



 **ТОО LAB International**
КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА УГЛЕЙ

| | |
|--|----|
| ПРОБОПОДГОТОВКА | 3 |
| ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УГЛЕЙ | 7 |
| Определение теплоты сгорания | 7 |
| Определение содержания влаги | 13 |
| Определение плавкости золы | 15 |
| Определение зольности и минеральных показателей..... | 16 |
| ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ | 17 |
| ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ | 19 |
| ПЛОТНОСТЬ УГЛЕЙ..... | 19 |
| МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ УГЛЕЙ | 20 |
| СПЕКАЕМОСТЬ И КОКСУЕМОСТЬ УГЛЕЙ..... | 20 |
| Коксуемость | 21 |
| Определение показателей вспучивания | 21 |
| Определение дилатометрических показателей | 22 |
| Определение пластометрических показателей | 22 |
| ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ | 23 |
| ГРУППОВОЙ АНАЛИЗ | 24 |
| Анализ битума и выхода гуминовых кислот..... | 24 |
| МИКРОЭЛЕМЕНТЫ..... | 26 |
| ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА УГЛЯ ПО ДЕЙСТВУЮЩИМ СТАНДАРТАМ..... | 30 |

ПРОБОПОДГОТОВКА

ГОСТ 15490-70 УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ, АНТРАЦИТ И ТЕРМОАНТРАЦИТ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ.

■ ДИСКОВАЯ ВИБРОМЕЛЬНИЦА SIEBTECHNIK СЕРИИ T И TS

Дисковая вибромельница предназначена для быстрого размола всех типов лабораторных проб до тонкости, необходимой для проведения анализа. Это такие материалы как: руда, металл, уголь, кокс, огнеупорные и керамические материалы, пряности и т.д.

Измельчение и одновременная гомогенизация исходного сырья происходит в помольной емкости при соударении и трении частиц между подвижным внутренним роликом и неподвижным внешним кольцом.

Конечная тонкость при сухом помоле составляет 40 мкм (0,04мм), при влажном помоле – 1 мкм (0,001 мм).

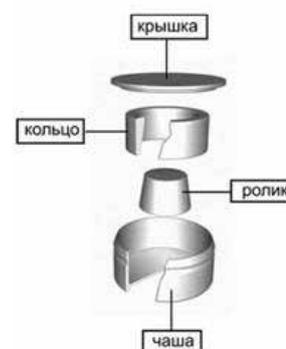
Мельницы выпускаются в двух модификациях - T (стандартная модель) и TS (модель с звукоизолирующим корпусом и автоматическим таймером). Обе модификации обеспечивают порционную загрузку. Количество загружаемого материала зависит от рабочего объема помольной емкости.

Для осуществления непрерывного помола используется модель T750K. В комплект данной модели входят установочная станина, загрузочная воронка, питающий блок и разгрузочный шланг.

Для реализации различных задач потребителя мельницы опционно комплектуются аксессуарами:

невматическое запирающее устройство рабочего сосуда (для моделей TS);

- адаптер для одновременного использования 4-х помольных емкостей объемом 10 мл каждый (только для модели TS1000);
- двигатель с возможностью изменения числа оборотов;
- сосуды для непрерывного помола (для моделей T).



| Технические характеристики | |
|-----------------------------------|---------|
| Крупность исходного материала, мм | 0 – 5 |
| Конечная крупность, мм | до 0,06 |
| Производительность, кг/ч | 1 - 10 |

| Возможные материалы и типоразмеры емкостей для помола | |
|---|--------------------------------------|
| Материал емкости для помола | Рабочий объем, мл |
| Хромированная сталь, 60HRC | 10, 50, 100, 250 и непрерывный помол |
| Солмопоу, 60HRC | 10, 50, 100, 250 |
| Вольфрам карбид, 80 HRC | 10, 50, 100, 250 и непрерывный помол |
| Оксид циркония | 100 |
| Агат | 50, 100 |
| Емкости для помола из агата применяются на моделях с меньшим числом оборотов двигателя, т.е это модели T/TS750. | |

| Тип дисковой вибромельницы | Габаритные размеры, мм | Вес, кг | Двигатель | |
|---|------------------------|---------|---------------|------------------------|
| | | | Мощность, кВт | Кол-во оборотов, 1/мин |
| T 750 | 530 x 530 x 600 | 150 | 0,8 | 710 |
| T 1000 | 530 x 530 x 600 | 150 | 0,8 | 955 |
| TS 750 | 600 x 700 x 1125 | 300 | 0,8 | 710 |
| TS 1000 | 600 x 700 x 1125 | 300 | 0,8 | 955 |
| По дополнительному заказу, для возможности использования как металлических емкостей, так и емкостей из агата, модели T750 и TS750 могут быть оборудованы двигателями с изменением числа оборотов (710 / 955 мин ⁻¹) | | | | |
| По дополнительному заказу мельницы серии TS могут быть оснащены пневматическим запирающим устройством для помольной емкости. | | | | |

■ ДИСКОВАЯ МЕЛЬНИЦА SIEVTECHNIK СЕРИИ SB 200

Дисковая мельница предназначена для тонкого измельчения материалов с твердостью по шкале Мооса до 8, таких как лигниты, графит, гипс, бокситы, каменный уголь, различные руды, шлак, кварц.

Измельчение происходит между неподвижным и вращающимся дисками рабочей камеры. Тонкость помола (крупность продукта на выходе) регулируется путем изменения расстояния между дисками. Данная процедура не требует использования дополнительных инструментов.

Для работы с исходным сырьем различной твердости доступны диски, изготовленные из закаленной стали, карбида вольфрама и оксида циркония.



| Технические характеристики | SB 200 |
|--|----------------------------------|
| Крупность загружаемого материала, мм, не более | 20 |
| Крупность готового продукта, мм | 0,1-6 |
| Производительность, кг/ч | 20-150 |
| Привод | одно- и трехфазный эл./двигатель |
| Трехфазный двигатель: | |
| - мощность, кВт | 1,5 |
| - число оборотов, 1/мин | 400 |
| Габаритные размеры, мм | 400 x 430 x 825 |
| Масса, кг | 136 |
| Производительность зависит от размера выходной щели, насыпной плотности и характеристик размалываемого материала. Тонкость дробления определяется шириной щели сита. | |

■ КОНУСНАЯ ДРОБИЛКА SIEVTECHNIK СЕРИИ KM

Конусная дробилка предназначена для измельчения сверхтвердых материалов, таких как корунд, руды, уголь, кокс, шлак. Оснащена дробильным узлом, изготовленным из карбида вольфрама.

Процесс дробления происходит между медленно вращающимся внутренним конусом и внешним неподвижным перемалывающим кольцом.

Тонкость помола (крупность выходного продукта) регулируется путем изменения зазора между конусом и кольцом.

Опционно может быть укомплектована прободителем. В этом случае во время процесса измельчения происходит непрерывное отделение части полученного материала (в соотношении 1:2, 1:4 или 1:8).



| Технические характеристики | Тип дробилки | |
|--|----------------------|-------------------|
| | KM 65 | KM 170 |
| Крупность загружаемого материала, мм | 25 | 25 |
| Крупность материала после помола, мм | 2-10 | 2-10 |
| Производительность, кг/ч | 40-60 | 100-130 |
| Потребляемая мощность, кВт | 1,5 | 4,0 |
| Размеры дробилки с делителем, мм | 710 x 1270 x 435 | - |
| Размеры дробилки без делителя, мм | 500 x 1270 x 435 | 1010 x 1680 x 750 |
| Масса дробилки без делителя, кг | 120 | 650 |
| Масса дробилки с делителем, кг | 130 | - |
| Принцип работы | удар, трение, сжатие | |
| Производительность зависит от размера выходной щели, насыпной плотности и характеристик дробимого материала. Тонкость помола (крупность выходного продукта) регулируется путем изменения размера выгрузного отверстия. | | |

■ ВАЛКОВАЯ МЕЛЬНИЦА SIEBTECHNIK СЕРИИ WS 25/15

Валковая дробилка WS 25/15 предназначена для размельчения хрупких материалов твердостью до 8,5 по шкале Мооса, таких как: породы, руда, уголь, кокс и т.д. Загруженный материал затягивается в щель между двумя вращающимися навстречу друг другу валками. Размельчение происходит благодаря сжатию и трению под давлением рабочих валков.

Оба валка приводятся в движение с помощью мотора трехфазного тока через клиновые ремни.

Валки изготавливаются из литой стали, по дополнительному запросу возможно изготовление валков из вольфрам карбида.

Валковая мельница представляет собой сварную конструкцию с корпусом, состоящим из двух частей. Верхняя часть с загрузочной воронкой легко снимается.

Дробилка безопасна в эксплуатации, и может использоваться для пробоподготовки как в лабораторных условиях, так и на промышленных объектах.



| Технические характеристики | WS 25/15 |
|---|---|
| Принцип работы | сжатие и трение под давлением рабочих валов |
| Максимальная крупность загружаемого материала, мм, не более | 12 |
| Выгрузное отверстие, мм | 0,2-5,0 |
| Производительность, кг/ч | 50 - 2000 |
| Размеры дробилки с базовой рамой, мм | 635 x 930 x 1135 |
| Трехфазный двигатель, мощность, кВт | 3,0 |
| Масса, кг (с базовой рамой/без базовой рамы) | 380/275 |
| Производительность зависит от размера выгрузного отверстия, насыпной плотности и характеристик дробимого материала. Тонкость помола (крупность выходного продукта) регулируется путем изменения размера выгрузного отверстия. | |

■ ЩЕКОВЫЕ ДРОБИЛКИ EB

Щековые дробилки используются для грубого дробления хрупких, среднетвердых и твердых материалов с твердостью по шкале Мооса до 8,5.

При этом в зависимости от модели возможны степени дробления 1:100 и более, при получаемой конечной фракции $d_{85} < 2$ мм.

Измельчение в щековой дробилке происходит в клинообразном дробильном отсеке между стационарной и подвижной дробильными щеками.



| Щековая дробилка | EB 50x40 - L | EB 100x80 - L | EB 150x100 - L | EB 200x125 - L | EB 300x250 - L |
|--|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Размер загрузочного отверстия мм | 50 x 40 | 100 x 80 | 150 x 100 | 200 x 125 | 300 x 250 |
| Ширина разгрузочного зазора мм | 0 - 10 | 0 - 12 | 0 - 15 | 0 - 28 | 0 - 30 |
| Максимальная крупность загружаемого материала, мм | 30 | 70 | 90 | 110 | 240 |
| Производительность кг/ч | 10 - 50 | 50 - 350 | 75 - 500 | 250 - 2000 | 400 - 3500 |
| Производительность зависит от ширины разгрузочного зазора, насыпного веса и характеристик дробимого материала. Крупность определяется в основном настройкой разгрузочного зазора. Производитель оставляет за собой право на технические изменения. | | | | | |

■ КРУПНОГАБАРИТНЫЕ ПРОСЕИВАЮЩИЕ МАШИНЫ СЕРИИ GAS SIEBTECHNIK

Просеивающие машина GAS предназначены для работы с исходным материалом крупностью в среднем 40 мм. Область применения: просеивание песка, гравия, щебня, гальки, угля, руды, минералов, окатышей и т.д.

Машина оборудована двумя эксцентрическими двигателями, которые создают линейные колебания с вертикальным направлением к просеивающей плоскости. Амплитуда колебаний настраивается путем смещения центра тяжести эксцентрика. Ситовой набор жестко фиксируется на вибростоле с помощью затягивающего приспособления.

По желанию заказчика для просеивающей машины может быть поставлено подъемно-опрокидывающее устройство.

Машина может использоваться без набора сит как вибростол.

Ситовые ящики изготовлены из нержавеющей стали.*



| Технические характеристики | GAS 500 | GAS 1000 |
|--|-----------|-------------|
| Опорная поверхность, мм | 600 x 600 | 1000 x 1130 |
| Высота, мм: | | |
| -без комплекта сит | 350 | 400 |
| -при подъемно опрокидывающем устройстве | 570 | 790 |
| Вес без комплекта сит, кг | 150 | 350 |
| Число двигателей с небалансовым приводом | 2 | 2 |
| Потребляемая мощность, кВт | 2 x 0,150 | 2 x 0,750 |
| Амплитуда колебаний, мм | 3,7 | 3,7 |
| Кол-во материала, дм. куб, не более | 50 | 100 |
| Размер отверстий на сите, мм | 0,2 - 125 | 4 - 125 |
| Площадь сита, мм | 500 x 500 | 1000 x 1000 |
| Кол-во ситовых ящиков без крышки и поддона, шт, не более | 9 | 9 |

■ ДЕЛИТЕЛИ 10/10, 10/32, 20/10, 20/16, 20/20 SIEBTECHNIK

Этот делитель разработан для деления сухих, гранулированных и сыпучих измельченных материалов. Данный делитель включает три коллектора проб, изготовлен из нержавеющей и кислотостойкой стали и заключен в жесткую сварную конструкцию.

| Технические характеристики | 10/10 | 10/32 | 20/10 | 20/16 | 20/20 |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Количество щелей | 10 | 32 | 10 | 16 | 20 |
| Ширина щели, мм | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 |
| Внешние размеры, мм | 325 x 250 | 325 x 530 | 325 x 340 | 325 x 485 | 325 x 565 |
| Высота, мм | 370 | 370 | 370 | 370 | 370 |



■ ДЕЛИТЕЛЬ 8/200 SIEVTECHNIK

Предназначен для простого и быстрого разделения сухих сыпучих материалов с максимальным размером до 2 мм.. Распределение образца происходит в восемь коллекторов. Каждый из коллекторов может быть перекрыт для доступа материала. Это обеспечивает предварительное перемешивание образца перед разделением. Делитель разработан для деления сухих, гранулированных и сыпучих измельченных материалов.



| Технические характеристики | Делитель 8/200 |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Объем камеры деления, мл | 2000 |
| Размер гранул, мм, не более | 2 |
| Объем коллектора пробы, мл | 8 x 200 |
| Электропитание | 1ф, 50 Гц, 230 В |
| Привод двигателя | прямой привод с регулировкой оборотов |
| Мощность двигателя, Вт | 95 |
| Габаритные размеры, мм | 260 x 260 x 360 |
| Масса, кг | 18 |

ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УГЛЕЙ

Все виды твердых горючих ископаемых объединяют в себе две составляющие: органическое вещество и минеральные компоненты. Для оценки возможностей и режимов переработки горючих ископаемых применяют технический анализ, объединяющий методы, предназначенные для определения в углях и горючих сланцах зольности, содержания влаги, выхода летучих веществ, теплоты сгорания, спекаемости и некоторых других характеристик качества и технологических свойств.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ

ГОСТ 147-95. ТОПЛИВО МИНЕРАЛЬНОЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЕ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ.

Теплота сгорания - это основной энергетический показатель углей. Она определяется экспериментально путем сжигания навески угля в калориметрической бомбе.

КАЛОРИМЕТРЫ КОМПАНИИ ИКА С 200, С 2000, С 5000 И С 5000 DUCONTROL

Калориметры компании ИКА сертифицированы и внесены в Государственный реестр РФ под номерами № 314296-06 (С200), №25638-08 (С 2000) и №24982-08 (С 5000). Работа калориметров основана на измерении количества теплоты, которое выделяется при сжигании образца в атмосфере чистого кислорода при точно определенных условиях.

Использование калориметров позволяет:

- Вести претензионную работу к поставщикам энергетического топлива.
- Обоснованно и своевременно регулировать тариф на электроэнергию.
- Повысить точность определения теплоты сгорания топлива для улучшения эффективности работы ТЭС.



■ КАЛОРИМЕТР С 200

Самая экономичная модель в России!

Калориметр поддерживает 4 режима проведения испытаний: изопериболический, динамический, изопериболический с ручным управлением и динамический с заданным временем анализа. Ручной режим управления дает возможность пользователю контролировать весь процесс сжигания, а также осуществлять контроль температуры и необходимые расчеты. Количество проводимых испытаний за смену 12.



■ КАЛОРИМЕТРЫ СЕРИИ С 2000

Автоматические калориметры для определения теплоты сгорания твердых и жидких топлив. Серия представлена следующими моделями калориметров:

С 2000 basic оснащены терминалом управления, с которого задаются и выводятся - все необходимые данные.

С 2000 control оснащены специальным программным обеспечением С 5040 Calvin и требуют обязательного подключения к персональному компьютеру.

Количество проводимых испытаний за смену, в зависимости от режима работы, 18-21.

В калориметрах С 2000 - используют три типа калориметрических бомб:

- стандартное исполнение С 5010
- калориметрическая бомба, устойчивая к галогенам С 5012
- калориметрическая бомба высокого давления С 62



■ КАЛОРИМЕТР С 5000

Универсальный автоматический калориметр позволяет проводить определение теплоты сгорания всех видов топлив. Прибор может работать в адиабатическом, изоперболическом и динамическом (ускоренном) режимах. Во всех моделях предусмотрены порты для соединения с компьютером, принтером, весами, автосэмплером. Калориметр С 5000 поставляется в следующих вариантах:

Количество проводимых испытаний в день, в зависимости от режима работы, 26-28.



А) С 5000, ПАКЕТ 1/10 состоит:

С 5000 контроллер
С 5003 измерительная ячейка
С 5010 калориметрическая бомба
С 5001 система охлаждения

Б) С 5000 ПАКЕТ 2/10 состоит:

С 5000 контроллер
С 5003 измерительная ячейка
С 5010 калориметрическая бомба
С 5004 система теплообменник



Основные достоинства:

- Автоматическое заполнение и дегазация калориметрических бомб.
- Автоматическое - наполнение и слив воды из внутреннего сосуда.
- Автоматическая идентификация калориметрической бомбы.
- Встроенная охлаждающая система.

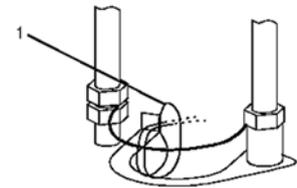
| Калориметр | С 200 | С 2000 | С 5000 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Рабочий диапазон, Дж | max. 40 000 | max. 40 000 | max. 40 000 |
| Число независимых ячеек | 1 | 1 – 8 | 1 – 2 |
| Режимы работы, °С: | | | |
| - изоперболический | 25, 30 | 25, 30 | 25, 30 |
| - динамический | 25, 30 | 25, 30 | 25, 30 |
| - изоперболический с ручным управлением | 25, 30 | — | — |
| - динамический с заданным временем анализа | 25, 30 | — | — |
| - адиабатический | — | — | 25, 30 |
| Время измерения, мин: | | | |
| - изоперболический | до 17 | до 22 | до 22 |
| - динамический | до 8 | до 7 | до 10 |
| - изоперболический с ручным управлением | до 17 | — | — |
| - изоперболический и динамический с заданным временем | до 14 | — | — |
| - адиабатический | — | — | 14-18 |
| Рабочее кислородное давление, бар | 30 | 30 | 30 |
| Допустимая температура окружающей среды, °С | 20 ... 25 | 20-25 | 20-25 |
| Температура в рабочем режиме, °С | 20 ... 25 | 12 - 28 | 15-20 |
| Рабочее кислородное давление, бар | 30 | 30 | 30 |
| Охлаждение (криотермостат) | водяное | водяное | водяное |
| Потребляемая мощность, кВт | 0,120 | 1,8 | 1,3 |
| Класс защиты в соответствии с DIN EN 60529 | IP 21 | IP 21 | IP 21 |
| Габаритные размеры (ШxГxВ), мм | 400x400x400 | 440x450x500 | 740x380x400 |
| Вес, кг | 21 | 30 | 41 |

Дополнительные аксессуары - и расходные материалы:

- Калориметрическая бомба С 5010.
- Калориметрическая бомба С 5012, устойчивая к галогенам.
- Калориметрическая бомба высокого давления С 62.
- Весы с точностью до 0,0001 г и имеющие порт RS 232.
- Автосэмплер С 5020.
- Вентиляционная установка С 5030.
- Программное обеспечение Calwin С 5040.
- Программное обеспечение Calwin С 5041 для подключения до 8-ми измерительных ячеек.
- Пресс для таблеток С 21.
- Манометр С29.
- Расходные материалы для калориметров С 200/С 2000/С 5000.

**Запуск калориметров в работу включает в себя:**

- Установка калориметра на рабочем месте.
- Подсоединение газовой линии (O₂).
- Подсоединение к водопроводной линии или криотермостату FT-211-25, FT-316-25 (ЗАО ЛОИП), KV 600 (IKA), RC2 basic /control (IKA).
- Подсоединение - дополнительных внешних приборов (весов, принтера, автосэмплера).
- Включение и настройка конфигураций системы калориметра.
- Калибровка калориметрической системы по стандарту бензойной кислоты и ввод кислотной поправки.

**Анализ пробы неизвестного образца:**

Для выполнения точных экспериментов при помощи калориметрической системы следует провести калибровку посредством сжигания образцов сертифицированной бензойной кислоты КЗ.

**Твердые виды топлива можно сжигать непосредственно в порошкообразном или - таблетированном виде.**

Перед началом эксперимента образец дозируется в тигель с точностью до 0,1 таким образом, чтобы ее концы - касались анализируемого образца. Взвешенный образец с тиглем помещают в бомбу, которая устанавливается в специальный держатель, и в автоматическом режиме опускается во внутренний сосуд, где происходят автоматическое термостатирование, заполнение бомбы кислородом и поджиг хлопковой нити. При сгорании образца выделяется энергия, которая фиксируется калориметром.

Внешнее или встроенное программное обеспечение калориметра позволяет оператору - производить следующие расчеты:

- Вычислять количество выделившейся во время эксперимента теплоты (высшую и низшую теплоту сгорания образца).
- Вводить кислотную поправку общей теплоты сгорания.
- Вводить поправку на процентное содержание воды, серы, азота, водорода, пепла, летучих компонентов в образце.

Полученные результаты выводятся на дисплей в виде протокола измерений.

При подключении калориметра к персональному компьютеру и инсталляции программного обеспечения С 5040 Calwin можно не только контролировать этапы эксперимента, но и производить вычисления в соответствии с требованиями международных стандартов - DIN, ASTM.



Специальный штатив для пробоподготовки

■ КАЛОРИМЕТР С 1

Компактная модель с высоким уровнем автоматизации в сравнении с другими моделями, представленными на российском рынке С 1 оснащён изопериболической статической рубашкой и легко присоединяемой камерой сжигания, которая заменила традиционный сосуд для разложения с резьбой.

- Интерфейсы для ПК (USB-B), принтера (последовательный интерфейс), весов (последовательный интерфейс)
- Автоматический поджиг с помощью проволоки для поджига, а также определение энергии сгорания для каждого эксперимента
- Автоматический набор и слив воды
- Традиционный сосуд для разложения с резьбой заменён на лёгкую камеру сжигания
- Автоматическое заполнение кислородом, продувка и промывка
- Работает либо с охладителем (KV 600) или с водопроводной водой при использовании водонагревателя С 1.20

Управление прибором осуществляется с помощью специальной панели с использованием специального ПО для работы с калориметрами Calwin С 6040. Благодаря использованию Microsoft SQL и LIMS, данное ПО открывает новые возможности по обработке данных и расчету поправок, следующих многим калориметрическим стандартам.

■ КАЛОРИМЕТРЫ С 6000. СТАНДАРТНЫЙ И ИЗОПЕРИБОЛИЧЕСКИЙ

В стандартном калориметре С 6000 используется быстрый динамический метод, классический адиабатический, а также изопериболический режимы измерения. Изопериболический калориметр С 6000 имеет те же преимущества и возможности, за исключением адиабатического режима измерения.

Для работы с ПО оба калориметра оснащены многофункциональным сенсорным ЖК TFT экраном упрощающим ежедневную работу с приборами. Кроме того, к С 6000 можно легко подключить клавиатуру, мышь, ПК, весы, а также подключить их к компьютерной сети с помощью специальных разъемов (USB, RS 232).

- Управление при помощи простого и удобного сенсорного экрана
- ПО позволяет просматривать протокол проверок и рассчитывать поправки для используемых во всём мире стандартов
- Для идентификации сосудов для разложения используется технология RFID
- Удобная подготовка бомб за счёт использования новой технологии.
- Слот для карты памяти SD для дополнительного управления данными
- Интерфейс Ethernet для управления данными через FTP сервер
- Сосуд для разложения со сферическим верхом для быстрого переноса тепла позволяет сократить время эксперимента



| Технические характеристики | С 1 | Калориметр С 6000 Изопериболический Стандартный калориметр |
|--|--|---|
| Диапазон измерения | 40,000 Дж | 40,000 Дж |
| Разрешающая способность температурного датчика РТ 1000 | 0.0001 | 0.0001 |
| Время включения | Непрерывная работа | Непрерывная работа |
| Рабочее давление кислорода | 30 бар | 30 бар |
| Дисплей | TFT | TFT с сенсорным экраном |
| Удобная система открытия и закрытия крышки | да | нет |
| Режимы измерения | Изопериболический (Реньо-Пфаундлера) | Адиабатический (Только для стандартного), Изопериболический (Реньо-Пфаундлера), Динамический |
| Установки начальной температуры | 2 возможные настройки: 22 °С или 30 °С | 3 возможные настройки: 22 °С, 25 °С, 30 °С |
| Время подготовки пробы | < 1 мин | < 1 мин |
| Количество измерений в час | Изопериболический (Реньо-Пфаундлера) 5 | Адиабатический (Только для стандартного) 4, Изопериболический (Реньо-Пфаундлера) 3, Динамический 7 |
| Контроль внутреннего сосуда | Статическое, сухое | Контролируемое, вода |
| Воспроизводимость (с использованием бензойной кислоты согласно требованиям NIST 39i) | Изопериболический (Реньо-Пфаундлера) 0.1% (относительное стандартное отклонение) | Адиабатический (Только для стандартного) 0.05%, Изопериболический (Реньо-Пфаундлера) 0.05%, Динамический 0.1% |
| Кол-во сосудов для разложения | до 4 | до 4 |
| Возможность использования сосудов для разложения, устойчивых к галогенам | да | да |
| Идентификация сосуда для разложения | Ручная | Автоматическая (RFID) |
| Интерфейсы | | |
| ПК | USB-B | Последовательный порт RS232, 9 конт. вилка |
| Принтер | Последовательный порт RS232, 9 конт. вилка | USB-B |
| Весы | Последовательный порт RS232, 9 конт. вилка | |
| Ethernet | - | ДА |
| Карта памяти SD | - | ДА |
| Автоматическое заполнение кислородом / продувка / промывка | ДА | ДА |
| Автоматический набор / слив воды | ДА | ДА |
| Автоматический поджиг и определение теплоты сгорания в каждом эксперименте | ДА | ДА |
| При работе с KV 600 | | |
| Давление воды с охладителя | 0.3 бар | 0.3 бар |
| Установка температуры: для изопериболического 22 °С | 20.5 °С | - |
| Установка температуры: для изопериболического 30 °С | 28.5 °С | - |
| Охлаждающая среда | Водопроводная вода | Водопроводная вода или вода, дистиллированная с Aqua Pro С 5003.1 |
| При работе с водопроводной водой и водонагревателем С 1.20 | | |
| Диапазон температур для водопроводной воды | 12 – 28 ° | - |
| Максимальное давление воды | 1 – 1.5 бар | - |
| Минимальное давление воды | - | - |
| Потребление воды на один эксперимент | Около 4 л | - |
| Общие данные | | |
| Языки | D, E, Fr, Sp, Chi, Rus, Pol, I | D, E, Fr, Sp, Chi, Rus, Pol, I |
| Размеры в открытом состоянии (Ш x Г x В) | 290 x 350 x 400 мм | 500 x 450 x 620 мм |
| Размеры в закрытом состоянии (Ш x Г x В) | 290 x 350 x 270 мм | 500 x 450 x 420 мм |
| Вес | 15 кг | 35 кг |

СТОЛ ДЛЯ КАЛОРИМЕТРА

■ ЛАБ-PRO СК150-TR

Габаритные размеры стола (с панелью) ДхГхВ, мм: 1500x750x750 (900)

- столешница FANERIT.
- сервисная панель – алюминиевый профиль, окрашенный порошковой краской (RAL 7035), четыре розетки 3,2кВт (IP54) два автомата аварийного отключения питания 25А
- каркас, выполненный из металлического профиля прямоугольного сечения, окрашенного порошковой краской (RAL 7035) с фактурой шагреновой кожи
- два выдвижных ящика из меламина (внутренний размер ящика – 614*368*145мм)
- направляющие телескопические полного выдвижения
- допустимая нагрузка на 1 ящик – 40кг
- регулируемые опоры (0-60мм)



ТЕРМОСТАТИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

■ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ТЕРМОСТАТЫ (КРИОСТАТЫ) LOIP FT-211-25 И FT-311-25

LOIP FT-211-25

Настольный криостат для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с открытым контуром. Рассчитан на применения, не требующие высокой мощности охлаждения.

LOIP FT-311-25

Напольный криостат для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с замкнутым или открытым контуром.

- Автоматический режим включения и отключения холодильного агрегата во всем температурном диапазоне
- Нагнетающее-всасывающий насос для термостатирования открытого внешнего контура (криостат FT-316-25)
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Надежная теплоизоляция ванны позволяет свести к минимуму воздействие внешних факторов на процесс термостатирования
- Съёмная вентиляционная решетка для быстрого и удобного удаления пыли из корпуса аппарата
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны



| Технические характеристики: | FT-211-25 | FT-316-25 |
|---|-----------------|-------------------|
| Диапазон температур, °С | -25 ... 100 | -25 ... 100 |
| Точность поддержания температуры, °С | ±0,1 | ±0,1 |
| Объем рабочей жидкости, л | 10 | 16 |
| Размер открытого пространства ванны, мм | 190 x 130 | 248x170 |
| Глубина ванны, мм | 200 | 200 |
| Тип внешнего контура | открытый | открытый/закрытый |
| Максимальная производительность насоса, л/мин | 10.5 | 8 |
| Давление, развиваемое насосом, бар | 0,27 | 0,22 |
| Напряжение питания, В | 220 | 220 |
| Потребляемая мощность, Вт | 3600 | 220 |
| Габаритные размеры, мм | 420 x 385 x 670 | 450x420x890 |
| Масса (без рабочей жидкости), кг | 40 | 55 |

■ RC2 BASIC/CONTROL

Бесшумные циркуляционные охлаждающие термостаты с рабочим температурным диапазоном от -30°C до 250°C.

- Съёмные решетки вентиляции для быстрой и прочной очистки
- Удобное расположение отверстия заполнения в верхней части устройства с защитной крышкой
- Большой и удобный TFT дисплей
- Съёмный беспроводной контроллер (WiCo) для комфортной и безопасной эксплуатации



| Технические характеристики | RC2 basic/control |
|--|-------------------|
| Мощность охлаждения при 20°C, Вт | 350 |
| Диапазон температуры, °C | -20...40 |
| Стабильность температуры по DIN 12876, K | 5 |
| Объем ванны, л | 1,4-4 |
| Макс. расход (при 0 бар), л/мин | 20 |
| Макс. давление насоса, бар | 0,2 |
| Мин. всасывание, бар | 0,18 |
| Габаритные размеры | 220x450x478 |
| Интерфейс USB | есть |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ

ГОСТ 27314-91. ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГИ.
ГОСТ 8719-90. УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИГРОСКОПИЧЕСКОЙ ВЛАГИ.
ГОСТ 11014-2001 - УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ, АНТРАЦИТ И ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ. УСКОРЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГИ

Сущность методов заключается в высушивании навесок угля до постоянной массы и вычислении содержания влаги в угле.

■ ВЕСЫ СЕРИИ XS (METTLER-TOLEDO)

Лабораторные аналитические весы профессионального уровня XS уникальные по своим возможностям весы для сверхточных измерений и решения нестандартных задач. Это весы с передовой, эргономичной конструкцией, рекордным быстродействием, большим набором программ и функций, а также с высоким уровнем автоматизации этих функций.

Особенности:

- Сенсорный дисплей TouchScreen.
- Разборный кожух.
- Уникальная решетчатая чашка аналитических весов SmartGrid. Чашка имеет небольшую поверхность и устойчива к воздушным потокам. Благодаря этому снижается время стабилизации. Технология SmartGrid запатентована и применяется только в аналитических весах МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.



Практичные аксессуары к аналитическим весам XS позволяют решить различные лабораторные задачи:

- Взвешивание электростатически заряженных образцов.
- Определение плотности методом гидростатического взвешивания.
- Взвешивание в неудобной таре.

| Технические характеристики | XS105DU | XS64 | XS104 | XS204 | XS204DR | XS205DU |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|-------|---------|-----------|
| Количество диапазонов измерения | 2 | | 1 | | | 2 |
| НПВ, г | 41 /120 | 61 | 120 | 220 | 81/ 220 | 81 /220 |
| Дискретность, мг | 0.01/0.1 | | 0.1 | | 0.1 /1 | 0.01 /0.1 |
| Чашка весов (ШхД), мм | | 78x73 | | | 70x80 | 78x73 |
| Размеры весов (ШхДхВ), мм | | | 263x453x322 | | | |
| Класс точности по ГОСТ 24104-01 | | | I | | | |

■ СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ (NAVERTHERM)

С максимальной рабочей температурой 300 °С и ускоренной циркуляцией воздуха в сушильных шкафах серии TR достигается очень хорошее распределение температуры. Их можно использовать для различных задач, например, для сушки, стерилизации или термического старения. Внутреннее пространство из нержавеющей стали легко чистится и устойчиво к коррозии.



| Модель | T макс, °С | Объем, л | Внутренние размеры, мм | Внешние размеры, мм | Кол-во полок в комплекте | Макс. кол-во полок | Общая нагрузка макс. | Масса, кг |
|---------|------------|----------|------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| TR 60 | 300 | 60 | 450x380x350 | 700x650x690 | 1 | 4 | 120 | 45 |
| TR 120 | 300 | 120 | 650x380x500 | 900x650x840 | 2 | 7 | 150 | 70 |
| TR 240 | 300 | 240 | 750x550x600 | 1000x820x940 | 2 | 8 | 150 | 100 |
| TR 420 | 300 | 420 | 710x550x1080 | 860x830x1370 | 3 | 17 | 150 | 120 |
| TR 1050 | 300 | 1050 | 1240x570x1510 | 1430x860x1920 | 4 | 22 | 170 | 380 |

ЭКСПРЕСС АНАЛИЗ ВЛАЖНОСТИ

Галогенные анализаторы влажности или влагомеры — простые и компактные приборы, позволяющие определить влажность образца в течение нескольких минут. Анализатор влажности заменяет традиционные сушильный шкаф, весы и эксикатор.

■ АНАЛИЗАТОРЫ ВЛАЖНОСТИ СЕРИИ МХ, МF, МS

В приборах предусмотрены четыре программы измерения с высокой повторяемостью результатов – 0,01%. Чёткий вакуум-флюоресцентный дисплей, функции автоматического контроля и быстрой справки, возможность наблюдения за нагревом – облегчают работу оператора. В приборе МХ-50 предусмотрена возможность калибровки - температуры сушки.



| Технические характеристики | MS-70 | МХ-50 | MF-50 |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Масса пробы, г | 0,1...71 (±0,0001) | 0,1...51 (±0,001) | 0,1...51 (±0,002) |
| Дискретность отсчёта влажности, % | 0,001/ 0,1/ 1 | 0,01/ 0,1 | 0,05/ 0,1/ 1 |
| Воспроизводимость, % | 0,05 - 0,01 | 0,10 - 0,02 | 0,20 - 0,05 |
| Диапазон температуры, °С | 30-200 (шаг - 1°С) | 50-200 - (шаг - 1°С) | |
| Память | 20 установок | | 10 установок |

■ АНАЛИЗАТОРЫ ВЛАЖНОСТИ EXCELLENCE HX204 И HS153

Подвесная конструкция чаши весов способствует получению максимально достоверных результатов за минимальное время. Графический интерфейс пользователя One Click Moisture™ повышает удобство и скорость работы, отображая в режиме реального времени графики кривых сушки и контрольные диаграммы. Прочность конструкции и удобство очистки гарантируют длительный срок службы и бесперебойную работу прибора как в лабораторных, так и в производственных условиях.



| Технические характеристики | HX204 | HS153 |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| Дискретность отсчёта влажности, % | 0.01 / 0.001 | 0.01 |
| НПВ, г | 200 (±0,0001) | 150 (±0,0001) |
| Диапазон температур, °С | 40-230 | 40-230 |
| Программы сушки | Стандартная, мягкая, ускоренная, ступенчатая | Стандартная, ускоренная, мягкая |
| Память методов | 300 | 99 |
| Открытие крышки | автоматическая | ручной |
| Калибровка с внутренней гирей (ФАКТ) | Да | Нет |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАВКОСТИ ЗОЛЫ

ГОСТ 2057-94 - ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАВКОСТИ ЗОЛЫ.

■ СЕРИЯ LHT (NAVERTHERM)

Компактные настольные высокотемпературные печи. Нагревательные элементы выполнены из дисилицида молибдена. Пространство футеровано первоклассным долговечным волокнистым материалом. Печи оборудованы подъемной дверцей, причем горячая сторона обращена от оператора.

| Модель | T _{max} , °C | Муфель | | Мощность, кВт | Число фаз | Габаритные размеры, мм |
|-----------|-----------------------|-------------|----------|---------------|-----------|------------------------|
| | | Размер, мм | Объем, л | | | |
| LHT 02/16 | 1600 | 90x150x150 | 2 | 3 | 1 | 470x700x750+350 |
| LHT 04/16 | 1600 | 150x150x150 | 4 | 5 | 3 | 470x700x750+350 |
| LHT 02/17 | 1750 | 90x150x150 | 2 | 3 | 1 | 470x700x750+350 |
| LHT 04/17 | 1750 | 150x150x150 | 4 | 5 | 3 | 470x700x750+350 |
| LHT 08/17 | 1750 | 150x300x150 | 8 | 8 | 3 | 470x850x750+350 |
| LHT 02/18 | 1800 | 90x150x150 | 2 | 3,6 | 1 | 470x700x750+350 |
| LHT 04/18 | 1800 | 150x150x150 | 4 | 5 | 3 | 470x700x750+350 |



■ ПЕЧЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАВКОСТИ ЗОЛЫ УГЛЯ

Печь для определения плавкости золы угля сконструирована для нагрева образцов золы угля вплоть до температуры 1600°C в контролируемой атмосфере и визуальной записи расплавления образцов для дальнейшего анализа. Рабочая трубка печи герметизирована и имеет специальную газовую систему безопасности для работы с токсичными и огнеопасными газами. Скользящий и вращающийся механизм двери обеспечивает неограниченный доступ к рабочей трубке, и позволяет производить удобную загрузку и выгрузку испытательных образцов при помощи загрузочного инструмента входящего в стандартную комплектацию печи. В оборудование печи входит надежная газовая система. Окислительные и восстановительные газы автоматически вводятся в рабочую трубку печи в течение тестирования плавкости угольной золы. Расход газа и требуемая атмосфера задаются с контрольной панели управления печи.



| | |
|--|--|
| Размеры корпуса печи (высота X ширина X глубина X глубина с учетом дверцы), мм | 700 X 505 X 650 X 970 |
| Рабочая трубка (внутренний диаметр), мм | 79 |
| Материал рабочей трубки | Муллит |
| Максимальное количество образцов | 12 |
| Максимальная температура, °C | 1600 |
| Рекомендуемая максимальная скорость подъема температуры, °C/мин | 8 |
| Материал нагревательных элементов | Карбид кремния |
| Контроль температуры | PID контроллер с многопараметровой установкой |
| Датчики температуры | Pt и Pt/13%Rh термопары |
| Дополнительная защита от перегрева | Цифровой контроллер |
| Электропитание | 380/415В, 50/60Гц, 2 фазы, 25А/фаза или 220 и 240В, 50/60Гц, 1 фаза, 50А |
| Максимальная потребляемая мощность, кВт | 7 |
| Газы (возможно использования двух газовых схем) | |
| Восстановительный газ | 60%(V/V) CO + 40%(V/V) CO ₂ |
| Окислительный газ | Воздух |
| Продувочный газ | N ₂ |
| Или | |
| Восстановительный газ | 50%(V/V) H ₂ + 50%(V/V) CO ₂ |
| Окислительный газ | CO ₂ |
| Продувочный газ | CO ₂ (для использования с H ₂) |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛЬНОСТИ И МИНЕРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 11022-95. ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОЛЬНОСТИ.

Сущность метода заключается в озолении навески угля в открытом тигле в муфельной печи при температуре 850°C. Выход зольного остатка в процентах к первоначальному весу пробы принимают за зольность угля.

■ ПЕЧИ ДЛЯ ОЗОЛЕНИЯ СЕРИИ LV, (NAVERTHERM)

Разработаны специально для озоления. Благодаря предварительному разогреву приточного воздуха оптимальное распределение температуры достигается даже при более чем 5-кратном воздухообмене в минуту.

| Модель | Tmax, °C | Размеры камеры, мм | Объем, л | Габаритные размеры, мм | Мощность, кВт |
|--------|----------|--------------------|----------|------------------------|---------------|
| LV 3 | 1100 | 160x140x100 | 3 | 380x370x750 | 1,2 |
| LV 5 | 1100 | 200x170x130 | 5 | 440x470x850 | 2,4 |
| LV 9 | 1100 | 230x240x170 | 9 | 480x550x900 | 3,0 |
| LV 15 | 1100 | 230x340x170 | 15 | 480x650x900 | 3,6 |



■ МУФЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ LOIP

Лабораторные муфельные печи для озоления в воздушной среде, а также подготовки проб в химическом анализе, проведения нагрева, закалки и обжига материалов при температурах до 1100°C

| Технические характеристики: | LF-5/11-V1(V2) | LF-7/11-V1(V2) | LF-9/11-V1(V2) | LF-15/11-V1(V2) |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tmax | 1100 | | | |
| Точность поддержания температуры °C | ±10 | | | |
| Объем камеры, л | 5 | 7,2 | 9 | 15 |
| Терморегулятор | электронный/ программируемый | | | |
| Размеры камеры (В x Ш x Г), мм | 120 x 200 x 226 | 120 x 200 x 300 | 164 x 200 x 315 | 200 x 220 x 340 |



■ THERMOSTER (ELTRA) - АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР

Прибор для определения влаги, зольности в угле, коксе и других материалах, включающий весы с чувствительностью 0,0001г, печь с температурным диапазоном (50 ... 1000 C). В комплекте поставки включены: печь, компьютерная система, струйный принтер, клавиатура, русифицированный пакет программного обеспечения для графического отображения хода анализа и обработки результатов.

Особенности:

- Определение нескольких параметров образца (влажность, выход летучих, зольность) за 1 анализ.
- Автоматическое закрытие и открывание крышки тигля в течение анализа при заданной температуре.
- Автоматическое переключение атмосферы кислород или азот при заданной температуре.
- Прибор может анализировать 19 образцов с тиглями закрытыми одной крышкой при массе образца не более 5 г.
- 2 карусели с 20 тиглями с крышками.
- Удаленный контроль 4 приборов 1 компьютером.
- Точный температурный контроль.



| Масса образца, г | Количество образцов | Количество крышек | Точность весов, мг | Температура печи, °C | Точность поддержания температуры, 40° ...1000 °C | Скорость потока газа, л/ мин | Давление газа, (воздух) бар/ psi | Давление газа, (азот) бар/ psi | Давление газа, (кислород) бар/ psi | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|----------------------|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------|
| 5 | 19+1 | 20 | 0,1 | 1000 | 2 | 1...10 | 5.6/75..90 | 2...4/30...60 | 2...4/30...60 | 52x55x62 | 65 |

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ

■ АНАЛИЗАТОР ELTRA CS-580 (ELTRA)

Внесен в Государственный Реестр средств измерений, разрешенных для применения на территории РФ, а также соответствует международным стандартам: ISO-10694, E1915-97, D-1552, D-4239, D-5016, D-1619, DIN EN 13137, PN-93 G-04514/17.

Описание

- CS-580 сочетает последние разработки в технологии элементного анализа. Создан для быстрого и одновременного определения углерода и серы в угле, коксе, нефти, золе и т.д.
- CS-580 может быть оборудован четырьмя независимыми инфракрасными ячейками. Чувствительность этих ячеек может быть модифицирована в соответствии с требованиями заказчика. Длины ячеек могут быть индивидуально выбраны для оптимальной точности в определении высоких и низких концентраций углерода и серы.
- CS-580 включает в себя микроконтроллер, высокотемпературную жаропрочную печь (возможность нагрева до 1550 С) и твердотельные детекторы с автоматическим контролем нуля и диапазона.
- Конструкция лодочек для сжигания образцов обеспечивает оптимальное проникновение газа-носителя и максимальное сгорание исследуемого образца.
- Возможность использования разнообразных лодочек для сгорания, включая керамические сосуды многократного пользования (длина – 57 мм, ширина – 22 мм, высота – 13 мм). Возможно также использование фарфоровых или кварцевых сосудов.
- Важнейшей частью системы газового потока является электронный регулятор потока. Он обеспечивает стабильный газовый поток и исключает известные недостатки механических регуляторов.
- Полный контроль над анализатором и легкое управление производится с помощью компьютера и установленного на него ПО.



■ АНАЛИЗАТОР ELTRA HELIOS (ELTRA)

Внесен в Государственный Реестр средств измерений, разрешенных для применения на территории РФ, а также соответствует международным стандартам: ISO-10694, E1915-97, D-1552, D-4239, D-5016, D-1619, DIN EN 13137, PN-93 G-04514/17.

Описание

- HELIOS сочетает последние разработки в технологии элементного анализа. Создан для быстрого и одновременного определения углерода и серы в угле, коксе, нефти, золе и т.д.
- HELIOS может быть оборудован четырьмя независимыми инфракрасными ячейками. Чувствительность этих ячеек может быть модифицирована в соответствии с требованиями заказчика. Длины ячеек могут быть индивидуально выбраны для оптимальной точности в определении высоких и низких концентраций углерода и серы.
- HELIOS включает в себя микроконтроллер, высокотемпературную жаропрочную печь (возможность нагрева до 1550 С) и твердотельные детекторы с автоматическим контролем нуля и диапазона.
- Оборудован автозагрузчиком, который позволяет исследовать большое количество образцов без вмешательства оператора. Возможность загрузки до 130 тиглей. По требованию возможно изготовление автозагрузчика для работы с большим количеством образцов.
- Важнейшей частью системы газового потока является электронный регулятор потока. Он обеспечивает стабильный газовый поток и исключает известные недостатки механических регуляторов.
- Полный контроль над анализатором и легкое управление производится с помощью компьютера и установленного на него ПО.



■ АНАЛИЗАТОР ELTRA CHS-580 (ELTRA)

Внесен в Государственный Реестр средств измерений, разрешенных для применения на территории РФ, а также соответствует международным стандартам: ISO-10694, E1915-97, D-1552, D-4239, D-5016, D-1619, DIN EN 13137, PN-93 G-04514/17.

Описание

- CHS-580 разработан для быстрого и одновременного определения углерода, водорода и серы в материалах типа угля, кокса, руд, полезных ископаемых, шлаков и т.д.
- CHS-580 оборудован тремя независимыми инфракрасными ячейками. Чувствительность этих ячеек может быть модифицирована в соответствии с требованиями заказчика. Длины ячеек могут быть индивидуально выбраны для оптимальной точности в определении высоких и низких концентраций углерода, водорода и серы.
- CS-580 включает в себя микроконтроллер, высокотемпературную жаропрочную печь (возможность нагрева до 1550 °С) и твердотельные детекторы с автоматическим контролем нуля и диапазона.
- Продукты сжигания, поступающие из печи, проходят сначала через водородную ячейку, а затем через поглотитель влаги. Таким образом, отсутствует влияние влаги на показатели концентрации углерода и серы.
- Конструкция лодочек для сжигания образцов обеспечивает оптимальное проникновение газа-носителя и максимальное сгорание исследуемого образца.
- Трубки измерительных ячеек выполнены из твердого золота, что обеспечивает возможность чистки без потери их свойств и чувствительности.
- Важнейшей частью системы газового потока является электронный регулятор потока. Он обеспечивает стабильный газовый поток и исключает известные недостатки механических регуляторов.
- Полный контроль над анализатором и легкое управление производится с помощью компьютера и установленного на него ПО.



| Технические характеристики | Eltra CHS-580 | Eltra CS-580 | Eltra Helios |
|----------------------------|--|--------------|--|
| Средний вес образца | 200 - 300 мг (для угля), максимальный вес пробы угля 500 мг | | 400 мг (для угля) |
| Среднее время анализа | 50 – 180 с | | 60 – 120 с |
| Температура печи | до 1550 °С (устанавливается пользователем) | | до 1550 °С (устанавливается пользователем) |
| Газ-носитель | O ₂ (чистота 99,5%; рабочее давление 2 – 4 бар; скорость потока 3л/мин) | | O ₂ (чистота 99,5%; рабочее давление 2 – 4 бар; скорость потока 3л/мин) |
| Интерфейс | RS232, USB | RS232 | RS232, USB |
| Реактивы | NaOH (для связывания CO ₂); Mg(ClO ₄) ₂ (для связывания H ₂ O) | | |
| Метод определения | ИК-спектроскопия с использованием твердотельных датчиков | | |
| Электропитание | 220-230В ~ тока, 50/60 Гц, максимальный ток 20А | | |
| Мощность печи | 1000Вт (при 1350°С) 2000Вт (при максимальной температуре) | | |
| Вес, кг | ок. 70 | | ок. 90 (основной модуль), ок. 15 (автозагрузчик) |
| Размеры (ШхВхГ), см | 55x80x60 | 55x80x60 | 55x80x60 (основной модуль) 85x35x45 (автозагрузчик) |

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ

ГОСТ 2093-82 - ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ. СИТОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА.

Суть метода заключается в расसेве топлива на ситах и определении выходов классов крупности.

■ СИТОВОЙ АНАЛИЗАТОР SLS 200

Просеивающая машина SLS обеспечивает сухое просеивание высокодисперсных материалов с размером частиц от 0,020 до 4 мм при исходном количестве вещества до 100 г.

При использовании специального устройства предварительного нагрева воздушного потока возможно использование SLS 200 с гигроскопичными материалами.

Для проведения высокоэффективного просеивания машина комплектуется специализированным промышленным пылесосом. Корпус машины выполнен из высококачественной нержавеющей стали.

На пылевлагозащищенной панели управления располагаются клавиши включения/выключения, управления таймером, а также светодиодные дисплеи для отображения значений давления и продолжительности процесса.

Стандартно предназначена для работы с ситами диаметром 200 мм.



| Технические характеристики | |
|------------------------------------|-------------|
| Габаритные размеры, мм | 326x270x425 |
| Масса, кг | 17,5 |
| Минимальный размер ячейки сита, мм | 200 |
| Определяемы размер частиц, мкм | 20...4000 |

■ СИТОВОЙ АНАЛИЗАТОР ASM 200

Анализатор представляет собой вибропривод с установленным на нем с помощью устройства крепления пакетом сит, снабженных крышкой и поддоном. Вибропривод сообщает пакету сит возвратно-поступательные винтовые колебания, под воздействием которых рассеиваемый материал перемещается по поверхности сит от центра к периферии.

Используется для классического сухого рассева на ситах диаметром 200 мм, с размером ячейки от 0,02 до 25 мм. Электронная система управления в сочетании с установленным на вибростолу сенсором обеспечивает постоянную амплитуду колебаний вне зависимости от загрузки. Установка позволяет проводить влажный рассев при использовании дополнительных аксессуаров.

В стандартной комплектации поставляется с жестким устройством для фиксирования ситовой башни и крышкой из плексигласа.



| Технические характеристики | |
|-----------------------------|------------|
| Амплитуда колебания, мм | 0-2,5 |
| Период вращения, 1/мин | 3000 |
| Максимальное количество сит | 10 |
| Размер частиц, мм | 0,02...2,5 |
| Диаметр сита, мм | 200 |

ПЛОТНОСТЬ УГЛЕЙ

ГОСТ 2160-92 - ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ.

Определение действительной плотности проводят пикнометрическим методом.

■ ПИКНОМЕТР СТЕКЛЯННЫЙ ДЛЯ ТВЕРДЫХ И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Применяются при определении плотности твердых и сыпучих материалов.

| Модель | Вместимость, мл |
|--------|-----------------|
| ПТ-50 | 50 |
| ПТ-25 | 25 |
| ПТ-100 | 100 |



МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ УГЛЕЙ

■ ТЕСТОВАЯ МАШИНА SIEBTECHNIK SOLID TESTING DRUMS

Соответствует ГОСТ 5953-93 (ISO 556), ISO 3271, DIN EN 1097-2

Тестовая машина предназначена для определения механической прочности вещества в барабане, таких как: кокс, железные руды, заполнители.

Метод заключается в механической обработке во вращающемся барабане пробы вещества с размером кусков 20 мм и более с известным распределением по размерам. Степень разрушения вещества оценивают путем определения гранулометрического состава после 100 оборотов барабана (Микум-испытание) и, при необходимости, после 500 оборотов барабана (Ирсид-испытание).



| Технические характеристики | Тип дробилки | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 500/1000 | 1000/1000 | Los Angeles |
| Размеры дробилки с базовой рамой, мм | 1750*1550*1220 | 2250*1550*1220 | 1760*1400*1100 |
| Масса, кг: | 500 | 650 | 450 |
| Двигатель: - мощность, кВт | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Внутренний диаметр барабана | 1000 | 1000 | 711 |
| Внутренняя глубина барабана | 500 | 1000 | 508 |

СПЕКАЕМОСТЬ И КОКСУЕМОСТЬ

ГОСТ 9318-91. ИСО 335-74. УГОЛЬ КАМЕННЫЙ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПО РОГА.
ГОСТ 16126-91. УГОЛЬ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКАЕМОСТИ ПО ГРЕЙ-КИНГУ.

■ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПО МЕТОДУ РОГА (RI)

Предназначен для испытания угля по ГОСТ 9318-79 (ИСО 335-44). Сущность метода в быстром нагреве при постоянном давлении смеси угля с отошающей добавкой и определении механической прочности нелетучего остатка в лабораторном барабане.



■ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКАЕМОСТИ ПО МЕТОДУ ГРЕЙ-КИНГА (ГК)

Служит для анализа спекающей способности угля по ГОСТ 16126-91 в стандартных условиях. Метод заключается в нагреве угля в стандартных условиях, полученный коксовый остаток классифицируют сравнением его эталонной шкалой.



| | |
|-------------------------------------|---|
| Электропитание, В/Гц | 220-240, 50-60 |
| Потребляемая мощность не более, кВт | 1,8 |
| Нагревательный элемент | Плоские нагревательные элементы |
| Управление | ПИД-регулятор / Регулирование по заданной программе |
| Внешние размеры, мм | 800x400x600 |
| Вес, кг | 70 |

КОКСУЕМОСТЬ

ПЕЧИ СЕРИИ R (NABERTHERM)

Компактные настольные трубчатые печи с интегрированным устройством регулирования могут универсально применяться во множестве процессов. Печи стандартно оснащаются рабочей трубой из силлиманита и двумя заглушками из керамического прессованного волокна. Имеют корпус из листов высококачественной нержавеющей стали.

| Модель | T _{макс} , °C | Габариты, мм | Диаметр трубы, мм | Зона нагрева, мм | Мощность, кВт |
|-------------|------------------------|--------------|-------------------|------------------|---------------|
| R 50/250/12 | 1200 | 400x240x490 | 50 | 250 | 1,2 |
| R 50/500/12 | 1200 | 650x240x490 | 50 | 500 | 1,8 |
| R 50/250/13 | 1300 | 400x240x490 | 50 | 250 | 1,3 |
| R 50/500/13 | 1300 | 650x240x490 | 50 | 500 | 1,8 |



ПЕЧИ СЕРИИ RT(NABERTHERM)

Компактные трубчатые печи используются в случаях, когда необходимо проведение лабораторных опытов в горизонтальном или вертикальном положении или при определенном угле наклона. Конструкция позволяет свободно регулировать высоту рабочей камеры, распределительное устройство с контроллером встроено в нижнюю часть печи.



| Модель | T _{макс} , °C | Габариты, мм | Диаметр трубы, мм | Зона нагрева, мм | Мощность, кВт |
|--------------|------------------------|--------------|-------------------|------------------|---------------|
| RT 50-250/11 | 1100 | 350x380x740 | 50 | 250 | 1,8 |
| RT 50-250/13 | 1300 | 350x380x740 | 50 | 250 | 1,8 |
| RT 30-200/15 | 1500 | 445x475x740 | 30 | 200 | 1,8 |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ВСПУЧИВАНИЯ

ГОСТ 20330-91 (ИСО 501-81) УГОЛЬ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ВСПУЧИВАНИЯ В ТИГЛЕ.

АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ВСПУЧИВАНИЯ В ТИГЛЕ (АППАРАТ ПВТ)

Прибор предназначен для испытания угля по ГОСТ 20330-91 (ИСО 501-81). Метод заключается в том, что тигель с навеской угля помещают в разогретую печь, при этом уголь нагревается до температуры (820 ± 5) °C. Полученный коксовый королек классифицируют путем сравнения со шкалой стандартных профилей. Индекс профиля является показателем свободного вспучивания. Аппарат ПВТ позволяет обеспечить температурный режим, соответствующий ГОСТ 20330-91.

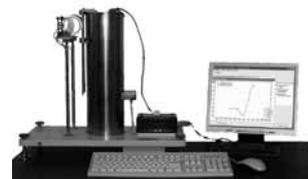


ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 13324-94. УГЛИ КАМЕННЫЕ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПРИБОРЕ ОДИБЕРА-АРНУ.

■ АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО МЕТОДУ ОДИБЕР-АРНУ (ОАІ)

Аппарат Одибер-Арну предназначен для испытания угля по ГОСТ 13324-94 «Метод определения дилатометрических показателей» (ИСО 349-75). Метод основан на нагревании при постоянном давлении стержня спрессованного из угля, и замере изменения его длины в зависимости от температуры. Метод Одибер-Арну является более сложным и информативным по сравнению с другими методами международной классификации углей. Метод позволяет установить не только степень дилатации угля, но и определенные температурные точки.



| Технические характеристики: | |
|--|--------------|
| Скорость нагрева в интервале 250...550°C, °C/мин | 3 |
| Время нагрева печи от 20°C до 250°C, мин | 30-40 |
| Время восстановления температуры после установки трубок, мин | 10 |
| Напряжение, В | 220 |
| Потребляемая мощность, кВт. | не более 1,8 |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАСТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 1186-87. - УГЛИ КАМЕННЫЕ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАСТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

■ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПЛАСТОМЕТРИЧЕСКИЙ АППАРАТ (АППАРАТ САПОЖНИКОВА)

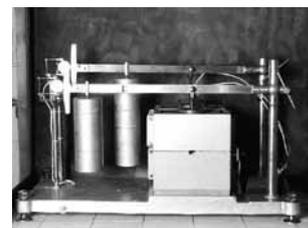
Аппарат предназначен для определения пластометрических показателей каменных углей:

- Толщины пластического слоя.
- Пластометрической усадки.
- Получения пластометрической кривой.

Применяется на коксохимических предприятиях, в угольной промышленности, научно-исследовательских и учебных учреждениях, занимающихся вопросами угледобычи, обогащения и отгрузки углей, составлением угольных шихт для коксования.

Особенности:

- Аппарат одновременно испытывает две пробы угля.
- Оснащен компьютером для автоматической обработки и подсчета результатов.
- Фиксация пластометрической кривой происходит в реальном времени на экране монитора компьютера.
- Программа обработки результатов замеров предусматривает создание базы данных по проведенным определениям.
- Возможность описания королька и замера длины пластометрической кривой.



| Технические характеристики: | |
|--|-----------|
| Удельное давление на угольную загрузку, кг/см ² | 1 |
| Скорость нагрева, °C/мин | 3 |
| Предел допустимого отклонения температуры, °C | ±5 |
| Габаритные размеры, см | 37x82x110 |
| Электропитание, В | 220 |
| Потребляемая мощность кВт | 4,5 |
| Масса, кг | 140 |

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УГЛЯ

ГОСТ 9414.1-94 (ИСО 7404-1—84) УГОЛЬ КАМЕННЫЙ И АНТРАЦИТ. МЕТОДЫ ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. ЧАСТЬ 1. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

ГОСТ 9414.2-93 УГОЛЬ КАМЕННЫЙ И АНТРАЦИТ. МЕТОДЫ ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. ЧАСТЬ 2. МЕТОД ПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦОВ УГЛЯ

Петрография угля – метод микроскопии для определения группы угля (степень углефикации) и типа (количество и категория мацералов). Петрография угля определяется путем анализа шлифа угля, подготовленного просевом через сетчатый фильтр с 20 ячейками на один линейный дюйм. Группа определяется согласно измерениям процента света, отраженного витринитом мацерала. Тип определяется с использованием процедуры подсчета процентного соотношения объемов различных мацералов или окаменелостей растительных остатков.

■ СХ31-Р

Специализированная поляризационная модель СХ31-Р, созданная на основе линейки Olympus СХ31 и сочетает преимущества своих предшественников - лабораторных микроскопов СН30 с оптикой исследовательского класса, скорректированной на бесконечность.

- Позволяют достичь более высокого разрешения, по сравнению с обычными экономичными моделями, что особенно важно при фото и видеорегистрации при поляризационных методах исследований.
- Револьверная головка сконструирована таким образом, что при смене увеличения, объективы удаляются от оператора, обеспечивая тем самым дополнительное пространство.
- Общий диапазон увеличений от 12,5х до 1000 крат.



■ ВХ-51Р

Специализированный прямой поляризационный оптический микроскоп создан на базе микроскопов серии ВХ.

- Модульная конструкция микроскопа серии ВХ2 позволяет использовать его для широкого ряда применений: от простых рутинных проверок до решения исследовательских задач.
- Оптическая система UIS-2 обеспечивает непревзойденное качество наблюдений в поляризованном свете. Микроскоп дает оптимальную компенсацию оптических аберраций
- Моторизованный револьвер объективов U-D6RE/U-D5BDREM позволяет проводить автоматическое переключение объективов путем нажатия клавиши, что значительно минимизирует ручное управление
- Общий диапазон увеличений от 12,5х до 1500 крат.



| Характеристики: | СХ31-Р | ВХ-51Р |
|----------------------|--|---|
| Осветитель | Встроенный проходящего света (галогеновая лампа 6В/30Вт) | Осветитель проходящего света (по Келеру), галогеновая лампа 12В/100Вт |
| Система фокусировки | Грубый ход 36.8 мм, полный ход 25 мм, шаг точной настройки 2.5 мкм | Полный ход: 25мм, шаг точной настройки 1μм |
| Револьверная головка | Четырехгнездная, ориентированная внутрь | Сменная семи-, шести- или пятигнездная |
| визуальная насадка | Бинокуляр | Широкопольный бинокуляр |
| Предметный столик | Габариты 188(Ш)х134(Г), диапазон движения препаратоводителя 76(Х)х50(У) мм, держатель препаратов (двойной) с двух сторон | Керамическое покрытие, правосторонняя/левосторонняя коаксиальная ручка перемещения, механизм вращения столика |
| Конденсор | Аббе, с встроенным фильтром дневного света. N.A. 1.25 с масл. Диафрагма Апертурная ирисовая, встроеннаямм. | Аббе (N.A 1.1); ахромат с откидной линзой (N.A 0.9); Ахроматик/Апланатик (N.A 1.4); универсальный (N.A 1.4/0.9) |

ГРУППОВОЙ АНАЛИЗ

АНАЛИЗ БИТУМА И ВЫХОДА ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ

ГОСТ 10969-91 УГЛИ БУРЫЕ И ЛИГНИТЫ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫХОДА ТОЛУОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА И СОДЕРЖАНИЯ В НЕМ РАСТВОР ИМЫХ В АЦЕТОНЕ ВЕЩЕСТВ (СМОЛИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА)

Суть метода в экстрагировании толуолом навески угля с последующей отгонкой растворителя. Растворимый остаток высушивают до постоянной массы.

ГОСТ 9517 - 94 ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫХОДА ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ

Сущность метода заключается в экстракции гуминовых кислот из пробы угля при нагревании, последующем осаждении их и определении массы полученного осадка.

■ АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ SX-6 (НА 6 МЕСТ) КОМПАНИИ RAURA (ИСПАНИЯ)

Установка SX-6-полностью автоматизированная система для обработки до шести проб одновременно. Применение SX-6 существенно сокращает время анализа, расход растворителей, воды и электроэнергии.

Основные достоинства системы:

- Многократное сокращение времени анализа по сравнению с классическим методом
- Высокая воспроизводимость анализов
- Время экстракции от 30-60 минут (в зависимости от типа образца)
- Автоматическая регенерация растворителя
- Минимальная вероятность утечки растворителя, так как экстракция проводится в замкнутой системе
- Большой выбор растворителей для экстракции
- Возможность программирования всех этапов экстракции

■ ПЕСЧАНАЯ БАНЯ LOIP LH-403

В комплект поставки песчаной бани LOIP LH-403 входит нагревательная плита LOIP LH-402 и лоток для засыпки мелкодисперсного теплоносителя (песка). В нагревательных плитах LOIP LH-402 в качестве рабочей поверхности используется массивная алюминиевая плита. Благодаря высокой теплопроводности алюминия происходит равномерное нагревание объектов в центре и на краях поверхности. Нагревательный элемент изолирован и позволяет быстро разогревать платформу до 400°C. Электронный терморегулятор поддерживает температуру поверхности с точностью $\pm 5^\circ\text{C}$.



| Технические характеристики | |
|---|-------------------|
| Максимальная температура нагрева, °C | 400 |
| Разница температур по платформе, не более, °C | ± 5 |
| Размеры нагревательной платформы, мм | 430x310 |
| Размеры лотка (для LH-403), мм | 430x310x50 |
| Потребляемая мощность, Вт | 2500 |
| Материал платформы | алюминиевый сплав |

■ ВАКУУМНЫЕ ШКАФЫ СЕРИИ VD И VDL

Серия VD - вакуумный сушильный шкаф для невоспламеняющихся растворителей

Серия VDL - безопасный вакуумный сушильный шкаф для легковоспламеняющихся растворителей

Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Камера предварительного нагрева с электронным контролем по технологии APT.lineR.
- микропроцессорный контролер с 2 программами по 10 шагов в каждой или 1

программой по 20 шагов.

- Функции таймера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры.
- Регулируемая функция линейного нарастания температуры.
- Высокоточный вентиляционный клапан.
- Окно со встроенной защитой от осколков.
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией.
- DN 16- измерительный порт на задней стенке.
- Аналоговый манометр (отражает разницу давлений во внутренней камере и окружающей среды).
- Полированная внутренняя камера из нержавеющей стали
- Уплотнитель двери из термостойкого силикона.
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COMR DataControlSystem или переключатель на выход на принтер с конвертором интерфейса RS 232 / RS 422.
- Допустимый конечный вакуум - 0,01 мбар.

Дополнительные принадлежности:

- Набор для взрывозащищенного соединения V 4, включает алюминиевое деформационное кольцо, универсальное центрирующее кольцо, переходной адаптер, антистатический вакуумный шланг, накидную гайку, колесо.
- Набор для взрывозащищенного соединения V 5, включает алюминиевое деформационное кольцо, внешнее центрирующее кольцо, переходной адаптер, антистатический вакуумный шланг, накидную гайку, колесо.
- Гнездо для подключения измерительных инструментов для воздухонепроницаемой линии через измерительные линии в устройство (9-штырьковый).
- Измерение температуры образца через гибкий датчик температуры PT 100 (при взрывозащищенном исполнении - через сквозной измерительный провод), с цифровым индикатором температуры.
- Заводской сертификат калибровки. Измерение в центре камеры при 100 °C или при заданной испытательной температуре.
- Дополнение к заводскому сертификату калибровки. Каждое дополнительное измерение в дополнительной точке измерения или при дополнительной температуре.
- Выдвижные полки, алюминий или нержавеющая сталь.
- Замена и калибровка стальных выдвижных полок, стандартное оборудование алюминиевых выдвижных полок будет заменено.
- Уплотнение двери, FKM (Viton).
- Вакуумный модуль (пустой) для установки вакуумных насосов.
- Вакуумный модуль с диафрагменным насосом VP 4, механическими и электрическими компонентами диафрагменного насоса; взрывозащищенный, утвержден по АТЕХ (номинальный расход воздуха 1,9 м³/час), конечное давление 12 мбар, с сепаратором и конденсатором выделяющейся влаги, включая все необходимые соединительные части вакуумпровода.
- Вакуумный модуль с диафрагменным насосом VP 5, механическими и электрическими компонентами диафрагменного насоса; взрывозащищенный, утвержден по АТЕХ (номинальный расход воздуха 3,7 м³/час), конечное давление 3 мбар, с сепаратором и конденсатором выделяющейся влаги, включая все необходимые соединительные части вакуумпровода.



| Технические характеристики: | VD/VDL23 | VD/VDL53 | VD/VDL115 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| Объем внутренней камеры, л | 20 | 53 | 115 |
| Диапазон температур | от + 15 °C выше комнатной до 250 °C | | |
| полки, станд. /макс. | 2/4 | 2/5 | 2/6 |
| Размеры внутренней камеры, мм | 285×285×285 | 400×400×330 | 506×506×450 |
| Изменение температуры при 100 °C, ±°C | 2,0 | 2,0 | 3,0 |
| Точность поддержания температуры, ±°C | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Номинальная мощность, Вт | 800 | 1200 | 1900 |

Вакуумный модуль с насосом заказывается отдельно.

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТРИЯ, КАЛИЯ И МЕДИ

ГОСТ 28935-91 - ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАТРИЯ И КАЛИЯ, РАСТВОРИМЫХ В РАЗБАВЛЕННОЙ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЕ

АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРЫ GBC (АВСТРАЛИЯ)

Атомно-абсорбционные спектрометры применяются для быстрого, надежного и точного анализа твердых и жидких топлив на содержание в них различных элементов (большая часть периодической таблицы). Пробы твердых топлив разлагают с помощью растворов кислот при нагревании с последующим анализом экстрактов на пламенных спектрометрах. Используемые нормативные документы представлены ниже:

| № ГОСТа | Название | Подходящие модели спектрометров |
|---------------|--|---------------------------------|
| ГОСТ 28935-91 | Топливо твердое. Метод определения натрия и калия, растворимых в разбавленной соляной кислоте. | XplorAA, SensAA, SavantAA |
| ГОСТ 10538-87 | Топливо твердое. Методы определения химического состава золы. | XplorAA, SensAA, SavantAA |

Для данных задач прекрасно подходят атомно-абсорбционные спектрометры компании GBC.

■ АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРЫ XPLORAA

Недорогие и компактные спектрометры XplorAA с пламенным атомизатором и дейтериевой коррекцией фона. Обладают возможностью выводить полученные результаты анализов на портативный компьютер (КПК). Прекрасно подходят для использования в передвижных и экспресс лабораториях.



| Технические характеристики приборов серии XplorAA | |
|---|--|
| Спектральный диапазон | 175-650 нм 175-900 нм (опц) |
| Техника атомизации | Пламенная (пламя ацетилен/воздух и ацетилен/закись азота) XplorAA Электротермическая (опц) Ртуть-гидридная (опц) |
| Коррекция фона | Дейтериевая коррекция фона HYPER-PULSE Асимметричная модуляция для снижения уровня шумов на 40% |
| Оптическая схема | Одно- или Двухлучевая оптическая схема Полностью зеркальная оптическая схема Дифракционная решетка 1800 лин/мм |
| Источник излучения | Держатель с двумя лампами с полым катодом |
| Управление и Контроль | Управление с помощью портативного компьютера (КПК) |
| Комплект поставки | Прибор, ПО, горелка ацетилен/воздух, распылительная камера, шланги, руководство пользователя |

■ АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРЫ SENSAA

Компактные, недорогие атомно-абсорбционные спектрометры со встроенным компьютером, полностью автоматическим программным обеспечением и сенсорным экраном. Возможность использования двух режимов атомизации.

- Удобство использования. Автоматический контроль параметров анализа.
- Надежность и точность полученных результатов.
- Безопасность. Встроенный контроль пламени. Автоматическая блокировка подачи газов при возникновении неполадок.



| Технические характеристики приборов серии SensAA | |
|--|---|
| Спектральный диапазон | 175-900 нм |
| Техника атомизации | Техника атомизации Пламенная (пламя ацетилен/воздух и ацетилен/закись азота) (SensAA) Электротермическая (SensAA G) Ртуть-гидридная (SensAA Dual, SensAA G) |
| Коррекция фона | Дейтериевая коррекция фона HYPER-PULSE Асимметричная модуляция для снижения уровня шумов на 40% |
| Оптическая схема | Двухлучевая оптическая схема Автоматическая установка длины волны от 175 до 900 нм Автоматическая установка ширины щели от 0,1 до 2,0 нм с шагом 0,1 нм Автоматическое уменьшение высоты щели Полностью зеркальная оптическая схема |
| Источник излучения | “Мини турель”. Возможность определения от 6 до 15 элементов с помощью одной лампы |
| Управление и Контроль | Управление с помощью встроенного компьютера с сенсорным экраном Программный контроль пламени с 10-ступенчатой системой блокировок |
| Комплект поставки | Прибор, ПО, горелка ацетилен/воздух, распылительная камера, шланги, руководство пользователя |

■ АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРЫ SAVANTAA

Простые, экономичные, надежные атомно-абсорбционные спектрометры с пламенным или электротермическим атомизатором и дейтериевой коррекцией фона для быстрых и точных измерений в режимах поглощения и эмиссии. Так же возможна комбинация двух методов атомизации в одном приборе.

Приборы данной серии позволяют решать большинство самых распространенных задач, которые определяют качество продукции металлургической и химической промышленности, объектов окружающей среды, пищевых продуктов и т.д.



| Технические характеристики приборов серии SavantAA | |
|--|--|
| Спектральный диапазон | 175-900 нм |
| Техника атомизации | Пламенная (пламя ацетилен/воздух и ацетилен/закись азота) Электротермическая Ртуть-гидридная |
| Коррекция фона | Дейтериевая коррекция фона HYPER-PULSE Асимметричная модуляция для снижения уровня шумов на 40% |
| Оптическая схема | Двухлучевая оптическая схема Автоматическая установка длины волны от 175 до 900 нм Автоматическая установка ширины щели от 0,1 до 2,0 нм с шагом 0,1 нм Автоматическое уменьшение высоты щели Полностью зеркальная оптическая схема Дифракционная решетка 1800 лин/мм, относительная линейная дисперсия 1,6 |
| Источник излучения | Автоматическая турель на 8 ламп |
| Управление и Контроль | Программный контроль пламени с 10-ступенчатой системой блокировок Программное обеспечение под Windows, соответствие протоколам CFR 21 Part 11 |
| Комплект поставки | Прибор, ПО, горелка ацетилен/воздух, распылительная камера, шланги, руководство пользователя |

■ МИКРОВОЛНОВЫЕ СИСТЕМЫ ПРОБОПОДГОТОВКИ SINEO

Для ускорения процессов разложения твердых (уголь, кокс, антрацит и др) и жидких топлив используют микроволновые системы пробоподготовки.

Особенности:

- Плавно регулируемая мощность микроволнового поля, непрерывный режимы работы, равномерное электромагнитное поле.
- Максимальная мощность: 1000 Вт, динамическая регулировка мощности 0-1000 Вт по температуре и давлению внутри сосудов.
- Одновременное использование до 6/8/10 сосудов .
- Регулировка давления в каждом сосуде, диапазон регулировки давления: 0.1-5.0 МПа (750 psi/1200 psi) (MDS-6/ MDS-8).
- Система точного контроля температуры, максимальная регулируемая температура 250 °С/ 300 °С внутри сосуда (MDS-6/ MDS-8).
- Возможность создания до программ для различных образцов, каждая программа содержит до программируемых шагов, включая программирование давления, температуры, времени реакции, максимальной мощности и т.д.
- Запатентованный предохранительный механизм общей безопасности (сравливание избыточного давления, аварийный сигнал высоких температур, предохранительная мембрана и т.д.).
- Двойной монитор для отображения данных процесса (давление, температура, мощность, рабочие шаги и т.д.) и кривых температуры и давления в реакционных сосудах.



ГОСТ 1932-93 ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОСФОРА.

ГОСТ 10478-93 ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЫШЬЯКА

ГОСТ 10538-87 ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗОЛЫ.

ГОСТ 17818.5-90 ГРАФИТ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВИНЦА, МЕДИ, НИКЕЛЯ, МЫШЬЯКА, ФОСФОРА.

■ СПЕКТРОФОТОМЕТРЫ LEKI

Универсальные и надежные приборы с выгодным соотношением цены и качества. Надежная электронная схема, мощное встроенное ПО, встроенная память и графический дисплей. Большое кюветное отделение. Современное ПО для подключения к ПК в комплекте поставки.

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ под № 31210-12.

LEKI SS 1207 и 1207UV – надежные и легкие в управлении приборы. Идеальны для рутинных измерений в производственных лабораториях.

LEKI SS2107 – однолучевой спектрофотометр. Электронное задание длины волны. Информативный графический дисплей. Встроенное ПО для количественного анализа. Встроенная память. Сканирование по длине волны при подключении к ПК.

LEKI SS2107UV – спектрофотометр с расщепленным оптическим лучом. Микропроцессорное управление, автоматическое тестирование. Графический дисплей. Встроенное ПО. Встроенная память. Сканирование по длине волны при подключении к ПК.

LEKI SS2109UV – универсальный сканирующий спектрофотометр с расщепленным оптическим лучом и большим графическим дисплеем. Разработан с учетом требований фармакопеи и количественного анализа. Сканирование по длинам волн. Выполнение всех методик без подключения к ПК.

LEKI SS2110UV – универсальный сканирующий спектрофотометр с двулучевой оптической системой для непревзойденной точности во всем диапазоне. Большой графический дисплей. Сканирование по длинам волн. Выполнение всех фотометрических методик и количественного анализа без подключения к ПК.



| Модель | Диапазон/Ширина щели, нм | Точность установки длины волны, нм | Фотометрический диапазон, Б/% | Фотометрическая точность, % |
|----------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1207 | 325 - 1000/5 | 2 | 0-2/0-150 | 0,5 |
| 1207UV | 200 - 1000/4 | 2 | 0-2/0-150 | 0,5 |
| 2107 | 325 - 1000/4 | 2 | 0-2,5/0-150 | 0,5 |
| 2107UV | 190 - 1100/2 | 0,5 | 0-3/0-200 | 0,3 |
| 2109UV/ 2110UV | 190 - 1100/1,8 | 0,3 | 0-3/0-200 | 0,3 |

ГОСТ 23227-78 - УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ, АНТРАЦИТ, ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ И ТОРФ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОБОДНОГО ОКСИДА КАЛЬЦИЯ В ЗОЛЕ

Метод основан на экстрагировании оксида кальция из анализируемой пробы щелочным растворителем и потенциометрическом титровании экстрагента раствором сильной кислоты до величины pH растворителя.

■ TITROLINE EASY (SCHOTT INSTRUMENTS)

TitroLine easy - идеальный титратор для выполнения рутинных ежедневных анализов. Прибор представляет собой комбинацию точной автобюретки, pH/мВ-метра и встроенного микрокомпьютера. TitroLine easy обеспечивает возможность установки различных режимов титрования и позволяет реализовывать методы с автопоиском конечной точки, до заданной конечной точки, а также ручное титрование с помощью «мыши».

Наиболее распространенные применения TitroLine easy:

- Иодометрическое титрование любого типа.
- Кислотно-основное титрование любого типа.
- Окислительно-восстановительное титрование любого типа.



| Технические характеристики: | |
|--------------------------------|--|
| Диапазон pH | 0,00...14,00 |
| Диапазон мВ | - 1400...+1400 |
| Диапазон измерения температуры | - 30... + 115 °С |
| Рабочий объем бюретки | 20 мл |
| Систематическая ошибка | 0,1% |
| Воспроизводимость | не более 0,05% |
| Калибровка | Двухточечная |
| Электроды | pH комбинированный, стеклянный или для аргентометрии |

АНАЛИЗ ХЛОРА

ГОСТ 9326-2002. ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРА.

Сущность метода заключается в сжигании навески угля в окислительной атмосфере и определении хлорид-ионов - в растворе потенциометрическим титрованием с помощью ионселективного электрода.

■ TITROLINE 6000, TITROLINE 7000

Новые компактные потенциометрические титраторы с взаимозаменяемыми сменными модулями с автоматическим распознаванием объема бюретки и характеристик титранта. Яркий высококонтрастный TFT-экран позволяет эффективно производить оценку параметров и наблюдать за кривой титрования в реальном времени. Титраторы позволяют проводить кислотно-основное или окислительно-восстановительное титрование. Библиотека методов позволяет автоматически выбирать параметры титрования при определении кислотности, щелочности, ХПК и перманганатной окисляемости, хлоридов, аммония, кальция и магния (2 точки эквивалентности – Titoline 7000). Предусмотрен вход для амперометрического титрования. Возможно pH-stat титрование. На графическом дисплее отображается кривая титрования.

Используя сменные модули, можно легко перейти от одной задачи к другой. Сменные модули распознаются автоматически, при установке можно задать наименование, концентрацию и дату приготовления титранта.



| Технические характеристики: | |
|--------------------------------|--|
| Диапазон измерения pH | -4,00—18,00 |
| Диапазон измерения мВ | -2000—+2000 |
| Диапазон измерения температуры | -75°С до + 175°С |
| Дисплей | Графический жидкокристаллический дисплей |
| Мерный сосуд | 10, 20, 50 мл, боросиликатное стекло DURAN |
| Точность дозирования | Ошибка при 100% объема :0,15% |
| Воспроизводимость | 0.05% |
| Калибровка | 2 или 3-точечная (в памяти 8 буферных растворов) |

| Определяемый параметр | Номер - и Название ГОСТа | Оборудование |
|--|--|--|
| Химико-технологические свойства углей | | |
| Влага аналитическая | ГОСТ 27314-91. Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги. | Сушильный шкаф: Nabertherm стр. 14 Весы стр. 13 |
| Влага общая | ГОСТ 8719-90. Угли бурые, каменные и антрацит. Метод определения гигроскопической влаги. | Экспресс анализ стр. 14 Влагомеры стр. 14 |
| Определение плотности | ГОСТ 2160-92. Топливо твердое минеральное. Методы определения плотности. | Набор стеклянной посуды, стр. 19 |
| Зольность | ГОСТ 11022-95. Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности. | Печь муфельная LOIP LF стр. 14 |
| Сера | ГОСТ 8606-93. Топливо твердое минеральное. Определение общей серы. Метод Эшка. ГОСТ 2059-95. Топливо твердое минеральное. Метод определения общей серы сжиганием при высокой температуре. | Анализаторы ELTRA: CHS -580, CS-580, Helios, стр. 15 |
| Углерод. Водород | ГОСТ 2408.1-95. Топливо твердое. Методы определения углерода и водорода. | Анализаторы ELTRA: CHS -580, CS-580, Helios, стр. 15 |
| Фосфор | ГОСТ 1932-93 (ИСО 622-81). Топливо твердое. Методы определения фосфора. | Спектрофотометры GBC (Австралия) стр. 26 |
| Мышьяк | ГОСТ 10478-93 ISO 601-81 ISO 2590-73. Топливо твердое. Методы определения мышьяка. | Спектрофотометры GBC (Австралия) стр. 26 |
| Экологические, теплотехнические и механические свойства углей | | |
| Теплота сгорания | ГОСТ 147-95.ISO 1928-76, - DIN 51900-3-77, Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания. | Калориметры: C200, C2000, C5000, C7000 (IKA), стр. 7 |
| Содержание хлора | ГОСТ 9326-2002. Топливо твердое минеральное. Методы определения хлора | Титратор: (S I Analytics), стр. 27 Весы: Mettler-Toledo, стр. 11 Печь муфельная: Nabertherm, стр. 19 |
| Размолоспособность | ГОСТ 15489.2.93. Угли каменные. Метод определения коэффициента размолоспособности по Хардгроу. | Прободелители: Siebtechnik: стр. 3 Мельницы:: Siebtechnik: стр. 3 |
| Гранулометрический анализ | ГОСТ 2093-82 Топливо твердое. Ситовой метод определения гранулометрического состава | SLS 200 стр. ASM 200 стр. 17 |

| Определяемый параметр | Номер - и Название ГОСТа | Оборудование |
|---|--|---|
| Механическая прочность | ГОСТ 5953-93. Кокс с размером кусков 20 мм и более. Определение механической прочности | Тестовая машина стр. 18 |
| Оценка спекаемости и коксующести углей | | |
| Пластометрические показатели | ГОСТ 1186-87. Угли каменные. Метод определения пластометрических показателей. | Аппарат Сапожникова стр. 20 |
| Индекс Рога | ГОСТ 9318-91, ISO 335-74. Уголь каменный. Метод определения спекающей способности по Рога. | Печь муфельная, стр. 19 Аппарат для определения спекаемости стр. 18 |
| Тип кокса по ГрейКингу | ГОСТ 16126-9. Уголь. Метод определения спекаемости по ГрейКингу. | Печь муфельная: R 50/50/12, RT 50/250/11 (Nabertherm), стр. 19 Аппарат для определения спекаемости стр. 18 |
| Определение показателя вспучивания | ГОСТ 20330-91. Уголь. Метод определения показателя вспучивания в тигле | Аппарат для определения вспучивания, стр. 19 |
| Определение дилатометрических показателей | ГОСТ 13324-94. Угли каменные. Метод определения дилатометрических показателей в приборе одибера-арну | Аппарат для определения дилатометрических показателей, стр. 20 |
| Групповой анализ углей | | |
| Анализ битума | ГОСТ 10969-91. Угли бурые и лигниты. Методы определения выхода толуольного экстракта и содержания в нем растворимых в ацетоне веществ (смолистые вещества) | Экстрактор стр. 21 Вакуумный шкаф стр. 22 Песчаная баня, стр. 22 |
| Анализ гуминовых кислот | ГОСТ 9517-94. Топливо твердое. Методы определения выхода гуминовых кислот | Экстрактор стр. 21 Центрифуга стр. 23 Сушильный шкаф стр. 12 |
| Свойства золы углей | | |
| Температура плавления золы | ГОСТ 2057-94. Топливо твердое минеральное. Методы определения плавкости золы. | Thermostep (Eltra) стр. 13 |
| Анализ химического состава золы углей | ГОСТ 10538-87. Топливо твердое. Методы определения химического состава золы. | Анализаторы серии «СПЕКТРОСКАН» |
| Пробоподготовка | ГОСТ 10742-71. Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний. | Дробилки, мельницы, делители, стр. 3 |
| Петрографический анализ угля | ГОСТ 9414.1-94 (ИСО 7404-1—84) Уголь каменный и антрацит. Методы петрографического анализа. ГОСТ 9414.2-93 Уголь каменный и антрацит. Методы петрографического анализа. Часть 2. Метод подготовки образцов угля | Микроскопы стр. 23 |



ТОО **LAB**International
КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ