Petrotech Analytical

Портативные анализаторы для мобильной лаборатории

GRABNER INSTRUMENTS

Petrotech Analytical

IROX 2000 Анализатор бензинов

- **ИК-Фурье спектрометр (4000…600 см$^{-1}$)**
- **Стандартизован по методам ASTM**

  => ASTM D 5845, ASTM D 6277, EN 238
- **Очень короткое время анализа**

  => только 3 минуты
- **Прост в эксплуатации**

  => полностью автоматический ввод пробы

  => Работает под оболочкой Windows
- **Встроенный плотномер, ± 0,001г/ см^3**
- **Для лабораторного и полевого использования**

  => питание от аккумулятора автомобиля

Petrotech Analytical

IROX 2000 Анализатор бензинов

ASTM D 5845

Определение оксигенатов в бензине методом ИК-спектроскопии

Диапазон определяемых концентраций:

Эфиры - 0,1……20 масс.%; Метанол - 0,1……..6 масс.%

Этанол - 0,1……..11 масс.% Бутанол - 0,1……14%

ASTM D 6277

Определение бензола в бензине методом ИК-спектроскопии

Диапазон определяемых концентраций: 0,1…..5 об. %

EN 238

Определение бензола в бензине методом ИК-спектроскопии

Диапазон определяемых концентраций: 0,1…..20 об. %

Petrotech Analytical

IROX 2000 Анализатор бензинов

ИК-спектрометр на основе фильтров

1. Один фильтр - одна характеристическая полоса поглощения
2. Отсутствует информация о форме полосы поглощения
3. Отсутствует информация о других полосах поглощения определяемого компонента
4. Нет возможности различить молекулы с подобными спектрами
5. Число определяемых компонентов ограничено числом фильтров
6. Для анализа новых анализируемых компонентов необходимо добавлять фильтры

ИК-спектрометр с Фурье-преобразованием

1. Полный спектр на определённый диапазон длин волн
2. Полная информация о форме полосы поглощения => оценка перекрывания полос
3. Возможность использования других полос поглощения определяемого компонента
4. Есть возможность различить молекулы с подобными спектрами по форме полосы поглощения
5. Нет ограничений по числу определяемых компонентов
6. Нет ограничений для определения новых анализируемых компонентов

IROX 2000 - Измеряемые параметры

- 9 Специфических оксигенатов (ASTM D 5845)
- 13 ароматических веществ+ бензол (ASTM D 6277)
- Общий кислород
- Общая ароматика
- Олефины
- Насыщенные

- **Оксигенаты**:

  Метанол, Этанол, трет-Бутанол, MTBE, ETBE, TAME, DIPE, Изопропанол, Изо-Бутанол

- **Ароматика**:

  Бензол, Толуол, о-Ксилол, р-Ксилол, m-Ксилол, Этилбензол, псевдокумол, 2-Этилтолуол, 3- Этилтолуол, 4- Этилтолуол, Пропилбензол, Мезитилен, Изодурол, Нафтален

IROX 2000 - Порядок работы

- **Измерение** **1 минута**

=> Измерение плотности
=> Измерение ИК-спектра

- **Вычисление** **2 минуты**

=> Концентрация веществ
=> Свойства:
октановые числа (RON, MON)
фракционный состав (НК, 10%,50%, 90%, КК)
ДНП

- **Результаты** **3 минуты**

=> Кислородсодержащие, Ароматика, Насыщенные, Олефины (корреляция с ASTM D 1319)
=> Октановые числа (корреляция с ASTM D 2699, D 2700) фракционный состав (корреляция с ASTM D 86), ДНП
=> Плотность

Встроенный насос для продувки оптической камеры воздухом (для настройки анализатора по пику CO_2)

QUALITY • ISO 9001 • CERTIFIED

Petrotech Analytical

IROX DIESEL

Анализатор дизельного топлива

Petrotech Analytical Ltd.

IROX DIESEL

Свойства, определяемые из ИК-спектра

- Общая ароматика: 0 ... 60 масс. %
- Полициклическая ароматика: 0 … 40 масс. %
- Цетановые добавки (EHN, IPN): 0 - 2000 ppm
- Эфиры жирных кислот (FAME): 0 … 40 масс. %

Встроенный плотномер, ± 0,001г/см^3

Вычисляемые свойства

- Цетановое число: 30 ... 70
- Цетановый индекс: 30 ... 70
- Дистилляционные свойства: 85%, 90%, 95%

Petrotech Analytical

MINIVAP

Анализатор давления насыщенных паров, модели VPS/VPSH

=>

ASTM D 5191

ASTM D 6377

ASTM D 6378

EN 13016 (1+2)

IP 309

IP 394

Petrotech Analytical

Анализатор давления насыщенных паров, модели VPS/VPSH

ASTM D 5191 Определение давления паров нефтепродуктов (мини-метод)

Температура испытания – 37,8^{0}C, соотношение паровой и жидкой фаз – 4:1, диапазон давления – 7……130 кПа

EN 13016 часть 1 – Нефтепродукты Определение давления паров (ASVP), насыщенных воздухом

Температура испытания – 37,8^{0}C, соотношение паровой и жидкой фаз – 4:1, диапазон давления – 9……150 кПа

EN 13016 часть 2 – Нефтепродукты Определение абсолютного давления паров (AVP) между 40^{0}C и 100^{0}C

Диапазон температур испытания – 0…..100^{0}C

Соотношение паровой и жидкой фаз – 3:2

Диапазон давления – 50….500 кПа

Petrotech Analytical

Технические характеристики модели VPS

- Диапазон рабочих температур: 20°C …. +60°C
- Точность считывания значений температуры: ±0,1°C
- Диапазон измерения давления: 2 ... 1000 кПа
- Единицы измерения давления: кПа, атм , psi
- Объем пробы: около 10 мл (1 мл – измерение, 7,5 мл – очистка камеры)
- Соотношение паровой и жидкой фаз: 4:1
- Автоматический ввод пробы
- Автоматическое запоминание до 200 измерений
- Не требует внешнего источника вакуума
- Возможность документирования результатов (дата, название пробы
- Язык дисплея: русский

Petrotech Analytical

Технические характеристики модели VPSH

- Диапазон рабочих температур: 0°C …. +100°C
- Точность считывания значений температуры: ±0,1°C
- Диапазон измерения давления: 2 ... 1000 кПа
- Единицы измерения давления: кПа, атм , psi
- Язык: русский
- Объем пробы: около 10 мл (1 мл – измерение, 7,5 мл – очистка камеры)
- Соотношение паровой и жидкой фаз: 4:1…. 0,02:1
- Автоматический ввод пробы
- Автоматическое запоминание до 200 измерений
- Не требует внешнего источника вакуума
- Возможность документирования результатов (дата, название пробы

Petrotech Analytical

Анализатор

температуры вспышки в закрытом тигле MINIFLASH FLP (H,L)

=> Для измерения используется только **1мл (2 мл)** образца

=> Быстрая и легкая очистка

=> Полный цикл измерения только 5 минут

=> Температурный диапазон **-25 – 400 ºC**

=> **ASTM D 6450**

=> **ASTM D 7094**

Petrotech Analytical

MINIFLASH FLP (H,L)

ASTM D 7094 Определение температуры вспышки нефтепродуктов с помощью модифицированного анализатора с постоянно закрытым тиглем

Диапазон температур: 10…..400^{0}C

Скорость нагрева – 2,5 ± 0,3^{0}C

Объем образца – 2 мл

Объем тигля: 7 мл

Введение 0,5….2 мл воздуха

Детектирование: мгновенное повышение давления выше, чем на 20 кПА

Отсутствие открытого пламени, вредных испарений

ASTM D 6450 Определение температуры вспышки нефтепродуктов с помощью анализатора с постоянно закрытым тиглем

Диапазон температур: 10…..250^{0}C

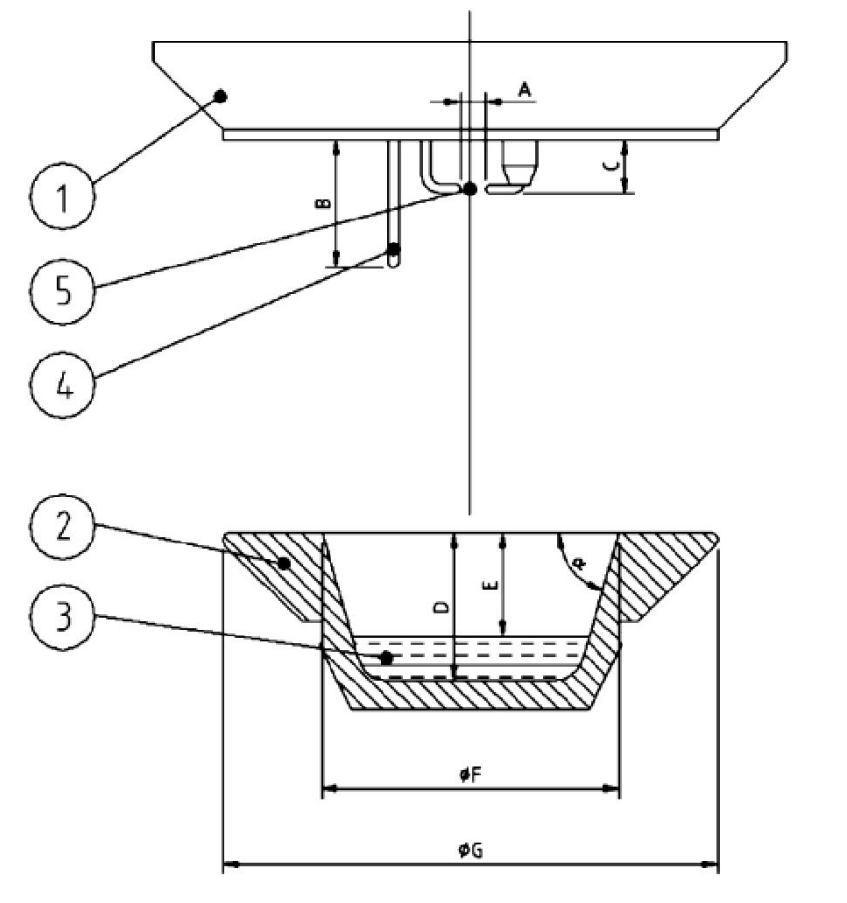
Скорость нагрева – 5,5 ± 0,5^{0}C

Объем образца – 1 мл

Объем тигля: 4 мл

Petrotech Analytical

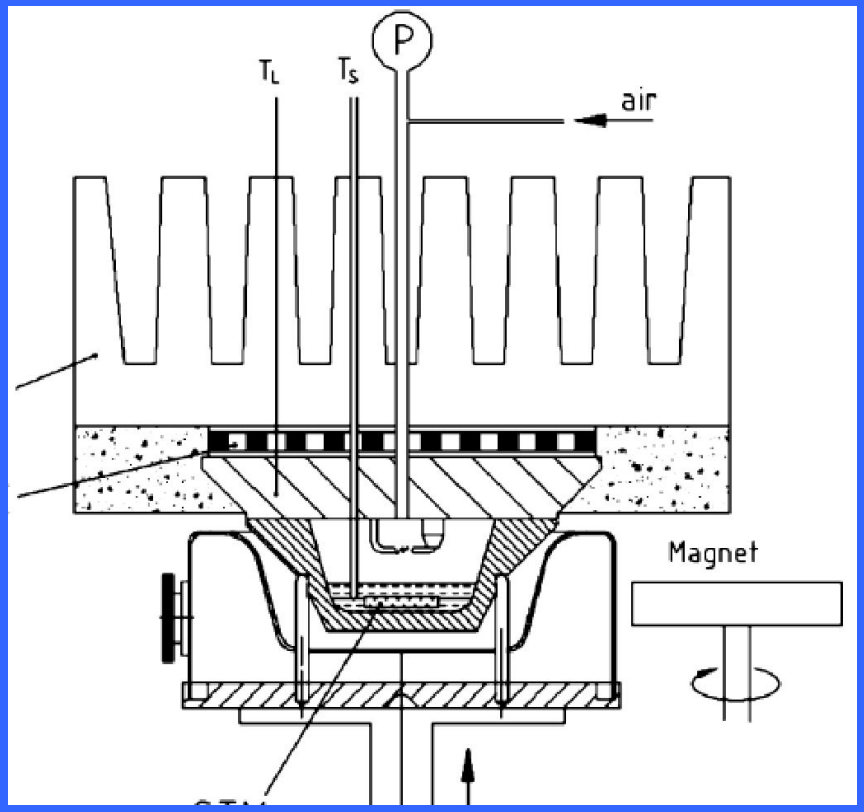
Схема прибора MINIFLASH



1.Крышка со встроенным температурным датчиком и электроподогревом
2.Тигель
3. Проба образца
4.Термопара для контроля температуры пробы
5. Контакты дуги

Petrotech Analytical

Схема прибора MINIFLASH



1.Теплоотвод
2. Элемент Пельтье
3. Вращающийся магнит
T_L - Термодатчик для контроля температуры крышки
T_S - Термодатчик для контроля температуры пробы
P – встроенный датчик давления
Air – вход для воздуха
Magnet - встроенная магнитная мешалка

Petrotech Analytical

MINIFLASH FLP (H,L)
технические характеристики

- Диапазон температур:

FLPL **-25…..100^{0}C**

FLP **0…..200^{0}C**

FLPH **10…..400^{0}C**

- Поджиг: высоковольтная дуга
- Детектирование вспышки: увеличение давления
- Нагрев и охлаждение: термоэлектрическое + свыше 100°C электрическое
- Температура: NiCrNi датчик
- Время отклика датчика: 3 сек
- Точность датчика: ± 0,2^{0}C

Petrotech Analytical

Официальное заключение комитета ASTM: Статистически значимых отклонений между ASTM D 7094 и ASTM D 93 A не наблюдалось

Корреляция с ASTM D 93, D 56, ISO 2719, IP 170, ISO 13736

	ASTM D 7094	***ASTM D 93 A***
Повторяемость, ^{0}C	***3,8***	***4,1***
Воспроизводимость, ^{0}C	***5,4***	***6,9***

	ASTM D 6450	ISO 2719 / ASTM D 93	delta T
	[C]	[C]	[C]
p-Xylene	26	26	0
Isobutanol	30	28	2
Butanol	36	36	0
1,2,3 Trimethylb.	52	53	-1
acetic acid	41	39	2
n-Dodecane	78	80	-2
Anisol	43	43	0
Decanol	110	108	2
Undecan	63	64	-1
1,2-Propandiol	98	99	-1

Petrotech Analytical

MINIFLASH FLA (H)
со встроенным автоподатчиком проб

- **Имеет все преимущества MINIFLASH FLP (исключая 12V разъем)**
- **8 позиций для образцов**
- **8 измерений всего за 45 минут**

Petrotech Analytical

Экспресс-анализатор температуры помутнения дизельного топлива CPA-T30 (эквивалентно ASTM D 5773)

Минимальная температура пробы.....-40°C

Объем пробы.....10 мл

Продолжительность испытания.....3 мин

Питание.....DC 12В, AC 100-240В, 50-60Гц

Габаритные размеры (ШхГхВ).....250x140x130мм

Вес.....1,3кг

Опции.....аккумулятор, адаптер для прикуривателя

Petrotech Analytical

Температура помутнения: Стандарты

ASTM D 5773/ IP 446 Стандартный метод определения температуры помутнения нефтепродуктов (метод с постоянной скоростью охлаждения)

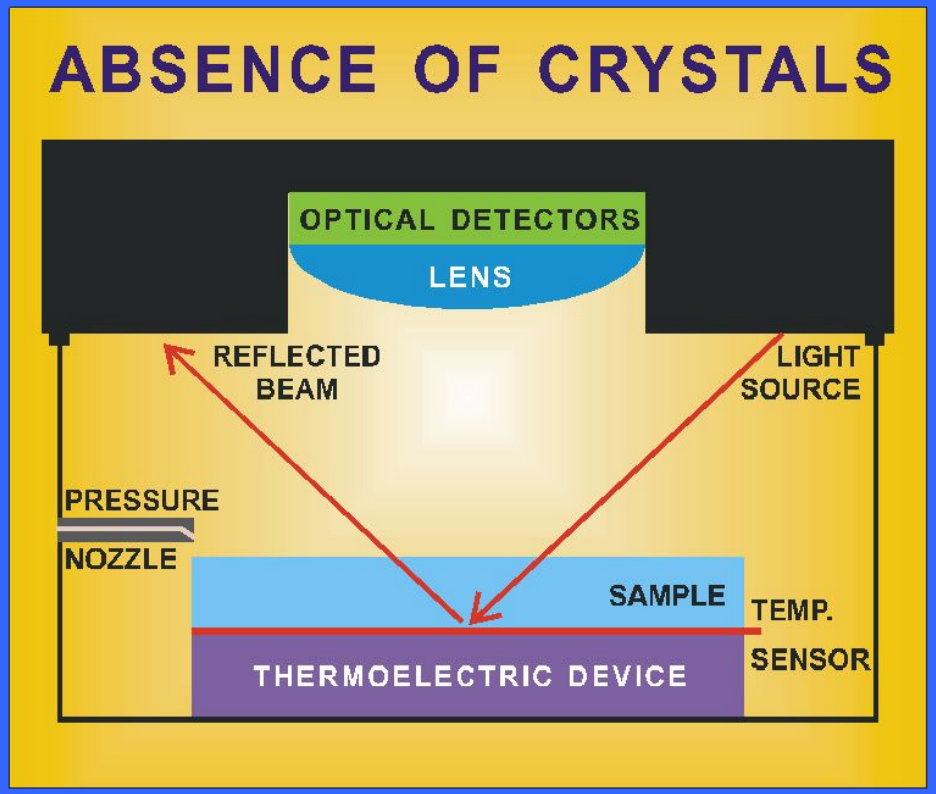
- Метод описывает альтернативную процедуру определения температуры помутнения по методу ASTM D 2500/IP 219. Результаты испытаний эквивалентны результатам метода ASTM D 2500/IP 219.
- Метод применяется для светлых нефтепродуктов, прозрачных при толщине слоя 40 мм
- Температурный диапазон, ^{0}C: - 60…..+ 49
- Постоянная скорость охлаждения, ^{0}C : 1,5 ± 0,1
- Разрешение, ^{0}C, : 0,1

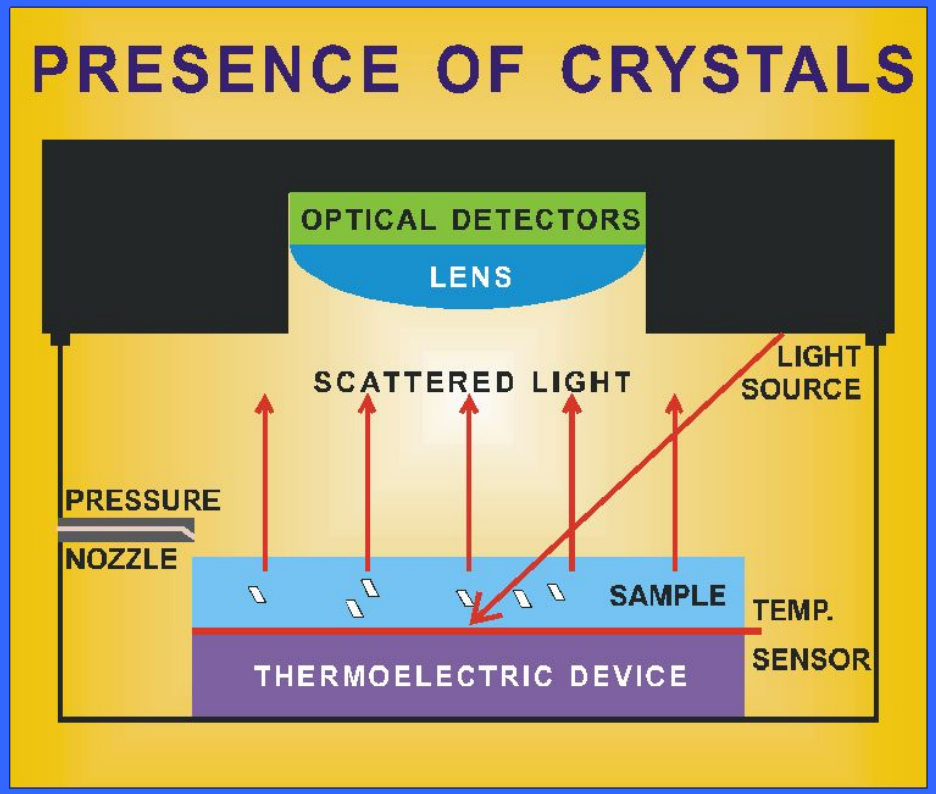
	D 2500	D 5773
• Сходимость ^{0}C, :	2	1,3
• Воспроизводимость ^{0}C:	4	2,5

Petrotech Analytical

Принцип работы

Анализ температуры кристаллизации и помутнения





PHASE TECHNOLOGY

Petrotech Analytical Ltd.

Лабораторные анализаторы низкотемпературных свойств

- Автоматические анализаторы серии MINICOOL 70X удобны в использовании
- Экспрессный анализ (3-10 минут)
- Встроенный элемент Пельтье
- Минимум обслуживания
- Удаленная диагностика и модифицируемое программное обеспечение

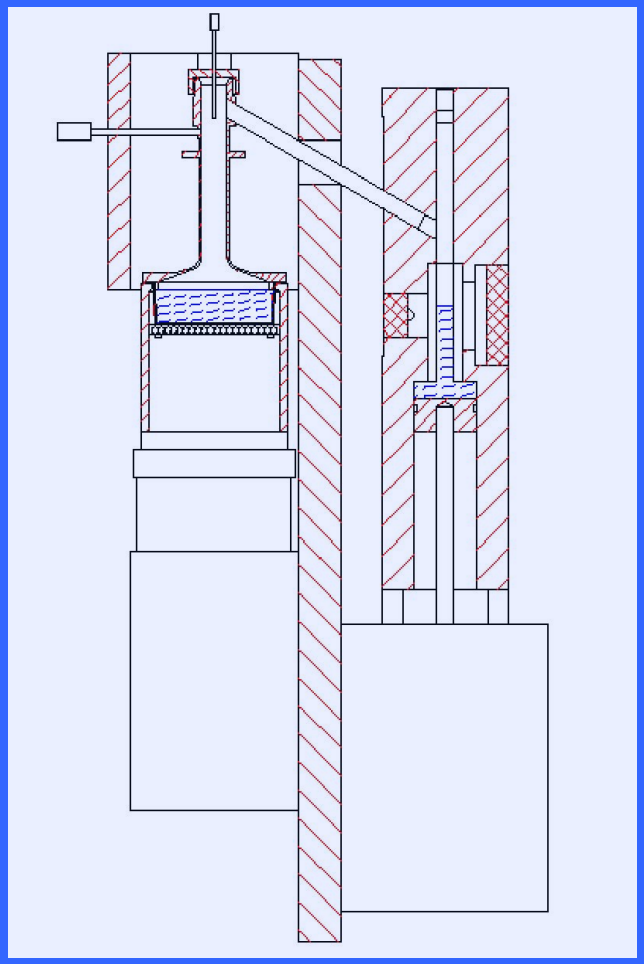
Petrotech Analytical

MINIDIS
Революция в дистилляции D 86

- **Результаты эквивалентны ASTM D 86, но с лучшей точностью**
- **Короткое время анализа**
- **Малое кол-во образца**
- **Автоматическое заполнение и дозирование**
- **Прост в эксплуатации и очистке**
- **Портативный анализатор**

Petrotech Analytical

MINIDIS - Принцип измерения



- Реальная атмосферная дистилляция
- Только 6 мл образца
- Оптическое детектирования объема
- Гравиметрическое определение сухого остатка

  (встроенные весы)
- Температурный диапазон 400°C
- Автоматическая корректировка на атмосферное давление

Petrotech Analytical

MINIDIS - Порядок работы

Заполнение **1-3 минут**

=> Взвешивание пустой чашки (только для определения сухого остатка)
=> Автоматический контроль за температурой заполнения

Измерение **12 -16 минут**

=> Нагрев образца
=> Дистилляция

Охлаждение **3-5 минут**

=> Охлаждение и продувка системы
=> Взвешивание чашки с остатком
=> Расчеты

Результаты **Полный цикл измерения: только 16-24 минут**

=> Детализированный отчет о разгонке в соответствии ASTM D 86
=> Распечатка или передача данных на PC

Petrotech Analytical

Технические характеристики MINIDIS :

- Температурный диапазон, ºС 25….400
- Точность установки температуры, ºС 0,1
- Полный требуемый объем пробы, мл 10

- Объем отгоняемой пробы, мл 6
- Общее время анализа, минут 20…25
- Требования по электропитанию:
- от электросети 230 В, 50/60 Гц, 67Вт
- от автомобильного аккумулятора 12 В, 10 А
- Габариты (ширина х высота х глубина), мм 200 х 320 х 180
- Вес, кг 13

Petrotech Analytical

Автоматический портативный анализатор для определения динамической /кинематической вязкости и плотности
MINIVIS 445

- Корреляция результатов с ASTM D 445, IP 71, ISO 3104
- Применен принцип вискозиметра с падающим шариком в соответствии с ISO 12258
- Измерение динамической вязкости
- Встроенный прецизионный измеритель плотности: ±0,0001 г/см^3 с измерением температуры пробы
- Автоматический ввод пробы
- Среднее время цикла испытаний – 3 мин.

Petrotech Analytical

Автоматический портативный анализатор MINIVIS 445

- Диапазон кинематической вязкости: 0.....1000 мм^2/с
- Температурный диапазон: 0…110^{0}С
- Температурный диапазон: - 20…110^{0}С с системой водяного охлаждения
- Объем образца: 25 мл
- Диапазон измерения плотности: 0,62….2 г/см^3
- Производительность при постоянной температуре: 20 проб в час (с учетом промывки)

Спасибо за внимание!