

Автоматический анализатор фракционного состава нефти и нефтепродуктов при атмосферном давлении (атмосферная разгонка) PAC OptiDist

Соответствует методам ASTM D 86, ГОСТ 2177-99 (А и Б), ISO EN 3405, ASTM D 850, ASTM D 1078, DIN 51751, IP 123, IP 191, IP 195. Группы продуктов с 0 по 4.

Выпускаемый на заводе Walter HERZOG (Германия), анализатор нового поколения PAC OptiDist пришел в конце 2007 г. на смену приборам HERZOG HDA-627 и HDA-628.

Анализ фракционного состава любых нефтепродуктов групп с 0 по 4 производится в полностью автоматическом режиме без участия оператора. Оператор должен лишь наполнить специальный мерный цилиндр продуктом, перелить его в колбу для разгонки, установить колбу и цилиндр в соответствующие отделения и запустить анализ со встроенного компьютера. Дальнейший процесс анализа, включая контроль температуры нагревателя, времени до начала кипения, температуры первой капли (начало кипения), скорости разгонки, температуры паров, конца кипения по падению температуры паров или датчику последней капли, ведется прибором под управлением встроенного микропроцессора и специализированного русифицированного программного обеспечения в полностью автоматическом режиме в соответствии с требованиями выбранного стандарта и параметров анализа.



Единственный в мире анализатор фракционного состава, позволяющий действительно анализ «одной кнопкой». Оператор лишь указывает прибору группу разгонки, а оптимальные параметры предварительного нагрева и собственно анализ ведется с первой попытки в полностью автоматическом режиме в соответствии с выбранным стандартом. Уникальная система оптимизации нагрева (Optimizer) позволяет с первой попытки проводить анализ в полном соответствии со стандартом даже для неизвестных образцов - пропускная способность прибора возрастает и оператор освобожден от подбора оптимальных параметров эксперимента.

Автоматическая оптимизация процесса нагрева позволяет не только улучшить точностные характеристики эксперимента, но и защищает материал колбы от излишнего перегрева. Это положительно сказывается на сроке жизни дистилляционных колб и нагревателя, уменьшает риск возникновения пожара вследствие разрушения колбы во время анализа. В то же время, прибор оснащен развитой системой автоматического пожаротушения с двумя многоразовыми датчиками открытого пламени, что позволяет исключить не только первичные, но и вторичные очаги возгорания, в том числе внизу нагревательного отделения.

Прибор может работать как в автономном режиме, так и в рамках лабораторной сети LIMS. Результаты эксперимента могут быть распечатаны на встроенном принтере (опция), внешнем USB-принтере или через централизованный ПК системы LIMS.

Для столь полного в функциональном плане автоматического прибора он является самым компактным на рынке, значительно сокращая необходимую площадь на лабораторном столе.



НЕОЛАБ - Московское представительство

119034, г. Москва, 1-й Обыденский пер., д. 10

Тел. (495) 626-30-76, факс (495) 626-45-14

e-mail: sales@neolabllc.ru; <http://www.neolabllc.ru>

PAC
O
P
T
I
D
I
S
T

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА PAC OPTIDIST

Объем поставки

Компактный, полностью достаточный для автономной работы прибор с заполненной на заводе герметичной системой охлаждения конденсора и приемного отделения с озононеразрушающим фреоном поставляется с одной колбой для разгонки 125 мл, одним приемным цилиндром 100 мл, датчиком температуры паров с самонастраиваемым положением внутри колбы, накладками на нагреватель 38 и 50 мм, силиконовым быстроразъемным соединением колбы с трубкой конденсора, крышкой приемного цилиндра и шомполом очистки конденсора.

Код для заказа	Назначение
----------------	------------

0101-004-001	Стандартная модель для анализа нефтепродуктов
0101-004-002	Стандартная модель для анализа нефтепродуктов со встроенным принтером
0101-004-003	Универсальная модель для анализа нефти и нефтепродуктов
0101-004-004	Универсальная модель для анализа нефти и нефтепродуктов со встроенным принтером

Методики выполнения анализа

Соответствует следующим методикам: ASTM D86 (группы с 0 по 4), ГОСТ 2177-99 метод А (группы с 1 по 4), ГОСТ 2177 метод Б, EN ISO 3405 (группы с 1 по 4), ASTM D1078, ASTM D850, IP 195, IP 123, DIN 51751, NFM 07-002, JIS K2254, ISO 918.

Прибор может применяться для автоматического получения 10% остатка для дальнейшего анализа коксуемости по методам ASTM D189, ASTM D524, ASTM D4350, EN ISO 10370, ГОСТ 19932.

Некоторые из указанных стандартов требуют наличия вспомогательного оборудования (специальных колб, мерных цилиндров, пробок, датчиков последней капли и пр.) – при запросе коммерческого предложения уточняйте пожалуйста необходимые Вам методы анализа. Анализ сырой нефти возможен только на универсальной модели прибора, дооснащение стандартной модели до универсальной по месту эксплуатации невозможно.

ПК, интерфейс пользователя

Прибор поставляется со встроенным современным микропроцессорным ПК с энергонезависимой флэш-памятью и множественными интерфейсами. Для представления информации и управления прибором применен цветной широкоформатный графический ЖК-монитор с TFT-матрицей и сенсорным управлением, со съемной защитной пленкой.

Прибор оснащен тремя USB-портами для подключения внешнего принтера, считывателя штрих-кода с пробоотборника и карты памяти («флэшки»); последовательным портом RS232 для передачи данных в ЛИМС, сетевой картой Ethernet для подключения к ПК только при работе с ЛИМС типа HLIS или ALAN. При работе с любыми типами ЛИМС внешний ПК применяется для передачи на него результатов анализа, все управление прибором осуществляется только через встроенный ПК.

Программное обеспечение

Для облегчения работы оператора со сложным многопараметрическим программным обеспечением НЕОЛАБ перевел его на русский язык и теперь наши пользователи могут выбрать один из четырех доступных языков – русский, английский, немецкий или французский. К сожалению вынуждены сообщить, что корректная печать результатов на опциональном встроенном принтере возможна только в английском варианте. Русификация встроенного принтера технически неосуществима, вследствие чего при использовании русифицированного ПО рекомендуется применение только внешних USB-принтеров.

В программное обеспечение прибора вносятся изменения и дополнения. Обновление программного обеспечения производится по электронной почте с записью новой версии на карту памяти и ее установку в USB-порт. Прибор автоматически детектирует наличие нового ПО и осуществляет его обновление. Обновление производится НЕОЛАБ бесплатно для пользователей официально закупленных приборов в течение всего срока эксплуатации.

Нагревательное отделение

Малоинерционный низковольтный электробезопасный нагреватель с функцией автоматической компенсации старения спирали, автоматическая система центрирования колбы, уникальная система

оптимизации нагрева с полностью автоматическим контролем параметров начального нагрева и регулирования нагрева в процессе дистилляции. Система контроля соответствия установленной плиты нагревателя выбранной группе разгонки, детектор наличия датчика паров и его установки в колбу. Встроенный вентилятор для ускоренного охлаждения нагревательного отделения после окончания анализа.

Конденсор

Программируемая температура конденсора в диапазоне от 0 до +65°C, включая постоянную температуру во время всего эксперимента, постепенное изменение температуры, а также сложные пользовательские профили температуры. Опционально оснащается специальным бустер-нагревателем, позволяющим практически мгновенный разогрев трубки от 0 до +60°C при анализе сырой нефти по ГОСТ 2177 метод Б.

Приемное отделение

Программируемая температура приемного отделения в пределах от 0 до +40°C. Отделение изолировано от электронных компонентов и выполнено из коррозионно-пассивных материалов, имеется поддон для сбора конденсата. Для четвертой группы продуктов программа позволяет считывать температуру окружающей среды или пробы внешним датчиком температуры (опция) и автоматически настраивать температуру приемника на температуру исходной пробы для исключения ошибки измерения объема, вызванной термическим расширением. Приемное отделение позволяет устанавливать приемники на 100 или 200 мл. При закрытии дверцы неправильно установленный цилиндр автоматически устанавливается в правильное положение. Капельный рефлектор приварен к концу трубки конденсора и не требует установки на приемный цилиндр. При выборе универсальной модели для анализа нефти и нефтепродуктов на задней панели прибора предусмотрен специальный патрубок для отвода паров легколетучих углеводородов из приемного отделения для снижения риска образования взрывоопасной среды.

Измерение температуры паров

Диапазон измерения 0..+450°C, применен платиновый термометр сопротивления класса точности А, со встроенной микросхемой памяти калибровки по 10-и точкам, автоматическим детектированием вновь устанавливаемого датчика и сохранением калибровочной таблицы в программе.

Программная эмуляция ртутных термометров ASTM 7C, ASTM 8C или абсолютное измерение температуры. Эмуляция призвана привести показания высокоточных платиновых термометров сопротивления с быстрым откликом к показаниям прописанных для ручного анализа ртутных термометров частичного погружения с длительным откликом.

Измерение объема дистиллята

Оптическая система детектирования объема с шаговым мотором, детектирование верхнего или нижнего края мениска, надежное определение объема «дымящихся» образцов (например, биоДТ), разрешение 0,03 мл. Возможность предварительного сканирования объема пробы, отличной от 100 мл (+/- 3%) с последующим пересчетом на 100%.

Приведение к нормальному давлению

Встроенный цифровой датчик давления от 70 до 110 кПа (500..800 мм.рт.ст.) с автоматическим приведением результатов к нормальному барометрическому давлению. Простейшая одноточечная калибровка по образцовому барометру-анероиду.

Безопасность

Встроенная автоматическая система пожаротушения с двумя датчиками открытого пламени, верхний расположен над нагревателем и детектирует образование первичного очага при разрушении колбы, нижний расположен под нагревателем и детектирует вторичные очаги пролившегося вниз образца. Для работы требуется подача инертного газа (обычно CO₂) давлением 7..10 бар по трубке 8 мм к штуцеру на задней панели прибора. Подача газа обеспечивается пользователем по месту самостоятельно. Обычно для системы пожаротушения приобретается отечественный баллон 2-3 л, заполненный углекислотой, с простейшим углекислотным регулятором или одностадийным редуктором газа, баллон хранят внутри лаборатории с подключением к прибору нержавеющей или медной трубкой внешним диаметром 8 мм.

Предотвращение потенциальных ошибок

Для предотвращения ошибок оператора прибор оснащен развитой системой т.н. «защиты от дурака». Многоуровневая система паролирования позволяет задать разные уровни доступа для оператора, начальника лаборатории и обслуживающего персонала службы КИП. Оператору делегируется право выбора программы анализа из базы данных и собственно запуска анализа, в то время как начальнику лаборатории предоставлено право редактирования стандартов и программ, а обслуживающему персоналу – уже полные права, в том числе на проведение сложных встроенных диагностических процедур. Кроме того, на каждом этапе программа контролирует соответствие действий оператора ранее выбранной программе анализа и методике выполнения эксперимента в целом. Перед запуском анализа проводится оценка соответствия диаметра установленной плиты нагревателя выбранной группе разгонки, анализируется установка датчика температуры паров и его центрирующего устройства, проверяется наличие приемного цилиндра и положение дверцы приемного отделения, проверяется проведение очистки трубки конденсора. Во всех случаях несоответствия прибор не позволит начать анализ до исправления несоответствия, указав оператору на его ошибку. Кроме того, программа анализа имеет специальный последовательный режим работы, т.н. режим «Помощника», при котором на каждом этапе программа поясняет пользователю, что требуется делать или выбрать из имеющегося списка.

Окружающая среда

Температура от +10 до +35°C, относительная влажность не более 80% при +35°C

Электропитание

Универсальный блок питания от 100 до 240 В, 1400 Вт.

Размеры и вес

440 x 570 x 650 мм (ШxГxВ), 68 кг

Опции

Помимо выбора основного устройства (стандартная модель для анализа нефтепродуктов или универсальная модель для анализа нефти и нефтепродуктов), Заказчику предоставлено право дооснастить прибор различными опциями как на стадии первичной покупки, так и в дальнейшем во время эксплуатации. К таким опциям следует отнести:

1. Внешний индикатор состояния, иначе называемый «светофором». Данная опция удобна в том случае, когда в одной лаборатории расположено несколько (как правило 3 и более) идентичных анализаторов OptiDist. В этом случае оператор может оценить текущее состояние прибора на расстоянии и может вовремя подойти к нужному прибору для запуска, например, нового анализа. Хорошо различимый издали цвет (красный/желтый/зеленый) указывает на текущий статус выполнения анализа на конкретном приборе.
2. Датчик температуры окружающей среды/пробы. Разные температуры анализируемой пробы до и после эксперимента способны внести существенную погрешность в измерение объема за счет термического расширения. Программно имеется возможность автоматической настройки температуры приемного отделения на исходную температуру пробы для нивелирования этого эффекта.
3. Блок калибровки температуры. Представляет собой блок образцовых сопротивлений, включаемых взамен датчика температуры паров PT-100 и эмулирующих несколько реперных точек температурной шкалы при калибровке встроенного АЦП схемы измерения температуры. Применяется службой КИП при ежегодном обслуживании анализатора. Рекомендуется иметь один такой блок в собственности при большом парке аналогичных приборов, в противном случае экономически более оправдан заказ этих работ у сервисной службы НЕОЛАБ на периодической основе или по сервисному договору обслуживания.
4. Doctor Vox. Прибор OptiDist оснащен развитой системой самодиагностики при включении и в процессе работы, а также специальным меню программы для проведения диагностики отдельных узлов по запросу. Однако в отдельных случаях, особенно когда прибор просто не включается и/или запуск диагностической процедуры невозможен по какой-либо причине, прибор оснащен специальным диагностическим разъемом для подключения портативного блока внешней безразборной диагностики Doctor Vox. С его помощью можно проверить состояние отдельных предохранителей, реле, клапанов и получить исчерпывающую информацию о причине неисправности без вскрытия и сложной диагностики. Рекомендуется иметь один такой блок в

собственности на любое количество аналогичных приборов, особенно в удаленных районах. Это позволит сэкономить на выезде сервис-инженера НЕОЛАБ для проведения диагностических работ.

5. Комплекты для автоматического проведения анализа по методам ASTM D850/D1078. Анализ по этим методам предусматривает применение колб повышенного объема, зауженных накладок нагревателя, специальной пробки с интегрированным датчиком последней капли. Последняя представляет собой термопару, касающуюся дна колбы и передающую информацию прибору о последней испарившейся капле пробы (т.н. dry point или «сухой точке») по резкому росту температуры.
6. Комплекты для ручного проведения анализа по методам ASTM D850/D1078. Аналогично автоматическому анализу (см. выше), но вместо датчика последней капли информацию об окончании анализа прибору сообщает оператор, визуально определяющий испарение последней капли пробы и нажимающий соответствующую кнопку. Ручной комплект рекомендован только для редких анализов по этим методам, в противном случае стоит пользоваться автоматическим комплектом.
7. Комплект для получения 10%-ного остатка при анализе коксуюмости по Конрадсону или микрококсового анализа. Включает колбы повышенного объема, специальный увеличенный приемник, удлинитель капельного рефлектора. Удобный способ автоматизировать пробоподготовку при анализе коксуюмости, если прибор не полностью загружен на выполнение основной задачи анализа фракционного состава нефтепродуктов.
8. Программное обеспечение HLIS/ALAN и модули его расширения. Служат только для удобства интегрирования прибора в ЛИМС по сетевому интерфейсу Ethernet, хранения и обработки данных на внешних стандартных ПК.
9. Стандартный образец фракционного состава пр-ва PAC/Германия, имеющий статус ГСО РФ. Применяется для проведения первичной и периодической метрологической аттестации прибора по утвержденной программе и методике аттестации.
10. Встроенный принтер. Размещается внутри корпуса прибора, под верхней панелью анализатора. Осуществляет печать методом термопереноса на узкой рулонной бумаге, оснащен автоматическим резаком. Заказ этой опции не рекомендуется НЕОЛАБ ввиду технической невозможности русификации этого принтера. Единственным преимуществом данного принтера перед стандартными внешними USB-принтерами – компактность.
11. Внешний USB-принтер. Возможен заказ с прибором или самостоятельное приобретение любого стандартного принтера с USB-интерфейсом, способного печатать на языке PCL5 и более поздних вариантах (PCL5e, PCL6 и т.п.). Текущая версия программного обеспечения некорректно печатает результаты на русском языке, однако это будет исправлено в последующих релизах, распространяемых НЕОЛАБ бесплатно для пользователей официально закупленных приборов.

По всем вопросам закупок, гарантийного и сервисного обслуживания, поставок расходных материалов и запасных частей к анализаторам PAC OptiDist просим обращаться к официальному представителю завода-изготовителя Walter HERZOG GmbH в РФ и странах СНГ – компании НЕОЛАБ:

119034, РФ, г. Москва, 1-й Обыденский пер., д. 10
Тел. (495) 626-30-76 (многоканальный), факс (495) 626-45-14
e-mail: sales@neolabllc.ru; <http://www.neolabllc.ru>