



Элементный CHNS-O анализатор EMA 502 VELP Scientifica

Точный и универсальный элементный анализатор для определения углерода, водорода, азота, серы и кислорода с использованием гелия и аргона в качестве газа-носителя.

Анализатор EMA 502 CHNS-O - это совершенно новое решение VELP для определения углерода, водорода, азота, серы и кислорода в различных промышленных секторах, таких как фармацевтика и биологические науки, органическая химия, нефтехимия и энергетика, окружающая среда, агропромышленность, производство кормов.

При помощи анализатора EMA 502 можно обрабатывать твердые, полутвердые и жидкие образцы с содержанием углерода до 20 мг.

Одновременное определение пяти элементов с помощью элементного анализатора EMA 502 помогает оценить структуру неизвестного или синтезированного соединения.

При помощи автосамплера, анализатор EMA 502 способен обработать до 117 образцов за один прогон. Анализатор чрезвычайно эффективен и обеспечивает максимальную пропускную способность при условии подключения к ПК микровесов для прямой передачи данных о массе образцов.

Работая в соответствии с официальными эталонными методами (AOAC, AACC, ASBC, ISO, ASTM, EPA, DIN и OIV), анализатор элементного состава EMA 502 выполняет определение C, H, N, S, а также определение кислорода всего за несколько минут, без каких-либо надстроек или дополнительных внешних модулей.

Анализатор EMA 502 обеспечивает превосходную точность, простоту использования и максимальное время безотказной работы системы.

Элементный анализатор EMA 502 спроектирован для работы 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году без необходимости постоянного присутствия оператора, с быстрым и легким регулярным обслуживанием.

Эксплуатационные расходы могут быть сведены к минимуму благодаря **оригинальным расходным материалам VELP**, тщательно изготовленным для обеспечения максимального срока службы анализатора.



Принцип работы элементного анализатора EMA 502

В качестве газов носителей применяются гелий и аргон.

Определение углерода, водорода, азота и серы начинается со сжигания образца при температуре выше 1000 °C для получения элементарных соединений. Для восстановления образующихся при сгорании оксидов азота в молекулярный азот N₂ используется медный катализатор VELP Vcopper™.

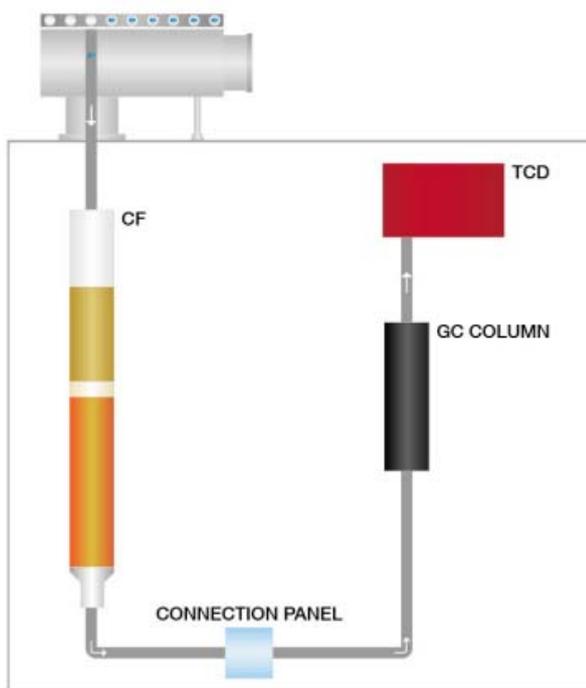
После сжигания, поток газов попадает в термостат с установленной в нем колонкой, на которой происходит разделение компонентов. Количественное определение присутствующих в газовой смеси элементов определяется при помощи детектора по теплопроводности TCD.

При анализе кислорода, образец подвергается пиролизу внутри печи и, прежде чем попасть в газовую хроматографическую колонку и TCD детектор для обнаружения, проходит через химическую ловушку в которой абсорбируются все примеси.

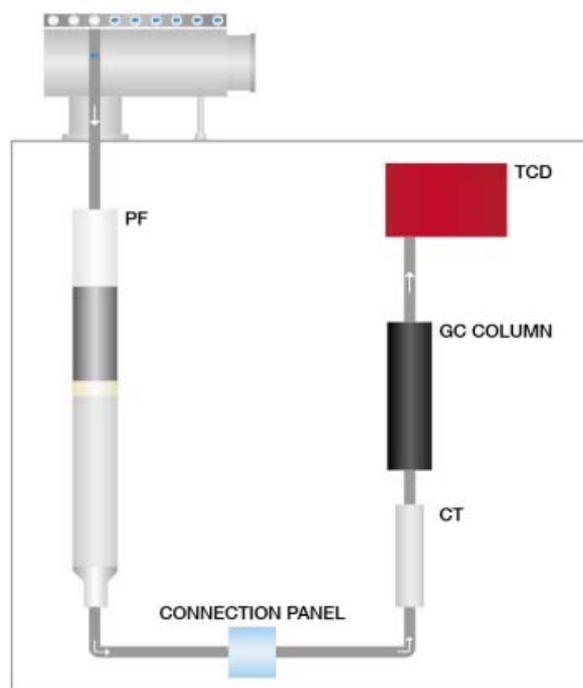
Технология **обнаружения TCD** обеспечивает чрезвычайно точные и воспроизводимые результаты со значением RSD 0,2% (сульфаниловая кислота).



CHNS DETERMINATION



O DETERMINATION



Обозначения на схеме:

CF (Combustion Reactor) – камера сгорания. В которой при 1030 °С все органические соединения переводятся в неорганические и оксиды азота переводятся в молекулярный азот.

GC COLUMN хроматографическая колонка для разделения компонентов в потоке газ-носителя по временам удерживания.

TCD - инновационный необслуживаемый детектор по теплопроводности не требующий для работы присутствия газа сравнения.

PF (Pyrolysis Reactor) – Пиролизный реактор в котором происходит разложение органического образца до неорганических компонентов при температуре 1060 °С.

CT (Химическая ловушка с поглотителем влаги - Ангидроном). Адсорбирует побочные продукты пиролиза.

GC COLUMN хроматографическая колонка для разделения компонентов в потоке газ-носителя по временам удерживания (до количественного определения кислорода).

TCD - инновационный необслуживаемый детектор по теплопроводности не требующий для работы присутствия газа сравнения.

Результаты измерений автоматически рассчитываются программным обеспечением **EMASoft™**, получающим данные в реальном времени от элементного анализатора EMA 502.

ПО **EMASoft™** имеет удобный интерфейс, в котором сразу отображается вся необходимая информация: результаты, база данных и условия работы прибора.

- Можно выбирать из библиотеки предустановленных методов и создавать собственные.
- Простое построение калибровочной кривой для всех элементов позволяет проводить испытания любой матрицы образцов без эффекта памяти.
- Запуск анализа производится в несколько кликов.
- Изменение конфигурации (переключение в режим определения кислорода) производится за несколько шагов с помощью анимированных руководств.
- Газы, обнаруженные датчиком TCD отображаются на графике в реальном времени,
- Специальное меню обслуживания отправляет предупреждения, когда реактор почти исчерпан.
- Таблица результатов показывает среднее значение, SD и RSD анализа с прямым выбором на графике.



Программное обеспечение EMA 502 можно обновить с помощью дополнительного **пакета 21 CFR Part 11** для лабораторий фармацевтической, косметической и пищевой промышленности, которые требуют соблюдения требований FDA.

- Отслеживает и фиксирует настройки и любые их изменения с целью аудита.
- Отслеживает, кто именно выполняет работу на приборе; результаты анализа автоматически снабжаются информацией о пользователе. Каждому пользователю присваивается уникальный код и цифровая подпись
- Обеспечивает сохранность и неизменность записанных данных с помощью резервного копирования. Экспортируемые файлы защищены от возможности их изменения.
- Три уровня доступа обеспечивают распределение ответственности в зависимости от статуса персонала.

Анализатор элементного состава EMA 502 имеет уникальную возможность подключения к облачному хранилищу **VELP Ermes Cloud Platform**, решению **Smart Lab**, позволяющему сократить количество рутинных операций благодаря мониторингу проводимых анализов в реальном времени, где бы вы ни находились, в любое время.

Просто используя ПК, смартфон или планшет, вы можете управлять несколькими приборами, расходными материалами, рабочими процессами, данными анализа и условиями работы прибора.

Немедленно поступающие уведомления об изменении статуса анализатора или сигналы тревоги информируют оператора о ходе анализа, а возможность дистанционного прерывания анализа гарантирует полный контроль.

Администратор может предоставить доступ к прибору и данным только определенным людям. Также возможно настроить передачу данных в компанию VELP или в авторизованный сервисный центр, чтобы получить выгоду от сокращения времени диагностики и расширенной сервисной поддержки.

Технические характеристики

Методы анализа	C-H-N-S: Сжигание (1030°C) O – Пиролиз (1060°C)
Время единичного анализа	C-H-N-S: от 12 мин. O – от 6 мин.
Детектор	TCD (детектор по теплопроводности)
Вес образцов	До 100 мг (в зависимости от содержания C)
Вместимость автосамплера	До 30 образцов в стандартной комплектации, до 117 образцов с дополнительными каруселями
Точность	≤ 0.2 %
Диапазон определения (C)	0.001 – 20 мг с Гелием, 0.01 – 20 мг с Аргоном
Диапазон определения (H)	0.001 – 5 мг с Гелием; 0.01 – 5 мг с Аргоном
Диапазон определения (N)	0.001 – 20 мг с Гелием; 0.01 – 20 мг с Аргоном
Диапазон определения (S)	0.01 – 6 мг с Гелием
Диапазон определения (O)	0.005 – 6 мг с Гелием
Газ носитель	Гелий или Аргон (Аргон только для C-H-N)
Порты выхода	USB; RS232
Облачное хранилище Ermes	Поддерживается. Wi-Fi или LAN соединение с ПК
Соответствие 21 CFR PART 11	При помощи опционально доступного расширения ПО
Габаритные размеры	500 x 510 x 410 мм (высота с автосамплером 680 мм)
Масса	45 кг



Комплект поставки

F30800100	Элементный анализатор (в комплектации для определения CHNS) EMA 502
40003062	Автосамплер с 1 диском
A00000438	Колонка для определения C,H,N,S
40001693	USB кабель для ПК, 5 м
10003926	RS232 кабель для подключения к микровесам
40003064	ПО EMASoft™
E00010012	1-годичный доступ к облачному хранилищу VELP Ermes
A00000432	Набор реактивов, катализаторов и расходных материалов для определения C,H,N,S (примерно на 1000 анализов)

Для анализа кислорода дополнительно необходимо приобрести:

A00000437	Колонка для определения кислорода
A00000433	Набор для определения кислорода (примерно на 1000 анализов)

Дополнительные аксессуары и расходные материалы

Tin Foil Cups, 5x9 mm 250 pcs A00000436	Чашечки из оловянной фольги, 5x9 мм, 250 шт.
Silver foil 35x35 mm, 100 pcs A00000371	Листочки из серебрянной фольги 35x35 мм, 100 шт
Pre-packed CHNS reactor A00000443	Реактор CHNS
Pre-packed O reactor A00000444	Реактор кислорода
Quartz reactor tube diam. 18 mm A00000435	Кварцевая трубка реактора диам. 18 мм
Quartz ash collector diam. 13 mm A00000445	Кварцевый коллектор золы диам. 13 мм
Kit approx. 1000 analysis for CHNS A00000432	Набор на 1000 определений CHNS
Kit approx. 1000 analysis for Oxygen A00000433	Набор на 1000 определений кислорода
Quartz wool, 50 g A00000154	Кварцевая вата, 50 г.
Nickel wool, 5 g A00000447	Вата из никеля, 50 г.
Nickel Carbon wool, 5 g A00000440	Вата из никель/углерода, 50 г.
Anhydrone, 454 g A00000225	Сорбент для заправки ловушки влаги
EDTA Certified, 100 gr A00000149	ЭДТА, 100 г.
Sulphanilic acid certified, 5 gr A00000434	Сульфониловая кислота, 5 г.
Vcopper High Reduction Efficiency, 470 g A00000240	Медный катализатор, 470 г.
Tungsten oxide, 25 g A00000439	Оксид вольфрама, 25 г.
Quartz Chips, 50 g A00000441	Кварцевые чипсы, 50 г.
High temperature sealing grease A00000236	Высокотемпературная смазка для уплотнителей
Super-Absorbent Powder, 10 g A00000317	Супер-абсорбирующий порошок, 10 г.
GC column for CHNS 2 m PTFE A00000438	Колонка для определения CHNS, 2 м. фторопласт
GC column for oxygen SS 1 m A00000437	Колонка для определения кислорода, 1 м. Н/ж сталь
Disc 2 for autosampler A00000199	Второй дополнительный диск для автосамплера
Disc 3 for autosampler A00000200	Третий дополнительный диск для автосамплера
Disc 4 for autosampler A00000201	Четвертый дополнительный диск для автосамплера
21 CFR part 11 package for EMA 502 A00000455	Дополнительное ПО для обеспечения соответствия 21 CFR Part 11 для лабораторий фармацевтической, косметической и пищевой промышленности
IQ/OQ/PQ EMA 502 Manual A00000442	Руководство пользователя IQ/OQ/PQ
PM kit EMA502 40003081	Набор уплотнительных прокладок для EMA502
VELP Ermes 1 Year Connection E00010012	1-годичная лицензия облачного хранилища
VELP Ermes 3 Year Connection E00010036	3-годичная лицензия облачного хранилища