



G4 ICARUS

Одновременное определение углерода
и серы в твердых веществах

● Аналитическое программное обеспечение

Программное обеспечение анализатора G4 ICARUS имеет простую и удобную структуру. Основные задачи выводятся на отдельные экраны для максимального удобства и производительности:

Анализ

Первичный вид для начала работы на анализаторе; графическое отображение пика в режиме реального времени во время каждого анализа; выбор любого анализа из списка результатов для отображения сигналов.

Параметры

Конфигурации определяются и сохраняются в этой панели под любым именем, задаваемым пользователем для различных областей применения и методов с полным набором данных. Отдельные методы могут быть легко вызваны в зависимости от требуемой задачи.

Статистика

Эта вкладка позволяет статистически оценить результаты анализа, печатать и архивировать следующие статистические данные: среднее значение, стандартное отклонение, дисперсия, коэффициент вариации, минимальное и максимальное значения.

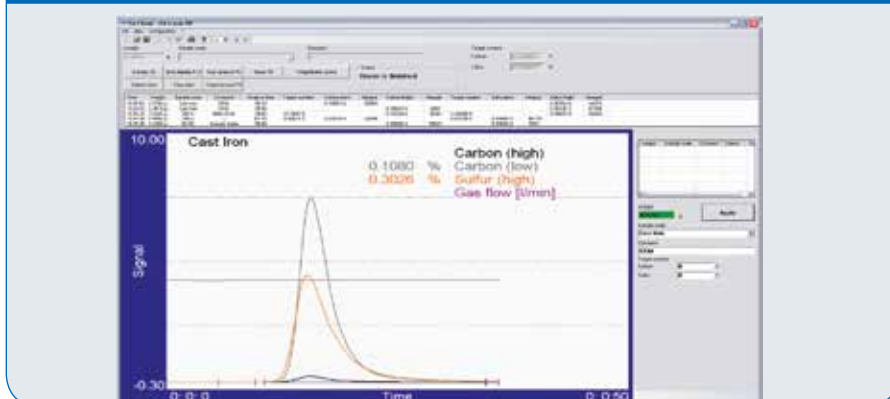
Калибровка

Экран, который позволяет калибровать прибор по результатам измерения чистых материалов или сертифицированных эталонных образцов посредством создания одноточечной, двухточечной или многоточечной калибровок.

Программное обеспечение G4 ICARUS совместимо с большинством лабораторных весов. Ввод данных о массе образца осуществляется вручную либо автоматически передается с весов на персональный компьютер.

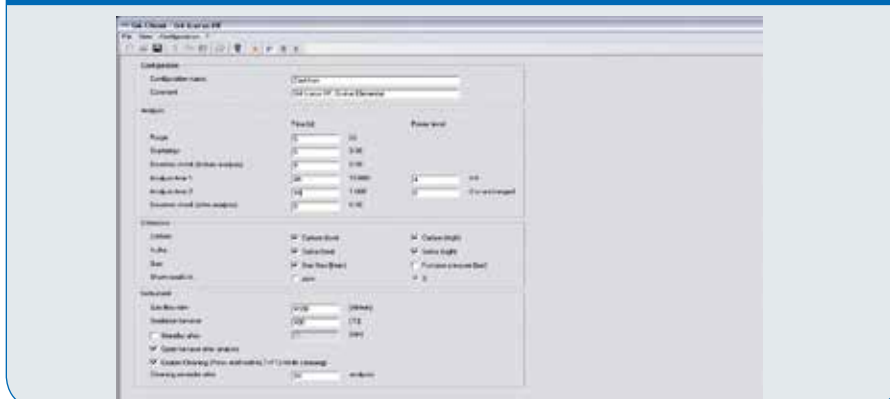
Все аналитические данные, а также информацию о текущем состоянии прибора можно экспортировать в формат CSV.

Экран анализа



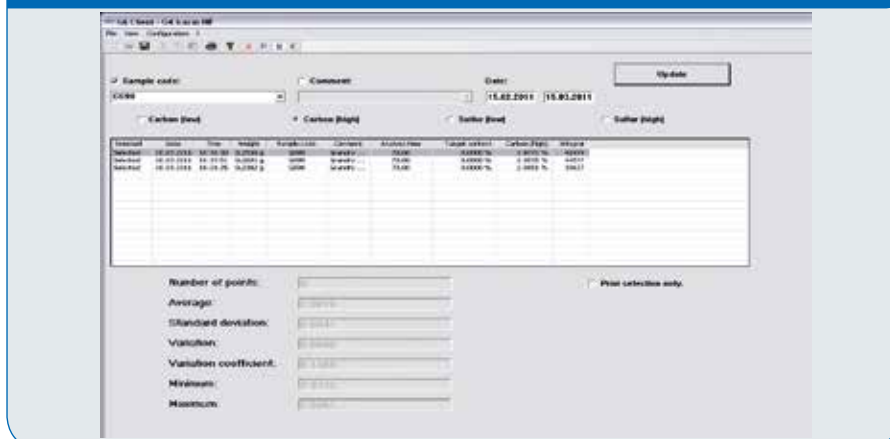
Текущие результаты и обработка пиков выполняются на Экране анализа. Профили пиков текущего анализа отображаются графически. Также возможен вывод и отображение предыдущих анализов.

Параметры анализа



Значения мощности печи и время интегрирования сигнала выводятся на экране Параметров анализа. Данные параметры можно хранить под уникальными именами и затем повторно выбирать.

Статистика



Экран просмотра статистических данных.

Высокопроизводительный анализатор углерода и серы

Метод сжигания в высокочастотной печи и инфракрасное детектирование

Анализатор G4 ICARUS является идеальным инструментом для быстрого, точного и одновременного определения углерода и серы в различных типах материалов, таких как: черные металлы, цветные металлы, руды, керамика, цемент, известняк и многие другие.

Принцип действия анализатора G4 ICARUS основан на сжигании образца в высокочастотной индукционной печи в токе кислорода и дальнейшем анализе образующихся газообразных соединений.

Навеска анализируемого образца в керамическом тигле помещается в высокочастотную индукционную печь и сжигается в потоке кислорода. Образовавшиеся в результате сжигания образцы газы – диоксид углерода (CO_2) и диоксид серы (SO_2) – увлекаются потоком кислорода и проходят через систему фильтров, после чего попадают в систему детектирования.

Система характеризуется высокой аналитической скоростью, точностью и чувствительностью в сочетании с простотой использования и практически не требует обслуживания при бесперебойной работе.

С использованием ключевых технологических достижений, G4 ICARUS создает новый уровень удобства использования и производительности.

Инновационная конструкция камеры сгорания с использованием экстракционного сопла особой формы обеспечивает мгновенное удаление выделяющихся газов и пыли, состоящих из оксидов металлов. Уникальная, полностью автоматическая система очистки обеспечивает одновременную очистку сопла и пылевого фильтра. Собранный пыле помещается в отработанный тигель и утилизируется. При этом температура фильтра стабилизируется, что позволяет достигать непревзойденных характеристик и производительности.

Образец, находящийся в керамическом тигле, помещают в высокочастотную индукционную печь и сжигают в потоке кислорода. Выделяющиеся в результате сгорания газы CO_2 и SO_2 измеряют с помощью селективных и чувствительных бездисперсионных ИК-детекторов (NDIR).



Особенности G4 ICARUS

- Современная высокочастотная индукционная печь – мощная и долговечная лампа генератора с 3-летней гарантией.
- Новая улучшенная конструкция камеры сгорания – низкое загрязнение кварцевой трубки, большой срок ее эксплуатации и интервалы между чистками.
- Прямой обзор камеры сгорания через приборное стекло – визуальная оценка процесса сгорания и контроль состояния кварцевой трубки.
- Простое устройство очистки печи – надежная полуавтоматическая очистка печи.
- Оптимизированная система потока газа с контролем потока – быстрый анализ и высокая производительность прибора.
- Электронный контроль давления и потока – автоматический контроль утечек газа.
- Селективные твердотельные бездисперсионные инфракрасные детекторы с 3-летней гарантией – два диапазона, как для CO_2 , так и для SO_2 , с автоматическим выбором диапазона.
- Комплексное программное обеспечение – дружелюбный пользовательский интерфейс, общий для всех газовых анализаторов, который включает в себя простые процедуры для стандартных задач и контроля по ходу технологического процесса.



Принцип работы

G4 ICARUS является высокоэффективным прибором для быстрого и точного определения углерода и серы в металлических образцах, а также в неорганических материалах, таких как цемент, глина и т.д.

G4 ICARUS требует минимального обслуживания и легко управляется с внешнего компьютера. Анализатор оснащен пневматической системой загрузки образца, что существенно упрощает работу оператора. В результате воздействия переменного магнитного поля высокой частоты твердый образец, помещенный в керамический тигель, расплавляется и сгорает в потоке чистого кислорода.

Таким образом, соединения углерода и серы в образце сгорают и окисляются с образованием газообразных CO_2 и SO_2 , которые уносятся газом-носителем (O_2) и проходят через твердотельные бездисперсионные инфракрасные детекторы. Сбор сигналов детектора, получаемых в результате поглощения инфракрасного излучения, осуществляется автоматически персональным компьютером.

Результат измерения получается путем интегрирования сигнала с учетом веса пробы и коэффициентов калибровки.

Результаты выражаются в ppm (миллионных долях) или процентах.

В протокол с полученными данными могут быть добавлены режимы измерения и сигнал детектора.

Сохранение конфигураций/методов

Параметры анализа, или методы могут сохраняться в компьютере под заданными названиями. Эти параметры можно легко выбирать для последующей работы.

Анализаторы G4 ICARUS оснащены селективными твердотельными детекторами NDIR без движущихся частей и имеют два стандартных диапазона измерения для углерода (CO_2) и серы (SO_2). Узкополосные оптические фильтры в передней части каждого детектора позволяют передавать только определенные длины волн инфракрасного света, которые поглощаются молекулами CO_2 либо, соответственно, SO_2 .

Оба диапазона обрабатываются одновременно. Наиболее подходящий для измерения концентрации диапазон выбирается компьютером автоматически в режиме реального времени.

Программа вычисляет искомую концентрацию серы и углерода с учетом веса образца и ранее установленных значений калибровки. Результаты могут быть представлены в ppm или в процентах. В программном обеспечении реализована возможность генерирования и печати отчетов, результатов измерения, сигналов детектора и рабочих параметров.

Калибровка

Калибровку анализатора проводят путем измерения сертифицированных стандартных образцов. Возможен выбор как одноточечной, так и многоточечной калибровки с автоматическим определением и выводом калибровочных факторов.

● Преимущества

Высокочастотная индукционная печь

Уровень мощности высокочастотной печи регулируется для достижения оптимального процесса сгорания. В процессе сгорания материала образца появляются побочные продукты, в основном пыль из оксидов металлов. Другой процесс, возникающий при интенсивном сгорании – быстрое выбрасывание частиц образца из тигля за счет эффективной передачи энергии переменного магнитного поля к металлическому материалу.

В печах обычной конструкции с использованием фурмы все это может привести к накоплению на внутренних стенках кварцевой трубки значительного слоя нагара, состоящего из побочных продуктов горения, поставить под угрозу целостность печи и даже привести к поломке.



Печь G4 ICARUS оснащена экстракционным соплом инновационного дизайна, которое располагается непосредственно над керамическим тиглем для эффективного удаления реакционных газов и побочных продуктов горения, состоящих из

оксидов металлов.

Особенностью высокочастотной индукционной печи в G4 ICARUS является не только большой срок службы кварцевой трубки, но и увеличенный интервал между чистками печи или техническим обслуживанием, который существенно больше, чем это принято в промышленности.

Стеклопанельное окно, находящееся в корпусе печи, позволяет визуально контролировать процесс горения и оценивать загрязнение кварцевой трубки. Конструкция анализатора позволяет проводить быструю очистку печи.

Устройство очистки печи

В состав анализатора G4 ICARUS входит устройство автоматической очистки печи, обеспечивающее эффективную очистку экстракционного сопла и пылевого фильтра простым нажатием кнопки.

Электронный контроль потока и давления

Поток газа-носителя и давление в системе – это два важных параметра, которые необходимо контролировать для достижения оптимальной воспроизводимости сгорания и надежности. Анализатор G4 ICARUS оснащен системой контроля давления и потока газа-носителя. Система отображает значения потока и давления на передней панели прибора и осуществляет автоматический контроль утечек газа.

Измерение массы образца

Измерение массы образца осуществляется с помощью электронных весов, которые входят в комплект поставки G4 ICARUS. Передача результатов измерения в компьютер может осуществляться как вручную, так и автоматически (при подключении весов к компьютеру) нажатием кнопки на весах.

Сохранение конфигураций/методов

Параметры анализа, или методы, могут сохраняться в компьютере. Эти параметры можно легко выбирать для последующей работы.

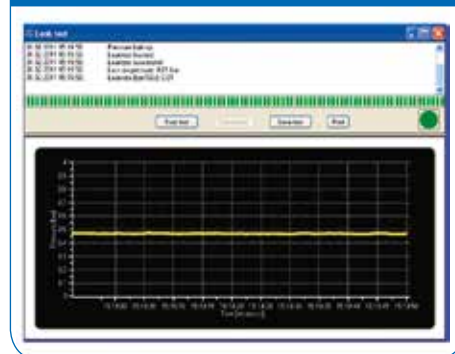
Преимущества

- Автоматическое устройство очистки печи
- Большие интервалы между чистками анализатора
- Существенная экономия времени
- Низкие эксплуатационные расходы
- Высокая воспроизводимость анализа
- Мощный пакет программного обеспечения
- Возможность сохранения конфигураций – методов

Устройство автоматической очистки печи



Автоматический контроль утечки газа



Обзорное окно камеры сгорания



Технические данные

Диапазоны измеряемых концентраций*

Углерод: 0,0001–6 %

Сера: 0,0001–0,5 %

* В зависимости от материала образца и его веса. Диапазоны можно расширить за счет уменьшения веса образца.

Вес образца

0,5–1,0 г

Время анализа*

Приблизительно 40 с.

* В зависимости от материала образца и его веса.

Погрешность

Углерод: абсолютная 2 ppm или относительная 0,5 % (в зависимости от того, какое значение больше). Сера: абсолютная 2 ppm или относительная 1,0 % (в зависимости от того, какое значение больше).

Газ-носитель

Кислород чистоты не ниже 99,995 %, минимальное давление 3,5 атм

Сжатый воздух

Должен быть без паров масла и воды, минимальное давление 5 атм

Размеры и вес

630 x 640 x 480 мм (Ш x Г x В); 75 кг

Электропитание

230 В переменного тока +/- 10 %; 50/60 Гц; 16 А

Системные требования

Операционная система: Windows XP/7/8/10*

2 последовательных порта RS 232

* Windows является зарегистрированным товарным знаком Microsoft Corporation.



Сервис:

Компания ООО «Мелитэк» как эксклюзивный дистрибьютор компании BRUKER на территории СНГ осуществляет гарантийную поддержку наших клиентов. Мы также понимаем важность постгарантийной поддержки и предлагаем сервисные программы, обеспечивая при этом высокий уровень сервисного обслуживания.

Вы можете использовать:

- Расширенную гарантию
- Стандартную гарантию
- Сервисные контракты



117342, Москва,
ул. Обручева, д. 34/63, стр. 2
Тел./факс: +7 (495) 781-07-85
info@melytec.ru

192029, Санкт-Петербург,
ул. Бабушкина, д. 3, лит. А, оф. 615
Тел./факс: +7 (812) 380-84-85
infospb@melytec.ru

620075, Екатеринбург,
ул. Тургенева, д. 18, оф. 701
Тел./факс: +7 (343) 287-12-85
infoural@melytec.ru

03067, Киев, б-р Лепсе,
д. 4, корп. 1, оф. 308
Тел.: +38 (044) 454-05-90
Факс: +38 (044) 454-05-95
infoua@melytec.ru