работу прибора в режиме реального времени. Молекулы анализируемой газовой смеси ионизируются посредством электронного удара в ионном источнике с термо-электронным катодом. Во время пролёта ионов в дрейфовом пространстве формируется ряд ионных пакетов, каждый из которых содержит моноэнергетичные ионы с фиксированным отношением массы к заряду. Пакеты ионов регистрируются детектором, и полученные сигналы обрабатываются системой регистрации.

Достоинства прибора

- Универсальность. Регистрация любых компонентов в газовой фазе в пределах от 1 до 400 а.е.м. (Диапазон измеряемых масс задаётся в соответствии с требованиями конкретной газовой задачи).
- Многокомпонентность. Комплексный анализ газовых смесей по всем компонентам одновременно.
- Экспрессность. Непрерывный анализ газовых потоков в режиме реального времени, дающий возможность следить за динамикой технологических процессов и выбирать оптимальные режимы работы.
- Высокое быстродействие. Время анализа 0,1-0,25 секунды.
- Комплектация масс-спектрометра системой отбора и подготовки проб.
- Адаптивное программное обеспечение.
- Полная компьютеризация процесса работы: автоматическое управление вакуумной системой и блоками питания; автоматическая градуировка и самодиагностика масс-спектрометра; включение в локальные сети и в АСУ технологических процессов; протоколирование данных, создание архива результатов анализа.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

При включении прибора автоматически производится диагностика состояния всех подсистем и блоков и выход на рабочий режим. Для настройки прибора на заданную задачу выполняется процедура калибровки в ручном или автоматическом режиме. Калибровка масс-спектрометра проводится при напуске аттестованных газовых смесей, содержащих две и более компонент, по которым определяются коэффициенты относительной чувствительности. Состав калибровочных смесей и процентное соотношение компонент определяется в зависимости от исследовательской задачи. При настройке прибора на задачу газового анализа выбирают либо основные, либо осколочные спектральные пики, соответствующие определяемым газовым компонентам, по которым будут проводиться измерения процентного состава газовой смеси. После задания спектральных пиков определяется размер и вид калибровочной матрицы, зная который, выбирается состав и требуемое для ее однозначного определения количество газовых компонент.

«ЛЮМАС-50» работает в автоматическом режиме под управлением встроенного компьютера PC 104 Pentium с внутренним винчестером ёмкостью 60ГБ.

Отображение информации на экране монитора происходит в режиме реального времени в графическом и табличном виде. Осуществляется протоколирование данных и создание архива результатов анализа. Система управления и отображения данных позволяет использовать компьютер как полноценный персональный, а программное обеспечение, написанное с использованием пакета LABWIN-IX, позволяет пользователю, не обладающему знанием языка C++, вносить программные изменения в соответствии с изменяющимися требованиями к алгоритму управляющей программы. Для лабораторных исследований этот факт является уникальным преимуществом.

Оператор может редактировать параметры и настройки прибора не прерывая при этом работы основной программы.

Программный пакет обеспечивает как автономную работу масс-спектрометра с отображением результатов анализа на мониторе, подключённом к встроенному компьютеру, так и «сопряжение» с внешними локальными сетями (Ethernet и др).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектральные газоанализаторы «ЛЮМАС-50» регистрируют массы во всей области спектра и определяют относительный процентный состав выделенных оператором компонент.

Газовая промышленность, нефтехимия, металлургия, теплоэнергетика:
контроль технологических процессов

Атомная промышленность:
исследование радиоактивных изотопов

Кислородные станции, производство инертных газов:
изотопный анализ микропримесей в особо чистых газах.

Научные исследования:
контроль физико-химических процессов, микроэлектроника, процессы вакуумного напыления.

В промышленном исполнении масс-спектральный газоанализатор «ЛЮМАС-50» применяется для создания стационарных аналитических комплексов и комплектуется системой отбора и подготовки газовых проб, конфигурация которой зависит от требований конкретной газовой задачи.

Система отбора и подготовки позволяет одному масс-спектрометру контролировать несколько различных точек отбора проб, осуществляя последовательный опрос по заданному алгоритму.

Пример анализа газов в металлургическом производстве



РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Типовой комплект поставки оборудования для контроля технологического процесса:

- масс-спектральный газоанализатор «ЛЮМАС-50» со встроенным управляющим компьютером;
- комплект программного обеспечения, настроенный на задачу Заказчика;
- монитор LCD 17";
- газораспределительная система;
- газовые трассы;
- блок фильтров;
- устройства для отбора пробы;
- комплект сетевого оборудования;
- комплект соединительных кабелей;
- комплект калибровочных смесей;
- комплект ЗИП;
- комплект технической документации.

Технические характеристики

Характеристика	Модификация Люмас-50	Модификация Люмас-50А
Количество регистрируемых масс	200	750
Количество определяемых компонентов газовой смеси	16	400
Разрешающая способность масс-спектрометра	150	750
Диапазон измеряемых масс	1-200 а.е.м.	1-1500 а.е.м.
Диапазон измеряемых концентраций	0,0001-100 % об.	0,0001-100 % об.
Нижний предел измеряемых концентраций	1 ppm	0,1 ppm
Время анализа, не более	0,2 сек	0,25 сек
Время выхода на рабочий режим	0,5 часа	0,5 часа
Наличие панорамного обзора спектра	есть	есть
Потребляемая мощность	450 Вт	450 Вт
Напряжение питания	220(=27) В	220 В
Масса	22 кг	55 кг
Габаритные размеры	550x400x605 мм	550x500x950 мм

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
 Единый адрес: umx@nt-rt.ru
www.lumex.nt-rt.ru