



Экстракторы растворителем VELP Scientifica серии SER

Автоматические и полуавтоматические экстракторы (анализаторы) жира **VELP Scientifica** позволяют выполнять экстракцию одним или несколькими растворителями с помощью метода Рэндалла и усовершенствованного метода Сокслета.

Отличие модифицированного метода Рэндалла от классического метода Сокслета заключается в повышении температуры используемого для экстракции растворителя.

В процессе твердожидкостной экстракции растворимые компоненты образца в 5 этапов экстрагируются из твердой матрицы при помощи жидкого растворителя.

Быстрая солюбилизация, производимая горячим растворителем, позволяет значительно сократить время экстракции (примерно 90 минут). Это повышает коэффициент извлечения, сокращает время экстракции и позволяет добиться более высокой точности анализа. Экстракцию проводят погружением образца в кипящий растворитель с последующей фазой промывки холодным растворителем. При этом обеспечивается максимальная воспроизводимость, а также высокая степень извлечения используемого растворителя для его последующей рекуперации.

Серия анализаторов жира SER может использоваться с широким спектром типов проб и с множеством растворителей для повышения гибкости.

Анализаторы жира SER 158 работают в соответствии с международными стандартами, такими как AOAC, ISO, EPA, APHA, UNI.

Экстракторы жира SER используются для анализа «сырого» и «общего» жира в продуктах питания и кормах, для извлечения растворяемых в органических растворителях компонентов таких материалов как масла, парафин, резина.

Как метод пробоподготовки, экстракция растворителем широко применяется при анализе пестицидов, фенолов, ПХБ, диоксинов, полиароматических углеводородов, галогенсодержащих органических веществ, модификаторов резины и пластмасс, красителей в текстильной промышленности, масел и смазочных материалов.

Серия экстракторов SER представлена двумя линейками моделей:

- **Полуавтоматические экстракторы жира SER148** - Безопасная и удобная полуавтоматическая экстракционная система, подходящая для экстракции жира и подготовки проб в широком спектре применений в пищевой, кормовой, экологической и других отраслях промышленности. Полуавтоматические экстракторы жира SER 148/3 и SER 148/6 могут быть использованы, чтобы отделить вещество или группу элементов из твердых и полутвердых образцов в соответствии с методикой Рэндалла (состоящей из погружения, промывки и регенерации растворителей).
- **Автоматические экстракторы жира SER158** предназначены для количественного и качественного определения экстрагируемых веществ по методу Рэндалла, выполняя анализ до 5 раз быстрее, чем традиционный метод Сокслета. Полностью автоматические экстракторы жира SER158 с поддержкой облачных вычислений, гарантируют безопасность, точность и прецизионность при определении экстрагируемого вещества в соответствии с Рэндаллом и Твиссельманном. Автоматические экстракторы жира SER 158 применяются для определения содержания растворимых продуктов, таких как жиры, детергенты, пластификаторы и пестициды, в пищевых продуктах, кормах для животных, детергентах, формулах резины и пластмасс, фармацевтических продуктах, почве.

Процессу экстракции жира из твердых матриц предшествует этап предварительной подготовки - гидролиза. Эта процедура требуется в ряде официальных методов AOAC для определения содержания жира в образцах пищевых продуктов, таких как мясо, сыр, морепродукты, шоколад, зерновая мука и т.д.

Компания VELP Scientifica разработала удобную, надежную и безопасную **установку гидролиза HUB** для проведения кислотного или щелочного гидролиза перед экстракцией при определении общего жира на анализаторах SER-148 и SER-158.



Полуавтоматические экстракторы жира SER 148/3 и SER 148/6

SER 148 - Безопасная и удобная полуавтоматическая экстракционная система, подходящая для экстракции жира и подготовки проб в широком спектре применений в пищевой, кормовой, экологической и других отраслях промышленности.

Экстрактор SER 148 применяется для определения содержания жира в таких образцах как продукты питания, корма, почвы, фармацевтические продукты, моющие средства, резиновые и пластиковые изделия, и т.д.

Также может применяться для определения содержание других растворимых веществ (ПАВ, пластификаторы, пестициды и т.д.).

Полуавтоматические экстракторы жира SER 148/3 и SER 148/6 могут быть использованы, чтобы отделить вещество или группу элементов из твердых и полутвердых образцов в соответствии с методикой Рэндалла (состоящей из погружения, промывки и регенерации растворителей).

Корпус экстракторов SER изготовлен из нержавеющей стали с эпоксидным порошковым покрытием, что гарантирует долгую работу прибора без потери внешнего вида и эксплуатационных качеств. Анализатор жира SER 148 соответствует степени безопасности IP55.

Микропроцессор, которым оборудованы анализаторы жира SER 148, позволяет задать до 29 различных программ. В процессе работы двух строчный дисплей экстрактора жира SER 148 отображает информацию о текущей температуре и оставшемся времени анализа.

После окончания предварительной экстракции, гильзы с образцами поднимаются вверх и промываются охлажденным растворителем. Растворитель регенерируется и возможно его повторное использование. Эта техника позволяет обеспечить защиту атмосферы от загрязнений и уменьшает себестоимость анализа.

Аксессуары

Полуавтоматический экстрактор жира SER 148 оснащен широким спектром принадлежностей, призванных максимально упростить его ежедневное использование и гарантировать высокую универсальность использования. Выберите желаемый размер стаканов и гильз, а также прокладки из высококачественных материалов, которые можно адаптировать для любого применения, как в случае с высококачественным Vafloп, который подходит для очень широкого диапазона растворителей.

В дополнение к стандартным принадлежностям экстрактор SER 148 имеет несколько дополнительных принадлежностей, чтобы удовлетворить любые потребности и гарантировать выполнение анализа с максимальной безопасностью.

Компания VЕLP Scientifica разработала удобную, надежную и безопасную **установку гидролиза HУ6** для проведения кислотного или щелочного гидролиза перед экстракцией при определении общего жира на анализаторах SER-148 и SER-158.



SER148/3



SER148/6





Автоматические экстракторы жира SER 158/3 и SER 158/6

Экстракторы жира серии SER158 предназначены для количественного и качественного определения экстрагируемых веществ по методу Рэндалла, выполняя анализ до 5 раз быстрее, чем традиционный метод Сокслета.

Полностью автоматические экстракторы жира SER158 с поддержкой облачных вычислений, гарантируют безопасность, точность и прецизионность при определении экстрагируемого вещества в соответствии с Рэндаллом и Твиссельманном.

Автоматические экстракторы жира SER 158 применяются для определения содержания растворимых продуктов, таких как жиры, детергенты, пластификаторы и пестициды, в пищевых продуктах, кормах для животных, детергентах, формулах резины и пластмасс, фармацевтических продуктах, почве.

Анализаторы жира SER 158 работают в соответствии с международными стандартами, такими как AOAC, ISO, EPA, APHA, UNI.

В процессе твердожидкостной экстракции растворимые компоненты образца в 5 этапов экстрагируются из твердой матрицы при помощи жидкого растворителя.

Преимущества экстракторов SER 158

- Безопасный и мощный нагрев в сочетании с передовым программным обеспечением и процессами безопасности гарантирует воспроизводимые процессы экстракции.
- Анализаторы жира серии SER 158 полностью автоматические, что обеспечивает максимальную производительность и сокращает время ручной работы оператора.
- Можно объединить до 4 блоков экстракторов SER158, что позволяет выполнять несколько приложений независимо и одновременно.
- Компактный дизайн экстракторов SER 158 экономит драгоценное пространство на рабочей поверхности вытяжного шкафа. Анализатор жира SER 158 является лучшим в своей категории с точки зрения экономии места благодаря инженерным решениям VELP и полностью автоматическому этапу анализа и управлению растворителями.
- Корпус экстракторов 158 изготовлен из нержавеющей стали с эпоксидным порошковым покрытием, что гарантирует долгую работу экстрактора без потери внешнего вида и эксплуатационных качеств.



ermes enabled

SER158/3



ermes enabled

SER158/3 ControlPad



ermes enabled

SER158/6



ermes enabled

SER158/6 ControlPad



- Титановые конденсаторы VELP гарантируют беспрецедентное извлечение растворителя, более 90% которого собирается в охлаждаемом резервуаре для улавливания.
- В большинстве случаев экстракции жира регенерированный растворитель можно использовать повторно, что сокращает эксплуатационные расходы.
- Снижение затрат достигается за счет минимального расхода охлаждающей воды (от 1 л / мин) и включения / выключения автономных нагревателей.
- Благодаря универсальности и широкому ассортименту принадлежностей и расходных материалов, автоматические экстракторы жира серии SER 158 могут работать с пробами всех типов и размеров:
 - Бутил, витон и эксклюзивные уплотнения из вафлона обеспечивают совместимость с большинством растворителей и их смесей.
 - Экстракционные стаканы 3 разных размеров, держатели для гильз и гильзы позволяют извлекать минимальные количества и минимизировать расход растворителя.
 - Гильзы из целлюлозы и стекловолокна для количественного и качественного анализа соответственно.

Совместимость со стеклянными тиглями **установки предварительного гидролиза НУ6** позволяет избежать потери образца при переносе.

Безопасность

Анализаторы жира SER 158 герметично закрываются; защитная прозрачная крышка предохраняет от разбрызгивания горячих растворителей.

Реализованная в экстракторах SER 158 безопасная технология **SolventXpress™** в процессе работы обеспечивает интеллектуальное дозирование и добавление растворителя, обеспечивая безопасность оператора. Современные датчики постоянно контролируют процесс экстракции и обеспечивают безопасный анализ на всех этапах.

Технология SafeEnd™ предотвращает возгорание экстрагированных материалов, автоматически поднимая чашки после стадии извлечения.

В конце анализа отработанный растворитель собирается в охлаждаемом резервуаре для последующего восстановления в задней части экстрактора.

Управление

Анализатор жира SER 158 разработан для круглосуточной автономной работы с технологиями **Load & Go**, сводя к минимуму необходимость вмешательства оператора.

Изготовленный из технополимера съемный терминал **ControlPad™** (опция) можно подключить к весам и считывателю штрих-кода для максимальной автоматизации и отслеживания.

Эксклюзивная 7-дюймовая панель **ControlPad™** SER 158 имеет интуитивно понятный пользовательский интерфейс, который упрощает настройку и взаимодействие с анализатором. Выберите один из предустановленных методов, создайте новые и отметьте свои избранные для быстрого запуска. Каждый этап извлечения визуализируется на **ControlPad™** наряду с большим набором информации и опций.

Результаты немедленно рассчитываются и сохраняются во встроенной памяти. Доступны три порта USB вместе с подключением Ethernet для передачи данных на внешние устройства.





Облачные технологии

Анализатор жира SER 158 разработан для полностью автоматической работы. Возможность подключения к облачной платформе **VELP Ermes** позволяет отслеживать и контролировать анализы из виртуального кабинета, где бы вы ни находились, в любое время, когда вам нужно избежать рутинной проверки прибора и загрузки данных.

Облачный сервис **VELP Ermes** поддерживается для ПК, смартфонов и планшетов.

В комплект поставки анализаторов (экстракторов) жира SER158 входит 1 год подключения Облачного сервиса VELP Ermes.

- Мониторинг и уведомление в реальном времени
- Максимальная безопасность и защита данных
- Расширенная сервисная поддержка (VELP и партнеры)
- Немедленные обновления программного обеспечения
- Создавайте отчеты и делитесь ими, отслеживайте тенденции и получайте полезную информацию

Линейка серии SER158 представлена двумя моделями – 3-х позиционным SER158/3 и 6-ти позиционным SER158/6, каждая из которых поставляется в двух комплектациях – со съемным терминалом **ControlPad™** или без него.

SER158/6 с ControlPad	SER158/3 с ControlPad	SER158/6 без ControlPad	SER158/3 без ControlPad
Код S303A0380	Код S303A0390	Код F303A0380	Код F303A0390
Комплект поставки			
A00000286 ControlPad	A00000286 ControlPad		
A00000298 Серый бутиловый уплотнитель 3 шт. / коробка (x3)	A00000298 Серый бутиловый уплотнитель 3шт / коробка (x2)	A00000298 Серый бутиловый уплотнитель 3 шт. / коробка (x3)	A00000298 Серый бутиловый уплотнитель 3шт / коробка (x2)
A00000297 Зеленый витоновый уплотнитель 3 шт. / Коробка (x3)	A00000297 Зеленый витоновый уплотнитель 3шт / коробка (x2)	A00000297 Зеленый витоновый уплотнитель 3 шт. / Коробка (x3)	A00000297 Зеленый витоновый уплотнитель 3шт / коробка (x2)
A00000290 Экстракционный стакан STD Ø 56x120 мм 3 шт. / Коробка (x2)	A00000290 Экстракционный стакан STD Ø 56x120 мм 3 шт. / Коробка (x1)	A00000290 Экстракционный стакан STD Ø 56x120 мм 3 шт. / Коробка (x2)	A00000290 Экстракционный стакан STD Ø 56x120 мм 3 шт. / Коробка (x1)
A00000312 Держатель для экстракционных гильз Ø 33 мм (x6)	A00000312 Держатель для экстракционных гильз Ø 33 мм (x3)	A00000312 Держатель для экстракционных гильз Ø 33 мм (x6)	A00000312 Держатель для экстракционных гильз Ø 33 мм (x3)
A00000305 Камни для кипячения, 30 г	A00000305 Камни для кипячения, 30 г	A00000305 Камни для кипячения, 30 г	A00000305 Камни для кипячения, 30 г
A00000295 Гильзы из целлюлозы 33x80 мм, 25шт/уп.	A00000295 Гильзы из целлюлозы 33x80 мм, 25шт/уп.	A00000295 Гильзы из целлюлозы 33x80 мм, 25шт/уп.	A00000295 Гильзы из целлюлозы 33x80 мм, 25шт/уп.
10000280 Трубка для подачи воды	10000280 Трубка для подачи воды	10000280 Трубка для подачи воды	10000280 Трубка для подачи воды
10002866 Тефлоновая трубка Ø 4x6мм	10002866 Тефлоновая трубка Ø 4x6мм	10002866 Тефлоновая трубка Ø 4x6мм	10002866 Тефлоновая трубка Ø 4x6мм
10006054 Соединение 1/8 NPT - трубка 6x4	10006054 Соединение 1/8 NPT - трубка 6x4	10006054 Соединение 1/8 NPT - трубка 6x4	10006054 Соединение 1/8 NPT - трубка 6x4
E00010012 Облачный сервис VELP Ermes 1 год подключения			



Технические характеристики

Модель	SER148/3	SER148/6	SER158/3	SER158/6
Кол-во образцов	3	6	3	6
Автоматизация	Полуавтоматический. Добавление растворителя - вручную		Автоматическое удаление, промыть, восстановление, охлаждение	
Максимальная производительность	-		21 и 42 анализа в день	
Возможность группировки	-		До 4 экстракторов SER158	
Дисплей	2 дисплея: рабочая температура / настраиваемые параметры		Цветной сенсорный экран 7" - съёмная панель управления	
Количество программ	29		41 (21 + 20 настраиваемых)	
Связь	-		Облако через локальную сеть	
Интерфейсы	Ethernet (ПК)		3 порта USB (балансир, мышь, USB-накопитель), Ethernet (ПК)	
Расчет результатов	Вручную		Автоматически, заархивировано на ControlPad	
Нагревательный элемент	Алюминиевый блок		Стеклокерамика - независимый переключатель вкл. / выкл.	
Подсветка	-		Светодиодные индикаторы показывают активные позиции	
Диапазон измерения			0,1-100%	
Воспроизводимость (RSD)	≤ 1%		≤ 1%	
Max. V экстракционной чашки	150 мл			
Уплотнители	Витон, Бутил и Вафлон		Витон, Бутил и Вафлон	
Используемые гильзы	Стандартные целлюлозные		Целлюлозные, микро: 25x80 мм Стандартные целлюлозные: 33x80 мм, Целлюлозные макро: 40x80 мм Стандартные стеклянные: 44x75 мм	
Холодильники	Стеклокерамика		Титановые	
Объем растворителя	от 30 до 100 мл		До 200 мл	
Рабочая температура	от 100 до 260 ° C		от комнатной до 300 ° C	
Количество образца	от 0,5 до 15 г (обычно 2-3 г)		0,5-15 г в гильзах 33x80 мм (обычно 2-3 г)	
Время погружения	от 0 до 999 минут			
Время промывания	от 0 до 999 минут			
Время восстановления	от 0 до 999 минут			
Восстановление растворителя	от 50 до 75%		более 90%	
Расход воды для охлаждения	2 л / мин		от 1 л / мин	
Энергопотребление	SER 148/3 - 500 Вт SER 148/6 - 950 Вт		630/850 Вт	
Габариты	SER 148/3 - 480x620x390 мм SER 148/6 - 700x620x390		SER 158/3 358x546x450/570* мм SER 158/6 546x546x450/570* мм	
Масса	SER 148/3 - 30 кг SER 148/6 - 40 кг		SER 158/3 - 29 кг SER 158/6 - 36 кг	

* с ControlPad

Аксессуары и расходные материалы для экстракторов SER158

Компания VЕLP Scientifica разработала удобную, надежную и безопасную **установку гидролиза HУ6** для проведения кислотного или щелочного гидролиза перед экстракцией при определении общего жира на анализаторах SER-148 и SER-158.

В дополнение к стандартным принадлежностям из комплекта поставки экстрактор SER 148 имеет несколько дополнительных принадлежностей, чтобы удовлетворить любые потребности и гарантировать выполнение анализа с максимальной безопасностью.

Barcode scanner with USB socket A00000364 Сканер штрих-кодов с USB разъемом
Wireless barcode scanner A00000365 Сканер штрих-кодов беспроводной
Slave connection cable A00000287 Соединительный кабель для SER158



White vaflon seal SER158 3pcs/box A00000288 Белый уплотнитель из Вафлона (3 шт./уп)
Green viton seal SER158 3pcs/box A00000297 Зеленый уплотнитель из Витона (3 шт./уп)
Grey butyl seal SER158 3pcs/box A00000298 Серый уплотнитель (3 шт./уп)
Extraction cup Ø 48x120mm 3pcs/box A00000303 Экстракционный стакан 48x120 мм (3 шт./уп)
Extraction cup Ø 65x120mm 3pcs/box A00000302 Экстракционный стакан 65x120 мм (3 шт./уп)
Extraction cup Ø 56x120mm 3pcs/box A00000290 Экстракционный стакан 56x120 мм (3 шт./уп)
Extraction cup STD aluminium 3pcs/box A00000361 Экстракционный стакан алюминий (3 шт./уп)
Extraction thimble holder Ø 25mm A00000291 Держатель экстракционных гильз Ø 25 мм
Extraction thimble holder Ø 33 mm A00000312 Держатель экстракционных гильз Ø 33 мм
Extraction thimble holder Ø 40mm A00000292 Держатель экстракционных гильз Ø 40 мм
Cellulose thimbles 25x80mm, 25pcs/box A00000294 Гильзы из целлюлозы 25x80 мм, 25шт/уп.
Cellulose thimbles 33x80mm, 25pcs/box A00000295 Гильзы из целлюлозы 33x80 мм, 25шт/уп.
Cellulose thimbles 40x80mm, 25pcs/box A00000296 Гильзы из целлюлозы 40x80 мм, 25шт/уп.
Glass fiber thimbles 25x80mm, 25pcs/box A00000314 Стекловолоконные гильзы 25x80мм, 25шт/уп.
Glass fiber thimbles 33x80mm, 25pcs/box A00000313 Стекловолоконные гильзы 33x80мм, 25шт/уп.
Glass fiber thimbles 40x80mm, 25pcs/box A00000393 Стекловолоконные гильзы 40x80мм, 25шт/уп.
Thimble weighing cup A00000310 Колпачок для взвешивания гильз
Thimbles stand 6 places A00000311 Штатив для гильз (6 мест)
Handling device extraction cups SER158/6 A00000304 Держатель экстракционных стаканов для SER158/6
Crucible holder HU 6 for SER158 A00000293 Держатель тиглей HU 6 для SER158
Complete Glass bottle solvent collection A00000301 Емкость для сбора растворителя
Inlet Connection 1/4NPT-tube Ø 4,3÷4,5mm A00000299 Переходник /4NPT Ø 4,3÷4,5 мм
Inlet Connection 1/4NPT-tube Ø4,8÷5mm A00000300 Переходник /4NPT Ø 4,8÷5 мм
Adapter USB-RS232 A00000195 Адаптер USB-RS232
Extension lead 2m for ControlPad A00000315 Удлинитель (2 м) для ControlPad
IQ/OQ SER158 A00000306 Руководство IQ/OQ для SER158
Boiling stones, 30g A00000305 Камни для кипячения (уп. 30 г)
Oat meal, 30g A00000318 Шрот овсяной, 30 г.
VELP Hermes 1 Year Connection E00010012 Лицензия на продление VЕLP Hermes на 1 год
VELP Hermes 3 Year Connection E00010036 Лицензия на продление VЕLP Hermes на 3 года

Установка гидролиза HU 6

Установка гидролиза HU 6 является идеальным решением для предварительной подготовки образца перед экстракцией растворителем на анализаторах SER при определении общего содержания жира. Блок гидролиза HU6 позволяет использовать те же тигли, что и экстракторы жира серии SER, что предотвращает любую возможную потерю пробы между двумя аппаратами - гидролизатором и экстрактором.

Процедура предварительного гидролиза требуется в ряде официальных методов АОАС для определения содержания жира в образцах пищевых продуктов, таких как мясо, сыр, морепродукты, шоколад, зерновая мука и т.д. Это связано с тем, что в подобных образцах неэффективна прямая экстракция растворителем, поскольку липиды химически связаны с другими компонентами.

Определение общего содержания жира в этих образцах требует предварительного гидролиза с последующей фильтрацией и промывкой, чтобы полностью высвободить молекулы жира из матрицы.

Гидролизатор HU 6 параллельно обрабатывает три или шесть образцов. Образцы нагреваются в пробирках в алюминиевом нагревательном блоке, обеспечивающем отличную термическую однородность. Установка гидролиза HU 6 снабжена вакуумным насосом, который обеспечивают безопасность благодаря сокращению выброса кислотных паров в помещение лаборатории. Клапаны позволяют выборочно прерывать разрежение в каждом положении, ускоряя процесс фильтрации. Узкий корпус гидролизатора HU6 позволяет экономить место на рабочей поверхности. Гидролизатор HU 6 обеспечивает огромную экономию времени, энергии, снижение выбросов CO2.

