

Полнофункциональное оборудование для анализа влагосодержания из одного источника

Инфракрасная сушка

Дифференциальное взвешивание

Кулонометрия

Технология микроволнового резонанса



Превосходный анализатор для многоцелевого применения

Пищевые, химические/фармацевтические продукты, строительные материалы и корм для животных – это продукция, в которой важным ценообразующим фактором являются содержание в них влаги или воды, пригодность для переработки, качество, а также классификация, начиная с сырья и до конечной продукции. Определение влагосодержания – один из наиболее распространенных видов анализа при разработке продукции и в процессе производства. В данном вопросе, во всех ситуациях необходимо принимать во внимание самые разнообразные требования в отношении скорости и разрешающей способности измеряемых величин или рабочей конструкции анализаторов влагосодержания. Являясь ведущим поставщиком оборудования для анализа влагосодержания, Sartorius тщательно изучает потребности своих клиентов и предлагает широкую гамму оборудования, которое постоянно совершенствуется.

Инфракрасная сушка – быстро и аккуратно

Быстрореализуемая альтернатива традиционному методу сушки в печи – инфракрасные сушильные аппараты от Sartorius из серии **анализаторов влагосодержания** – все больше и активнее применяется в настоящее время. Эти анализаторы компактны и предназначены для повседневной эксплуатации в производстве, зачастую в таких видах применения, как входной контроль. Они представлены в основном как разрешающая способность аналитических весов и идеально подходят для исследований и разработок. Кроме

того, эти анализаторы влагосодержания поставляются также в версиях с сертификатами качества, одобренных ЕС для использования в законодательной метрологии. Sartorius предлагает специальное решение, удовлетворяющее практически любым требованиям. Широкий выбор инфракрасных источников тепла, таких как галогенная лампа, кварцевый нагреватель CQR и керамический нагревательный элемент, позволяет оптимально приспособить эти анализаторы влагосодержания для применения по назначению.

Дифференциальное взвешивание

Если метод сушки в печи является основополагающим, то программа дифференциального взвешивания для весов серии **LA Reference** фирмы Sartorius эффективно обрабатывает большие объемы данных и автоматически рассчитывает разницу между собственным весом, исходным весом пробы и значением взвешивания после сушки.

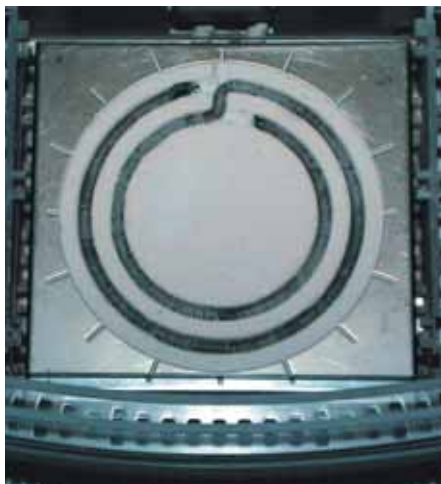
Кулонометрия – селективное обнаружение влаги

Кулонометрический титрационный метод Карла Фишера является наиболее распространенной технологией, если нужно определить не только влагу, но и содержание воды в пробе. Дальнейшим развитием метода фильтрации КФ стал комбинированный метод, применяемый в **системе обнаружения влаги WDS 400** фирмы Sartorius. WDS 400 позволяет выполнить точное измерение обнаруженной влаги с пределом чувствительности 1 мкг. В то же время она допускает проведение количе-

ственной дифференциации между поверхностной, капиллярной и кристаллизационной водой. Кроме того, WDS 400 полностью исключает необходимость в использовании контрольных реагентов, обязательных для метода титрования КФ.

Технология микроволнового резонанса

Метод микроволнового резонанса предлагает преимущество исключительно быстрого измерения в пределах одной секунды. Одновременно с этим он является неразрушающим методом, а это значит, что пробы могут быть использованы в дальнейшем для последующих тестов. Основу этой новой линии продуктов Sartorius составляет модульная система LMA300P. Она состоит из блока управления и оценки, а также модуля резонатора, в котором измеряется влагосодержание пробы. LMA300P применяется для измерения влагосодержания в переливаемых, гранулированных и вязких продуктах, в которых содержание влаги составляет от 0,1% до 85%.



Галогенная лампа



Керамический нагревательный элемент
Кварцевый нагреватель CQR

Sartorius MA35: это очень просто!

MA35 – новая базовая модель в серии **анализаторов влагосодержания** фирмы Sartorius. Ее эффективные функции и принцип эксплуатации специально приспособлены для повседневных процессов, таких как многократное проведение контроля качества проб и входного контроля поступающей продукции. Для того чтобы интерфейс пользователя системы MA35 стал максимально удобным в использовании, разработчики убрали редко используемые программные функции, не влияющие на универсальность и точность измерений.

Отсутствие потребности в программировании

Определение конечной фазы полностью автоматизировано. Сейчас уже не требуется программировать параметр выключения. MA35 непрерывно контролирует процесс сушки и прекращает измерение сразу после установления у пробы постоянного веса – то есть, когда потеря веса уже не определяется несмотря на продолжающийся нагрев. Встроенная система взвешивания обеспечивает необходимую точность измерений с разрешающей способностью 1 мг, оптимизированной для использования в диапазоне высоких температур. Для подогрева проб система MA35 оснащена двумя металлическими трубчатыми нагревательными элементами мощностью 360 ватт. Эти нагревательные элементы, которые также называются излучателями невидимых лучей, отличаются особой прочностью и длительным сроком пользования. По сравнению с нагревательными лампами, изготовленными из стекла, например инфракрасными лампами или галогенными нагревателями, они особенно устойчивы к загрязнению и вибрации. Кроме того, металлические нагревательные элементы системы MA35 можно использовать в соответствии со строгими указаниями FDA и HACCP в тех случаях, когда использование стекла запрещено ввиду специфики производственного процесса.

Понятный и безошибочный анализ влагосодержания

Рабочая конструкция отличается тем, что основное внимание в ней отведено точности измерения и удобству использования. Благодаря четкой индикации пользователю достаточно одного взгляда, чтобы просмотреть все важные сведения на дисплее. Руководствуясь понятными значками, пользователь с помощью нескольких действий может выполнить тарирование и начать измерение. В MA35 отсутствует привычное меню выбора программ. Вместо этого предлагается ограниченное число процедур сушки, которые могут быть сохранены в энергонезависимой памяти. Доступ ко всем важным рабочим параметрам, а также их изменение возможны за считанные секунды, благодаря чему обеспечивается дополнительная гибкость в работе. Вспомогательный принтер, YDP03-0CE, позволяет распечатать результаты анализа в кратком отчете, что эффективно с точки зрения экономии бумаги. Если нужна полная документация, можно распечатать результаты анализа пробы, а также сведения о системе взвешивания и калибровке температуры в форме подробного отчета GLP.



Sartorius MA150: компактное оборудование с максимальной производительностью и минимально возможными размерами

Для повседневного использования

Главная особенность этих анализаторов – это компактность и удобство в эксплуатации. Полностью автоматизированная сушка пробы до самого момента прекращения изменения веса исключает потребность в программировании параметра выключения в конечной фазе. Двадцать процедур сушки могут быть сохранены для обеспечения универсальности, которая требуется при измерении влагосодержания в дополнительных „нестандартных“ пробах материала.

Простая настройка и быстрое выполнение операций

Sartorius предлагает возможность использования двух различных анализаторов влагосодержания, удовлетворяющих разнообразным требованиям, связанным с измерением влаги. Независимо от выбранного теплового источника, оба анализатора предоставляют результаты в течение нескольких минут. Что касается проб, чувствительных к температуре, керамический нагревательный элемент обеспечивает исключительно щадящий нагрев по всей поверхности. Другой вариант – кварцевый нагреватель CQR – значительно сокращает время анализа, который теперь выполняется быстрее, чем при использовании анализатора с керамическим нагревателем.

Решения для специального применения

Аксессуары для практического использования оптимально дополняют весь спектр анализаторов влагосодержания фирмы Sartorius. Они включают, к примеру, пылезащитный чехол на срок эксплуатации, входящий в стандартный комплект поставки, утвержденный типовой образец для применения в законодательной метрологии, а также специальный вариант анализатора влагосодержания, в котором нет компонентов из стекла с открытым доступом, в соответствии с жесткими требованиями FDA и HACCP, запрещающими использование стекла в производстве.



Sartorius MA100: аналитическая точность в сочетании с гибкостью и динамикой



Точность аналитических весов

MA100 – это единственная в мире инфракрасная сушильная установка, оснащенная встроенной весовой системой с разрешающей способностью 0,1 мг и снабженная сертификатом качества, одобренным ЕС. Нагревательный элемент с электроприводом перемещается над пробой, открывая или закрывая сушильную камеру. Тем самым уменьшается влияние помех при помещении пробы на чашку или при запуске измерения. Передовая конструкция позволяет MA100 достигать более высокой точности измерений, чем в традиционных инфракрасных сушильных установках.

Автоматическая адаптация к эталонным значениям

Аббревиатура „SPRM“ происходит от выражения „Swift Parameter Adjustment to a given Reference Method“ (Быстрая настройка параметров до заданного эталонного метода). Данная функция позволяет осуществлять адаптацию рабочих параметров системы **MA100** до результатов существующего эталонного метода и сохранять их как последовательность для операций сушки. Оптимизация рабочих параметров вряд ли будет выполнена быстрее, чем эта программа.

Гибкость и модульный принцип

Анализаторы Sartorius MA100 предлагают возможность выбора из трех различных инфракрасных тепловых источников: галогенная лампа для стандартных видов применения, керамический нагревательный элемент для постепенного подогрева проб, чувствительных к изменению температуры, и кварцевый нагреватель CQR. CQR сочетает в себе возможность быстрой сушки, свойственной галогенной лампе, и способность постепенного подогрева, характерную для керамического нагревателя, благодаря чему пробы просушиваются равномерно по всей поверхности. Принтер, который может быть дополнительно встроен в корпус, исключает появление беспорядочно запутанных кабелей (как, например, при использовании внешнего принтера) и помогает эффективнее распорядиться рабочим пространством.

Чистота

Трудно найти сотрудника, который хоть один раз не пролил бы пробу. А появление пятен от брызг, загрязняющих внутреннее пространство камеры для проб. В анализаторе MA 100 всего этого можно избежать благодаря функции Plug & Dry®, которая позволяет легко выдвинуть крышку с нагревателем для проведения тщательной чистки и предотвратить риск попадания чистящего вещества во внутреннюю часть корпуса.



Серия LA Reference фирмы Sartorius: эффективное управление данными взвешивания после сушки

Управление обширными данными результатов взвешивания, которые, к примеру, генерируются при использовании традиционного метода сушки в печи – это важная особенность функции дифференциального взвешивания, имеющейся в весах серии **LA Reference** фирмы Sartorius. Эти весы сохраняют массу тары, исходный вес пробы и вес после сушки для 999 проб, после чего эти данные используются для расчета конечного результата.

Последовательность регистрации данных измерения не имеет значения – **LA Reference** адаптируется к индивидуальным потребностям пользователя. Распечатка всех результатов взвешивания возможна на принтере YDP03-0CE, который устанавливается для вывода информации дополнительно. Распечатываемые данные генерируются в соответствии с последовательностью номеров проб.



Sartorius WDS 400: селективное распознавание поверхностной, капиллярной и кристаллизационной воды.

Вода, а не влага

В термогравиметрических методах, таких как сушка в печи, потеря веса пробы используется для определения общего содержания всех летучих компонентов, а не содержания чистой воды. Как правило, последняя задача осуществляется с помощью электрохимических методов, основанных на принципе кулонометрии (кулон = электрический заряд). Наиболее известными методами являются кулонометрический титрационный метод Карла Фишера для твердых и жидких проб и метод, в котором используется пентаоксид фосфора для анализа на содержание микропримесей газов. Однако для использования этих методов требуется сложное оборудование. Кроме того, титрование KF влечет за собой использование дополнительных химических веществ, необходимых для выполнения анализа. Система обнаружения влаги WDS 400 фирмы Sartorius объединяет эти три стандартных метода в простую процедуру с высокой разрешающей способностью для селективного обнаружения влаги в твердых веществах и пастах.

Три в одном

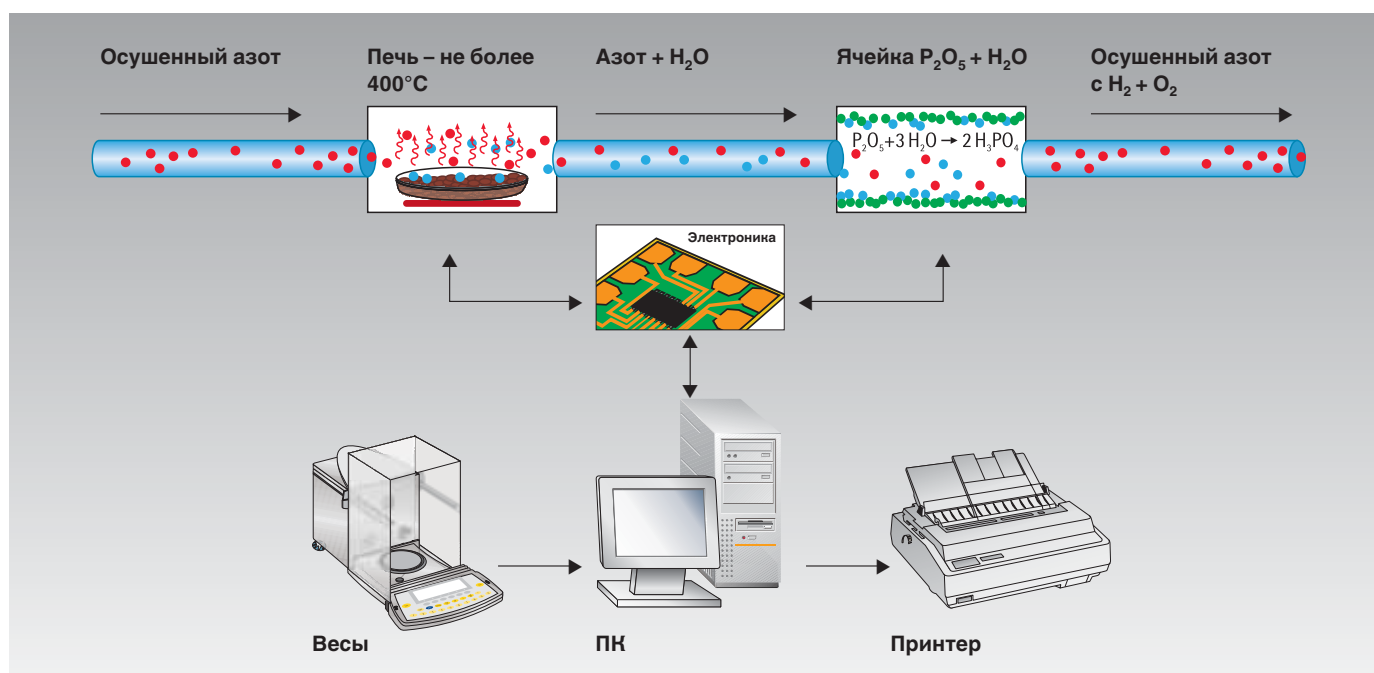
В системе WDS 400 применяется принцип конвекционного нагрева, заимствованный из метода сушки в печи, для выделения всей влаги из пробы. Керамический диск, покрытый чрезвычайно гигроскопичным пентаоксидом фосфора (P_2O_5), полностью абсорбирует воду из получающейся газовой смеси, и в ходе химической реакции молекулы воды связываются с фосфорной кислотой (H_3PO_4) на поверхности диска. Посредством кулонометрии, то есть при возникновении электрического тока в керамическом диске, фосфорная кислота распадается на пентаоксид фосфора (P_2O_5), водород (H) и кислород (O). По закону Фарадея известно, какой величины ток необходим для отделения всех атомов водорода от химического соединения. Таким образом, для расчета количества влаги, выделяемой из пробы, в системе WDS 400 используется величина электрического тока.

Высокая точность и селективность

Этот комбинированный метод настолько точен, что с его помощью можно обнаружить даже один микрограмм влаги. Помимо этого, WDS 400 позволяет дифференцировать фракции воды в соответствии с поверхностной, капиллярной и кристаллизационной водой (последняя является химически связанной водой).

Удобство в эксплуатации

Взвешивание пробы – это все, что требуется от пользователя. WDS 400 не требует какого-либо сложного манипулирования реагентами для обнаружения, многие из которых являются токсичными. Для измерения содержания влаги пользователь может выбрать тип газа-носителя: азот (класс 5.0) или комнатный воздух. Для использования комнатного воздуха в WDS 400 имеются встроенный насос и сушильная установка.



Sartorius LMA300P: анализ влагосодержания за считанные доли секунды

В **LMA300P** используется технология микроволнового резонанса. В этом дополнительном методе измерения поле электромагнитного резонатора гармоник создается с помощью микроволнового генератора в датчике (апликатор). Когда апликатор заполнен пробой, влага, содержащаяся в пробе, влияет на режим колебаний (резонанс) сверхвысоких частот или взаимодействует с резонансным полем, изменяя высоту и ширину пиковых значений резонансной частоты.

Калибровка

Это изменение в резонансном поле улавливается датчиком, и процессор анализатора рассчитывает влагосодержание пробы на основе ранее выполненной калибровки. Необходимая базовая калибровка анализатора может быть выполнена по традиционному методу сушки в печи или с помощью инфракрасного анализатора влагосодержания из серии Sartorius MA.

Быстрое измерение

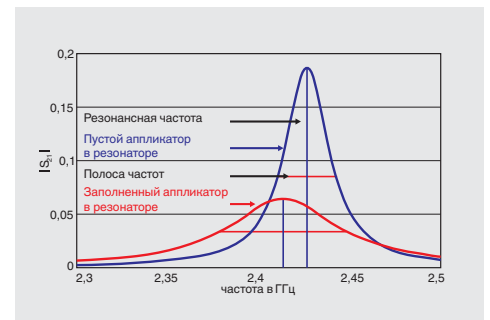
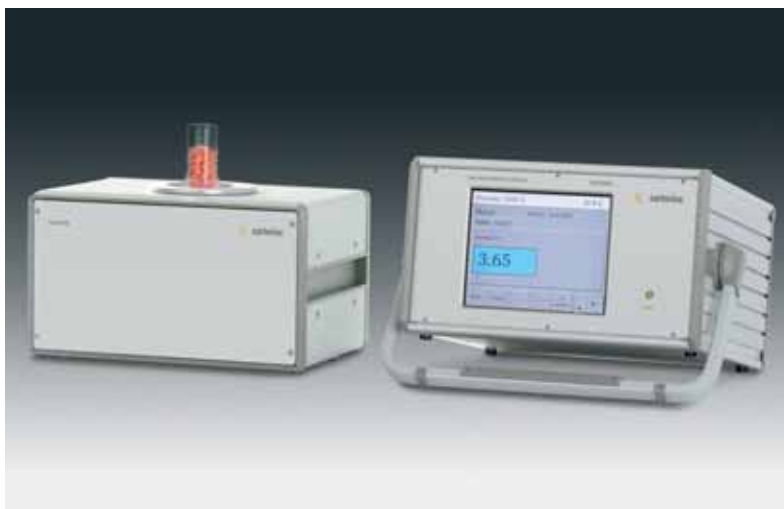
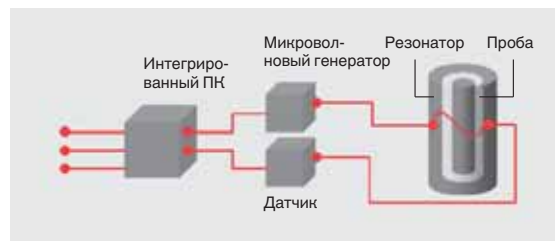
Метод микроволнового резонанса предлагает преимущество исключительно быстрого измерения в пределах одной секунды. Одновременно с этим он является неразрушающим методом, а это значит, что пробы могут быть использованы в дальнейшем для последующих тестов. Изменения цвета и структуры поверхности пробы, как это часто бывает, например в материалах из натурального сырья, не оказывают влияния на калибровку или соответственно на результат измерения в отличие от спектроскопии в ближней инфракрасной области спектра. Метод микроволнового резонанса не ограничивается одним лишь измерением поверхностной влаги. Он скорее дополнительно определяет внутреннее содержание влаги благодаря своему принципу действия.

Области применения

LMA300P можно использовать почти для всех переливаемых и гранулированных продуктов, а также вязких жидкостей, таких как известковый раствор и другие подобные материалы. Область измерений влагосодержания находится в диапазоне от 0,1% до 85%. Необходимым условием для работы анализатора является калибровка измерений на основе процедуры измерения, обеспечивающей абсолютную точность. Основной сферой применения анализатора **LMA300P** является входной контроль качества и контроль в процессе производства.

Конструкция

LMA300P – модульная система, состоящая из блока управления и оценки, **LMA300PA**, а также модуля резонатора, **LMA300PR**. Данный тип модульной конструкции позволяет использовать другой тип резонатора (который можно приобрести по заказу), а также легко адаптировать анализатор для использования в конкретных целях.



Характеристики MA35 | MA100 | MA150

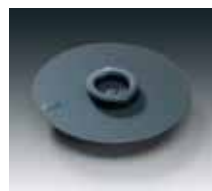
	MA35	MA100	MA150
Максимальная весовая нагрузка (г)	35	100	150
Точность весовой системы (мг)	1	0,1	1
Система взвешивания с сертификатами качества, одобренными ЕС		•	
Повторяемость, средняя (%)			
– для исходного веса пробы прил. ≥1 г	± 0,2	± 0,1	± 0,2
– для исходного веса пробы прил. ≥ 5 г	± 0,05	± 0,02	± 0,05
Точность показаний (%)	0,01	0,001	0,01
Режим отображения результатов			
– % влажности	•	•	•
– % сухого веса (твердые вещества)	•	•	•
– % RATIO (соотношение)	•	•	•
– г остатка	•	•	•
– г/кг остатка		•	•
– г/л остатка			•
– мг усадки		•	•
– Расчетное значение (измеренное значение × коэффициент)		•	
Температурный диапазон и настройки			
– от 40°C до 160°C, возможность регулировки с шагом в 1 градус	•		
– от 30°C до 230°C, возможность регулировки с шагом в 1 градус		•	
– от 40°C до 220°C, возможность регулировки с шагом в 1 градус			•
Режим нагрева			
– Стандартная сушка	•	•	•
– Быстрая сушка		•	
– Мягкая сушка		•	•
– Поэтапная сушка		3×0,1–999 мин.	1×0,1–999 мин.
Режим анализа			
– Полностью автоматический	•	•	•
– Полуавтоматический		1–50 мг/5–300 с 0,1–5,0%/5–300 с	1–50 мг/5–300 с 0,1–5,0%/5–300 с
– Настройки таймера	1×0,1–99 мин.	3×0,1–999 мин.	1×0,1–99 мин.
– Режим таймера + полностью/полуавтоматический		2×0,1–999 мин. + авто	
Режим SPRM® для распознавания параметров		•	
Нагревательный элемент			
– Керамический инфракрасный нагревательный элемент		•	•
– Галогенная лампа (инфракрасная)		•	
– Нагреватель CQR (coiled quartz radiator – спиральный кварцевый нагреватель)		•	•
– Металлический трубчатый нагревательный элемент (инфракрасный нагреватель)	•		
Возможность замены нагревательного элемента по технологии Plug & Dry®*		•	
Доступ в камеру проб			
– через шарнирную откидную крышку	•		•
– через крышку с электроприводом		•	
Дополнительная версия совместима с нормативами FDA НАССР**	•		•
Встроенная калибровочная гиря		•	
Функции справки оператора			
– Контекстное меню с буквенно-цифровыми интерактивными запросами и обозначениями (значками)	•	•	•
– Ввод текста для идентификации пробы с помощью экранных клавиш		•	
– Цифровая клавиатура для идентификации проб и ввода параметров		•	
– Ввод параметров с помощью экранных клавиш		•	

	MA35	MA100	MA150
Повторные тесты для определения коэффициента повторяемости системы взвешивания		•	
Количество ячеек памяти программ	1	30	20
Память для хранения данных			
– Статистика последних 9999 измерений		•	
– Конечная точка до запуска следующего анализа определения влажности	•	•	•
Настройки параметров защищены паролем от несанкционированного доступа		•	•
Ручной ввод веса тары		•	
Принтер для печати данных			
– Интегрируемый (дополнительная установка)		•	
– Внешний (дополнительный)	•	•	•
Распечатка			
– GLP-совместимый, настраиваемый пользователем		•	•
– GLP-совместимый, неизменяемый стандартный шаблон конфигурации	•		
– Краткая запись	•		
Порт данных			
– RS-232C (однонаправленный)	•	•	•
– RS-232C (двунаправленный)		•	
Можно подключить сканер штрих-кода		•	
Крышка от пыли для клавиатуры		•	•
Размеры корпуса (мм) Ш×Г×В	224×366×191	350×453×156	213×320×180,5
Прибл. вес (кг)	5,8	8,0	5,5

* Не относится к нагревателю CQR

** Недоступно для галогенной лампы или кварцевого нагревателя CQR

Принадлежности для MA35 | MA100 | MA150



Принадлежности	MA35	MA100	MA150
Одноразовые чашки для проб, 80 шт., алюминий, круглые, 90 мм Ø	6965542	6965542	6965542
Фильтры из стекловолна, 80 шт., для анализа жидких, вязких и жирных проб	6906940	6906940	6906940
Набор для замены панелей Алюминиевые панели для замены стеклянных панелей, отвечающие нормативам FDA HACCP (комплект для модернизации)	YDS05MA	YDS03MA	YDS04MA
Программное обеспечение, совместимое с Windows® 2000, NT, XP для сбора данных и создания программ сушки, включая соединительный кабель 9 25-штырьковый		YMW02MA	YMW02MA
Чехол для переноски		YDB03MA	YDB05MA
Принтер для печати данных – Интегрируемый – Внешний	YDP03-OCE	YDP01MA YDP03-OCE	YDP03-OCE
Картридж с печатной лентой для принтера	6906918	6906918	6906918
Рулоны бумаги для принтера, 5 шт. по 50 м	690693	690693	690693
Внешняя калибровочная гиря – 100 г (E2) – 30 г ±0,3 мг – 50 г (E2)	YSS43	YCW452-00	YCW512-00
Набор для регулировки температуры с сертификатом производителя	YTM01MA	YTM03MA	YTM03MA
Стандартная рабочая процедура (SOP)	YSL02MA	YSL02MA	YSL02MA

Хотите ли вы и в дальнейшем получать информацию об анализаторах влагосодержания?

На сайте www.sartorius.com можно найти наши базы данных с информацией о том, для каких целей подходит конкретный анализатор, а также о рекомендуемых компанией Sartorius рабочих параметрах. Кроме того, с этого сайта можно загрузить множество научных статей в формате PDF.

Характеристики и принадлежности для серии LA Reference

Модель	Точность показаний	Весовая нагрузка
LA120S	0,1 мг	120 г
LA230S	0,1 мг	230 г
LA230P	0,1 0,2 0,5 мг	60 120 230 г
LA310S	0,1 мг	310 г
LA130S-F (для весовых фильтров)	0,1 мг	150 г
LA1200S	0,001 г	1200 г
LA620S	0,001 г	620 г
LA220S	0,001 г	200 г
LA2000P	0,001 0,01 г	1010 2000 г
LA620P	0,001 0,002 0,005 г	120 240 620 г
LA5200D	0,001 0,01 г	1010 5000 г
LA3200D	0,001 0,01 г	1000 3200 г
LA6200S	0,01 г	6200 г
LA8200S	0,01 г	8200 г
LA4200S	0,01 г	4200 г
LA2200S	0,01 г	2200 г
LA820	0,01 г	820 г
LA420	0,01 г	420 г
LA2200P	0,01 0,02 0,05 г	400 800 2200 г
LA5200P	0,01 0,02 0,05 0,1 г	1200 2400 3800 5200 г
LA8200P	0,01 0,02 0,05 г	2000 4000 8200 г

Функции производительности программ дифференциального взвешивания:

- Емкость памяти для 999 проб в 100 партиях
- Буквенно-цифровой ввод имен партий и проб
- Тарирование, взвешивание проб и взвешивание после сушки (до 30 операций на пробу)
- Автоматическое или ручное сохранение веса
- Оценка результатов с остатком и потерей (единица веса и %), коэффициент расчета и значения RATIO (соотношения)
- Перечень функций с отображением страниц партий, проб, измеренных значений и результатов
- Статистическая оценка со страницей отображения результатов
- Распечатка отдельных отчетов, отчетов взвешивания после сушки и статистических данных
- Пользовательские настраиваемые распечатки
- Порт для сканера штрих-кода

Кроме того, вся серия весов LA Reference обеспечивает следующие функции:

- Графический дисплей с подсветкой, полной поддержкой текста и изменяемыми размерами цифр
- Полностью автоматическая функция калибровки и регулировки, isoCAL
- Сохранение отчетов о калибровке или регулировке, совместимых со стандартами ISO | GLP
- 4 строки, которые может запрограммировать пользователь, например, для ввода адреса компании
- Стандартный набор приложений для подсчета, взвешивания в процентах, контрольного взвешивания, взвешивания животных, рецептурного взвешивания, суммирования, расчета весовых значений, определения плотности и статистики, функций управления по времени, например, автоматической распечатки данных через заданные интервалы

Принадлежности	№ заказа
Принтер с функциями даты, времени, статистики	YDP03-0CE
Картридж с печатной лентой для принтера	6906918
Рулоны бумаги для принтера, 5 шт. по 50 м	690693

Технические характеристики и принадлежности для системы обнаружения влаги WDS 400



Технические характеристики

Метод анализа влагосодержания	Термический анализ с последующим кулонометрическим измерением
Проба нагревается во встроенной печи из нержавеющей стали (конвекционный нагрев)	От комнатной температуры до 400°C; возможность регулировки с шагом в 1°C
Предел чувствительности	1 мкг влаги
Воспроизводимость	± 2% от измеренного значения чистой влаги (в зависимости от пробы)
Диапазон измерений	от 1 промилле до прикл. 40% влаги (в зависимости от пробы)
Все пробы (средний)	15–2000 мг
Дисплей	промилле и % и мкг (влага), мА (ток)
Время анализа	Среднее: 10–20 мин.; возможность регулировки с шагом от 1 мин. до 10 ч.
Справка и программное обеспечение оператора	На английском языке для ПК с системами Windows® 2000, NT, XP
Хранение данных	На жестком диске ПК
Количество программ измерений	Ограничено только объемом жесткого диска ПК
Источник питания	115 или 230 В ± 10%
Частота	50 ... 60 Гц
Газ-носитель	– Сухой комнатный воздух (с использованием интегрированного воздушного насоса с молекулярным фильтром) – азот, N ₂ (класс 5.0)
Предварительное давление газа	1 бар
Потребление газа	100–200 мл/мин.
Потребление энергии	В режиме ожидания – 100 Вт; при полной мощности: 600 Вт
Размеры (Ш × Г × В)	500 × 500 × 180 мм
Вес	20 кг

Принадлежности

Набор для регенерации электрохимической ячейки	69MA0224
Стандарт калибровки	69MA0225
Фильтры для улавливания частиц PTFE, начиная с серийного номера 19070049	69MA0226
Фильтры для улавливания частиц PTFE до серийного номера 19170000	69MA0292
Никелированные совки для взвешиваемых проб	69MA0228
Электрохимическая ячейка (без покрытия)	69MA0232
Блок калибровки температуры для печи	6740-86
Молекулярный фильтр для сушильной установки	69MA0293
Гибкий газовый трубопровод (нержавеющая сталь) для внешней подачи газа	69MA0229

Рекомендуемые модели весов

Полуавтоматические микровесы	ME235S	ME235P	CP225D		
Структура диапазона взвешивания	SuperRange	PolyRange	DualRange		
Весовая нагрузка в граммах	230	60 110 230	80 220		
Точность показаний в мг	0,01	0,01 0,02 0,05	0,1 0,01 0,01		
Микровесы	SE2	ME5	ME36S	CP2P	LE26P
Структура диапазона взвешивания	SuperRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	PolyRange
Весовая нагрузка в граммах	2,1	5,1	31	0,5 1 2	5 или 21 г
Точность показаний в мкг	0,1	1	1	1 2 5	2 или 10 г

Характеристики и принадлежности для серии LMA300P

Характеристики*

Диапазон измерений (%)	Прибл. 0,1–85
Точность показаний (%)	0,01
Точность измерений (%) (в зависимости от калибровки и типа пробы)	± 0,05
Время измерения (с)	< 1
Дисплей	% влажности, % сухого веса (твердые вещества)
Метод измерения	Технология микроволнового резонанса
Допустимая температура пробы (°C)	Прибл. 0–70
Справка оператора	Сенсорный экран с управляемыми меню на основе буквенно-цифровых запросов (текст и символы диалоговых окон)
Сохранение количества программ измерений	40
Принтер для печати данных	Внешний (приобретается дополнительно)
GLP-совместимый отчет	Да, с дополнительно приобретенным внешним принтером, YDP03-0CE
Порт	2 × RS-232 C для принтера и ПК Порт USB + карта USB Memory Stick (128 МБ)
Напряжение в сети	110–230 В переменного тока
Частота	50 ... 60 Гц
Потребление энергии	60 вольт-ампер (макс.)
Размеры корпуса (мм) Ш × Г × В	
Блок управления, LMA300PA	500 × 430 × 200
Модуль датчика, LMA300PR	370 × 390 × 280
Прибл. вес (кг)	
Блок управления, LMA300PA	11,5
Модуль датчика, LMA300PR	11,0

* Кроме модуля датчика LMA300PR по запросу также возможна поставка других датчиков.
Однако в зависимости от требуемого применения технические характеристики необходимо согласовывать с технологом компании Sartorius.

Дополнительные принадлежности: № заказа

Принтер для внешнего подключения	YDP03-0CE
Кассета с печатной лентой YDP03-0CE	6906918
Рулоны бумаги для принтера, 5 шт. по 50 м для YDP03-0CE	690693
Аппликатор, 60 мм	69MA0294
Аппликатор, 140 мм	69MA0295

Sartorius AG
Weender Landstrasse 94–108
37075 Goettingen, Germany

Тел.: +49.551.308.0
Факс: +49.551.308.3289

www.sartorius.com

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
Отпечатано в Германии на бумаге, которая была отбелена без применения хлора.
W/sart-215 - G
№ издания: W--1039-r06111
№ заказа: 98649-006-78