

Cubis®. Лабораторные весы, которые
адаптируются к вашему рабочему процессу...



turning science **into solutions**

... а не наоборот!

Обычные лабораторные весы обладают весьма ограниченным набором функций, позволяющих приспособить их к требованиям конкретного технологического процесса в лаборатории. Как правило, в результате приходится изменять порядок работы оператора в соответствии с набором функциональных возможностей конкретных весов.

Весы Sartorius Cubis® позволяют забыть об этих ограничениях. Это первые лабораторные весы, которые легко подстраиваются именно под ваш технологический процесс. Более того, благодаря широкому ассортименту аксессуаров и вспомогательных компонентов эти весы можно лучше, чем любые другие, приспособить к особенностям вашего рабочего места и к вашим образцам для взвешивания.

Содержание

- 5 Модульное исполнение
- 6 Функциональный дизайн
- 8 Приложения Q-APP
- 10 Широкий диапазон применений
- 12 Автоматическое выравнивание
- 14 Связь с внешними устройствами
- 16 Ветрозащитная витрина
- 18 Микровесы
- 21 Модели для больших нагрузок
- 22 Безопасное взвешивание
- 24 Функция Advanced Pharma Compliance
- 28 Технические характеристики



Cubis®. Шведский



стол, меню a la Carte или специальный заказ клиента?

С момента выхода на рынок лабораторные весы премиум класса Cubis® стали эталоном в самых различных отраслях, включая регулируемые отрасли, к которым предъявляются наиболее строгие требования. В частности, к ним относятся фармацевтические лаборатории в разных странах мира.

Пользователи в лабораториях ожидают от оборудования неизменно высоких эксплуатационных и технических характеристик, но часто не хотели бы платить за ненужные им опции. Весы Cubis® позволяют заказать тот набор функций, который необходим именно вашей лаборатории. Поскольку эти весы являются

первой, в своем роде, полностью модульной конструкцией, в них реализована возможность свободного сочетания таких компонентов, как блоки индикации и управления, модули взвешивания, ветрозащитные витрины, интерфейсы и многое другое.

Пользователи имеют возможность выбирать среди множества опций, чтобы сконфигурировать весы, полностью соответствующие их конкретным потребностям и оптимально интегрированные в конкретный технологический процесс.

Но мы не остановились на достигнутом уровне инноваций. Когда клиент нуждается в высококачественном решении, которое позволяет, следуя индивидуальным запросам клиента, интегрировать лабораторные весы в конкретный технологический процесс, стандартных возможностей конфигурирования попросту недостаточно.

В весах Cubis[®]_{individual} воплощено элегантное программное решение, не требующее использования дополнительного внешнего компьютера для решения индивидуальных задач клиента – от организации данных до полного управления процессом взвешивания и т. д. Преимущества: быстрое действие, интеграция индивидуальных программ и процессов, точность.

Совершенствование «аппаратной стороны» семейства изделий Cubis® также не стоит на месте. Новые модели Cubis® теперь покрывают полный диапазон решений – от исследовательских лабораторий и отделов контроля качества до лабораторий по разработке новых препаратов и производственных процессов. Теперь к весам Cubis® мы предлагаем широкий ассортимент принадлежностей, которые позволяют полностью обеспечить решение любых задач во всех областях, где применяются данные весы.

НОВИНКА

Надёжность и простота использования с интерфейсом **Q-Guide** или с индивидуальными приложениями **Q-App**

Индивидуализация – еще лучше, чем конфигурирование

В дополнение к стандартному интерфейсу Q-Guide весы Sibis® предлагают новую возможность – индивидуальные решения на основе программных приложений Q-App. Вы можете выбрать из целого ряда доступных для загрузки приложений Q-App, то, которое необходимо для решения конкретной задачи в вашей лаборатории. Вы также можете адаптировать эти приложения к конкретной процедуре взвешивания или с нуля создать приложение, соответствующее вашим индивидуальным потребностям и задачам.

Наряду с аспектами, связанными с совершенствованием метрологических характеристик, вопросы технологии выполнения процедур взвешивания, а также вопросы соответствия нормативным требованиям и стандартам приобретают все большую важность.

Пользовательский интерфейс Q-Guide не только ускоряет и облегчает выполнение рабочих задач, но и устраняет необходимость выполнения некоторых рутинных трудоемких операций. Интерфейс Q-Guide разработан так, что пользователю всегда понятно, какие шаги необходимы для выполнения его задачи.

Как только задача определена, интерфейс Q-guide в интерактивном режиме выдает указания пользователю, обеспечивая правильную последовательность всех необходимых операций. Также интерфейс Q-Guide выводит на экран только значимую для пользователя информацию на каждом этапе взвешивания, скрывая информацию, которая несущественна.

MSA – совершенство технологии

- Самая совершенная технология представления информации.
- Сенсорный экран цветного дисплея с активной матрицей и высоким разрешением, обеспечивающий превосходное качество представления текстовых и графических данных.
- Простота использования и высокое качество отображения информации, особенно необходимые при выполнении сложных измерений.



MSU – классика и универсальность

- Черно-белый крупноформатный графический дисплей с высоким разрешением.
- Кнопки срабатывают с подтверждением активации, что обеспечивает четкую активацию необходимых функций.
- Для пользователей, предпочитающих сочетание классического кнопочного управления с широким диапазоном выполняемых функций.



MSE – четкий и простой процесс взвешивания

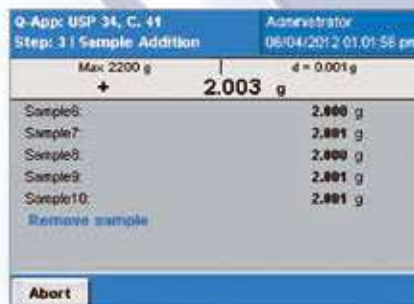
- Большой ЖК-дисплей с высоким контрастом.
- Простая и понятная структура меню, сопровождаемая текстовыми подсказками.
- Удобная и понятная организация кнопок, обеспечивающая точность управления различными функциями.





К вашим услугам множество стандартных приложений Q-App

Если вы столкнулись с задачей по взвешиванию, решить которую с помощью какого-либо из стандартных приложений Q-App из имеющихся в App Center невозможно, обратитесь к специалисту, ответственно за продукцию Cubis® в вашем регионе. Специально для вас он поможет организовать разработку индивидуального приложения Q-App, адаптированного к вашей задаче.



Пример приложения Q-APP USP 34, глава 41



Пример приложения Q-APP Formulation, приложение для разработки рецептуры

Cubis®. APP-солютно индивидуально

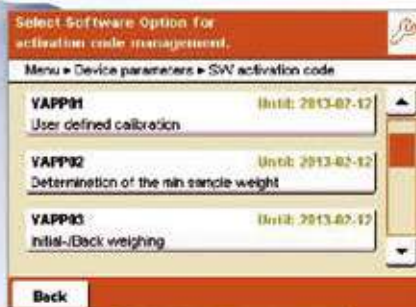
Центр App Center компании Sartorius – загрузка и тестирование

Можно просто загрузить любое стандартное приложение Q-App в центре App Center компании Sartorius и перенести его с SD-карты на весы Cubis®. После этого в течение 30 дней вы можете бесплатно использовать выбранное Q-App, чтобы протестировать его и решить, подходит ли оно вам.



Простой процесс лицензирования для постоянного использования приложений Q-App

Чтобы постоянно использовать выбранное приложение Q-App на ваших весах Cubis®, его необходимо вначале активировать. Просто введите серийный номер своих весов Cubis® и свои персональные данные, и в течение нескольких минут вы получите персональный ключ активации.



Ноутбуки и ПК не нужны!

Больше нет необходимости ставить рядом с весами в фармацевтической лаборатории ноутбуки и ПК, поскольку это не соответствует строгим санитарным требованиям. Данную проблему успешно решают лабораторные весы Sartorius. При необходимости можно воспользоваться новыми приложениями Q-App, чтобы полностью перенести стандартные операционные процедуры (SOP) в вашей лаборатории на весы и исключить необходимость использования внешнего компьютера.

Q-App: Backweigher Light V3		Administrator
Backweigh results		12/10/2012 15:17:27
Sample number:	Example 1	
Residue:	4.0500 g	
Residue Percent:	81.0000 %	
Loss:	-0.9500 g	
Loss Percent:	-19.0000 %	
Initial weight (net):	5.0000 g	
Backweight (net):	4.0500 g	
Tare:	7.8510 g	

Пример приложения
Q-APP Backweigher

Индивидуализация – вот ответ. Приложения Q-App повышают эффективность и обеспечивают безопасность

Преобразуйте свои лабораторные весы Cubis® в Cubis[®] individual путем интеграции в них специальных клиентских приложений, называемых приложениями Q-App. Они представляют собой загружаемые в весы прикладные программы, которые последовательно выдают оператору инструкции в соответствии с заданным процессом и контролируют результат каждого шага.

Тем самым, весы позволяют всегда обеспечить точное следование процедурам, закрепленным в соответствующих стандартных операционных процедурах (SOP) конкретной лаборатории. Благодаря этому приложения Q-App представляют собой привлекательную альтернативу использованию внешнего программного обеспечения.

Выбор между приложениями Q-App двух типов

Поскольку отдельные приложения Q-App разработаны для конкретных областей применения, теперь целый ряд решений, предназначенных для выполнения задач по дифференциальному взвешиванию, управлению составлением рецептур и составлением смесей, доступен в форме стандартных приложений Q-App.

Более того, теперь возможно использование стандартных приложений Q-App для определения минимального веса образца по стандартам USP и для проведения калибровки дозаторов. Cubis[®] individual открывает возможность выполнения технологических процессов без необходимости подключения весов к внешнему ПК.



www.sartorius.com/cubisindividual

Индивидуальная интеграция в ваши процессы

На первый взгляд, технологические процессы, выполняемые в фармацевтических лабораториях мира схожи между собой. Тем не менее, от лаборатории к лаборатории, требования к отдельным процессам очень различаются, особенно если говорить о процессе взвешивания. У каждого пользователя свой подход к взвешиванию и связанным с ним процессам, таким как подготовка образца, выбор контейнера, размещение образца в контейнере для взвешивания и последующие аналитические операции.

Часто бывает необходимо, чтобы лабораторные весы можно было легко встроить в ваш технологический процесс, а не приспособлять процесс к характеристикам и возможностям весов. Оптимальный выбор дополнительных принадлежностей для весов Cubis® определяет возможность полностью оптимизированного использования этих весов для вашего процесса. Также с помощью приложений add-on и обновлений, весы обеспечивают высокую эффективность работы и повышение надежности всего процесса.



Открытие ветрозащитной витрины

Моторизованную ветрозащитную витрину можно открывать и закрывать, не прикасаясь к ней, с помощью инфракрасного переключателя (YHS01MS). Это обеспечивает дополнительную степень безопасности оператора, особенно при работе с токсичными веществами.



Q-Grid

Сетчатый лоток Q-Grid (дополнительная принадлежность YWP03MS) подходит ко всем моделям Cubis® с дискретностью показаний 10 или 100 мг (кроме модели 5202S). Прежде всего, он позволяет использовать весы с весовой чашей большего размера в ламинарном потоке воздуха, образующемся в шкафах для безопасного взвешивания, на рабочих столах и даже в лабораторных вытяжных шкафах, обеспечивая сохранение всех рабочих характеристик весов. В результате облегчается процесс выполнения задач, часто стоящих перед сотрудниками в фармацевтических лабораториях.



Q-Grip

Q-Grip (дополнительная принадлежность YFH01MS) представляет собой универсальный и легко адаптируемый держатель для бутылей, пробирок, лабораторных стаканов и фильтров (до 120 мм), подходящий ко всем моделям полумикровесов и аналитических весов Cubis®. Его можно использовать вместо весовой чаши. Возможность настройки угла наклона держателя обеспечивает эргономичность и удобство при заполнении контейнера для взвешивания, в том числе с использованием дозатора.

Q-Stat

Простое нажатие кнопки включает ионизатор Q-Stat, который встроен в ветрозащитную витрину DI. Ионизатор быстро нейтрализует электростатические заряды, которые могут исказить результаты взвешивания из-за накопления статического заряда на контейнерах с образцами или на взвешиваемых материалах. Эффективный метод на основе принципа четырех ионных струй позволяет нейтрализовать статический заряд, не создавая существенных потоков воздуха. Результатом является гарантированная стабильность и точность взвешивания, не зависящая от влияния сторонних факторов.

Q-Level. Функция автоматической установки уровня теперь стала

Точная установка уровня лабораторных весов имеет чрезвычайно важное значение для обеспечения надежных и точных результатов взвешивания. Функция Q-Level в весах Cubis® является очень удобной, поскольку позволяет пользователю определить, будет ли нивелирование выполняться вручную, или весы выполнят установку по уровню в автоматическом режиме. Наличие данной функции не зависит того, каким конкретно дисплеем/блоком управления укомплек-

тованы весы. Весы Cubis® являются первыми лабораторными весами, которые автоматически проверяют, юстируют и документируют действия по точному нивелированию.

Нивелирование весов Cubis® можно активировать нажатием кнопки меню, или при активной функции isoCAL весы запустят данную процедуру в полностью автоматическом режиме. Возможность быстрого автоматического выравнивания

значительно снижает риск для здоровья оператора при работе с токсичными и опасными веществами. Наряду с повышением безопасности оператора, автоматизация также снижает количество времени, необходимого для выполнения рутинных операций и позволяет персоналу больше времени посвящать актуальным задачам.



Мониторинг уровня

Встроенная в весы Cubis® функция постоянного мониторинга уровня, при обнаружении нарушения установки по уровню, выдает пользователю предупреждение с предложением начать процесс нивелирования. При запуске этого процесса нивелирование весов производится в течение нескольких секунд с помощью моторизованного привода. Сведения о ходе процесса автоматического нивелирования отображаются на дисплее. Через несколько секунд весы снова будут выдавать точные результаты измерений.

* В моделях, не имеющих функции автоматического выравнивания (модели с пределом взвешивания > 6200 г или дискретностью показаний ≤ 0,001 мг), этот процесс производится вручную и сопровождается отображением информации и инструкций оператора на дисплее в интерактивном режиме.

стандартом*





Q-Com – беспрепятственная связь



Связь через Интернет

Интернет обеспечивает новую коммуникационную платформу, которая позволяет использовать внешние программные средства для удалённого ввода информации, заполнения баз данных, работы с меню или для выполнения сложных операций. Данная возможность устраняет необходимость в установке ПК, ноутбуков или терминалов непосредственно рядом с весами.

Готовность к работе в течение нескольких секунд

Все данные, такие как информация и настройки пользователя, легко и безопасно могут быть перенесены с одних весов Cubis® на другие с помощью карты памяти SD (за исключением варианта MSE). Это позволяет значительно сокращать время, необходимое для конфигурирования, особенно тогда, когда используется несколько весов, не подключенных к общей сети.

Соответствие критериям GLP (надлежащей лабораторной практики), возможность конфигурирования печати

При работе с весами Cubis® в опасных/закрытых зонах возможна беспроводная передача данных весами по каналу Bluetooth®*.

Варианты интерфейсов

Три стационарных [USB, RS-232C, Ethernet (за исключением блока управления и индикации MSE)] и три дополнительных варианта интерфейсных портов* делают возможной двустороннюю передачу данных почти всех типов. Одновременно можно использовать до четырех интерфейсных портов.

Коммуникации с внешними компьютерными программами

Возможно организовать подключение весов Cubis® к внешним компьютерным программам. Использование в весах стандартизированного протокола передачи данных SICS делает возможной связь с программным обеспечением сторонних производителей.

* не для моделей с пределом взвешивания ≥ 20200 г

Ветрозащитные витрины

для любой задачи

Все модели весов Cubis® с ветрозащитными витринами обладают очевидными практическими преимуществами по сравнению с обычными лабораторными весами.

Дверцы витрины Cubis® выполнены из современных материалов, что обеспечивает их высокую механическую прочность. Они открываются легко и плавно и обеспечивают беспрепятственный обзор всей камеры для взвешивания, а также защиту от факторов внешнего воздействия.

В отличие от обычных лабораторных весов, в которых электростатический заряд от ветрозащитной витрины может стать причиной ошибок в измерениях, в весах Cubis® эти потенциальные источники помех исключаются благодаря наличию на стеклянных панелях проводящего покрытия.



Чистка без компромиссов

Весы Cubis® хорошо защищены от утечек жидкости. Весовая чаша и дно ветрозащитной витрины выполнены из высококачественной нержавеющей стали. Они легко и быстро снимаются. Всего через несколько секунд весы снова готовы к работе.



Чистка ветрозащитной витрины

В целях очистки все дверцы ветрозащитной витрины можно легко снять, не повредив основной блок весов и не нарушая его устойчивости.



Ветрозащитная витрина DM

Полностью автоматизированная ветрозащитная витрина с функцией «обучения» для ультрамикровесов и микровесов, с дискретностью показаний 0,001 мг и 0,0001 мг (модули взвешивания 6.6S, 3.6P, 2.7S)



Ветрозащитная витрина DF для взвешивания фильтров

Ветрозащитная витрина из нержавеющей стали, с ручным управлением, специально предназначенная для взвешивания фильтров; для моделей с дискретностью показаний 0,001 и 0,0001 мг (модули взвешивания 6.6S, 2.7S; не для 3.6P)



Ветрозащитная витрина DR

Съемная невысокая ветрозащитная витрина из нержавеющей стали для всех моделей с дискретностью показаний 1 мг и для модели 5202S



Ветрозащитная витрина DE

Ветрозащитная витрина с ручным управлением для всех моделей весов с дискретностью показаний 1 мг и для модели 5202S



Ветрозащитная витрина DU

Ветрозащитная витрина с ручным управлением для аналитических весов всех моделей с дискретностью показаний 0,01 мг, 0,1 мг и 1 мг и для модели 5202S



Ветрозащитная витрина DA

Автоматизированная ветрозащитная витрина для аналитических весов всех моделей с дискретностью показаний 0,01 мг, 0,1 мг и 1 мг и для модели 5202S



Ветрозащитная витрина DI

Автоматизированная ветрозащитная витрина для аналитических весов со встроенным ионизатором для всех моделей с дискретностью показаний 0,01 мг, 0,1 мг и 1 мг и для модели 5202S

Идеальная точность взвешивания образцов самых малых размеров

Требования к обеспечению высокой точности аналитических измерений и количественного анализа в фармацевтической промышленности определяют неизбежную необходимость использования высокоточных весов. Достижение соответствия требованиям FDA (Federal Drug Administration) возможно только при использовании лабораторных весов, которые полностью удовлетворяют требованиям Фармакопеи США. Часто это приводит к необходимости использования микровесов или даже ультрамикровесов, позволяющих взвешивать пробы весом менее 10 мг.

Кроме того, подлежащие анализу вещества чаще всего имеют крайне высокую стоимость и поэтому используются в лабораториях в весьма малых количествах. Также, при работе с сильнодействующими веществами, желательно использовать их в минимальных количествах

для снижения риска возникновения вреда для здоровья персонала. Микровесы и ультрамикровесы Cubis® удовлетворяют самым строгим требованиям. Они предлагают пользователю высочайший уровень безопасности и соответствия стандартам.

Высокая скорость измерений приводит к экономии времени для каждого отдельного измерения. В частности, моторизованная, полностью стеклянная ветрозащитная витрина ускоряет и облегчает работу с пробами минимального объема. Интеллектуальная функция обучения позволяет приспособиться к порядку действий оператора в процессе взвешивания.



Эффективная чистка

Простой и быстрый процесс чистки весов имеет особенно большое значение при работе с пробами малого размера, поскольку он позволяет предотвратить перекрестное загрязнение. Все детали ветрозащитной витрины легко снимаются. После чистки весы также быстро приводятся в рабочее состояние.



Дополнительные принадлежности
Весовой лоток: 6566-50



Взвешивание фильтров

Специальная ветрозащитная витрина DF из нержавеющей стали идеально подходит для сверхточного взвешивания фильтров. Эта ветрозащитная витрина сводит к минимуму влияние электростатического заряда. Для взвешивания фильтров разных размеров предлагаются весовые основания разных диаметров (50 мм – стандартный, 75 и 90 мм – дополнительные).



Простота работы с профессиональными весами

Если при отсутствии особых требований, связанных со сложностью лабораторного процесса, пользователь нуждается в безусловной надежности и безошибочности результатов взвешивания, то оптимальным и экономически целесообразным решением станет использование блока управления и индикации MSE в сочетании с модулями взвешивания микровесов и ультрамикровесов.



Весовая платформа шириной 300 и длиной 400 мм позволяет размещать даже большие емкости при гарантированной точности и безошибочности взвешивания. Высокое качество поверхностей и легкоъемные блоки управления позволяют осуществлять быструю и тщательную чистку весов.

Съемный дисплей или дисплей, установленный на стойку (дополнительная принадлежность YDH02MS), позволяет обеспечить удобную работу с весами и свести к минимуму ошибки даже при работе с большими и тяжелыми образцами.

Быстродействие и надежность результатов измерений для образцов с большим весом — с помощью новых большегрузных моделей весов

При увеличении размера и веса образцов изменяются и требования, предъявляемые к весам. В условиях промышленных предприятий, требуются весы повышенной прочности для образцов более крупных объемов, по сравнению с теми, которые используются в исследовательских лабораториях и лабораториях контроля качества, не говоря уже о более высоких требованиях, предъявляемых к средствам защиты и методам очистки таких весов.

Новые модели весов Cubis®, с классом защиты IP54, рассчитанные на большие нагрузки и имеющие высококачественные абсолютно гладкие поверхности деталей, как раз предназначены для работы в условиях промышленного производства. Они стабильно демонстрируют безошибочные результаты даже в самых сложных условиях, например, при взвешивании образцов массой до 70 кг с дискретностью показаний 0,1 г.

Разумеется, модели весов Cubis® высокой грузоподъемности обладают полным спектром функций, облегчающих их интеграцию в производственный процесс и обеспечивающих возможности создания индивидуальных решений для клиентов, с использованием дисплея MSA и приложений Q-App.



Непрерывный мониторинг точности выставления весов по уровню. Быстрое ручное выравнивание, сопровождаемое выводом интерактивных инструкций для оператора на дисплей.

Высокая безопасность для персонала и **НЕИЗМЕННО** надежный результат

Такие требования, как безопасность при взвешивании токсичных порошкообразных материалов и безупречная точность измерений, неразрывно связаны с технологическими процессами в современных лабораториях.

Станция безопасного взвешивания Sartorius, включающая камеру для безопасного взвешивания SWC и лабораторные весы Cubis®, представляет собой высокотехнологичное решение, обеспечивающее выполнение обоих этих требований.

Камера для безопасного взвешивания образует закрытую область вокруг лабораторных весов, предотвращая

образование любых воздушных потоков, и позволяет избежать проникновения мелкодисперсных частиц в зону, где они могут попасть в дыхательные пути людей.

В то же время, постоянная скорость поступающего воздуха и создание внутри камеры воздушного потока низкой турбулентности гарантируют точность и воспроизводимость результатов взвешивания.

Весы и камера для взвешивания представляют собой интегрированную систему, которая обеспечивает максимальную защиту пользователя и надежность результатов взвешивания.

Специальные возможности лабораторных весов Cubis® повышают безопасность всей системы:

- Обычно применяемый в весах механический индикатор уровня зачастую плохо виден внутри камеры или вообще не виден. Это приводит к ошибкам выравнивания, вызванным параллактическим эффектом и, в конечном счете, к неверным результатам взвешивания. Функция Q-Level (только для моделей с пределом взвешивания < 6,2 кг и дискретностью показаний > 0,001 мг) обеспечивает автоматическое выравнивание.
- При использовании дополнительного инфракрасного датчика YHS01MS можно без помощи рук открывать ветрозащитную витрину и тарировать весы. Это снижает риск загрязнения.
- Благодаря наличию интерфейсного модуля Bluetooth® управление принтером YDP10BT может осуществляться беспроводным путем за пределами камеры, что избавляет от необходимости использования кабеля, который может стать причиной загрязнения.
- Ионизатор Q-Stat, встроенный в ветрозащитную витрину DI, не только позволяет снизить влияние электростатического заряда на результаты взвешивания. «Сопротивление» образца воздействию лопаткой также снижается, что позволяет снизить риск и степень загрязнения из-за рассыпанных образцов.
- С помощью держателя образцов YFH01MS обеспечивается эргономика процесса взвешивания в сложных условиях внутри камеры.
- При использовании решетчатой чаши весов YWP03MS даже лабораторные весы без ветрозащитных витрин (с дискретностью показаний 10 или 100 мг) можно без проблем эксплуатировать в воздушном потоке, существующем внутри камеры.



Камеры для безопасного взвешивания предлагаются в четырех размерных вариантах (в мм):

	Ширина	Глубина	Высота
SWC900	890	× 750	× 510
SWC1200	1230	× 750	× 510
SWC900T	890	× 750	× 770
SWC1200T	1230	× 750	× 770

Все модели включают следующие элементы:

камера для безопасного взвешивания с отдельным фильтром HEPA H14, система контроля записи данных, осветительное устройство, система удаления отходов, тестовый комплект для проверки воздушного потока с помощью дыма и антистатические чистящие салфетки.



Компания Sartorius гарантирует, что весы, установленные внутри камеры для безопасного взвешивания, будут соответствовать своим техническим характеристикам, таким как воспроизводимость результатов и минимальный вес образца в соответствии с USP (Фармакопея США).

Пакет Advanced Pharma Compliance

для использования в регулируемых отраслях

В фармацевтических лабораториях основным условием, обеспечивающим точность анализа и надежность процесса производства, является квалифицированное взвешивание. Поэтому технологии взвешивания должны отвечать сложности стоящих перед вами задач и всем особенностям рабочей среды. Интегрированный в устройства Cubis® пакет APC (Advanced Pharma Compliance) – контроль соответ-

ствия современным фармацевтическим стандартам) обеспечивает именно такую поддержку, которая вам необходима для гарантированного достижения результатов профессионального взвешивания. APC – это широкий диапазон функций, обеспечивающих высокое качество и мониторинг процесса взвешивания, что гарантирует соответствие требованиям и полный контроль результатов.

Функции Cubis®

Защита от несанкционированного вмешательства | поддержка соответствия стандартам

- Иерархическая парольная защита
- Встроенная фискальная память
- Управление доступом и правами пользователей
- Хранение калибровочных данных
- Журнал протоколирования операций
- Иерархия действий для функций предупреждения и вмешательства

Автоматизация контроля измерительных приборов

Самотестирование

- Контроль выравнивания по уровню
- Автоматическое нивелирование с помощью функции **Q-Level**
- Функция автоматической калибровки **isoCAL** по времени и/или по температуре
- Функция контроля минимального веса образца **SQmin** (например, в соответствии с USP 41 – Фармакопея США)
- Функция автоматического контроля воспроизводимости результатов – **reproTest**

Поддержка | Интерактивные инструкции

- Мониторинг предварительно задаваемых программ калибровки в UserCal (с помощью Q-App)
- Определение нестабильности измерений в соответствии с USP 41 (Фармакопея США) – USPmin (с помощью Q-App)
- Отображение неопределенности результата измерения

Обработка данных | Интеграция данных | Интеграция процессов

Приложения | Технологические процессы

- Загружаемые приложения (прикладное программное обеспечение)
- Интеграция индивидуально разработанных вариантов стандартных операционных процедур (SOP) | технологических процессов
- Прямая интеграция с лабораторными системами управления информацией
- Передовые способы связи с использованием Интернет-канала

Интерфейсы

- Последовательный
- Возможность сетевой интеграции

Эксплуатационная поддержка | Простота использования | Эргономика

- Встроенный компенсатор электростатического заряда Q-Stat (ветрозащитная витрина DI)
- Универсальный держатель различных емкостей Q-Grip
- Решетчатая весовая платформа Q-Grid для лабораторного вытяжного шкафа или рабочего стола с ламинарным воздушным потоком
- ИК-датчик, педальный переключатель, считыватель штрих-кода дополнительные принадлежности
- Программируемые автоматические дверцы ветрозащитной витрины



Cubis® MSA



Cubis® MSU



Cubis® MSE

-
-
-
-
-
-

-
-
-
-
-
-

-
-
-
-
-

-
-
-
-
-

-
-
-

-
-
-

-

-
-
-
-

-
-

-
-

-

-
-
-
-
-
-

-
-
-
-
-
-

-
-
-
-
-
-

Пакет Advanced Pharma Compliance

для использования в фармацевтической отрасли

Мониторинг весов

Первые весы с функцией автоматического выравнивания уровня: Q-Level



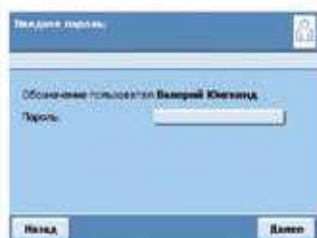
Механизированная функция Q-Level обеспечивает автоматическое выравнивание при нажатии кнопки. Это означает, что Cubis® может осуществлять постоянный мониторинг положения весов по уровню и оперативно информировать пользователя о необходимости корректировки (только для моделей с пределом взвешивания < 6,2 кг и дискретностью показаний > 0,001 мг).

Функция Q-Level сочетает применение новейших датчиков и современную технологию отображения информации

на дисплее, что облегчает и ускоряет процесс выравнивания весов. Для всех моделей с пределом взвешивания > 6,2 кг или дискретностью показаний < 0,001 мг Cubis® предлагает блоки управления MSA или MSU, дающие возможность выполнить выравнивание вручную, руководствуясь выводимыми на дисплей инструкциями. На дисплее отображается вся необходимая информация: положение воздушного пузырька и указания о том, какую ножку весов следует повернуть и в каком направлении (при использовании блока управления MSE выводятся только символы-подсказки).

Автоматизация контроля

Управление доступом и правами пользователей



Управление доступом и правами пользователей | паролями для защиты от неавторизованного доступа.

Иерархия действий



Устройства Cubis® имеют функции предупреждений и напоминаний, сопряженные с конфигурируемой иерархией действий по нивелированию, определению минимального веса образца и калибровке | юстировке.

Соответствие фармацевтическим стандартам и контроль результатов

Чистка весов

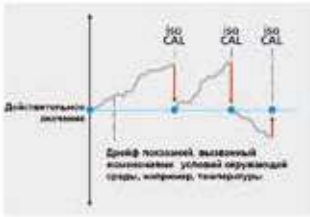
Пользователи могут легко, быстро и качественно произвести чистку весов Cubis®, так как для изготовления весов используются только высококачественные материалы с гладкой поверхностью.

Контрольная запись



Функция контрольной записи регистрирует важные изменения, внесенные в устройство. С ее помощью можно легко отслеживать и определять возможные источники ошибки.

Полностью автоматический процесс калибровки | юстировки с помощью функции isoCAL



Функция калибровки и юстировки isoCAL включается после достижения предустановленного порогового значения, контролируемого параметра (например температуры) или по истечении установленного периода времени. Достижения порогового значения контролируемого параметра, заданного при настройке, такого как перепад температуры, запускает процесс повторной калибровки | юстировки.

Линеаризация

Так называемые ошибки линеаризации возникают вследствие отклонений результатов взвешивания от теоретической линейной траектории характеристической кривой весов. Оптимальная линеаризация является условием соответствия весов высоким требованиям к точности. Cubis® способен самостоятельно устранять ошибки линеаризации.

Тест на воспроизводимость результатов

Cubis® позволяет пользователю определить воспроизводимость результатов взвешивания непосредственно на месте простым нажатием кнопки. С помощью функции героTEST можно быстро определить, пригодны ли условия эксплуатации на месте установки весов для того, чтобы они неизменно выдавали оптимальные и надежные результаты взвешивания.

Функция SQmin

В ходе процесса взвешивания весы Cubis® осуществляют мониторинг соответствия обязательному минимальному весу образца, установленному FDA (Federal Drug Administration) в соответствии с требованиями Фармакопеи США (USP). После того как на месте установки весов задан минимальный вес образца, Cubis® выводит предупреждение для пользователя, если вес образца оказывается ниже заданного минимального

значения, т. к. это может привести к получению ошибочных результатов взвешивания.

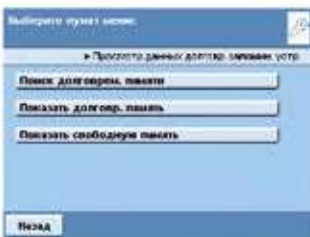
Погрешность измерения по DKD

Параллельно с DKD-калибровкой, выполняемой сервисной службой Sartorius, в программное обеспечение Cubis® можно ввести характеристическую кривую погрешности измерения. После этого для каждого весового значения можно отображать абсолютную, относительную погрешность измерения или сведения о точности процесса.

Интерактивные инструкции

Функция выдачи интерактивных инструкций Cubis® позволяет отображать информацию, необходимую пользователю для пошагового выполнения процесса взвешивания. Как только задача установлена, пользователь в интерактивном режиме получает подсказки, управляющие его действиями. Несущественная для пользователя информация не отображается, что позволяет избежать ошибок во время работы и сосредоточиться на том, что важно.

Встроенная фискальная память



Встроенная фискальная память позволяет осуществлять протоколируемую передачу данных о результатах взвешивания на ПК.

Сертификат GLP

Для многих моделей серии Cubis® с блоком индикации и управления MSA было выполнено тестирование возможности и удобства применения весов там, где действуют требования GLP (надлежащей лабораторной практики); результаты тестирования оценивались независимой организацией. Удобство и простота использования этих моделей в полной мере соответствуют требованиям GLP.

Анализ рисков

Для экспертизы соответствия требованиям GLP для большинства моделей с блоком индикации и управления MSA был выполнен анализ рисков в соответствии с методом анализа видов и последствий потенциальных ошибок (FMEA-анализ). Результаты этого анализа предоставляются по требованию.

Технические характеристики



Заполните поля, вводя данные, в соответствии с выбранной пиктограммой.



Блоки индикации и управления весов Cubis®

Выберите соответствующий блок индикации и управления и введите его наименование в поле, помеченное пиктограммой.

Типы	MSA	MSU	MSE
Управление	Сенсорный экран, кнопки для основных функций	Кнопки	Кнопки
Дисплей	Цветной графический дисплей TFT с высоким разрешением 5,7"	Черно-белый графический дисплей с высоким разрешением 5,7"	Черно-белый ЖК-дисплей
Блок индикации и управления	Поворотный дисплей, съемный блок индикации и управления	Поворотный дисплей, съемный блок индикации и управления	Съемный блок индикации и управления
Стандартные интерфейсы данных	<ul style="list-style-type: none"> – USB (встроен в модуль взвешивания) – Вспомогательный интерфейс RS-232C, 25-контактный (встроен в модуль взвешивания) – Ethernet (встроен в модуль индикации и управления) – Предлагаются различные протоколы передачи данных (могут быть также интегрированы с программным обеспечением, созданным сторонними производителями) – Bluetooth® (дополнительная опция; не для весов с пределом взвешивания > 20200 г) 		<ul style="list-style-type: none"> – USB (встроен в модуль взвешивания) – Вспомогательный интерфейс RS-232C, 25-контактный (встроен в модуль взвешивания) – Bluetooth® (дополнительная опция)
Устройство считывания SD-карт	Встроено в модуль индикации и управления в стандартном исполнении	Встроено в модуль индикации и управления в стандартном исполнении	–
Функционирование моторизованной ветрозасщитной витрины (только для витрин DA, DI или DM)	Приводится в действие боковыми кнопками или автоматически ИК-сенсором (дополнительное оборудование); функция обучения	Приводится в действие боковыми кнопками или автоматически ИК-сенсором (дополнительное оборудование); функция обучения	Приводится в действие кнопкой или автоматически ИК-сенсором (дополнительное оборудование); функция обучения
Функции	Перевод единиц измерения, функция SQmin для контроля минимального веса образца в соответствии с USP, функция автоматической калибровки юстировки isoCAL, идентификация данных пользователя, определение плотности, статистика, вычисления, нахождение среднего значения, приложение для разработки рецептуры, определение веса в процентах, управляемые по времени функции, суммирование, нестабильность измерений DKD, напоминание массы второй тары, учет количества измерений, контрольное взвешивание, встроенная фискальная память, функция контрольной записи	Перевод единиц измерения, функция SQmin для контроля минимального веса образца в соответствии с USP, функция автоматической калибровки юстировки isoCAL, идентификация данных пользователя, определение плотности, статистика, вычисления, нахождение среднего значения, приложение для разработки рецептуры, определение веса в процентах, управляемые по времени функции, суммирование, нестабильность измерений DKD, напоминание массы второй тары, учет количества измерений, контрольное взвешивание, встроенная фискальная память, функция контрольной записи	Перевод единиц измерения массы, функция автоматической калибровки юстировки isoCAL, определение плотности (только методом гидростатического взвешивания), вычисления, нахождение среднего значения, рецептурное взвешивание «нетто/брутто», определение веса в процентах, учет количества измерений
Индивидуальная настройка с помощью Q-App	<ul style="list-style-type: none"> – Загружаемые приложения Q-App – Специализированные модификации в соответствии с индивидуальными требованиями клиента 	–	–



Модули взвешивания Cubis®

Начиная слева, введите наименование модели в поле, помеченное пиктограммой.

	Дискретность показаний [мг]	Предел взвешивания [г]	Весовая чаша (Ш × Г) [мм]	Обычное время стабилизации [≤ с]	Обычное время измерения [≤ с]	Воспроизводимость [≤ ± мг]	Линеаризация [≤ ± мг]	Нецентральное положение груза на чаше [мг]* (проверочный груз [г])	Минимальный вес образца [г]**
Ультрамикровесы									
0,0001 мг									
2.7S	0,0001	2,1	∅ 20	7	10	0,00025	0,0009	0,0025 (1)	0,001
Микровесы									
0,001 мг									
6.6S	0,001	6,1	∅ 30	5	8	0,001	0,004	0,004 (2)	0,002
3.6P	0,001 0,002 0,005	1,1 2,1 3,1	∅ 30	5	8	0,003 0,004 0,005	0,004	0,005 (1)	0,004
Полумикровесы									
0,01 мг									
225S	0,01	220	85 × 85	2	6	0...60 g: 0,015 60...220 g: 0,025	0,1	0,15 (100)	0,02
225P	0,01 0,02 0,05	60 120 220	85 × 85	2	6	0...60 g: 0,015 60...220 g: 0,04	0,15	0,2 (100)	0,02
125P	0,01 0,1	60 120	85 × 85	2	6	0...60 g: 0,015 60...120 g: 0,06	0,15	0,15 (50)	0,02
Аналитические весы									
0,1 мг									
524S	0,1	520	85 × 85	1	3	0,1	0,4	0,3 (200)	0,12
524P	0,1 0,2 0,5	120 240 520	85 × 85	1	3	0,15 0,2 0,4	0,5	0,4 (200)	0,12
324S	0,1	320	85 × 85	1	3	0,1	0,3	0,3 (200)	0,12
324P	0,1 0,2 0,5	80 160 320	85 × 85	1	3	0,1 0,2 0,4	0,5	0,4 (200)	0,12
224S	0,1	220	85 × 85	1	3	0,07	0,2	0,2 (100)	0,12
124S	0,1	120	85 × 85	1	3	0,1	0,2	0,2 (50)	0,12

* Положение согласно OIML R76 ** Типичный минимальный вес образца в соответствии с USP (Фармакопея США), USP31–NF26



Модули взвешивания Cubis®

Начиная слева, введите наименование модели в поле, помеченное пиктограммой.

	Дискретность показаний [мг]	Предел взвешивания [г]	Весовая чаша (Ш × Г) [мм]	Обычное время стабилизации [≤ с]	Обычное время измерения [≤ с]	Воспроизводимость [≤ ± мг]	Линеаризация [≤ ± мг]	Нецентральное положение груза на чаше [мг]* (проверочный груз [г])	Минимальный вес образца [г]**
Прецизионные весы									
5203S	1	5.200	140 × 140	1	2	1	5	2 (2.000)	1,5
5203P	1 2 5	1.200 2.400 5.200	140 × 140	1	2	1	5	2 (2.000)	1,5
3203S	1	3.200	140 × 140	1	2	1	5	2 (1.000)	1,5
2203S	1	2.200	140 × 140	1	1,5	1	3	2 (1.000)	1,5
2203P	1 10	1.010 2.200	140 × 140	1	1,5	1 6	5	3 (1.000)	1,5
1203S	1	1.200	140 × 140	1	1,5	0,7	2	2 (500)	1,5
623S	1	620	140 × 140	0,8	1	0,7	2	2 (200)	1,5
623P	1 2 5	150 300 620	140 × 140	0,8	1	1 2 4	5	4 (200)	1,5
323S	1	320	140 × 140	0,8	1	0,7	2	2 (200)	1,5
14202S	10	14.200	206 × 206	1	1,5	10	30	20 (5.000)	15
14202P	10 20 50	3.500 7.000 14.200	206 × 206	1	1,5	10 20 40	50	40 (5.000)	15
10202S	10	10.200	206 × 206	1	1,5	7	20	20 (5.000)	12
8202S	10	8.200	206 × 206	1	1,5	7	20	20 (5.000)	12
6202S	10	6.200	206 × 206	1	1,5	7	20	20 (2.000)	12
6202P	10 20 50	1.500 3.000 6.200	206 × 206	1	1,5	7 20 40	50	50 (2.000)	12
5202S	10	5.200	140 × 140	0,8	1	6	10	10 (2.000)	10
4202S	10	4.200	206 × 206	0,8	1	7	20	30 (2.000)	12
2202S	10	2.200	206 × 206	0,8	1	7	20	20 (1.000)	12
1202S	10	1.200	206 × 206	0,8	1	7	20	20 (500)	12
12201S	100	12.200	206 × 206	0,8	1	50	100	200 (5.000)	100
8201S	100	8.200	206 × 206	0,8	1	50	100	200 (5.000)	100
5201S	100	5.200	206 × 206	0,8	1	50	100	200 (2.000)	100
Большегрузные весы									
70201S	100	70.200	400 × 300		1,5	100	500	500 (20.000)	–
36201S	100	36.200	400 × 300		1,5	100	200	300 (10.000)	–
36201P	100 1.000	10.200 36.200	400 × 300		1,5	100 500	200	300 (10.000)	–
20201S	100	20.200	400 × 300		1,5	100	200	300 (5.000)	–
70200S	1.000	70.200	400 × 300		1	500	1.000	1.000 (20.000)	–
36200S	1.000	36.200	400 × 300		1	500	1.000	1.000 (10.000)	–

* Положение согласно OIML R76 ** Типичный минимальный вес образца в соответствии с USP (Фармакопея США), USP31–NF26



Функция установки весов Cubis® по уровню

Выберите способ установки весов по уровню и введите идентификатор "0" или "1" в поле, помеченное пиктограммой.

0 Весы Cubis® выводят на дисплей индикатор уровня и указания для точного выравнивания (стандартная функция для блоков индикации и управления MSA и MSU; в блоках MSE выводятся только символы в качестве подсказки для выравнивания вручную).

1 Полностью автоматизированная, механизированная функция выравнивания Q-Level, активируемая нажатием кнопки (во всех модулях взвешивания Cubis® с пределом взвешивания ≤ 6200 г).



Сертификаты испытаний и разрешения

Выберите сертификат испытаний/разрешение и введите его идентификатор в поле, помеченное пиктограммой.

00 Стандартный сертификат соответствия спецификациям

TR Как 00, но с подробным протоколом испытаний

CE Весы проверены на заводе-изготовителе с Европейским свидетельством о проверке (не для моделей с ветрозащитной витриной DF)



Ветрозащитные витрины Cubis®

Выберите ветрозащитную витрину и введите ее идентификатор в поле, помеченное пиктограммой.

DO	Без ветрозащитной витрины. Необходимо всегда вводить этот идентификатор для модулей взвешивания с размером весовой чаши 206 × 206 мм.
DR	Низкая ветрозащитная витрина из нержавеющей стали (съёмная, без стеклянных элементов), предназначенная для всех моделей прецизионных весов с дискретностью показаний 1 мг и весового модуля 5202S.
DE	Стеклянная ветрозащитная витрина с ручным управлением для прецизионных весов с дискретностью показаний 1 мг и весового модуля 5202S.
DU	Ветрозащитная витрина с ручным управлением для аналитических весов с плавно движущимися, широко открывающимися дверцами; обеспечивается неограниченный доступ к весовой камере. Для всех моделей с дискретностью показаний 0,01; 0,1 и 1 мг и весового модуля 5202S.
DA	Автоматическая механизированная ветрозащитная витрина с функцией «обучения» для удобной работы и индивидуальной адаптации к различным рабочим условиям. Для всех моделей с дискретностью показаний 0,01; 0,1 и 1 мг и весового модуля 5202S.
DI	Аналогична витрине DA, но снабжена встроенным ионизатором для устранения влияния электростатических зарядов на емкостях с образцами и самих образцах.
DM	Автоматическая механизированная ветрозащитная витрина цилиндрической формы, полностью выполненная из стекла, с функцией «обучения», предназначенная для ультрамикровесов и микровесов с дискретностью показаний 0,0001 мг и 0,001 мг (весовые модули 2.7S, 6.6S и 3.6P)
DF	Управляемая вручную ветрозащитная витрина для взвешивания фильтров диаметром до 50 мм (в дополнительной комплектации 75 и 90 мм), выполненная из нержавеющей стали. Сводит к минимуму воздействие электростатического заряда (не предназначена для весового модуля 3.6P).



Дополнительные интерфейсные модули

В зависимости от модели весов можно выбрать дополнительный интерфейсный модуль.

IR	Интерфейс RS-232, 25-контактный
IB	Интерфейс Bluetooth®
IP	Интерфейс RS-232, 9-контактный и интерфейс PS/2

Дополнительные принадлежности для весов Cubis®

Устройства печати и обмена данными

Принтер для печати данных с возможностью калибровки, подключается к 25-контактному порту RS232	YDP10-OCE
Принтер для печати данных с возможностью их передачи посредством беспроводной технологии Bluetooth® (только с доп. оборудованием YD001MS-B или IB)	YDP10BT-OCE
Цветной картридж для YDP10-OCE и YDP10BT-OCE	6906918
Бумажная лента в рулоне для принтера YDP10-OCE; 5 рулонов по 50 м	6906937
Интерфейс передачи данных Bluetooth® для беспроводного подключения принтера YDP10BT	YD001MS-B
Интерфейс передачи данных RS-232C, 9 контактов, с интерфейсом PS/2 для подключения ПК или клавиатуры	YD001MS-P
Интерфейс передачи данных RS-232C, 25 контактов для подключения принадлежностей Cubis®	YD001MS-R
Кабель дисплея длиной 3 м для моделей Cubis® MSA и MSU для отдельного размещения блоков индикации и взвешивания (установка специалистами отдела обслуживания компании Sartorius или на заводе [заказ VF4016])	YCC01-MSD3
Кабель дисплея длиной 3 м для моделей Cubis® MSE для отдельного размещения блоков индикации и взвешивания (установка специалистами отдела обслуживания компании Sartorius или на заводе [заказ VF4016])	YCC01-MSED3
Кабель длиной 3 м для соединения весового и электронного модулей для моделей Cubis® с дискретностью показаний 0,01 0,001 0,0001 мг	YCC01-MSM3
Кабель дисплея, 3 м, для моделей Cubis® с дистанционным расположением блоков индикации и взвешивания	VF4016
Соединительный кабель RS-232C для подключения к ПК; COM-порт длина 1,5 м	7357314
Программное обеспечение SartoCollect для обмена данными между весами и ПК	YSC02

Индикация и элементы ввода | вывода

Блок управления MSA с цветным графическим TFT-дисплеем и сенсорным экраном	YAC01MSA
Блок индикации MSE с ЖК-дисплеем, снабженным фоновой подсветкой, и сенсорной клавиатурой	YAC01MSE
Блок индикации и управления MSU с черно-белым графическим дисплеем, снабженным фоновой подсветкой, с сенсорными клавишами навигации	YAC01MSU
Считыватель штрих-кода с соединительным кабелем, ширина сканирования 120 мм	YBR03PS2
Ножной переключатель для управления печатью, тарированием и для применения функциональных кнопок, выбора в меню, в комплекте с T-коннектором	YFS01
Инфракрасный сенсор для бесконтактной активации функций (таких как управление ветрозащитной витриной)	YHS01MS
Ручной переключатель для управления печатью, тарированием и для применения функциональных кнопок, выбора пунктов меню, в комплекте с T-коннектором	YHS02
Ножной переключатель для функций ОТКРЫТЬ ЗАКРЫТЬ ветрозащитную витрину (только в сочетании с ветрозащитной витриной DA или DI), тарирования и печати	YPE01RC
Дополнительный ЖК-дисплей, высота цифр 13 мм, подсветка	YRD03Z
3-сегментная контрольная индикация, красная – зеленая – красная, для взвешиваний плюс минус, в комплекте с T-коннектором	YRD11Z

Аппаратное и программное обеспечение для калибровки дозаторов

Набор для калибровки дозаторов (аппаратное обеспечение) для моделей с дискретностью показаний 0,1 мг и 0,01 мг. Состоит из камеры пароуловителя и необходимых переходников для сосудов	YCP04MS
Набор для калибровки дозаторов (аппаратное обеспечение) для модулей взвешивания микровесов 6.6S и 3.6P. Состоит из камеры пароуловителя и необходимых переходников для сосудов	VF988
Программное обеспечение для калибровки дозаторов. Программное обеспечение и руководство по эксплуатации только на английском языке.	YCP04-PT
Программное обеспечение для калибровки дозаторов, для использования в регламентируемых областях, утвержденное и пригодное для сетевого использования в соответствии с распоряжениями 21 CFR, часть 11. Программное обеспечение и руководство по эксплуатации только на английском языке.	YCP04-PTPro
Основная документация для утверждения (IQ, OQ) версии Pipette Tracker PRO. Вся документация только на английском языке.	YCP04-VTK

Взвешивание фильтров и антистатические принадлежности

Антистатическая весовая чаша, диаметр 130 мм, для модулей взвешивания с дискретностью показаний 0,1 или 0,01 мг	YWP01MS
Чаша для взвешивания фильтров, диаметр 75 мм, для ультрамикровесов или микровесов (весовые модули 6.6S, 2.7S; только в сочетании с ветрозащитной витриной)	VF2562
Чаша для взвешивания фильтров, диаметр 90 мм, для ультрамикровесов или микровесов (весовые модули 6.6S, 2.7S; только в сочетании с ветрозащитной витриной DF)	VF2880
Настольный ионизатор для нейтрализации электростатических зарядов на емкостях с образцами и самих образцах	YIB01-ODR
Стержневой ионизатор Stat-Pen с гибкой подводкой для нейтрализации электростатических зарядов на образцах и фильтрах	YSTP01

Специальные принадлежности

Набор для определения плотности жидких и твердых веществ для весовых модулей с дискретностью показаний < 1 мг	YDK01MS
Набор для определения плотности жидких и твердых веществ для весовых модулей с дискретностью показаний 1 мг	YDK02MS
Q-Grid, гибкий держатель для взвешивания емкостей и фильтров диаметром до 120 мм (заменяет стандартную весовую чашу; предназначен для моделей Cubis® с дискретностью показаний 0,01 и 0,1 мг)	YFH01MS
Решетчатая весовая чаша Q-Grid для моделей Cubis® с дискретностью показаний 10 или 100 мг для взвешивания в лабораторных вытяжных шкафах, шкафах для безопасного взвешивания или на рабочих столах (имеет уменьшенную поверхность воздействия ветровой нагрузки; заменяет стандартную весовую чашу)	YWP03MS

Весовые столы

Весовой стол из искусственного камня с гасителями вибраций	YWT03
Настенный кронштейн	YWT04
Деревянный весовой стол с плитой из искусственного камня	YWT09

Принадлежности для взвешивания

Весовые лотки-емкости из хромоникелевой стали, 90 × 32 × 8 мм	641214
Весовой лоток из алюминия, 4,5 мг (250 штук) для ультрамикровесов и микровесов	6565-250
Весовой лоток из алюминия, 52 мг (50 штук) для ультрамикровесов и микровесов	6566-50
Стойка для крепления весового модуля прецизионных весов с дискретностью YDH01MS показаний 10 100 мг для установки блоков управления и индикации MSE, MSU и MSA	YDH01MS
Стойка для весовых модулей с дискретностью показаний 100 мг 1 г и пределом взвешивания ≥ 20 кг для установки модулей управления MSE, MSU, MSA	YDH02MS
Крюк для взвешивания под весами для весовых модулей прецизионных весов с дискретностью показаний 100 мг 1 г и пределом взвешивания ≥ 20 кг (не для модулей, верифицированных для регламентированного использования, выбираемые функции CE)	69EA0040

Торговая марка и логотип беспроводной технологии *Bluetooth*® являются собственностью корпорации *Bluetooth*® SIG.

Использование этой торговой марки и товарного знака компанией Sartorius AG осуществляется по лицензии.

Другие торговые марки и товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам.

Компания "Лабораторное оснащение", г. Москва
+7 (800) 200-59-88 • +7 (495) 769-38-93
www.moslabo.ru • info@moslabo.ru

