

Автоматический портативный экспресс-анализатор давления паров нефти и нефтепродуктов

- ◆ Эталон для стандартных и специальных областей применения
- ◆ ERAVAP – лучший выбор для топливных измерений
- ◆ Удобный и надёжный: ERAVAP для испытаний сырой нефти
- ◆ Непревзойденный функционал
- ◆ Принцип измерения на основе поршневого привода



Области применения

Анализатор ERAVAP можно использовать для испытаний по определению давления паров бензина, авиационного топлива, сырой нефти и сжиженного нефтяного газа (LPG), а также органических или водных растворителей. Это идеальное решение для научно-исследовательских целей благодаря гибкой конфигурируемости и различным дополнительным модулям.

Сотни лабораторий по всему миру используют анализатор **ERAVAP**. Его эффективность для испытаний в полевых условиях подтверждена установками прибора в мобильных лабораториях.

Принцип измерения на основе поршневого привода

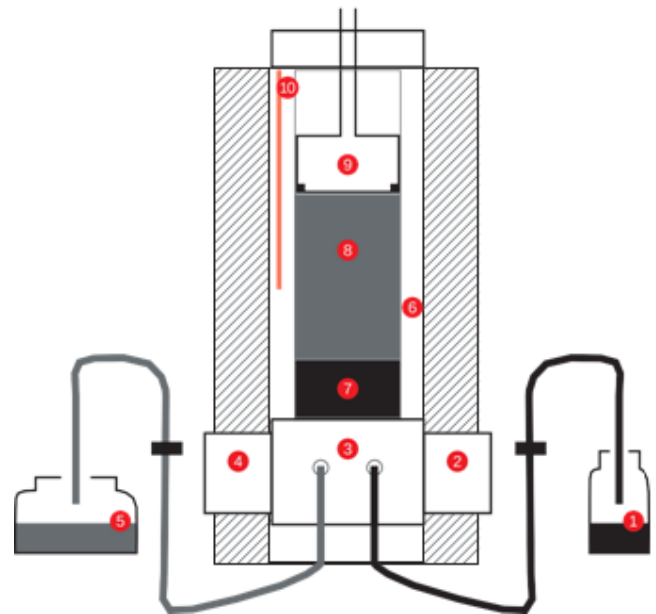
С использованием инновационного принципа измерения при испытаниях по определению давления насыщенных паров не требуется внешний вакуумный насос. В начале измерения встроенный поршень всасывает образец. Затем поршень создает вакуум, увеличивая пространство над образцом до предварительно установленного соотношения объемов «пар/жидкость» (V/L). Затем образец нагревается до температуры измерения, и результат отображается на большом цветном сенсорном экране.

Непревзойденный функционал

ERAVAP с мощными элементами Пельтье – единственный анализатором давления насыщенных паров на рынке, который позволяет выполнять испытания в диапазоне температур от $-20...+120^{\circ}\text{C}$.

Запатентованная клапанная технология PureSampling™ анализатора ERAVAP минимизирует любое перекрестное загрязнение. Высокоточный датчик давления обеспечивает значения повторяемости $r \leq 0,15$ кПа для химически чистых веществ, превосходя требования стандартных международных методов.

- 1 Образец
- 2 Впускной клапан
- 3 Коллектор
- 4 Выпускной клапан
- 5 Контейнер для отходов
- 6 Измерительная ячейка
- 7 Жидкая фаза
- 8 Газовая фаза
- 9 Поршень с датчиком давления
- 10 Температурный датчик



ERAVAP – лучший выбор для топливных измерений

Независимо от выбранного метода измерения и анализируемого образца: **ERAVAP выполняет их все!** Начиная с методов для работы с бензином, ASTM D5191 (общее давление паров с насыщением воздухом, одноэтапное расширение) и ASTM D6378 (абсолютное давление паров, расширение в три этапа), до метода определения температуры соотношения пар\жидкость ASTM D5188 и испытаний давления паров сжиженного нефтяного газа (LPG) согласно ASTM D6897. Для достижения максимальной пропускной способности образцов к анализатору **ERAVAP** можно напрямую присоединить 10-позиционный автоматический пробоотборник.

TVS™ - ASTM D5191 Температурный датчик

Дополнительный датчик TVS™ для анализатора **ERAVAP** (технология запатентована) обеспечивает полностью автоматический мониторинг температуры образца прямо в контейнере, и немедленную проверку подготовки образца, даже перед текущим измерением. В сочетании с встроенными контрольными картами **ERAVAP** для контроля качества (ASTM D6299) предлагающими настройку предустановленных уровней предупреждения, в вашей лаборатории всегда будет обеспечено полное соответствие самым строгим стандартам контроля качества.



Удобный и надёжный: ERAVAP для испытаний сырой нефти

Давление паров сырой нефти – ключевой параметр при планировании транспортировки сырых нефтепродуктов через различные климатические зоны. **ERAVAP** полностью соответствует большинству стандартных методов измерения сырой нефти, таких как ASTM D6377, IP481 и GOST 52340 и обеспечивает измерения при различных соотношениях V/L между 0,02 и 4,00. Кроме того, доступны программы измерения кривых при различных соотношениях V/L, включая метод TVP (истинное давление паров), рассчитывающий теоретическое значение VPCR при V/L = 0.

ERAVAP – лучший выбор для топливных измерений

Независимо от выбранного метода измерения и анализируемого образца: ERAVAP выполняет их все! Начиная с методов для работы с бензином, ASTM D5191 (общее давление паров с насыщением воздухом, одноэтапное расширение) и ASTM D6378 (абсолютное давление паров, расширение в три этапа), до метода определения температуры соотношения пар/жидкость ASTM D5188 и испытаний давления паров сжиженного нефтяного газа (LPG) согласно ASTM D6897. Для достижения максимальной пропускной способности образцов к анализатору ERAVAP можно напрямую присоединить 10-позиционный автоматический пробоотборник.



ERAVAP Ручной поршневой цилиндр

Измерение свежедобытой сырой нефти с высоким содержанием летучих соединений требует использования системы подачи образцов под давлением, например, цилиндров с плавающим поршнем (FPC) или ручных поршневых цилиндров (MPC). Если такие нефтепродукты измеряют из открытого контейнера, полученные результаты давления пара будут необъективны из-за потери летучих соединений.

ERAVAP оборудован герметичной системой быстрого соединения, включающей встроенный входной фильтр для легкого соединения с поршневыми цилиндрами, такими как уникальный цилиндр ERAVAP MPC (ASTM D8009) от компании eralytics. Благодаря высокопроизводительному встроенному шейкеру анализатор ERAVAP обеспечивает быстрое формирование равновесия давления.



Модуль для измерения высоковязких образцов

Модуль для измерения высоковязких образцов обеспечивает измерение образцов с высокой вязкостью. Этот дополнительный модуль нагревает впускную, выпускную и все соединительные трубки, а также весь впускной узел до 70°C, и делает ERAVAP идеальным анализатором для сложных образцов, например, для мазута или тяжёлых сырых нефтей, без риска засорения оборудования.



ERAVAP: эталон для стандартных и специальных областей применения

В зависимости от области применения ERAVAP поставляется в двух вариантах. Стандартная модель ERAVAP выполняет измерения с помощью 1000 кПа высокоточного датчика давления и является прекрасным решением для многих областей применения. Для специальных случаев, таких, как испытания давления пара в сжиженном нефтяном газе (пропан или смеси пропан/бутан) подходит модель ERAVAP LPG, обладающая возможностью измерения давления в расширенном диапазоне до 2000 кПа.

2-в-1: Измерение плотности и давления пара в одном анализаторе

Новый терморегулируемый, ультралёгкий (< 1 кг) модуль измерения плотности с U-образной трубкой DENS4052 (технология запатентована) обеспечивает измерения плотности в полном соответствии с ASTM D4052 & ISO



12185 ($r=0,0001 \text{ г/см}^3$). ERAVAP – единственный анализатор давления паров на рынке, позволяющий выполнять одновременные испытания двух параметров, перечисленных в международных топливных спецификациях, таких, как ASTM D4814 и EN 228, в одном анализаторе, к примеру, давления пара в бензине согласно ASTM D5191 и плотности бензина, дизельного или авиационного топлива согласно ASTM D4052. Компактный и прочный анализатор ERAVAP – лучшее решение для мобильных лабораторий, терминалов и работы в полевых условиях.

Модели прибора

Стандартная модель ERAVAP (EV10)

Температурный диапазон: 0°C...120°C

Диапазон давления: 0 кПа...1000 кПа

Модель для сжиженного нефтяного газа

ERAVAP LPG (EV20)

Температурный диапазон: 0°C...120°C

Диапазон давления: 0 кПа...2000 кПа

Дополнительное оборудование

Модуль измерения плотности для EV10

Высокоточный плотномер ($r = 0,0001 \text{ г/см}^3$)

Автоматический пробоотборник

Дополнительный, подключенный напрямую 10-позиционный автосэмплер

Температурный датчик TVSTM для моделей EV10 и EV20

Автоматический мониторинг температуры образца

Контейнеры для образцов под давлением для моделей EV10 и EV20

Цилиндр с плавающим поршнем (ASTM D3700) Ручной поршневой цилиндр (ASTM D8009)

Модуль для измерения высоковязких образцов для моделей EV10 и EV20

Нагреваемые впускная и выпускная линии для измерения высоковязких образцов

Низкотемпературный модуль для модели EV10

Расширенный температурный диапазон:

-20°C...120°C

Модуль для измерения образцов с низким давлением паров для модели EV10

Отличная корреляция с изотенископ-методом ASTM D2879

Технические характеристики анализатора ERAVAP

Применяемые методы испытаний	ASTM D4052, D5188, D5191, D6377, D6378, D6897, D6299 (QC карты); EN 13016-1, EN 13016-2, EN 13016-3; IP394, IP409, IP481; JIS K2258-2; SHT 0769, SHT 0794; SNT 2932; GOST 52340; Произвольно программируемые методы; арбитражные методы Агентства по охране окружающей среды США (EPA)/Калифорнийского совета по ресурсам атмосферы (CARB)/Канадской технической ассоциации по качеству сырой нефти (CCQTA)/Министерства обороны США и Североатлантического союза, измерение TVP VP-V/LSpeedTest™ – комбинированное измерение T(V/L) и давления паров
Корреляция со стандартами	ASTM D323, D1267, D2533, D4953, D5190, D5482, D2879 (модель для измерения образцов с низким давлением паров)
Спецификации на топливо	ASTM D910, D1655, D4814, D6227; EN 228
Функциональные особенности	встроенный шейкер для измерения сырой нефти и экспресс-анализаV/L запатентованная клапанная технология PureSampling™ для минимизации перекрестного загрязнения
Температурный диапазон	0...120°C с элементами Пельтье – внешнее охлаждение не требуется Дополнительная модель EV01-COOL: -20°C...120°C Требуется внешнее охлаждение. Экстраполированный диапазон: -100°C...300°C
Температурная стабильность	0,01°C
Диапазон давления	EV10 ERAVAP: 0...1 000 кПа – высокоточный датчик давления EV20 ERAVAP LPG: 0...2 000 кПа – датчик давления с расширенным диапазоном
Разрешение давления	0,01 кПа
Плотномер (0-3 г/см ³) Терморегулируемая осциллирующая U-образная трубка	Высокоточный измеритель плотности ($r = 0,0001$ г/см ³ ; ASTM D4052)
Соотношение Пар / Жидкость	Изменяется в пределах 0,02/1 ... 100/1 (зависит от метода)
Точность	Повторяемость: $r \leq 0,15$ кПа измеренная с циклопентаном @37,8°C Воспроизводимость: $R \leq 0,5$ кПа
Ввод образца	Автоматически с помощью встроенного поршня – внешний вакуумный насос не требуется
Объем образца	1 мл (2,2 мл на цикл промывки)
Время измерения	5 минут для стандартного измерения
Интерфейсы	Встроенный ПК с Ethernet, USB на передней и задней панелях, и RS232; Wifi посредством USB- ключа Прямое соединение с LIMS через локальную сеть LAN, вывод на принтер или ПК и экспорт в качестве файлов CSVили PDF Дополнительный ввод с внешней клавиатуры, мыши и сканера штрих-кодов
Удаленный доступ	Возможность дистанционного управления через интерфейс Ethernet
Программное обеспечение для ПК	ERASOFT RCS – программное обеспечение дистанционного управления в среде Windows для

	управления несколькими приборами, удобной передачи данных и анализов результатов
Требования к электропитанию	Автоматическое переключение 85...264 В переменного тока, 47...63 Гц, макс. 150 Вт (универсальное электропитание). Использование в полевых условиях: адаптер 12 В постоянного тока (для питания от автомобильной аккумуляторной батареи)
Габаритные размеры/вес	29 x 35 x 34 см / 9,7 кг

В связи с постоянным совершенствованием конструкции анализатора технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления