



Портативные анализаторы для мобильной лаборатории





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/ см³
- Для лабораторного и полевого использования
=> питание от аккумулятора автомобиля



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. %



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 перекрытия 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, МТВЕ, ЕТВЕ, ТАМЕ, ДИРЕ, Изопропанол, Изо-Бутанол
- **Ароматика:**
Бензол, Толуол, о-Ксилол, р-Ксилол, m-Ксилол, Этилбензол, псевдокумол, 2-Этилтолуол, 3- Этилтолуол, 4- Этилтолуол, Пропилбензол, Мезитилен, Изодурол, Нафтаген



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)



Petrotech Analytical



IROX DIESEL



*Анализатор
дизельного
топлива*





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, $\pm 0,001\text{г/см}^3$

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



Анализатор давления насыщенных паров, модели VPS/VPSH

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

Температура испытания – 37,8⁰С, 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 – 37,8⁰С, соотношение паровой и жидкой фаз – 4:1, диапазон давления – 9.....150 кПа

EN 13016 часть 2 – Нефтепродукты Определение абсолютного давления паров (AVP) между 40⁰С и 100⁰С

Диапазон температур испытания – 0.....100⁰С

Соотношение паровой и жидкой фаз – 3:2

Диапазон давления – 50....500 кПа



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



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)



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 °C**

=> **ASTM D 6450**

=> **ASTM D 7094**



MINIFLASH FLP (H,L)

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

Диапазон температур: 10.....400⁰C

Скорость нагрева – 2,5 ± 0,3⁰C

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.....250⁰C

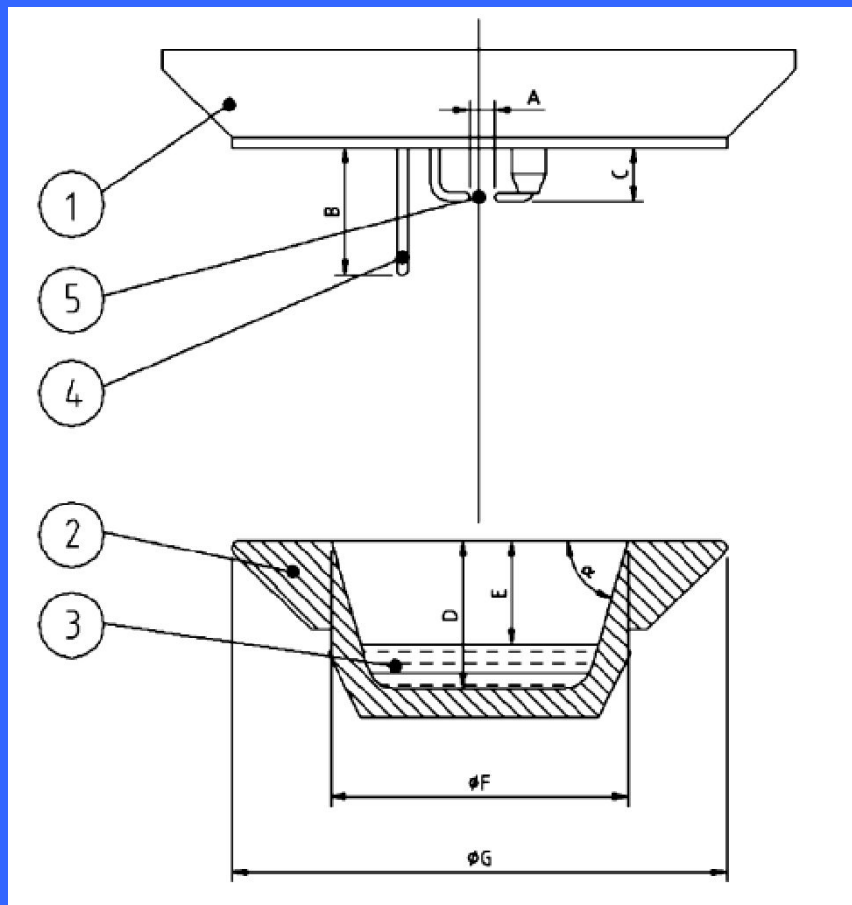
Скорость нагрева – 5,5 ± 0,5⁰C

Объем образца – 1 мл

Объем тигля: 4 мл



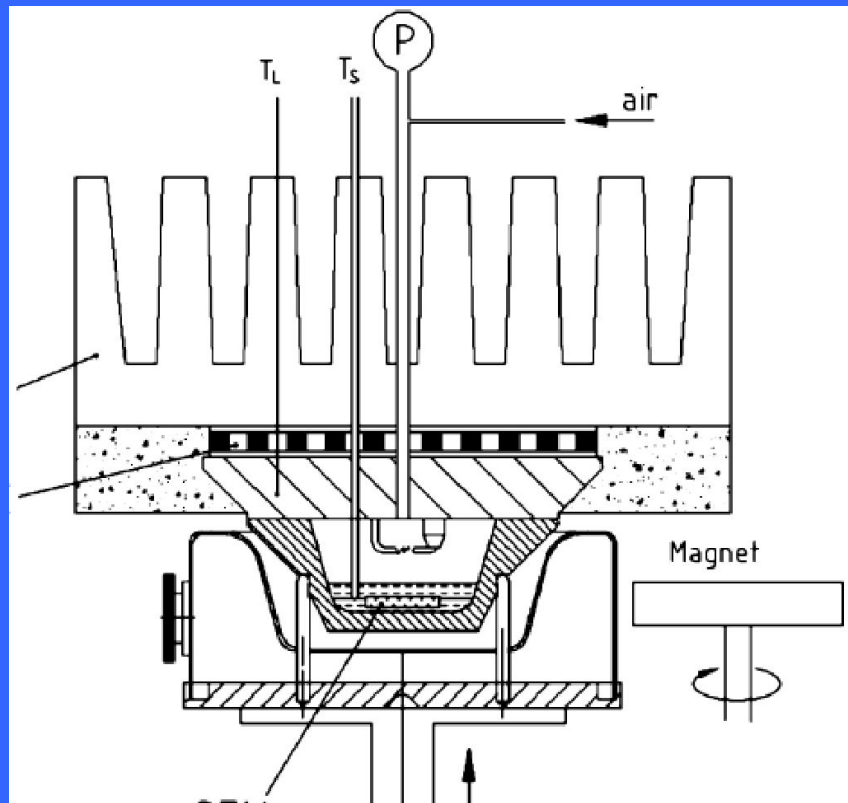
Схема прибора MINIFLASH



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



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



MINIFLASH FLP (H,L) *технические характеристики*

- Диапазон температур:

FLPL -25.....100⁰C

FLP 0.....200⁰C

FLPH 10.....400⁰C

- Поджиг: высоковольтная дуга
- Детектирование вспышки: увеличение давления
- Нагрев и охлаждение: термоэлектрическое +
свыше 100⁰C электрическое
- Температура: NiCrNi датчик
- Время отклика датчика: 3 сек
- Точность датчика: ± 0,2⁰C

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, °C
4,1

3,8

Воспроизводимость, °C

5,4

ISO 2719 / ASTM D 93

6,9

	ASTM D 7094	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



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



Температура помутнения: Стандарты

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

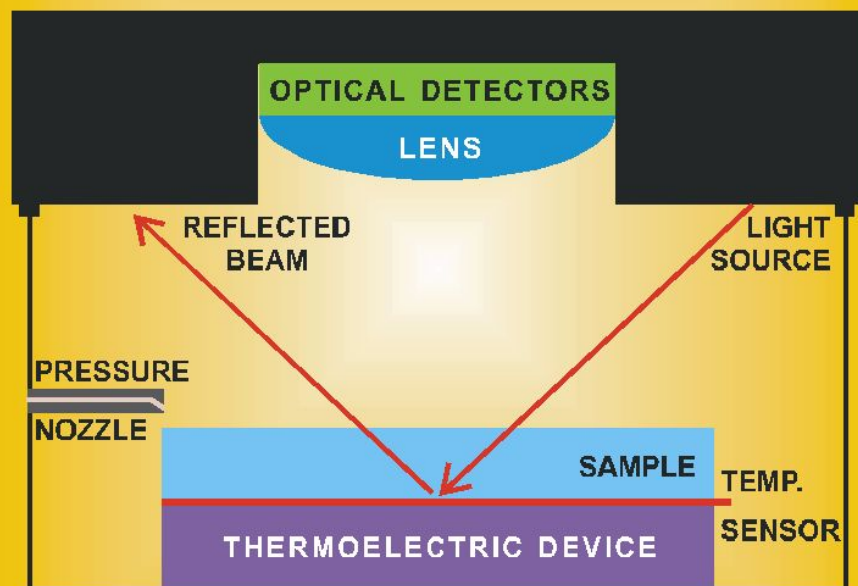
- Метод описывает альтернативную процедуру определения температуры помутнения по методу ASTM D 2500/IP 219. Результаты испытаний эквивалентны результатам метода ASTM D 2500/IP 219.
 - Метод применяется для светлых нефтепродуктов, прозрачных при толщине слоя 40 мм
 - Температурный диапазон, °C: - 60.....+ 49
 - Постоянная скорость охлаждения, °C : 1,5 ± 0,1
 - Разрешение, °C, : 0,1
- | | D 2500 | D 5773 |
|-------------------------|--------|--------|
| • Сходимость °C, : | 2 | 1,3 |
| • Воспроизводимость °C: | 4 | 2,5 |



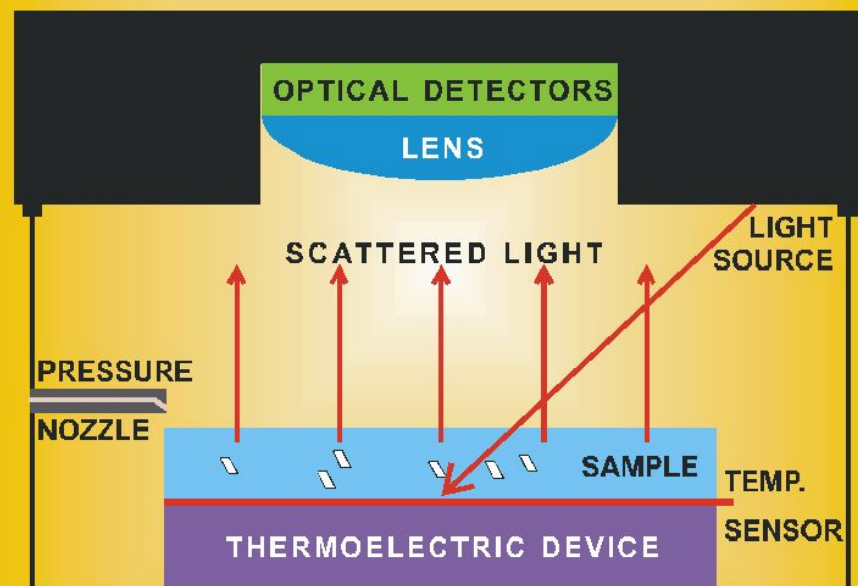
Принцип работы

Анализ температуры кристаллизации и помутнения

ABSENCE OF CRYSTALS



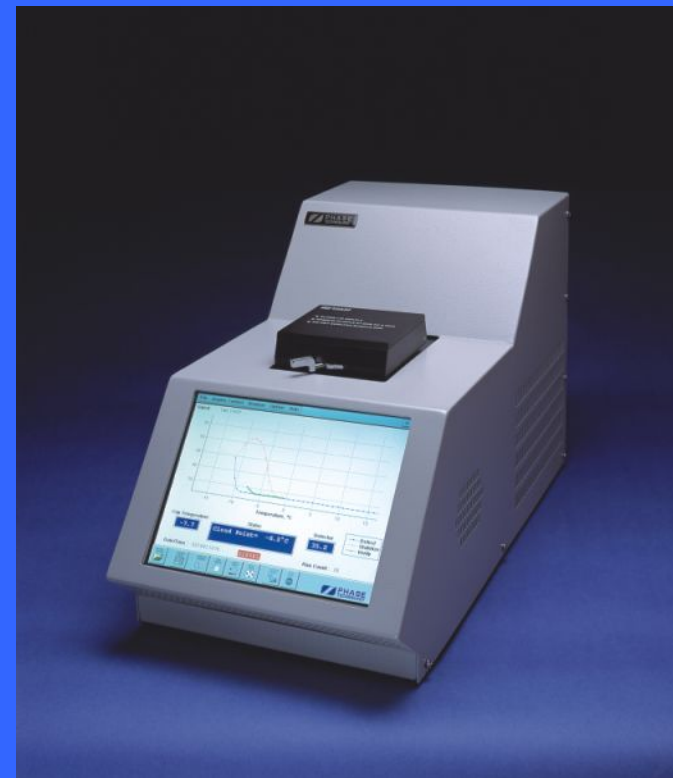
PRESENCE OF CRYSTALS





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





MINIDIS

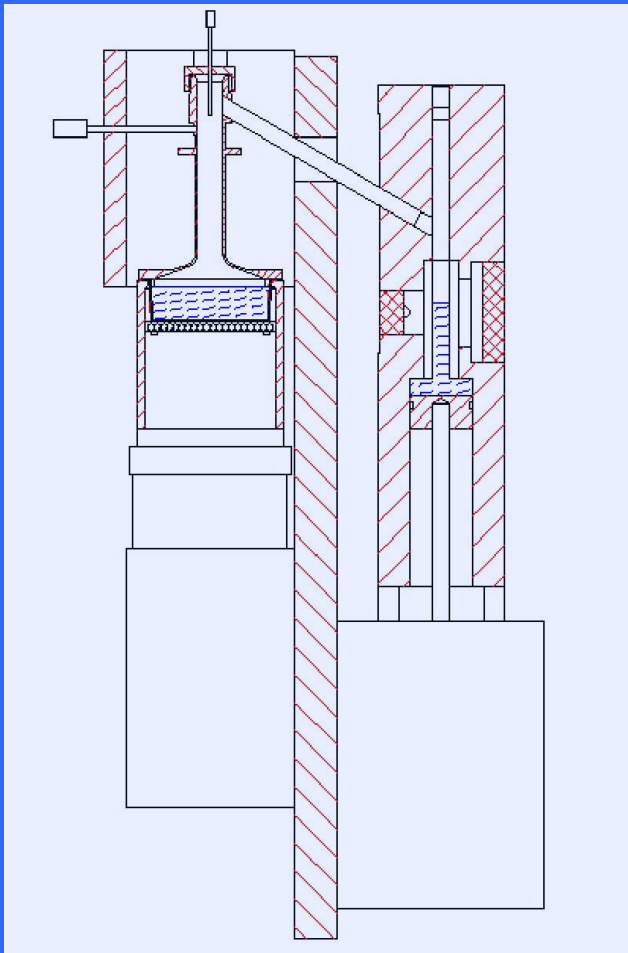
Революция в дистилляции D 86



- 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



MINIDIS - Принцип измерения



- Реальная атмосферная дистилляция
- Только 6 мл образца
- Оптическое детектирование объема
- Гравиметрическое определение сухого остатка (встроенные весы)
- Температурный диапазон 400°C
- Автоматическая корректировка на атмосферное давление



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



Технические характеристики MINIDIS :

- Температурный диапазон, °С 25...400
- Точность установки температуры, °С 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 x высота x глубина), мм 200 x 320 x 180
- Вес, кг 13



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: $\pm 0,0001$ г/см³ с измерением температуры пробы
- Автоматический ввод пробы
- Среднее время цикла испытаний – 3 мин.



Автоматический портативный анализатор MINIVIS 445

- Диапазон кинематической вязкости: 0.....1000 мм²/с
- Температурный диапазон: 0...110⁰С
- Температурный диапазон: - 20...110⁰С с системой водяного охлаждения
- Объем образца: 25 мл
- Диапазон измерения плотности: 0,62....2 г/см³
- Производительность при постоянной температуре: 20 проб в час (с учетом промывки)



Спасибо за внимание!