

PGA

PGA - портативный газоанализатор

Переносная система квадрупольного анализа для вакуумной диагностики, технологических газов и поиска утечек.



НАЗНАЧЕНИЕ

PGA объединяет квадрупольный масс-спектрометр, вакуумную часть и интерфейсы управления в переносном корпусе. Система рассчитана на последовательную диагностику разных установок и сервисные измерения. В официальной таблице приведены исполнения F1-F3 с чашкой Фарадея и M1-M3 с вторичным электронным умножителем C-SEM и чашкой Фарадея, диапазоны до 100, 200 или 300 и, режимы сканирования, пределы давления и варианты подогрева отбора пробы. Переносимость не устраняет влияние линии отбора. До измерения фиксируют материал и длину трубки, температуру, давление, время стабилизации и процедуру очистки между объектами.

ЧТО ПОЛУЧАЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Спектр остаточных и технологических газов

Тренды целевых масс при сервисной диагностике

Сравнение нескольких точек по единому рецепту

Данные для поиска утечки или контроля очистки

ПРИМЕНЕНИЕ

Вакуумная диагностика / Анализ технологических газов / Поиск утечек / Контроль очистки газовых линий

Запросить конфигурацию

mail@actmass.ru

Укажите объект, давление, целевые газы, время отклика и способ интеграции.

ПРОВЕРЕННЫЕ ДАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Технические характеристики

Параметры приведены без молчаливого пересчёта единиц. Повреждённые и неоднозначные строки источника исключены.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Исполнения	PGA F1/F2/F3 и PGA M1/M2/M3
Диапазон масс	1-100 у; опции 1-200 и 1-300 у
Детектор	Чашка Фарадея или C-SEM с чашкой Фарадея
Квадруполь	Ø 6 mm / длина 125 mm
Минимальное парциальное давление FC	4 x 10 ⁻¹³ / 5 x 10 ⁻¹³ / 7 x 10 ⁻¹³ hPa для 100 / 200 / 300 у
Минимальное парциальное давление C-SEM	3 x 10 ⁻¹⁵ / 4 x 10 ⁻¹⁵ / 5 x 10 ⁻¹⁵ hPa для 100 / 200 / 300 у
Максимальное рабочее давление	5 x 10 ⁻⁴ hPa (FC) / 5 x 10 ⁻⁵ hPa (C-SEM)
Разрешение при 10 % высоты пика	0,5-2,5 у
Скорость сканирования	1 ms-16 s/у
Повторяемость отношения пиков	±0,5 %
Температура электроники	5-50 °C
Прогрев анализатора	до 300 °C
Интерфейс	Ethernet
Питание	100-240 V AC, 50/60 Hz
Габариты и масса	550×210×270 mm; 6-12 kg
Молекулярный насос, опция	67 L/s по N2

Окончательные характеристики, состав поставки и критерии приёмки согласуются для конкретного проекта.

МАТРИЦА ВЫБОРА ИСПОЛНЕНИЯ

Исполнения PGA

Индексы F1-F3 относятся к чашке Фарадея, M1-M3 - к сочетанию C-SEM и чашки Фарадея; номер задаёт верхнюю границу диапазона.

Исполнение	Диапазон масс	Детектор	Мин. парциальное давление	Влияние соседней массы 40/41
PGA F1	1-100 u	Чашка Фарадея	4 x 10 ⁻¹³ hPa	10 ppm
PGA F2	1-200 u	Чашка Фарадея	5 x 10 ⁻¹³ hPa	20 ppm
PGA F3	1-300 u	Чашка Фарадея	7 x 10 ⁻¹³ hPa	50 ppm
PGA M1	1-100 u	C-SEM + чашка Фарадея	3 x 10 ⁻¹⁵ hPa	10 ppm
PGA M2	1-200 u	C-SEM + чашка Фарадея	4 x 10 ⁻¹⁵ hPa	20 ppm
PGA M3	1-300 u	C-SEM + чашка Фарадея	5 x 10 ⁻¹⁵ hPa	50 ppm

Значения перенесены из официальной таблицы в исходной единице hPa. Пределы относятся к анализатору, а не ко всему пробоотборному тракту.

ПРИНЦИП РАБОТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ГРАФ

Как формируется измерительный результат

Проба из вакуумной системы или газовой линии поступает через согласованный ввод в собственную вакуумную часть PGA. После снижения давления квадруполь разделяет ионы по отношению массы к заряду, а программное обеспечение строит спектр и тренды. Переносной корпус меняет место применения, но не отменяет требования к чистому и воспроизводимому отбору.



ИНЖЕНЕРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- ! Результат зависит от длины, материала и температуры пробоотборной линии
- ! После переноса требуется контроль фона и воспроизводимости
- ! Конденсируемые или реакционноспособные компоненты могут теряться на стенках
- ! Количественный анализ требует смесей и коэффициентов для конкретного тракта
- ! Заявленная чувствительность относится к условиям официальной таблицы, а не ко всей системе отбора

Граф показывает функциональную последовательность, а не гарантированный состав поставки. Узлы и режимы уточняются проектом.

КОНФИГУРАЦИЯ И ПРИЁМКА

От исходных данных к проверяемому результату

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА

01	Число объектов и требуемая последовательность подключений
02	Давление, состав и температура газа в каждой точке отбора
03	Материал, длина и подогрев линии отбора
04	Целевые массы, требуемое время отклика и режим детектора
05	Процедура продувки и проверка переноса загрязнений

КРИТЕРИИ ПРИЁМКИ

OK	Фон после подключения к чистой линии
OK	Повторяемость на контрольной газовой смеси
OK	Время отклика и возврата к фону после импульса
OK	Отсутствие памяти предыдущей точки после очистки

ПАТЕНТЫ И НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

CN120212365A | опубликованная заявка | Pending

Actmass: Механическая компоновка портативного микроквадрупольного масс-спектрометра и защита при перемещении.
[patents.google.com](https://patents.google.com/patent/CN120212365A)

NIST | Pressure and Vacuum Measurements

Методика: Газозависимая чувствительность и требования к калибровке.
www.nist.gov

Measurement 165 (2020)

Методика: Практика периодического контроля чувствительности, массовой шкалы и усиления SEM.
[doi.org](https://doi.org/10.1017/9781108881111)

HORIBA STEC | EP2006671A1

Методика: Компактная компоновка сенсора, преобразования сигнала и управления.
[patents.google.com](https://patents.google.com/patent/EP2006671A1)

University of South Carolina | US8424367B2

Методика: Массовая зависимость усиления электронного умножителя и перекрёстная проверка с чашкой Фарадея.
[patents.google.com](https://patents.google.com/patent/US8424367B2)

Заказать инженерный подбор

mail@actmass.ru

Публикации объясняют методику, но не подтверждают включение узла в поставку или право на рынок РФ.

Источник: английская версия

Источник: китайская версия