

Инструкции по эксплуатации

Анализатор влагосодержания Sartorius

Модель MA37

Электронный анализатор влагосодержания



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Содержание

Информация для пользователя	3	Калибровка и регулирование	42
Информация по безопасности	4	Взвешивание	45
Общий вид оборудования	7	Распечатка, совместимая со стандартом ISO/ надлежащей лабораторной практикой (GLP)	46
Начало работы	8	Интерфейс USB	48
Транспортировка анализатора	12	Связь с периферийными устройствами	48
Основные принципы	13	Спецификация интерфейса	51
Использование анализатора влагосодержания	20	Сообщения об ошибках	53
Включение и выключение анализатора (режим ожидания)	20	Отгрузка анализатора	55
Установка языка	21	Уход и техническое обслуживание	57
Концепция использования	22	Утилизация	61
Меню	23	Технические характеристики	62
Ввод чисел с цифровой клавиатуры	24	Принадлежности	63
Ввод текста и символов	24	Габаритные размеры анализатора	64
Прокрутка по дисплею	25	Декларация соответствия	65
Настройки системы (меню настроек)	26	ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТВИИ	66
Открытие меню и изменение настроек	26		
Список доступных настроек	27		
Определение влагосодержания	33		
Просмотр и изменение параметров метода	33		
Выполнение анализа влагосодержания	35		
Эксплуатационное испытание анализатора влагосодержания	39		
Начало эксплуатационного испытания	39		
Измерение при эксплуатационном испытании не выполнено успешно	41		
Измерение при эксплуатационном испытании выполнено успешно	41		

Информация для пользователя

Символы предупреждения/опасности, используемые в настоящем руководстве



Данные примечания указывают на опасности, которые, если их игнорировать, могут с высокой вероятностью привести к гибели или тяжким телесным повреждениям.



Данные примечания указывают на опасности, которые, если их игнорировать, могут привести к лёгким или средней тяжести травмам.



Данные примечания указывают на опасности, связанные с возможным причинением материального ущерба.

Используемые символы

В настоящем руководстве используются следующие символы:



Полезная информация и советы



Горячая поверхность: Предупреждение – опасность сильных ожогов!



Примечание по эксплуатации устройства



Когда отображаются отдельные кнопки, их следует нажимать.

В этой инструкции используются следующие символы.

- ▶ Обозначает необходимое действие.
- ▷ Описывает, что происходит после выполнения определенного действия.

Выполните действия в указанном порядке:

1. Первое действие
 2. Второе действие
 3. ...
- обозначает элемент в списке.

Консультация по применению/техническая поддержка

Адреса для рекомендации по применению и технической поддержки можно найти на веб-сайте <http://www.sartorius.com>.

Информация по безопасности

Указания и общая информация

- Данный анализатор соответствует, помимо других нормативных актов, Директивам и стандартам ЕС по электробезопасности и электромагнитной совместимости.* Однако неправильное использование анализатора или обращение с ним могут привести к повреждению имущества и травматизму персонала. Любые ненадлежащие использование или эксплуатация анализатора, не соответствующие настоящим инструкциям, влекут за собой утрату гарантийных обязательств со стороны производителя!
- Персонал обязан знать и понимать содержание инструкции по установке оборудования, включая правила техники безопасности.
- В случае использования устройства в системах и условиях, имеющих более высокие требования безопасности, необходимо соблюдать правила и нормы, действующие в вашей стране.
- Оборудование и анализатор должны быть всегда легко доступны. Любая неправильная установка анализатора, не соответствующая настоящим инструкциям, влечет за собой утрату гарантийных обязательств со стороны производителя!

*= См. главу «Технические характеристики»



Опасность взрыва!

Анализатор не должен использоваться во взрывоопасных атмосферах. Материалы, которые могут воспламениться или взорваться, не могут использоваться в качестве образцов для анализа влаги.



Перед первоначальной настройкой необходимо убедиться, что номинальное напряжение, указанное на идентификационной табличке производителя анализатора, соответствовало напряжению местной сети переменного тока.

Инструкции по установке



Неисправные компоненты анализатора представляют опасность тяжкого травматизма персонала или повреждению имущества! Запрещается использовать анализатор в случае повреждения его корпуса или кабеля электрического питания, включая все компоненты электрического соединения. Повреждённый анализатор должен быть немедленно отключён от сети, для чего необходимо вытащить вилку из розетки.



Опасность поражения электрическим током

Анализатор оборудован кабелем электрического питания с проводом защитного заземления. С данным анализатором допускается использование только удлинителей с проводами защитного заземления, соответствующих требованиям стандартов.



Анализатор, кабель его электрического питания или принадлежности, поставляемые компанией Sartorius, должны быть защищены от воздействия крайних температур, паров агрессивных химических веществ, влаги, ударов, вибраций или сильных электромагнитных полей. Соблюдайте условия эксплуатации, описанные в технических требованиях!



Оператор несет ответственность за внесение модификаций в оборудование и подключение оборудования и кабелей, не поставляемых компанией Sartorius. Информацию о качестве эксплуатации можно получить в компании Sartorius по соответствующему запросу.

Допускается использование только оригинальных принадлежностей компании Sartorius!

ВНИМАНИЕ

Необходимо учитывать класс защиты (IP) анализатора! Анализатор должен быть защищён от проникновения жидкости.

Класс защиты указывает на пригодность оборудования для использования в различных условиях окружающей среды (влага, посторонние объекты).



Перед очисткой анализатора: Отсоединить кабель электрического питания от розетки.



Расположить кабель питания таким образом, чтобы он не мог касаться горячих поверхностей анализатора и не создавал опасности падения. Отсоединять провод заземления запрещается.

Вскрывать устройство разрешается только персоналу, прошедшему обучение в компании Sartorius.

Опасность пожара или взрыва!

- Легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.
- Вещества, содержащие растворители.
- Вещества, которые выделяют легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы или пары в процессе сушки: При работе с образцами указанных типов необходимо использовать температуру сушки, которая была бы достаточно низкой, чтобы исключить возможность пожара или взрыва.
- При возникновении сомнения необходимо провести тщательный анализ риска.
- Использовать защитные очки.
- При работе всегда использовать малые количества образцов.

В указанных случаях запрещается оставлять анализатор без присмотра.



Внесение каких бы то ни было изменений в конструкцию анализатора не допускается.

Символы, используемые на устройстве

При установке анализатора влагосодержания необходимо оставлять достаточное пространство, чтобы не допускать накопления тепла и перегрева анализатора:

- 1 м над анализатором.
- 20 см вокруг анализатора.

Запрещается перекрывать или иным образом изменять вентиляционное отверстие над образцом. В процессе работы не допускается снимать колпак, поскольку нагреватель может быть очень горячим.

Не допускается помещать легковоспламеняющихся веществ на анализатор, под ним или вблизи него, поскольку участок вокруг нагревательного элемента будет нагреваться.

При извлечении образца необходимо соблюдать осторожность: Сам образец, нагревательный элемент и кюветы для образцов могут оставаться очень горячими.

Необходимо также принять к сведению дополнительную информацию по безопасности и факторам риска, приведенную в следующих главах.

Средства индивидуальной защиты

При работе с анализатором необходимо использовать подходящие средства индивидуальной защиты для сведения к минимуму опасности для здоровья.

- При выполнении работы необходимо всегда иметь под рукой защитное оборудование, требуемое для выполнения соответствующей задачи.
- Выполнять все инструкции, имеющиеся на участке выполнения работ, касающиеся средств индивидуальной защиты.

При выполнении всех работ необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты:

**Защитная одежда**

Надевать лабораторный халат. Этот лабораторный халат защищает пользователя от опасностей, связанных с использованием опасных веществ, или его использование предписывается для данного процесса.

**Защитные очки**

Необходимо носить защитные очки для защиты глаз от брызг жидкостей и веществ, выбрасываемых под высоким давлением.

**Защитные перчатки**

Необходимо носить защитные перчатки при работе с химикатами или опасными веществами. Перед тем, как надевать перчатки, необходимо убедиться в том, что они не изношены и не имеют проколов или разрывов.

Использование по назначению

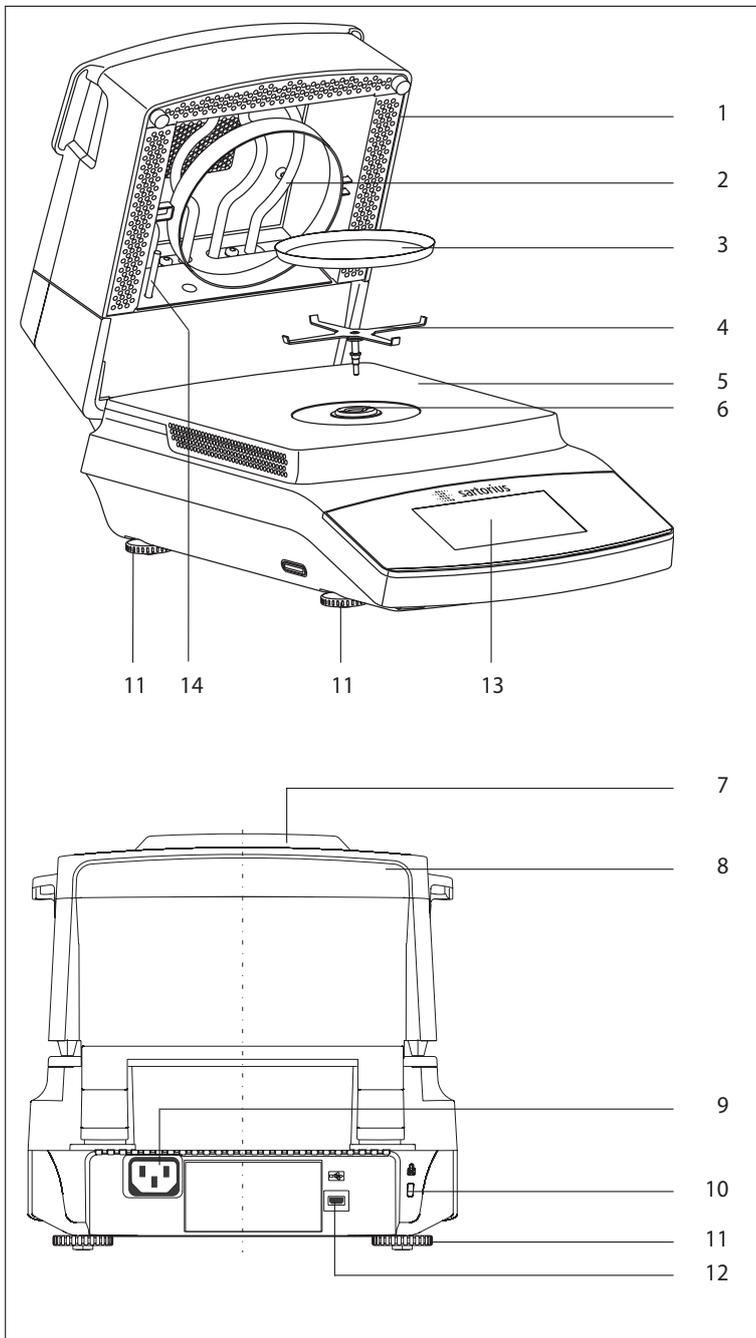
Анализатор влагосодержания может использоваться для быстрого и надёжного определения содержания влаги в жидких, пастообразных и твёрдых веществах с использованием термогравиметрического метода. Анализатор должен использоваться только для этой цели. Никакое другое использование, выходящее за рамки технических характеристик, не допускается.

Применения для анализа влагосодержания могут быть оптимизированы пользователем в соответствии с местными нормативными актами.

Для каждого типа материала образца необходимо использовать соответствующие контейнеры.

Все остальные применения считаются использованием не по назначению. Если оборудование используется не так, как это предписано производителем, защита, обеспечиваемая данным оборудованием, может быть нарушена.

Общий вид оборудования



Элемент Наименование и функция

1	Нагревательный модуль
2	Нагревательный элемент
3	Одноразовая кювета для образца
4	Опора чаши
5	Днище камеры для образцов
6	Фиксирующее гнездо (байонет)
7	Индикатор состояния процесса
8	Рукоятка для освобождения нагревательного модуля
9	Гнездо для кабеля питания, специальное для соответствующей страны
10	Точка крепления для дополнительного замка "Kensington"
11	Ножки с регулировочными винтами
12	Порт USB для миниатюрного разъёма AB
13	Блок отображения и управления (сенсорный экран)
14	Датчик температуры

Начало работы

Распаковка и комплект поставки

- ▶ Открыть упаковку и аккуратно извлечь все детали.
- ▶ После распаковки устройства сразу же проверить его на наличие каких-либо внешних повреждений.
- При обнаружении каких-либо повреждений действовать в соответствии с главой «Уход и техническое обслуживание».
- Сохранить коробку и все другие части упаковки для любой дальнейшей транспортировке. Во время транспортировки кабели должны быть отключены!

В комплект поставки входят следующее оборудование:

-
- Анализатор влагосодержания
 - Кабель электрического питания для конкретной страны
 - Опора кюветы
 - Защитная крышка для панели управления
 - 80 алюминиевых кювет для образцов одноразового использования
 - 80 стекловолоконных фильтров
 - Инструкция по эксплуатации
-

Выбор места установки

- ▶ Выберите правильное место установки:

Оптимальный выбор места гарантирует точность и надёжность. Обеспечить выполнение следующих требований к окружающей среде:

- Установить анализатор на устойчивой, ровной поверхности, на которую не воздействуют вибрации (например, каменный блок для взвешивания).
- Обеспечить постоянный свободный доступ к анализатору.
- Убедиться, что выбор места установки исключает возможность накопления избыточного тепла.
- Оставить достаточное пространство между анализатором и материалами, чувствительными к воздействию тепла.

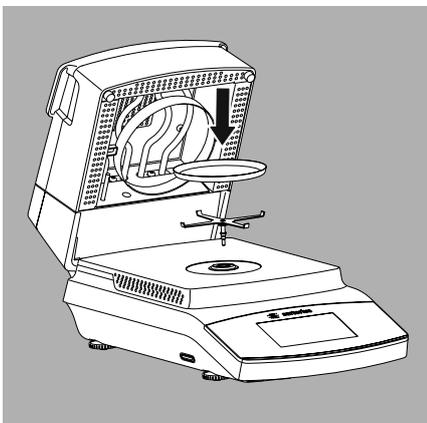
Выбранное место должно обеспечивать защиту от воздействия следующих отрицательных факторов:

- Высокая температура (нагреватель или прямой солнечный свет).
- Сквозняки из открытых окон, кондиционеров и дверей.
- Избыточные вибрации при выполнении измерений.
- Зоны с интенсивным движением (персонала).
- Избыточная влажность.
- Электромагнитные поля.

Акклиматизация

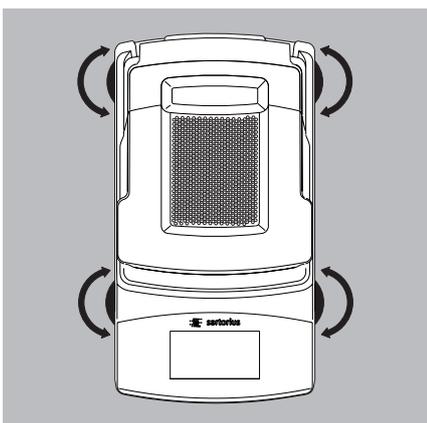
При внесении холодного прибора в значительно более теплое помещение возможна конденсация на поверхностях устройства из-за влажности. По этой причине следует дождаться прогрева прибора до температуры окружающей среды в течение приблизительно 2 часов перед повторным подключением к источнику электрического питания.

Настройка анализатора



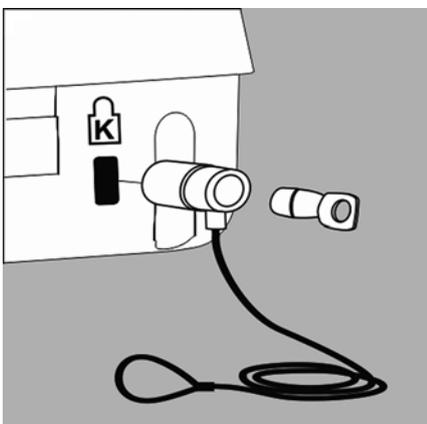
- ▶ Собрать части прибора в следующем порядке:
 - Опора кюветы.
 - Одноразовая кювета для образца.
 - Защитная крышка над панелью управления предварительно установлена на заводе.

Компенсация неровности поверхности, на которую устанавливается прибор

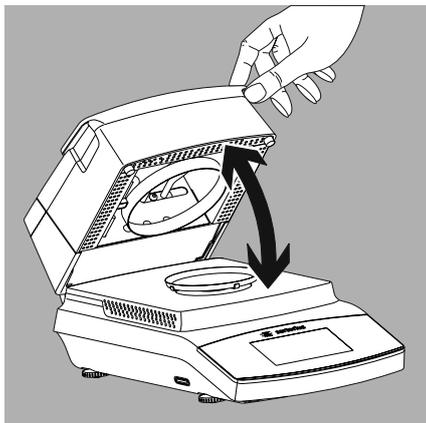


- ▶ Поворачивать ножки с регулировочными винтами до тех пор, пока небольшие неровности поверхности, на которой установлен прибор, не будут компенсированы, и анализатор не займёт устойчивое положение.

Устройство для защиты от хищения



- Для защиты от хищения анализатор имеет точку крепления для закрепляющего замка, если в этом возникнет необходимость.
- ▶ При необходимости в точке крепления на задней стороне анализатора можно установить кенсингтонский замок.



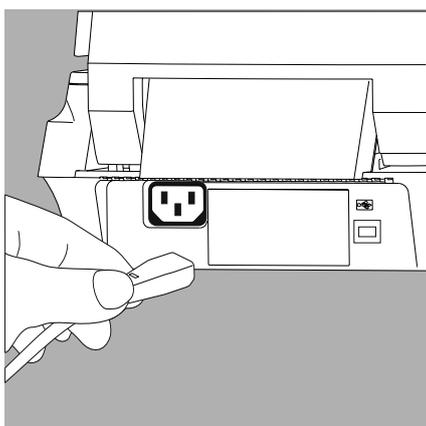
Открытие и закрытие камеры для образца

- ▶ Камера для образца открывается и закрывается вручную. Нагревательный модуль должен всегда открываться полностью.

Подключение к сети питания (источнику питания)



- Использование неправильно выбранных кабелей питания может привести к смертельному поражению электрическим током и повреждению оборудования.
- Запрещается вставлять вилку кабеля электрического питания в розетку, если он отключён от анализатора (опасность электрического поражения).
- Анализатор должен подключаться только к розетке переменного тока, имеющей контакт защитного заземления.
- С данным анализатором допускается использование только удлинителей с проводами защитного заземления, соответствующих требованиям стандартов.
- Преднамеренное отключение анализатора от контакта защитного заземления не допускается.



- ▶ Проверить конструкцию вилки кабеля электрического питания. Если конструкция вилки кабеля электрического питания не соответствует стандарту данной страны, следует информировать ближайшего представителя компании Sartorius или местного дилера. Подключение к сети питания должно проводиться в соответствии с законами, действующими в данной стране. Для подключения оборудования к источнику электрического питания (класс защиты 1) следует использовать правильно установленную стенную розетку электрического питания с контактом защитного заземления (PE) и предохранителем, рассчитанным на максимальный ток 16 А. Вилка электрического питания или другое подходящее устройство отключения питания должно быть легко доступным, чтобы можно было легко отключить анализатор от сети переменного тока в аварийной ситуации.
- ▶ Подключить анализатор к сети переменного тока.
- ▶ Расположить кабель таким образом, чтобы исключить возможность его повреждения и затруднения им процесса измерения.

Меры предосторожности

При использовании розетки, не имеющей контакта защитного заземления необходимо обеспечить, чтобы сертифицированный электрик проложил эквивалентный защитный провод (как это определено применимыми нормативными актами по монтажу в данной стране). Защитный эффект не должен сводиться на нет использованием удлинительного шнура без провода защитного заземления.

Версии кабеля электрического питания

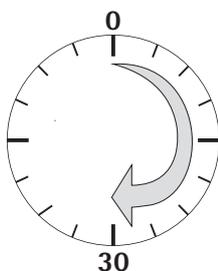
Поз. №	Регион/страна
69 00900	Европа/ЕС (за исключением Великобритании, Дании, Италии и Швейцарии)
69 00901	США, Канада и Япония
69 00902	ЮАР
69 00905	Австралия, Новая Зеландия
69 71945	Великобритания
69 71972	Бразилия
69 71973	Индия
69 71975	Израиль
69 71976	Италия
69 71977	Аргентина
69 71978	Китай
69 71979	Швейцария
69 71980	Дания

Примечание:

Данное оборудование было испытано и признано соответствующим ограничениям, установленным для цифрового прибора класса В, в соответствии с частью 15 Правил Американской государственной комиссии по коммуникациям. Эти ограничения установлены для обеспечения разумной защиты от опасных помех в жилых помещениях. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать энергию радиочастоты и, если оно не будет устанавливаться и использоваться в соответствии с инструкциями, может создавать опасные помехи для радиосвязи.

Однако не существует никакой гарантии, что помехи не будут проявляться при конкретной установке. Если данное оборудование создаёт опасных помех для радио- или телевизионного приёма, что может быть определено включением и выключением оборудования, пользователю следует предпринять попытку устранить помехи, принимая одну или несколько из нижеперечисленных мер:

- Переориентировать или переместить приёмную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приёмником.
- Подключить оборудование к розетке, относящейся к иной цепи, чем та, к которой подключён приёмник.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному радио/телевизионному технику.

**Продолжительность прогрева**

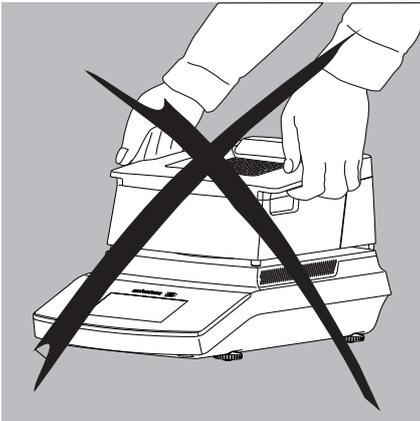
Для получения точных результатов анализатор должен прогреться в течение не менее 30 минут после первого подключения к источнику питания. Только по истечении этого периода времени будет достигнута необходимая рабочая температура прибора.

Транспортировка анализатора

Перемещение анализатора в лаборатории



Прибор должен быть защищён от ударов и вибраций:



▶ Запрещается поднимать и переносить анализатор за его нагревательный модуль.



▶ Взять анализатор за корпус, осторожно поднять его и перенести в новое место.

Основные принципы

Назначение

Анализатор влагосодержания может использоваться для быстрого и надёжного определения содержания влаги в жидких, пастообразных и твёрдых веществах с использованием термогравиметрического метода.

Материал

Влажность образца часто по ошибке отождествляют с содержанием в нём воды. Фактически, влажность материала включает в себя все летучие компоненты, которые испускаются при нагреве образца, что приводит к уменьшению его веса. К таким летучим веществам относятся:

- Вода
- Жиры
- Масла
- Спирты
- Органические растворители
- Вкусовые ароматизирующие вещества
- Летучие компоненты, продукты разложения (при перегреве образца)

Существует множество методов определения содержания влаги в веществе. В принципе, эти методы можно разделить на две категории:

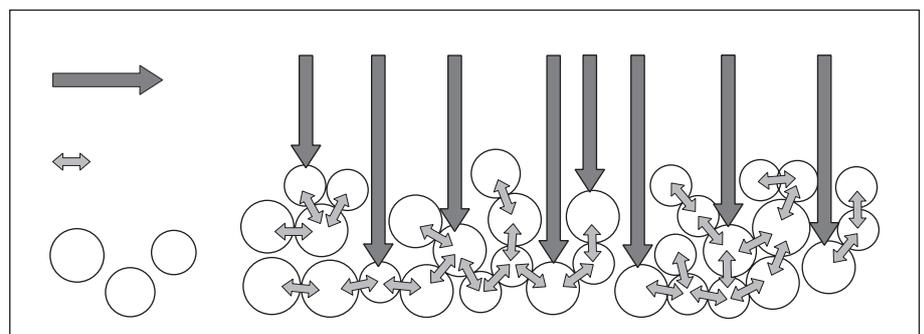
При использовании абсолютных методов содержание влаги определяется непосредственно (например, как потеря веса, зарегистрированная при выполнении программы сушки). Эти методы включают в себя сушку в печи, инфракрасную сушку и микроволновую сушку. Все три этих метода являются термогравиметрическими.

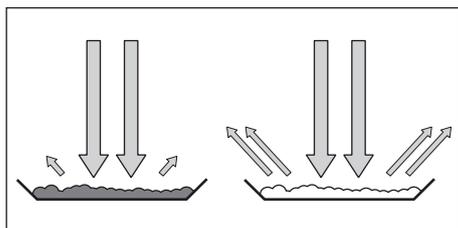
При использовании дедуктивных методов содержание влаги определяется косвенным путём. Измеряется физическое свойство, относящееся к влаге в веществе (например, проводимость). Эти методы включают в себя ёмкостные и спектроскопические процессы.

Термогравиметрия представляет собой процесс определения потери массы, которая происходит при нагреве вещества. В данном процессе образец взвешивается до и после нагрева, и рассчитывается разность между двумя значениями массы.

В традиционной сушильной печи циркулирующий горячий воздух прогревает образец снаружи вовнутрь. Эффективность в процессе сушки теряется по той причине, что испарение влаги приводит к охлаждению поверхности образца.

Наоборот, инфракрасные лучи (ИК-лучи) проникают в образец беспрепятственно. Проникнув внутрь образца, они нагревают его изнутри.



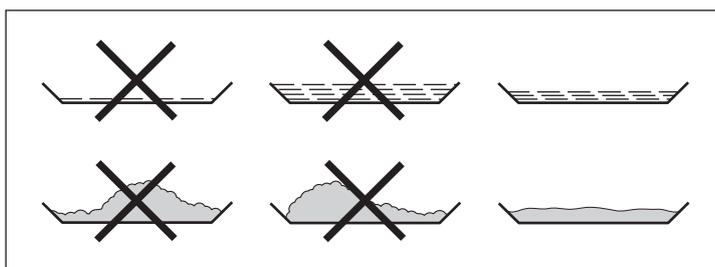


Инфракрасные лучи, которые не нагревают образец, либо отражаются от его поверхности, либо беспрепятственно поглощаются в образце.

Эффективность процесса нагрева определяется цветом и характеристиками поверхности образца. Например, тёмные поверхности поглощают инфракрасные лучи более эффективно, чем светлые.

Проникновение лучей в образец зависит от проницаемости образца. Если степень прозрачности низка, лучи могут проникать лишь в самые верхние слои образца. Теплопроводность образца диктует степень, до которой тепло может передаваться слоям, расположенным ниже. Чем выше теплопроводность, тем быстрее и тем более однородно прогревается вещество.

Вещество следует наносить на кювету для образца тонким равномерным слоем. Как показано, для образца массой 5-10 г идеальной является высота, равная приблизительно 2–5 мм. В противном случае образец не будет высушен полностью, или анализ будет занимать слишком много времени, на поверхности образца будет образовываться корка/плёнка, или образец будет обгорать, полученные результаты анализа не будут воспроизводимыми (и, следовательно, их невозможно будет использовать).



При приготовлении веществ для измерения не могут использоваться никакие процессы, выделяющие тепло. Выделяющееся тепло может привести к потере влаги до начала измерения.

Выполнить первоначальный анализ нового вещества для проверки того, как инфракрасные лучи поглощаются образцом и преобразуются в тепло. Распечатка промежуточных величин процесса сушки предоставляет информацию о нём на раннем этапе.

По причине того факта, что подача инфракрасных лучей приводит к интенсивной передаче энергии в образец, установка температуры, выбираемая для инфракрасной сушки, обычно бывает ниже установки температуры, используемой при работе с сушильной печью.

Во многих случаях данным требованиям будет удовлетворять режим полностью автоматического выключения. Если окончательный результат оказывается выше или ниже ожидаемого, следует попытаться изменить установку температуры перед тем, как обращаться к другому критерию выключения.

При анализе образцов, которые теряют свою влагу лишь очень слабо, или при работе с холодным анализатором влаги, полностью автоматический режим может привести к окончанию программы сушки слишком рано по причине невозможности определения какого-либо анализируемого прогресса в программе сушки. В этом случае необходимо прогреть анализатор в течение двух-трёх минут до запуска программы сушки или выбрать другой критерий выключения.



В руководстве по применению анализатора влагосодержания компании Sartorius содержится важная информация по использованию данного анализатора влагосодержания.

Подготовка

Перед сушкой образца необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- Отрегулировать по отношению к существующей системе измерений.
- Приготовить образец.
- Установить параметры программы сушки.

Регулирование по отношению к существующей системе измерений.

Метод анализа влаги часто заменяет другой метод сушки (такой, как метод сушки в печи), поскольку он прост в использовании и требует более короткого времени сушки. В этом случае следует приспособить данный метод к методу анализатора влаги для получения значений, совместимых с теми, которые получаются с использованием стандартного эталонного метода.

Выполнить параллельные измерения:

- ▶ Взять свежий образец и разделить его пополам.
- ▶ Определить содержание влаги в первой половине с использованием стандартного метода анализа.
- ▶ Определить содержание влаги во второй половине, используя следующие настройки:
 - Полностью автоматический режим для критерия выключения.
 - Более низкие температуры, чем те, которые используются для метода сушки в печи.
 - Установка температуры для органических веществ: 80-100°C
 - Установка температуры для неорганических веществ: 140-160°C

Если результат второго анализа не соответствует результату первого анализа:

1. Прежде всего, повторить анализ, используя другую установку температуры.
2. Затем использовать полуавтоматический режим для критерия выключения (например, с другой скоростью потери за 24 с)

При необходимости, изменить критерий выключения:

- Увеличить критерий распознавания конечной точки: Установить параметр на 2 мг/24 с или 1 мг/24 с
- Уменьшить критерий распознавания конечной точки: Установить параметр на 10 мг/24 с или 20 мг/24 с

Приготовление образца

Выбрать образец:

- ▶ Выбрать представительную часть всего вещества в качестве образца.
 - Выбрать представительное количество отдельных образцов для контроля качества.
 - Выбрать достаточное количество образцов для указания тенденции в производственном контроле.
- ▶ При необходимости, гомогенизировать продукт перед отбором образцы путём:
 - Смешивания или перемешивания.
 - Взятие нескольких образцов из разных участков продукта
 - Взятие нескольких образцов с определёнными интервалами
- ▶ Берётся только один образец за один раз для данного анализа и готовится как можно быстрее. При этом условия окружающей среды не приведут к потере или увеличению влажности.
- ▶ Если будет необходимо взять несколько образцов одновременно, эти образцы должны быть отобраны в воздухонепроницаемые контейнеры для обеспечения того, чтобы условия хранения не привели к изменению состояния образцов:
 - Тёплые или легколетучие вещества теряют свою влагу очень быстро.
 - Если образцы хранятся в контейнере, влага может конденсироваться на стенках контейнера.
 - Если контейнер имеет слишком большие размеры и не заполнен полностью, образец может обмениваться влагой с воздухом, остающимся в контейнере.

- ▶ При необходимости перемешать конденсированную влагу с образцом.

Приготовить образец:

- ▶ При измельчении образца необходимо избегать всякого контакта с источниками тепла. Нагрев приводит к потере влаги.
- ▶ Измельчить образец с использованием:
 - пестика;
 - лабораторной мельницы.

Если образец представляет собой жидкость, содержащую твёрдые примеси, необходимо использовать один из следующих инструментов:

- Стеклянная мешалка.
- Ложка.
- Магнитная мешалка.

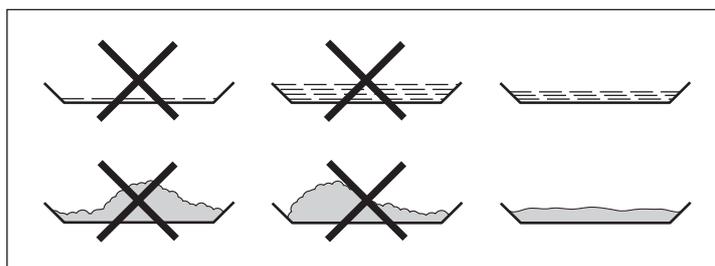
- ▶ Для измельчения образца использовать соответствующий инструмент.

Использовать одноразовую кювету для образца:

- ▶ Использовать только одноразовые кюветы для образцов компании Sartorius (внутренний диаметр 90 мм). Повторное использование кювет для образцов приводит к плохой повторяемости результатов:
 - После очистки кювет они всё же содержат остатки образцов.
 - Остатки чистящие веществ могут испаряться при выполнении следующего анализа влаги.
 - Царапины и канавки, нанесённые в процессе очистки, приводят к повреждению, которое образует точки воздействия горячего воздуха, выделяющегося в процессе сушки (более заметной плавучести).

Уложить образец в кювету:

- ▶ Уложить образец в кювету тонким равномерным слоем (высота: от 2 до 5 мм, масса: от 5 до 15 г); в противном случае:
 - неровная укладка образца приведёт к неравномерному распределению тепла;
 - образец не будет высушен полностью;
 - анализ потребует слишком большого количества времени;
 - образец будет обожжён, или, в результате слишком толстого слоя, на их поверхности будет образовываться корка/плёнка.
 - Эта корка делает затруднительным или невозможным удаление влаги из образца в процессе сушки;
 - в образце будет оставаться неопределённое и неизвестное количество влаги.



- ▶ Поместить жидкие образцы, пастообразные образцы, прозрачные образцы или образцы, которые могут расплавиться, в стекловолоконный фильтр (номер заказа 6906940); это даёт следующие преимущества:
 - Равномерное распределение, благодаря капиллярному эффекту.
 - Исключается стекание жидкости в одно место и образование капель.
 - При большей площади поверхностей влага может испаряться быстрее.
 - Бесцветные/прозрачные образцы не будут отражать свет.
 - Данный способ является значительно более удобным, чем “метод морского песка”.

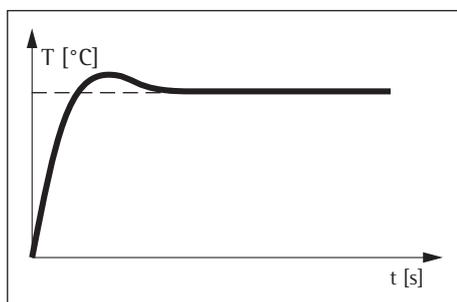
При сушке образцов, содержащих сахар, может образовываться корка или плёнка, которые могут закупорить поверхность. В таких случаях особенно полезным является стекловолоконный фильтр. Влага может испаряться вниз через поверхность фильтра. Образование корки/плёнки может быть предотвращено или ограничено путём помещения стекловолоконного фильтра на верхнюю часть образца.

- ▶ Твёрдые чувствительные к нагреву образцы должны быть накрыты стекловолоконным фильтром (заказ №6906940); это предоставляет следующие преимущества:
 - Более мягкий нагрев, поскольку поверхность образца закрыта от избыточного тепла.
 - Может быть выбрана более высокая установка температуры.
 - Однородность поверхности образца.
 - Быстрое испарение влаги.
 - Отличная повторяемость для образцов, содержащих жир.

Программы нагрева

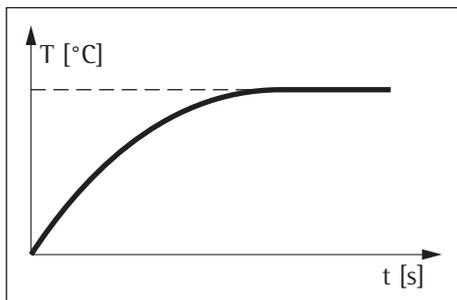
Доступны две программы нагрева для выполнения анализа влаги в веществе:

- Стандартная сушка
- Мягкая сушка



Стандартная сушка:

Для стандартной сушки потребуется ввести конечную температуру. При необходимости конечная температура достигается путём перерегулирования. Максимальная устанавливаемая температура равна 160°C.



Мягкая сушка:

Для мягкой сушки потребуется ввести конечную температуру. Максимальная устанавливаемая температура равна 160°C . Требуемая температура достигается медленнее, и время измерения может быть увеличено. Мягкая сушка рекомендуется для чувствительных образцов.

Температура в режиме ожидания

Температура, установленная на определённую величину, когда камера для образца закрывается.

Нагревание происходит только тогда, когда анализатор выполняет цикл измерения. Температура в режиме ожидания не равна температуре измерения.

Параметр "Длит-ть реж. ожидания" может иметь значения от 1 до 24 часов и предварительно устанавливается на 2 часа. Для изменения настройки обращаться к главе "Настройки системы (меню настроек)".

Первоначальная масса

Заданная масса (в качестве указания для помещения образца в анализатор – не в качестве начального условия) может быть введена пользователем. Диапазон допусков может свободно выбираться, например, $\pm 0,5$ г.

Печать строк

При активировании функции печати строк (1 или 2 строки по 20 символов каждый) в отчёте и на распечатке появляется дополнительная информация о методе, введённая пользователем.

Фильтр

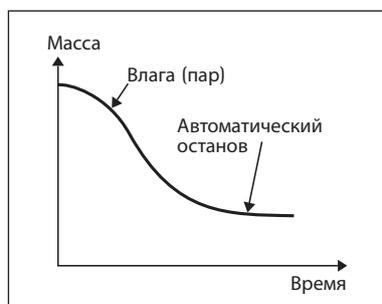
Пользователь может выбрать по желанию 0, 1 или 2 фильтра. При тарировании появляется сообщение, указывающее, что конфигурированное число фильтров должно быть установлено вместе с кюветой для образца для тарирования.

Заданное значение

Пользователь может ввести заданное значение с диапазоном допусков. При выполнении анализа появляется полоса индикатора процесса, демонстрирующая ход выполнения измерения. По завершении анализа можно видеть, находится ли данное значение в пределах допусков.

Начало анализа

- После закрытия колпака:
Если начальные весовые условия удовлетворены, колпак может быть закрыт. Начальный вес принимается сразу же после закрытия камеры с образцом и стабилизации результата измерений.

**Конец анализа**

- Полностью автоматический режим:
Анализ завершается, как только потеря массы за 24 с становится меньше автоматически обнаруженного порогового значения.
- Полуавтоматический режим, абсолютный:
Анализ завершается, как только потеря массы за установленный интервал становится меньше определённого пользователем порога (установленного в миллиграммах). Потеря массы вводится пользователем.
- Полуавтоматический режим, процентный:
Анализ завершается, как только потеря массы в процентах становится меньше определённого пользователем порога (установленного в процентах). Процентное значение вводится пользователем.
- Время
Анализ завершается по истечении заданного времени.
- Ручной режим:
Завершение с использованием клавиши END. Максимальная продолжительность анализа 24 часа.

Использование анализатора влагосодержания

Включение и выключение анализатора (режим ожидания)



- ▷ После включения анализатора влагосодержания появляется главный экран.
 - Языком текста дисплея по умолчанию является английский.
 - Язык может быть изменён (см. "Установка языка" на стр. 21).



- ▷ Для включения анализатора влагосодержания в режиме ожидания выбрать клавишу меню в нижнем левом углу главного экрана на дисплее.



- ▷ На дисплее отображается меню.



- ▷ Выбрать в данном меню кнопку .
- ▷ Анализатор влагосодержания включается в режиме ожидания.



- ▷ Для повторного включения анализатора влагосодержания: Выбрать  на дисплее. Анализатор влагосодержания начинает работать с использованием самого последнего метода, с использованием которого он работал перед последним отключением.

Установка языка

Языком текста дисплея по умолчанию является английский.
Для переключения языка действовать следующим образом:

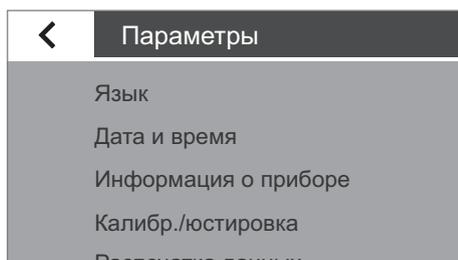


▶ Выбрать клавишу меню в нижнем левом углу главного экрана на дисплее.

▷ На дисплее отображается меню.



▶ Выбрать в данном меню кнопку  (Настройка).



▷ Появляется окно **Параметры**.

▶ Выбрать **Язык** или верхний пункт в списке.



▷ Появляется окно настроек **Язык**.

▶ Выбрать желаемый язык, например, **Русский**.

▶ Выбрать ✓ для подтверждения.

▷ Дисплей сразу же переключается на желаемый язык.

▶ Выбрать ◀ для возврата в меню.

Концепция использования

В настоящем разделе описываются рабочие функции, доступные для пользователя, таким образом, чтобы он мог ознакомиться с анализатором влагосодержания.

Рабочие элементы и элементы дисплея



Использование предметов с острыми или тонкими наконечниками (таких, как шариковые ручки) может привести к повреждению прибора.

– При использовании сенсорного экрана следует лишь слегка нажимать на него кончиками пальцев. Сенсорным экраном можно также пользоваться, работая в лабораторных перчатках.



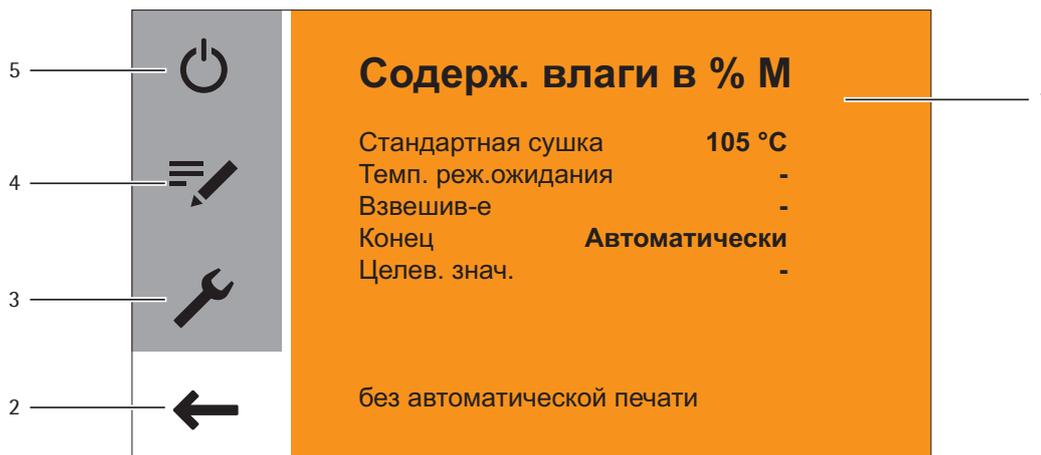
- 1 Текущая дата и время.
- 2 Выбранное отображение результатов для данного метода.
- 3 Метод работы, такой, как начало анализа влагосодержания.
- 4 Просмотр настроек для выбранного метода.
- 5 Меню: Переключение в меню

Меню

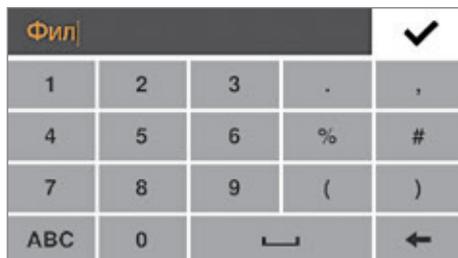
Доступ ко всем настройкам для анализатора влагосодержания открывается посредством меню.



- ▶ Для получения доступа к меню необходимо выбрать клавишу меню в нижней левой части дисплея.
- ▶ Открывается меню.



- 1 Метод с текущими параметрами.
- 2 Обрато к главному экрану.
- 3 Меню настройки: Открыть настройки системы (см. стр. 26)
- 4 Изменить параметры метода
- 5 Переключить анализатор влагосодержания в режим ожидания
- ▶



Ввод чисел с цифровой клавиатуры

Можно вводить числовые значения в параметрах методов или настройках системы (таких, как установка температуры для программы нагрева). На дисплее появляется цифровая клавиатура, которая всегда используется таким же образом.

- ▶ Для ввода чисел следует выбирать желаемые цифры одну за другой.
- ▷ Введённые числа появляются в верхней части дисплея.
- ▶ Для исправления последней введённой цифры выбрать ←.
- ▷ Цифра удаляется. Затем ввести правильный номер.
- ▶ Для удаления всего введённого значения выбрать C.
- ▶ Для подтверждения ввода выбрать ✓.

Ввод текста и символов

При необходимости ввода текста и символов будет появляться клавиатура.



- ▶ Выбирать отдельные символы один за другим. Введённый текст появляется в верхней части дисплея. Если символ удерживается в течение более продолжительного времени, появляются особые варианты данного символа (умляуты, знаки ударений) и специальные символы.



- ▶ Клавиша "Shift" используется для переключения дисплея клавиатуры между прописными и строчными буквами.



- ▶ Клавиша "123" используется для переключения дисплея клавиатуры от букв к цифрам (включая специальные символы).



- ▶ Клавиша "АБВ" используется для переключения дисплея клавиатуры от цифр к буквам.



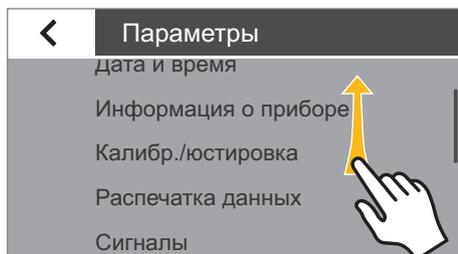
- ▶ Использовать клавишу со стрелкой назад для удаления последнего знака.



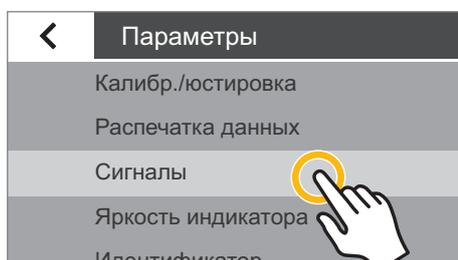
- ▶ Клавиша ✓ используется для завершения процесса и сохранения введённого символа.

Прокрутка по дисплею

Если доступно более одного ввода, можно осуществлять прокрутку по дисплею вверх и вниз для выбора желаемого ввода.



- ▶ Для осуществления прокрутки следует прикоснуться к дисплею пальцем и медленно двигать палец вверх или вниз.
- ▶ Введённая информация, показываемая на дисплее, перемещается в соответствующем направлении. При выполнении прокрутки в правой части дисплея появляется серая полоса прокрутки, указывая на то, что пользователь находится в списке опций.



- ▶ Для выбора желаемого ввода следует прикоснуться к нему.

Настройки системы (меню настроек)

Меню **Параметры** содержит все основные настройки анализатора влагосодержания.

Открытие меню и изменение настроек

- ▶ Выбрать клавишу меню на главном экране.



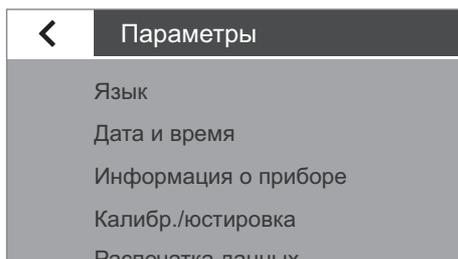
- ▷ На дисплее отображается меню.



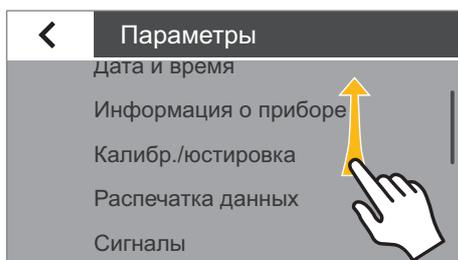
- ▶ Выбрать клавишу  (Настройка) в меню.



- ▷ Появляется меню **Параметры**.



- ▶ Для прокрутки следует прикоснуться к дисплею пальцем и медленно двигать палец вверх или вниз.
- ▷ Введённая информация, показываемая на дисплее, перемещается в соответствующем направлении. При выполнении прокрутки в правой части дисплея появляется серая полоса прокрутки, указывая на то, что пользователь находится в списке опций.



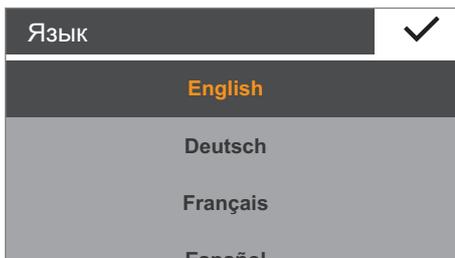
- ▶ Выбрать настройку и внести соответствующее изменение. Информацию о доступных настройках можно найти на следующей странице стр. 27.

- ▶ Выбрать  для подтверждения данных изменений.

- ▶ Выбрать  для возврата в меню. Изменённые настройки являются активными при повторном достижении первого уровня меню.

Список доступных настроек

Данный раздел содержит информацию обо всех основных настройках анализатора влагосодержания, которые могут быть определены в меню **Параметры**.

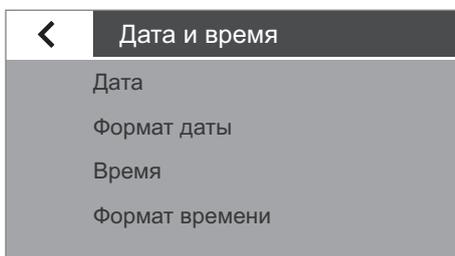


Язык

Здесь может быть установлен язык текста дисплея. В качестве языка, используемого по умолчанию на анализаторе влагосодержания, устанавливается английский (см. “Установка языка” на стр. 21).

Доступны следующие языки:

- английский;
- немецкий;
- французский;
- испанский;
- итальянский;
- японский;
- русский;
- китайский;
- польский;
- португальский;
- турецкий.



Дата и время

Здесь могут быть установлены дата, время и формат дисплея.

В поле **Дата**:

- ▶ Для установки даты выбрать · · ·, ввести текущую дату и подтвердить выбор нажатием ✓.

В поле **Формат даты**:

- ▶ Выбрать, каким образом дата будет отображаться и распечатываться.
 - **ДД-МММ-ГГГГ**:
Дата отображается в следующем порядке: день, месяц, затем год.
 - **МММ-ДД-ГГГГ**:
Дата отображается в следующем порядке: месяц, день, затем год.
 - **ГГГГ-ММ-ДД (ISO)**:
Дата отображается в следующем порядке: год, месяц, затем день (при данной установке время всегда отображается в 24-часовом формате).

В поле **Время**:

- ▶ Для установки времени выбрать · · ·, ввести текущее время и подтвердить выбор нажатием ✓.

В поле **Формат времени**:

- ▶ Выбрать, каким образом время будет отображаться и распечатываться.
 - **24h**:
Время отображается в 24-часовом формате (данный вариант доступен только при установке даты в формате ISO).
 - **12h (AM/PM)**:
Время отображается в 12-часовом формате. Время до полудня отображается в буквами **AM**, а время после полудня – с буквами **PM**.

Информация о приборе

Здесь отображаются производитель, модель, серийный номер и версии программного обеспечения.

Информация о приборе ✓	
Manufacturer:	Sartorius
Model:	MA360-1
Serial number:	0034002458
Version BAC:	00-53-01.01 CN:1701
Version APC:	01-80-01.05 CN:0000
Version DOC:	07-40-03.00 CN:0000

Калибровка/юстировка

Здесь можно определить настройки для калибровки и юстировки анализатора влаги.

В поле **Эксплуатационный тест:**

Здесь доступны функции испытаний для различных диапазонов температур. Эти функции могут использоваться только с клавиатуры ReproEasy (дополнительная принадлежность).

В поле **Юст. системы взвешивания:**

- ▶ Выбрать требуемую опцию.
 - **Внеш. кал.:** Выполнить калибровку с использованием внешнего калибровочного груза (см. главу “Калибровка и регулирование”).
 - **Только взвеш-е:** Использовать функцию взвешивания для применения анализатора влагосодержания в качестве простых лабораторных весов (см. главу “Калибровка и регулирование”, раздел “Взвешивание”).

В поле **Отчет о калибровке:**

Здесь можно получить доступ к самым последним отчётам о калибровке для эксплуатационных испытаний анализатора влагосодержания и регулировка взвешивающей системы. За день сохраняется до 99 отчётов. Отчёты о калибровке, составленные 30 и более дней назад, удаляются.

Распечатка

Здесь можно конфигурировать настройки для распечатки и вывода данных. Некоторые из настроек зависят от конфигурации интерфейса USB (см. главу “Интерфейс USB” на стр. 30).

В поле **Распечатка измерений:**

- ▶ Выбрать настройки для распечатки результатов на подключённом лабораторном принтере.
 - **Распечатка измерений:** Здесь может быть активирована и деактивирована распечатка в процессе измерения.
 - **Промежут.рез.:** Если функция распечатки активирована, здесь можно будет также активировать вывод промежуточных значений в процессе измерений.
 - **Интервал [с]:** Ввести желаемый интервал в секундах для вывода промежуточных результатов.

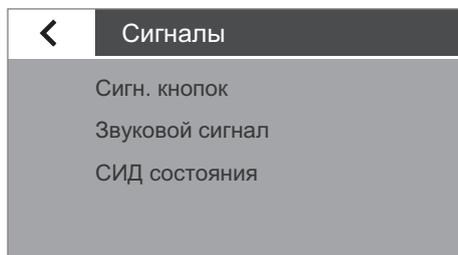
В поле **Формат печати:**

- ▶ Конфигурировать все настройки для формата вывода.
 - **Только рез-т:** Выводится только результат анализа влагосодержания.
 - **GLP и парам. метода:** Выводятся также данные надлежащей лабораторной практики и параметры, используемые для анализа влаги.

← Калибр./юстировка
Эксплуатационный тест
Юст. системы взвешивания
Отчет о калибровке

← Отчет о калибровке
Эксплуатационный тест
Юст. системы взвешивания

← Распечатка данных
Распечатка измерений
Формат печати



Сигналы

Здесь могут включаться и выключаться сигналы нажатия клавиш, акустические сигналы и световой индикатор состояния процесса.

Для каждого сигнала доступны следующие настройки:

- **Вкл.:** Сигнал активирован.
- **Выкл.:** Сигнал деактивирован.

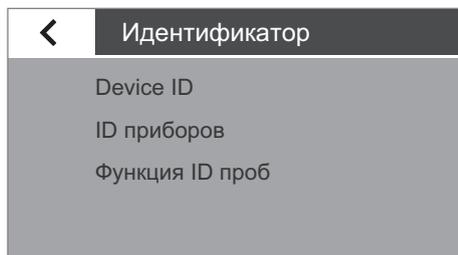


Яркость дисплея

Здесь может быть установлена яркость дисплея.

Доступны следующие уровни яркости:

- **Яркая**
- **Средняя**
- **Режим Есо:** Энергосберегающий режим (заводская установка): Яркость снижается после двух минут бездействия. Для повторного включения нормальной яркости: Прикоснуться к экрану или открыть нагревательный модуль. При выполнении измерений и отображения результатов экологический режим отключается.



Идентификаторы

Здесь могут быть определены идентификаторы для распечатки.

- Здесь один раз вводится идентификатор устройства **Device ID**. Идентификатор устройства может иметь максимальную длину 14 символов.
- Здесь могут быть активированы функции **ID загрузки** и **ID проб**. Здесь пользователь должен ввести идентификатор партии и образца перед выполнением каждой программы измерений. Длина идентификаторов партий и образцов не может превышать 20 символов.

В поле **Device ID:**

Идентификатор устройства (ID) печатается в верхнем колонтитуле отчёта по надлежущей лабораторной практике.

- ▶ Для установки идентификатора устройства выбрать **Device ID**, ввести желаемый идентификатор устройства и подтвердить выбор нажатием **✓**.

В поле **Функция ID загрузки:**

ID загрузки (L ID) запрашивается один раз в начале выполнения программы измерений.

- ▶ Если требуется распечатывать идентификатор партии, следует активировать данную опцию.

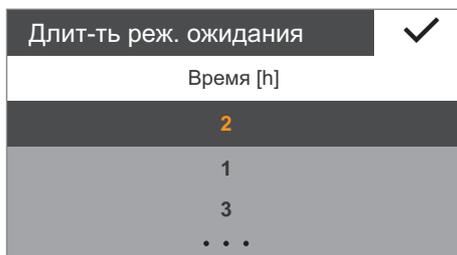
В поле **Функция ID проб:**

ID проб (S ID) запрашивается один раз в начале выполнения программы измерений.

- ▶ Если требуется распечатывать идентификатор образца, следует активировать данную опцию.



Для ввода и удаления цифр и текста, например, идентификатора образца, обращаться к главе "Ввод текста и символов" на стр. 24.



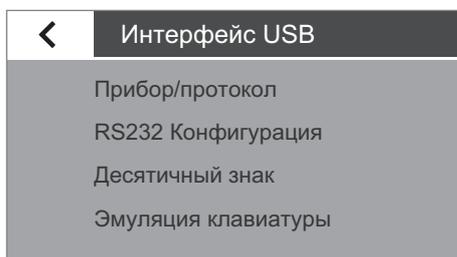
Сортировка: Последн. использов. **А-Я** **Обзор:** сортироваться по дате,
Экспортировать: **Время сохранения температуры в режиме ожидания**

Здесь может быть установлено время сохранения температуры в режиме ожидания.

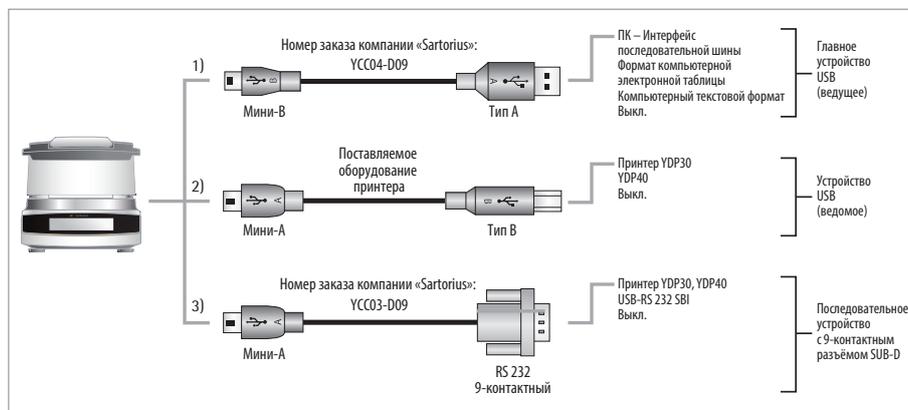
- ▶ Для установки данного времени выбрать ..., ввести желаемое время и подтвердить выбор нажатием ✓ (ввод в часах от 1 ч до 24 ч).

Порт USB

Здесь могут быть определены настройки для переноса данных на периферийное устройство (например, персональный компьютер или принтер)



В зависимости от кабеля и периферийного устройства, подключённого к анализатору, в меню доступны различные опции. Анализатор влагосодержания автоматически обнаруживает тип соединения.

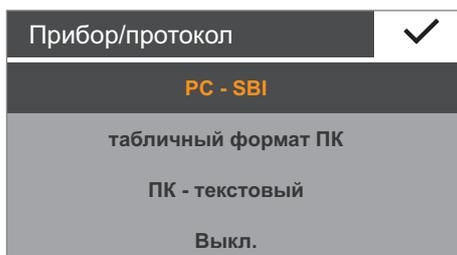


Существует несколько способов для подключения устройства через порт USB:

1) Подключение к персональному компьютеру посредством кабеля USB (Mini-B к USB A)

В поле **Прибор/протокол**:

- ▶ Выбрать формат данных для переноса на ПК.
 - **PC - SBI:** Требуется драйвер для ПК (виртуальный Com-порт CDC). Данные посылаются по протоколу SBI с использованием виртуального последовательного интерфейса. Дополнительную информацию можно найти в главе "Интерфейс USB", раздел "Прямой перенос данных (ПК)".
 - **Табличный формат ПК:** Анализатор передаёт данные по команде с клавиатуры (эмуляция клавиатуры) в открытое в текущий момент приложение на компьютере в формате электронной таблицы.
 - **ПК - текстовый формат:** Анализатор передаёт данные по команде с клавиатуры (эмуляция клавиатуры) в открытое в текущий момент приложение на компьютере в текстовом формате.
 - **Выкл.:** Передача данных деактивирована.



В поле **Десятичный знак** (доступном также при выборе опции “Табличный формат ПК”):

- **Десятичная точка** (установка по умолчанию): В компьютерную программу передаётся числовое значение с десятичной точкой (пример: 99.963 г).
- **Десятичная запятая**: В компьютерную программу передаётся числовое значение с десятичной запятой (пример: 99,963 г).

В поле **Эмуляция клавиатуры** (доступном также при выборе опции “Табличный формат ПК» или «ПК - текстовый формат”):

- **Универс. (Num Lock вкл.)** (установка по умолчанию): Данные посылаются в виде специальных клавишных символов в формате ASCII (ALT + цифровая клавиатура). Требование: Функция фиксации числового регистра (Numbers lock) на клавиатуре компьютера должна быть включена.
- **Английский (США)**: Данные передаются в соответствии с установкой клавиатуры на английский язык (США). Требование: Для компьютерных приложений, таких, как MS Excel, клавиатура должна быть установлена на Английский (США).



Дополнительную информацию можно найти в главе “Интерфейс USB”.

2) Подключение к лабораторному принтеру Sartorius посредством входящего в комплект поставки кабеля принтера

В поле **Прибор/протокол**:

- ▶ Выбрать желаемую настройку для подключения к принтеру.
 - **YDP30/YDP40**: Подключённый принтер обнаруживается автоматически, и устанавливается соединение.
 - **Выкл.**: Подключение к принтеру деактивируется.

3) Подключение к последовательному принтеру или другому внешнему последовательному устройству посредством 9-контактного последовательного интерфейса (от USB Mini-A к RS-232)

В поле **Прибор/протокол**:

- ▶ Выбрать желаемую настройку для подключения к устройству.
 - **Принтер YDP20-0CE**
 - **USB-RS232 SBI**
 - **Выкл.**: Подключение деактивировано.

Проверить настройки для принтера **YDP20-0CE**:

- ▶ Настроить принтер, используя настройки по умолчанию: 1200 бод, 7 бит, отрицательная чётность, 1 стоповый бит, квитирование запроса/подтверждения готовности

В поле **RS-232 Конфигурация**:

Данная опция может быть выбрана, если в поле **Прибор/протокол** была выбрана настройка **USB-RS232 SBI**.

- ▶ Выбрать желаемую настройку для интерфейса RS-232.
 - **Скор. передачи инф.:** От 600 до 19200 (установка по умолчанию: 9600)
 - **Биты данных:** 7 бит или 8 бит (установка по умолчанию: 8 бит)

- **Чётность:** Отрицательная, положительная или нет (установка по умолчанию: отрицательная (odd))
- **Стоповые биты:** 1 бит или 2 бита (установка по умолчанию: 1 бит)
- **Квитирование:** ПО (XON,XOFF), Апп. обеспеч. (CTS,RTS), или Выкл. [установка по умолчанию: Апп. обеспеч. (CTS,RTS)]

Да Режим обслуживания/доступ к обслуживанию

Данная функция используется центром обслуживания Sartorius и доступна только для уполномоченных техников по обслуживанию.



Сброс

Здесь может быть произведён сброс всех настроек на установленные на заводе значения.

- ▶ При возникновении запроса на подтверждение выбрать **Да, отменить** и подтвердить нажатием ✓.
Происходит сброс и перезапуск анализатора влагосодержания.

Определение влагосодержания

- Назначение:** Анализатор влагосодержания может использоваться для определения содержания влаги в жидких, пастообразных или твёрдых образцах.
- Принадлежности:** В зависимости от консистенции образца, рекомендуется использовать один или два фильтра для оптимального распределения образца по кювете.
- Жидкий образец: Взвесить один фильтр с кюветой для образца, затем распределить образец по фильтру капля за каплей.
 - Пастообразный образец: Взвесить два фильтра с кюветой для образца, затем поместить образец между двумя фильтрами и равномерно прижать их друг к другу.
 - Твёрдый образец: Равномерно распределить гранулированный образец по кювете для образца без использования фильтра. Использовать один или два фильтра для твёрдых образцов, которые плавятся при высоких температурах или содержат жир или сахар, во избежание образования корки.



Опасность отравления или химических ожогов!

Вещества, которые содержат ядовитые или едкие ингредиенты, могут выделять при сушке ядовитые газы, которые могут вызвать раздражение (глаз, кожи или дыхательных путей) или тошноту и привести к серьёзной травме или смерти.

- Сушка таких образцов должна производиться только в вытяжном шкафу.



Агрессивные пары способны вызвать коррозию!

Вещества, выделяющие агрессивные пары при нагреве, могут конденсироваться на деталях корпуса охладителя и привести к коррозии.

- Образцы данных веществ необходимо брать в малых количествах.

Просмотр и изменение параметров метода



Перед началом анализа влагосодержания можно просмотреть текущие параметры и изменить их при необходимости.

- Конфигурация метода для анализа влаги устанавливается предварительно. Эти параметры могут изменяться в соответствии с требованиями пользователя и сохраняться.



Отображаются наиболее важные параметры (название метода, температура, критерий выключения).

- ▶ Для проверки или просмотра дополнительных параметров необходимо выбрать серую кнопку в нижней части главного экрана дисплея.
- ▶ Отображается сводная информация о текущих параметрах.

Если подключён лабораторный принтер, можно распечатать параметры метода:

- ▶ Выбрать символ печати.
- ▶ Параметры распечатываются.
- ▶ Выбрать ✓ для закрытия дисплея.



- ▶ Для изменения параметров выбрать клавишу меню в нижнем левом углу главного экрана на дисплее.



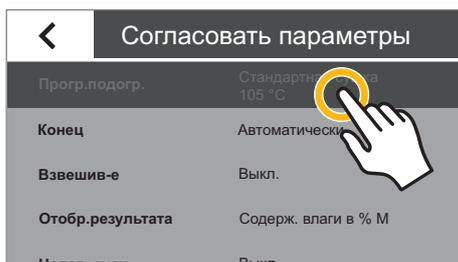
▶ На дисплее отображается меню.



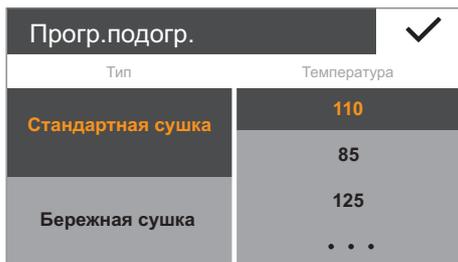
▶ Выбрать в данном меню кнопку .



▶ На дисплее отображаются параметры текущего метода.

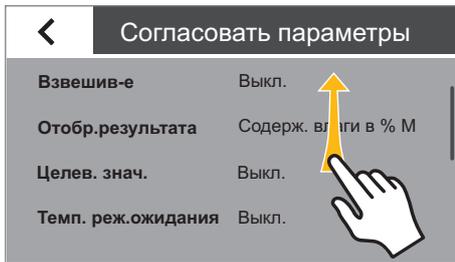


▶ Выбрать параметр, который требуется изменить, например, Прогр.подогр.

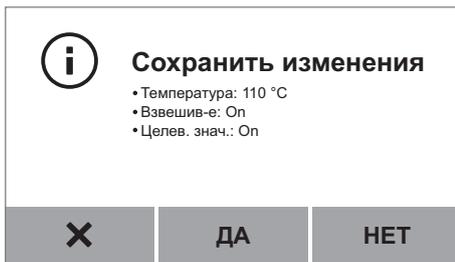


▶ Установить параметры в соответствии со своими требованиями. При необходимости, выбрать ... и ввести желаемые значения (см. параграф "Ввод чисел с цифровой клавиатуры" в главе "Использование анализатора влагосодержания").

▶ Выбрать ✓ для подтверждения.



- ▶ При необходимости, выполнить прокрутку по списку и изменить дальнейшие параметры.
- ▶ По завершении внесения изменений выбрать ←.



- ▶ На дисплее отображаются изменённые параметры метода.
- ▶ Выбрать желаемую опцию:
 - Внести дальнейшие изменения: Выбрать **X**. Это вернёт пользователя к списку параметров.
 - Для отмены изменений: Выбрать **Нет**.
 - Для сохранения изменений: Выбрать **Да**.
- ▶ На дисплее отображается меню.
- ▶ Для возврата к главному меню выбрать ←.

Выполнение анализа влагосодержания



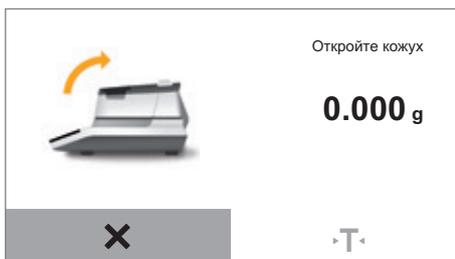
Когда все параметры будут установлены в соответствии с требованиями пользователя, можно будет приступить к анализу влагосодержания.

Для обеспечения успешного выполнения измерений необходимо соблюдать следующие инструкции:

- При выполнении каждого измерения надевать перчатки, чтобы на жидкость, содержащуюся в образце, не оказывал влияния контакт с руками.
- Отбирать образец непосредственно из процесса или содержать его в герметичном и водонепроницаемом контейнере до выполнения измерения.
- Обеспечить, чтобы образец был представительным для данного продукта и однородным (перед выполнением измерения образец следует встряхнуть или перемешать).
- При использовании одного или нескольких фильтров необходимо хранить фильтры в герметичной и водонепроницаемой упаковке.

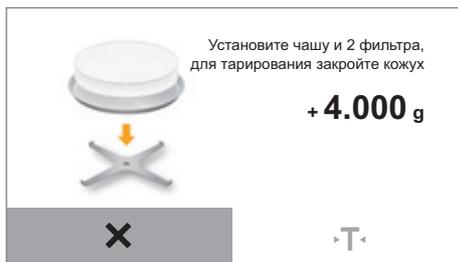


- ▶ Выбрать опцию **START** на главном экране или открыть колпак.

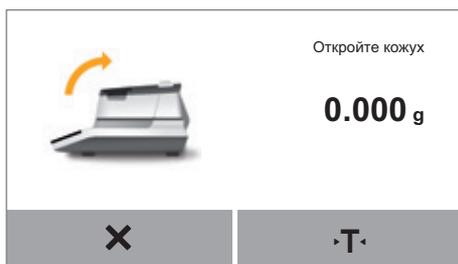


При выборе опции **START** на главном экране:

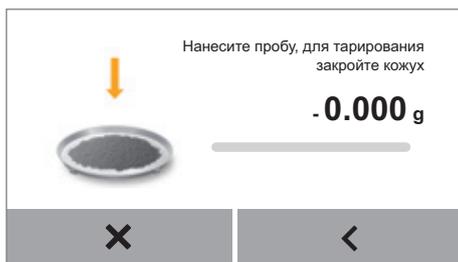
- ▶ Открыть колпак.
- ▶ Следующий шаг выполняется при открытом колпаке.
- ▶ Следующий шаг выполняется при открытом колпаке.



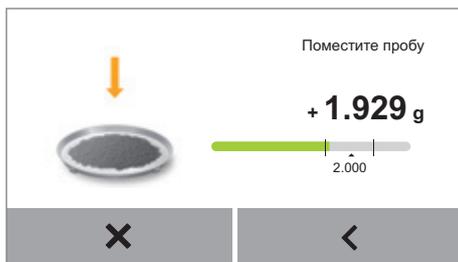
- ▶ Поместить на анализатор пустую кювету для образца, при необходимости, с одним или двумя фильтрами. Количество фильтров зависит от того, сколько фильтров установлено в параметрах для данного метода.
- ▶ Закрыть колпак.
- ▷ Автоматически выполняется тарирование анализатора влагосодержания.



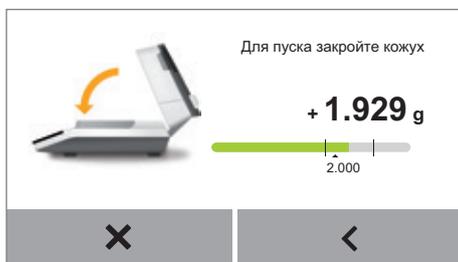
- ▶ Открыть колпак.



- ▶ Поместить образец в кювету для образца или на фильтр(ы).



- ▷ Если в параметрах метода активирована опция "Взвешив-е", появляется дисплей установленных значений.
- ▶ Медленно добавлять образец в кювету. Когда количество образца достигнет предварительно установленной величины, дисплей установленных значений приобретёт зелёную окраску.



- ▶ Закрыть колпак.
- ▷ Анализ влагосодержания начинается автоматически. При выполнении измерения индикатор состояния процесса на анализаторе мигает, если свет не выключен в меню.

- ▷ В процессе анализа влагосодержания на дисплее показываются текущее измеренное значение и ход выполнения измерений.



- Если заданное значение установлено, процесс измерения отображается в виде гистограммы. Заданное значение маркируется, и пределы допусков отображаются на дисплее.



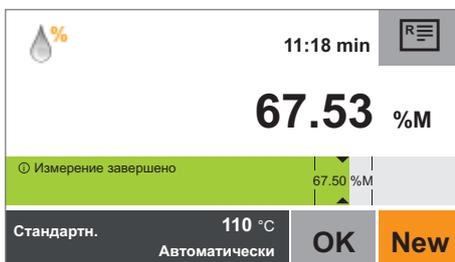
- Если заданное значение не установлено, процесс измерения отображается в виде плавной кривой.

На дисплее также отображается следующая информация:

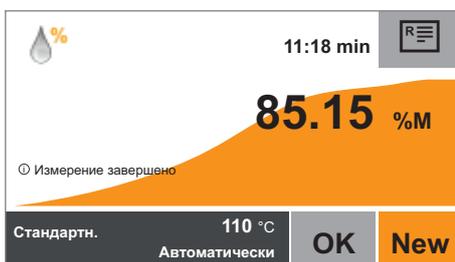
- Информационная строка в правом верхнем углу: время измерения истекло.
- Функциональная строка снизу: название метода, заданная температура, критерий отключения

- ▶ Для отмены анализа влагосодержания до его завершения: Выбрать **X**.

- ▷ По завершении анализа влагосодержания на дисплее отображается содержание влаги в образце. Индикатор состояния процесса на анализаторе мигает три раза, после чего гаснет.



- Если заданное значение установлено, содержание влаги отображается в виде гистограммы.
 - Полоса имеет зелёный цвет: Результат укладывается в пределы допусков.
 - Полоса имеет красный цвет: Результат не укладывается в пределы допусков.
 - Полоса имеет оранжевый цвет: Измерение было отменено.



- Если заданное значение установлено, содержание влаги отображается в виде плавной кривой.
- ▶ Выбрать желаемую опцию:
 - Для выполнения другого анализа влагосодержания с использованием данного метода: Выбрать **NEW**.
 - Для просмотра и, при необходимости, распечатки отчёта: Выбрать **R**.
 - Для выхода из процесса измерения: Выбрать **OK**.

Распечатка отчёта об анализе

Если подключён лабораторный принтер, можно распечатать результаты отчёта об анализе.



- ▶ Выбрать .
- ▶ Отчёт об анализе распечатывается.



Установки для отчёта об анализе могут конфигурироваться в системных настройках (см. раздел “Распечатка” в главе “Системные настройки”).
Дальнейшую информацию и пример отчёта об анализе можно найти в главе “Распечатка, совместимая со стандартом ISO/надлежащей лабораторной практикой”.

Извлечение образца



Опасность ожогов от соприкосновения с горячей кюветой!

Температура образца и кюветы может быть очень высокой.

- Не прикасаться к кювете для образца!
- Использовать пинцет для образца (принадлежность) для извлечения образца.
- Использовать пинцет для образца (включён в комплект поставки) для извлечения образца.



Удалите старую

Удалите старую пробу из камеры для проб.



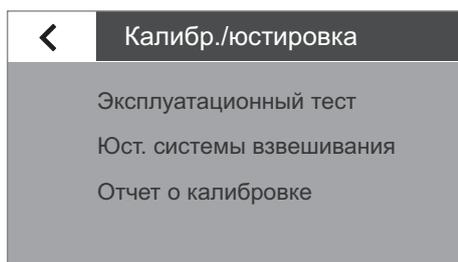
- ▶ После выхода из процесса измерения путём выбора **ОК**, можно извлечь образец из анализатора влагосодержания.

- ▶ Открыть колпак.
- ▶ Извлечь из анализатора влагосодержания кювету с образцом, используя пинцет для образца.
- ▶ Закрыть колпак.
- ▶ Дождаться, когда образец остынет, после чего произвести его надлежащую утилизацию и поэтому маркируется символом.

Эксплуатационное испытание анализатора влагосодержания

Эксплуатационное испытание может использоваться для проверки исправности анализатора или его готовности к работе. При выполнении эксплуатационного испытания одновременно испытываются как нагревательный блок, так и взвешивающая система. Для проведения испытания потребуется тампон ReproEasy (принадлежность).

Начало эксплуатационного испытания



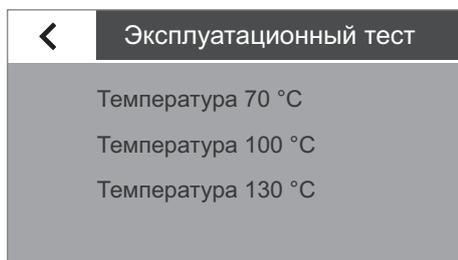
- ▶ Выбрать Эксплуатационный тест.
- ▷ Дисплей переключается на отображение трёх температур нагрева.0



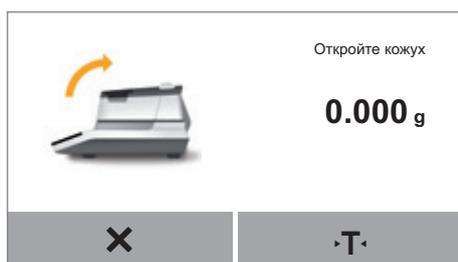
Перед испытанием прогреть прибор в течение, как минимум, одного часа.



- ▶ Выбрать "X" для подтверждения сообщения и повторного запуска эксплуатационного испытания позже.



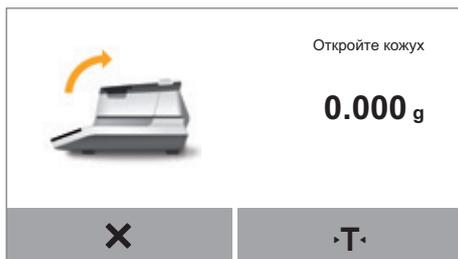
- ▶ Выбрать одну из предлагаемых температур, предусмотренных для данного метода.



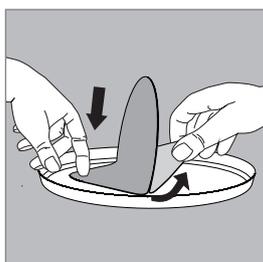
- ▶ Открыть колпак.
- ▷ Следующий шаг выполняется при открытом колпаке.



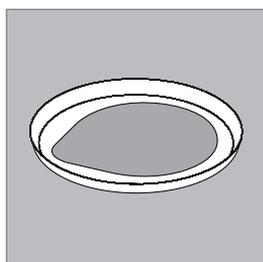
- ▶ Установить на анализатор кювету для образца.
- ▶ Заккрыть колпак.
- ▷ Автоматически выполняется тарирование анализатора влагосодержания.



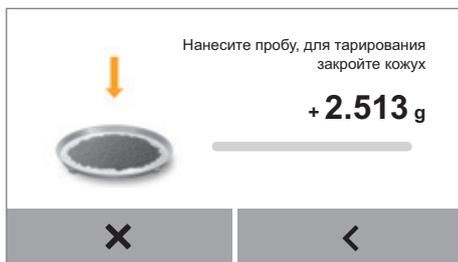
- ▶ Открыть колпак.



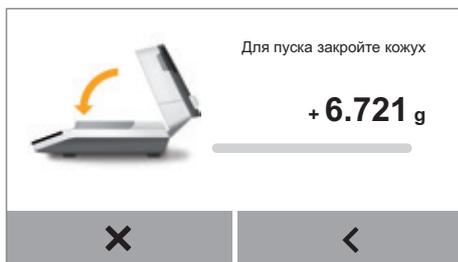
- ▶ Открыть упаковку тампонов ReproEasy (принадлежность) и извлечь тампон.
- ▶ Удалить защитную обёртку.



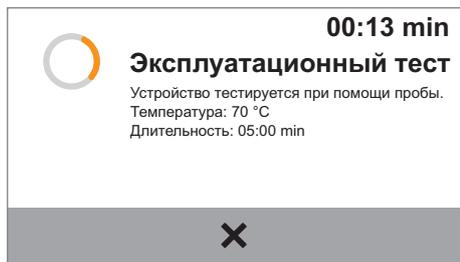
- ▶ Приложить тампон к центру кюветы для образца клейкой стороной вниз.



- ▶ Поместить контрольный образец ReproEasy (принадлежность) на кювету для образца.

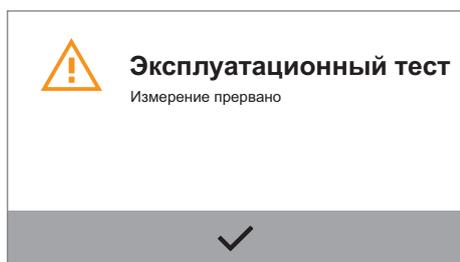


- ▶ Заккрыть колпак.
- ▷ Эксплуатационное испытание начинается автоматически.
- ▶ При выполнении эксплуатационного испытания индикатор состояния процесса на анализаторе мигает, если в меню не выключен свет.

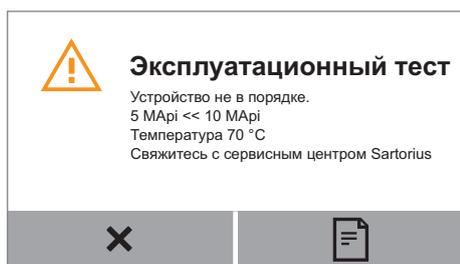


- ▷ На дисплее отображается ход испытания и оставшееся время.

Измерение при эксплуатационном испытании не выполнено успешно



- ▷ Появляется сообщение **“Измерение прервано”**.
- ▶ Выбрать ✓ для подтверждения.
- ▷ Дисплей переключается обратно к меню.



При обнаружении неисправности:

- ▷ Появляется сообщение **“Устройство не в порядке”**.
- ▶ Выбрать X для подтверждения.

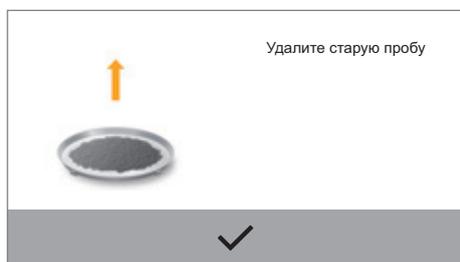


При появлении сообщения **“Устройство не в порядке”**, обратиться в Сервисный центр компании Sartorius.

Измерение при эксплуатационном испытании выполнено успешно



- ▷ Если испытание прошло успешно, сначала появляется сообщение **“Устройство в порядке”**. Затем анализатор сообщает, что образец может быть извлечён.



- ▶ Выбрать ✓ для подтверждения.
- ▷ Можно извлечь образец и вернуться в меню.

Калибровка и регулирование

Вводная информация При **калибровке** используется калибровочный груз для определения того, насколько отображаемое значение отклоняется от фактического результата измерения. Это отклонение сравнивается с предварительно установленным заданным значением. Последующее **регулирование** устраняет данное отклонение или уменьшает пределы допустимых ошибок. Калибровка и регулирование объединяются в один процесс в анализаторе влагосодержания. После каждой калибровки выполняется автоматическое регулирование анализатора.

Когда и насколько часто: Калибровка и регулирование анализатора влагосодержания должны проводиться, например, в следующих случаях:

- При изменении условий окружающей среды (температура, влажность или давление воздуха)
- Если анализатор влагосодержания был настроен в другом месте, а затем перемещён в теперешнее положение.



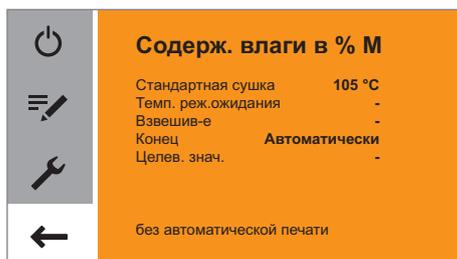
Для калибровки и регулирования требуется внешний калибровочный груз (50 г). Необходимо принять к сведению допуск на используемый калибровочный груз.

Калибровка анализатора влагосодержания

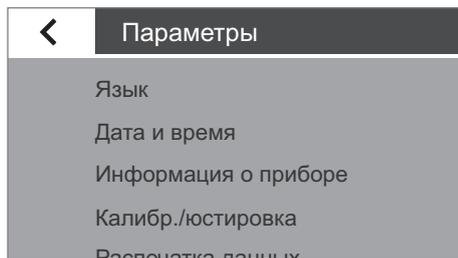
- ▶ Убедиться в том, что опора кювет пуста.
- ▶ Выбрать клавишу меню на главном экране.



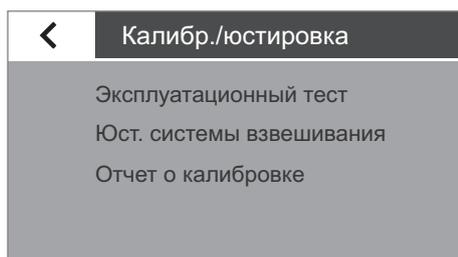
- ▶ На дисплее отображается меню.



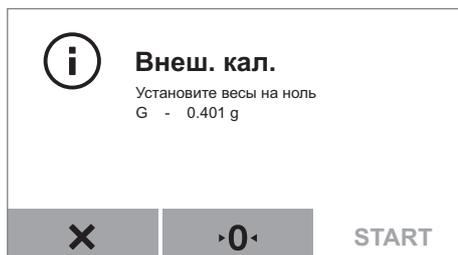
- ▶ Выбрать клавишу  (Настройка) в меню.



- ▷ Появляется меню **Параметры**.
- ▶ Выбрать **Калибр./юстировка**.



- ▶ Выбрать **Юст. системы взвешивания**.
- ▶ Выбрать **Внеш. кал.** для калибровки анализатора с использованием внешнего калибровочного груза.

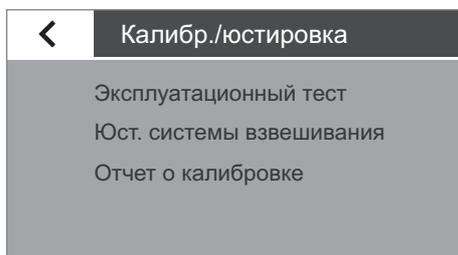


- ▷ Появляется окно **Калибр./юстировка**.
- ▶ Закрыть колпак и выбрать ✓ для подтверждения.
- ▷ Появляется окно **Внеш. кал.**
- ▶ При необходимости, установить на ноль встроенные весы.

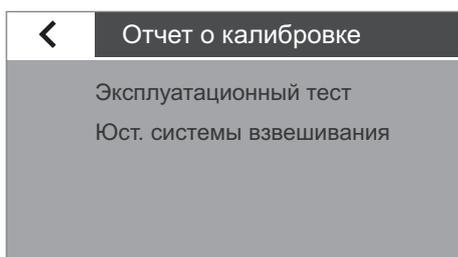


- ▷ На дисплее появляется сообщение, предлагающее установить на анализатор калибровочный груз (50 г).
- ▶ Установить калибровочный груз на опору кюветы.
- ▷ Калибровка начинается автоматически. По завершении калибровки на дисплее появляется отчёт. В отчёте указываются отклонения, обнаруженные в процессе калибровки. Появляется вопрос, следует ли выполнять калибровку взвешивающей системы. После регулировки появляется отчёт с её результатами.
- ▶ Закрыть отчёт: Выбрать **X**.
- ▷ Теперь анализатор влагосодержания откалиброван. Если после калибровки также была выполнена регулировка, то анализатор влагосодержания теперь также является отрегулированным.

Просмотр отчёта о калибровке



- ▶ Для просмотра самых последних отчётов о калибровке: Перейти к меню **Калибр./юстировка** и выбрать подменю **Отчёт о калибровке**.
Здесь можно выбрать самые последние отчёты по эксплуатационному испытанию анализатора влагосодержания или регулировке взвешивающей системы, а затем получить доступ к последним отчётам о калибровке, которые сортируются по датам. Может сохраняться до 99 записей в сутки. Отчёты о калибровке с давностью более 30 суток удаляются.



- ▶ Меню Отчёт о калибровке.

Пример отчёта о калибровке:

```

-----
29.07.2014                12:02
      Sartorius
Модель                    МА37-1
Заводской номер          0031710609
ВАС:                      00-53-01
АРС:                      01-80-01
DOC:                      07-40-03
-----
29.07.2014                12:02
Внешняя калибровка
Запуск: вручную
Установленное значение + 50,000 г
Отклонение                - 0,002 г
Внешнее регулирование
Отклонение                0,000 г
Температура                + 23,7 °C
-----
Имя:
-----

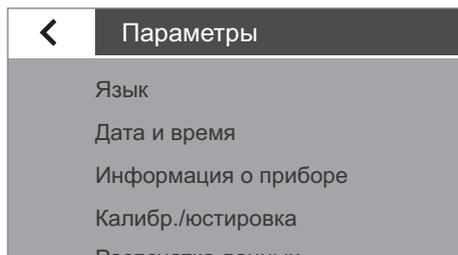
```

Взвешивание

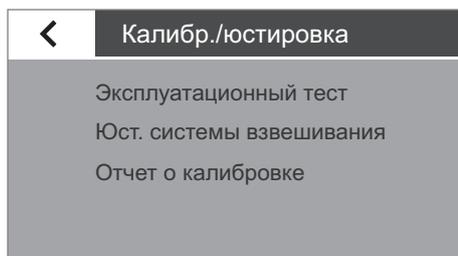
Анализатор влагосодержания имеет также простую функцию взвешивания, которая может быть открыта с системного меню.



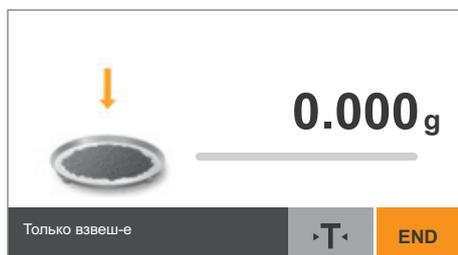
- ▶ Выбрать клавишу  (Настройка) в меню.



- ▶ Появляется меню **Параметры**.



- ▶ Перейти к опции **Калибр./юстировка** и выбрать **Юст. системы взвешивания**.
- ▶ Выбрать **Только взвеш-е**.



- ▶ Появляется экран взвешивания. Теперь можно использовать анализатор влагосодержания в качестве простых лабораторных весов.



- ▶ Для выхода из функции взвешивания выбрать **END**.
- ▶ Выбрать **<** несколько раз для возврата в меню.

Распечатка, совместимая со стандартом ISO/надлежащей лабораторной практикой (GLP)

Характеристики

Информация об устройстве и его идентификационный номер, а также текущая дата могут распечатываться до (верхний колонтитул надлежащей лабораторной практики) и после (нижний колонтитул надлежащей лабораторной практики) значений из серии взвешивания. Распечатываются следующие данные:

Верхний колонтитул надлежащей лабораторной практики:

- Дата и время в начале серии взвешивания.
- Производитель.
- Модель.
- Серийный номер модели.
- Номер версии программного обеспечения устройства (BAC).
- Номер версии программного обеспечения дисплея (APC).
- Номер версии программного обеспечения нагревательного модуля (DOC).
- Идентификатор устройства, содержащий максимум 14 символов (если активирован в системных настройках).

Нижний колонтитул надлежащей лабораторной практики:

- Поле для подписи.

Конфигурация

Для распечатки отчёта по ISO/надлежащей лабораторной практике необходимо определить следующие системные настройки (см. главу "Системные настройки", раздел "Распечатка"):

- ▶ Активировать распечатки, совместимые со стандартом ISO/надлежащей лабораторной практикой:
В меню **Распечатка данных** под надписью **Формат печати** активировать опцию **GLP и парам. метода**.

Действие

- ▶ Распечатать отчёт после анализа влагосодержания: Выбрать .

Пример отчёта об анализе

```

-----
12.05.2014          09:46
  Sartorius
Модель             МА37-1
Заводской номер   0000037919
ВАС:              00-53-01
АРС:              01-80-01
DOC:              07-40-03
-----
Тип
      Стандартная сушка
Температура
      40 °C
Фоновый режим
      Не горит
Начальная масса
      Не горит
Конец
      Полностью автоматический
режимДисплей результатов
      Влагосодержание в %М
Заданное значение
      Не горит
Количество фильтров
      0
Время запуска
      10:03Масса при запуске
      + 4,564 г
Время измерения
      01:15 мин
Результат
      8,16 %М
Конечная масса
      + 4,531 г
Конец анализа
-----
Имя:
-----

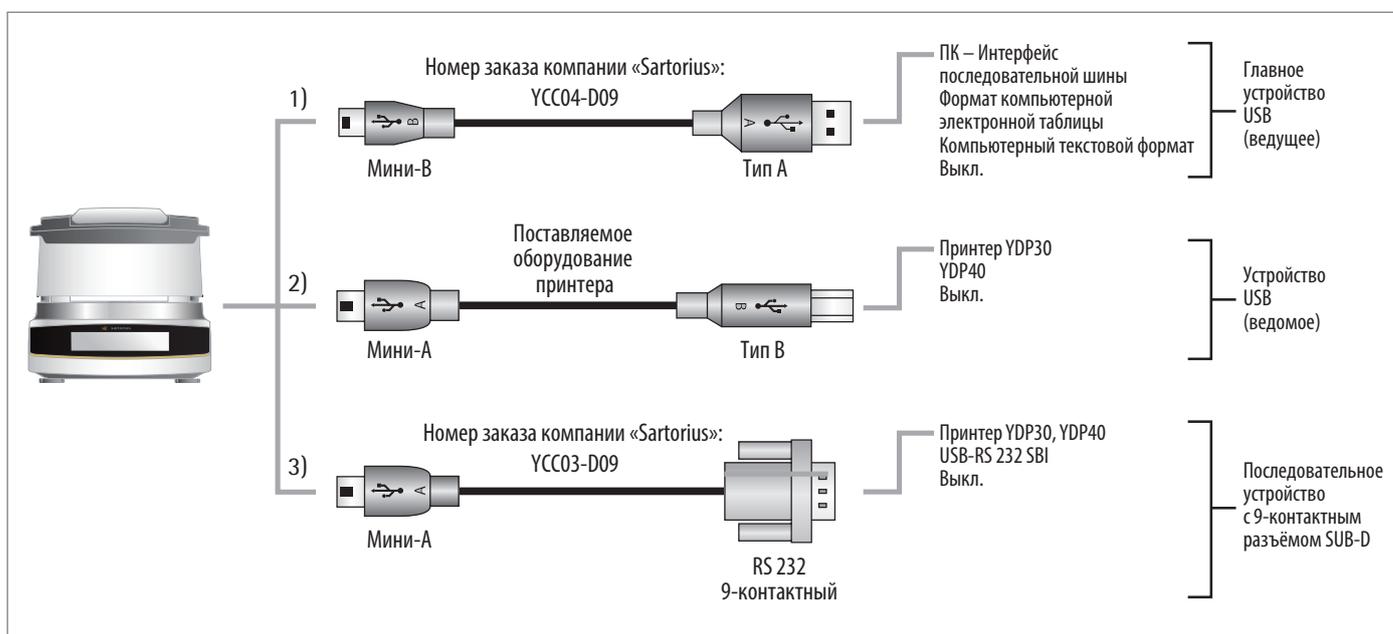
```

Интерфейс USB

Связь с периферийными устройствами

Назначение: Описываемый интерфейс используется для обмена данными с подключёнными периферийными устройствами: Измеренные значения и параметры посылаются на принтер или ПК. Команды управления и введённые данные могут быть также направлены на анализатор с подключённых устройств, таких как персональный компьютер. Интерфейс USB может использоваться для передачи данных по протоколу SBI.

Возможны следующие подключения к периферийным устройствам:



Прямая передача данных (персональный компьютер)

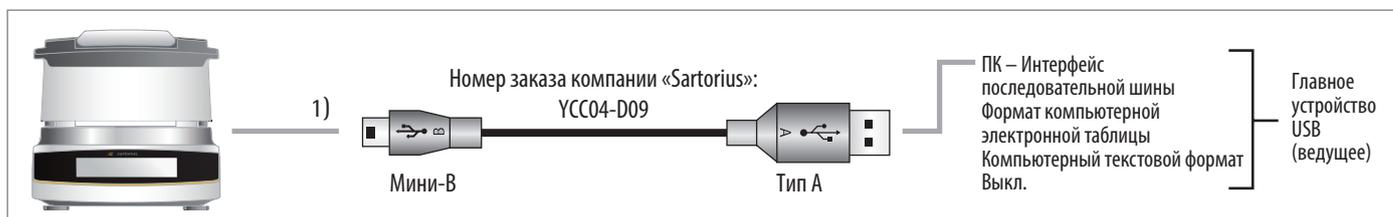
Требования:

- Персональный компьютер с операционной системой Windows 7, Windows 8, Vista, Windows XP или 2000;
- Соединительный кабель USB A к Mini-B от персонального компьютера к анализатору влаги, номер заказа компании Sartorius: YCC04-D09
- Персональный компьютер с подключением к Интернету.



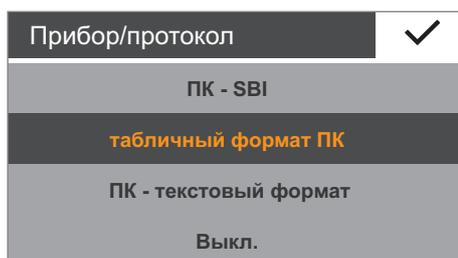
Драйвер USB для виртуального интерфейса внесён в списки Microsoft® и доступен по Интернету из службы обновления Microsoft®.

Персональный компьютер без подключения к Интернету: Для загрузки драйвера USB следует обратиться в ближайший Сервисный центр компании Sartorius.



(1) USB-подключение, как в случае компьютерной клавиатуры, без дополнительного драйвера через персональный компьютер с табличным процессором или редактором электронных таблиц (например, Microsoft® Office или OpenOffice)

- ▶ Подключить анализатор влаги к персональному компьютеру, используя специальный соединительный кабель USB.
- ▶ Для открытия настроек системы анализатора влаги выбрать  (Настройка) в меню.
- ▶ Для открытия пункта меню **табличный формат ПК** на анализаторе влаги перейти к опции **Интерфейс USB** и выбрать **Прибор/протокол**.

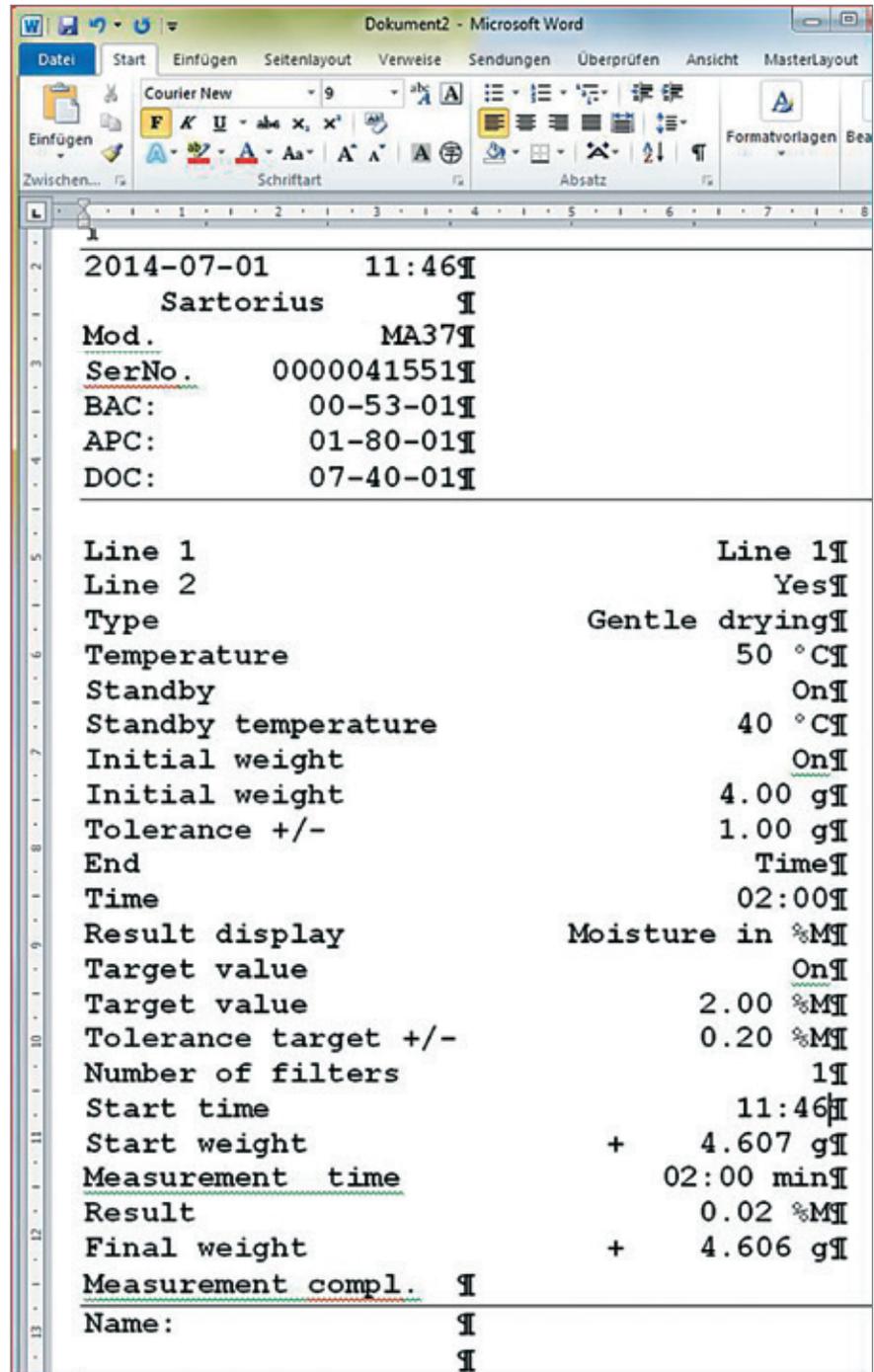


Настройка опций:

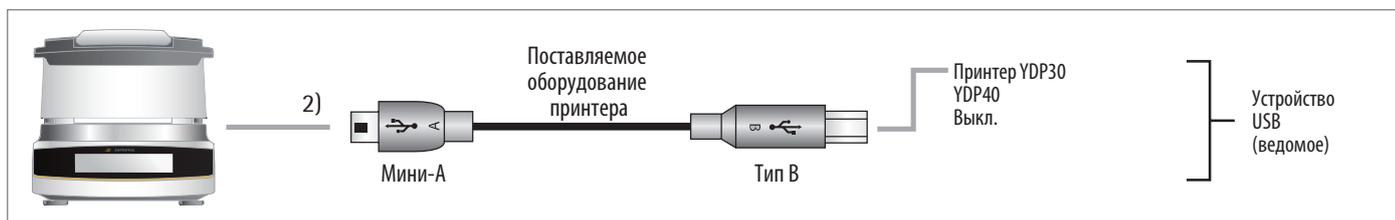
- ▶ Для изменения анализатора влагосодержания в соответствии с настройками персонального компьютера пользователя, необходимо определить следующие системные настройки (дополнительную информацию об этом можно найти в главе "Системные настройки", Интерфейс USB):
 - Выбрать символ, который будет использоваться в качестве десятичной точки для расчёта электронной таблицы.
 - Установить клавиатуру персонального компьютера на английский язык (США) вместо универсального (фиксация числового регистра включена).
- ▶ Как только данные будут переданы на персональный компьютер, на его мониторе появится следующая информация:
 - При установке на анализаторе влагосодержания функции **табличный формат ПК**, например, при открытой программе Microsoft Excel
 - ▶ Активировать курсор в компьютерном приложении.
 - ▶ Затем выбрать  или  на анализаторе влагосодержания для вывода соответствующих данных.

	A	B	C	D
22	Result display	Moisture in %M		
23	Target value	On		
24	Target value	2.00 %M	Target value	2 %M
25	Tolerance target +/-	0.20 %M	Tolerance target +/-	0.2 %M
26	Number of filters	1		
27	Start time	13:36		
28	Start weight	+ 4.606 g	Start weight	4.606 g
29	Measurement time	02:00 min		
30	Result	0.24 %M	Result	0.24 %M
31	Final weight	+ 4.595 g	Final weight	4.595 g
32	Measurement compl.			
33	-----			
34	Name:			
35				
36	-----			

- При установке на анализаторе влагосодержания функции ПК - текстовый формат, например, при открытой программе Microsoft Excel
- ▶ Активировать курсор в компьютерном приложении.
- ▶ Затем выбрать  или  на анализаторе влагосодержания для вывода соответствующих данных.

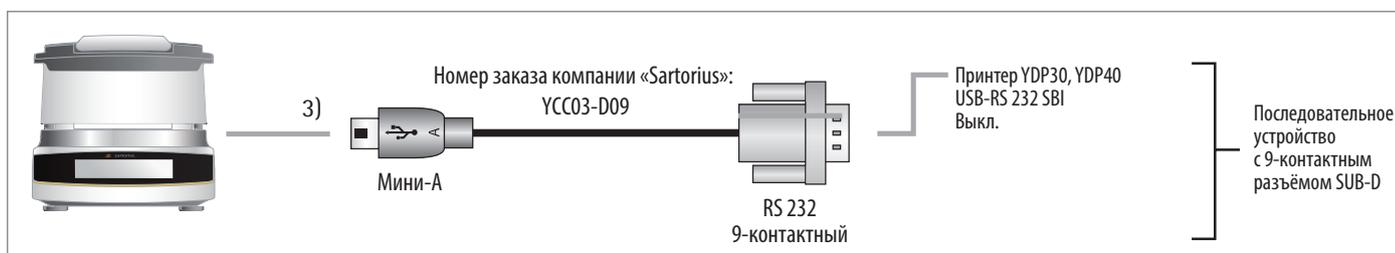


Соединение с лабораторным принтером Sartorius YDP30, YDP40



- ▶ Подключить анализатор влаги к принтеру Sartorius, используя входящий в комплект поставки соединительный кабель USB.
- ▶ Анализатор влаги обнаруживает принтер автоматически. Изменение настроек не требуется.

Подключение для 9-контактной конфигурации RS-232



- ▶ Подключить периферийное устройство к анализатору влагосодержания с использованием соединительного кабеля Sartorius YCC03-D09 (RS-232, 9-контактная распайка, совместимая с персональным компьютером (PC)).
- ▶ Определить желаемые настройки: Обращаться к главе "Системные настройки", раздел "Интерфейс USB".

Спецификация интерфейса

Вывод данных

Команда на печать может быть подана путём выбора .

Форматы вывода данных

Значения всегда выводятся с идентификатором ID; при установке более 22 параметров значения распечатываются на двух строках. Промежуточные значения также выводятся в других форматах; промежуточные значения всегда распечатываются на одной строке.

Распечатку можно всегда активировать в меню **Распечатка данных** (см. раздел "Распечатка" в главе "Системные настройки") и выбрать, должны ли распечатываться только конечные значения или конечные значения вместе с промежуточными.

Пример: Вывод промежуточного значения

02 : 00 8 . 16 % M

Формат вывода

Символы печатаются с заголовком. На одной строке может отображаться не более 22 символов. Наборы символов большей длины распечатываются на двух строках. Распечатка настраивается на выравнивание по ширине. Используются следующие символы и сокращения:

Пробел _ Пробел указывается знаком подчёркивания: _

Возврат каретки CR Возврат каретки (или разрыв строки) сокращённо обозначается "CR."

Подача строки LF Подача строки сокращённо обозначается "LF"

Пример 1

Первый пример имеет 6-значный заголовок (столбцы с 1 по 6) и, таким образом, может распечатываться на одной строке. Столбец 7 используется для знаков перед величинами (+, -). Значения приводятся в столбцах с 8 по 16 с десятичными точками или текстом. Символы, соответствующие единицам измерения, приводятся в столбцах с 17 по 20.

При выборе единицы "%M/S" необходимо использовать четыре знака для распечатки единицы измерения по причине наличия пробела перед единицей измерения. Однако в интервале печати одна строка генерируется со следующими символами:

- Пять знаков для заголовка.
- Один знак для пробела.
- Девять знаков для значений, включая знаки.
- Один пробел.
- Четыре знака для единиц измерения.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N	_	_	_	_	_	+	_	_	_	_	6	7	.	8	7	_	g	_	_	CR	LF
M	o	i	s	t	_	+	_	_	_	_	_	_	_	2	2	_	%	M	_	CR	LF
1	0	:	2	3	_	+	_	_	_	_	0	.	2	3	_	%	M	/	S	CR	LF

Пример 2

Второй пример имеет заголовок большей длины (столбцы с 1 по 7) и, таким образом, может распечатываться на одной строке.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
D	e	v	_	_	_	+	_	_	_	5	6	7	.	8	7	_	g	_	_	CR	LF
S	t	a	n	d	b	y	_	_	_	_	_	_	_	_	0	f	f	_	_	CR	LF

Пример 3

Третий пример требует более 22 символов и должен, таким образом, распечатываться на двух строках:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
D	i	s	p	l	a	y	e	d	_	r	e	s	u	l	t	_	_	_	_	CR	LF
_	M	o	i	s	t	u	r	e	_	c	o	n	t	_	i	n	_	%	M	CR	LF

Сообщения об ошибках

Определённые события приводят к появлению на экране соответствующего сообщения:

1. Некоторые сообщения об ошибках отображаются в течение прибл. 3 секунд (например, **Внеш. кал.:** калибровка отменена).
2. Некоторые сообщения об ошибках отображаются до тех пор, пока они не будут подтверждены нажатием клавиши (например, Неверный контрольный код в опции Сервисный доступ).
3. Информационные сообщения отображаются до тех пор, пока они не будут подтверждены нажатием клавиши.

Деактивированные клавиши

Во избежание возникновения ошибок в работе, отображаются только применимые функции/клавиши, в зависимости от ситуации. Это предотвращает возникновение большинства ошибок в работе. Нижеперечисленные кнопки доступны только в конкретных обстоятельствах:

·0·	Только при наличии измеренной величины в диапазоне установок нуля до выполнения внешней калибровки/регулирования.
·T·	Только при наличии измеренной величины больше или меньше "нуля".

Сообщения об ошибках в процессе работы

Слишком маленькое значение	Когда введённое значение является слишком малым для параметра.
Слишком большое значение	Когда введённое значение является слишком большим для параметра.
Ошибка 46	При кратковременном превышении температуры нагрева.
От 401 до 407	Неисправный нагревательный элемент Свяжитесь с Сервисным центром компании Sartorius.

Сообщения об ошибках при калибровке/регулировании

Слишком малый вес	Когда масса, помещаемая при выполнении внешней калибровки, слишком мала.
Слишком большой вес	Когда масса, помещаемая при выполнении внешней калибровки, слишком велика.
Данные кал. не сохранены.	Когда память заполнена.

Информация об обслуживании анализатора

Превышен интервал техобслуживания	После наступления даты обслуживания, установленной Сервисным центром компании Sartorius.
-----------------------------------	--

Сообщения об ошибках устройства USB

Подключенное устройство USB не поддерживается	При подключении устройства USB (принтера), подключение которого к изделию Sartorius не допускается.
---	---

Проблемы

Проблема/значение	Способ устранения
Выбранная температура слишком высока, и образец окислился; образец кипит или горит, и разбрызгивание непрерывно меняет его массу.	<ul style="list-style-type: none"> – Понизить температуру сушки. – Уложить на образец стекловолоконный фильтр. – Уменьшить количество образца или уложить образец более равномерно. – Выбрать критерий полуавтоматического выключения или выбрать режим таймера.
Измерение занимает слишком много времени.	<ul style="list-style-type: none"> – Повысить температуру. – Уменьшить количество образца. – Прогреть анализатор, например, выполняя процесс сушки в течение 2 или 3 минут с пустой кюветой для образца.
Образец теряет массу до выполнения анализа.	– Извлечь кювету для образца и уложить образец за пределами анализатора.
Образец является жидким или пастообразным.	– Использовать стекловолоконный фильтр.
Образец имеет лишь малое содержание влаги.	– Увеличить количество образца.
Недостаточная мощность нагрева.	– Очистить датчик температуры.
Место установки прибора является неустойчивым (вибрации и т.д.)	– Установить прибор в другое место.

Отгрузка анализатора

Для отгрузки должна использоваться оригинальная упаковка.

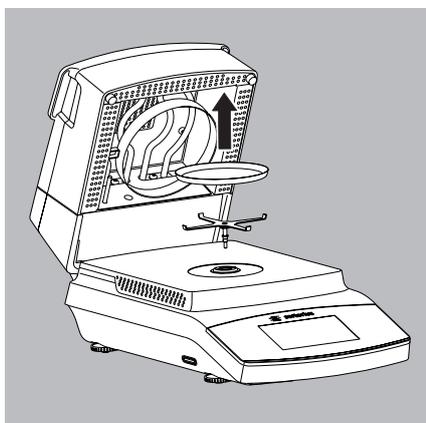
При необходимости упаковку можно заказать в Сервисном центре компании Sartorius.



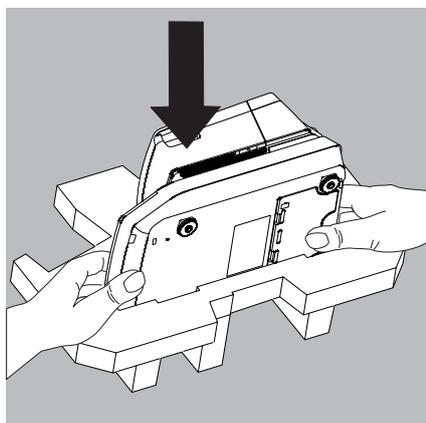
Прибор должен быть защищён от ударов и вибраций.



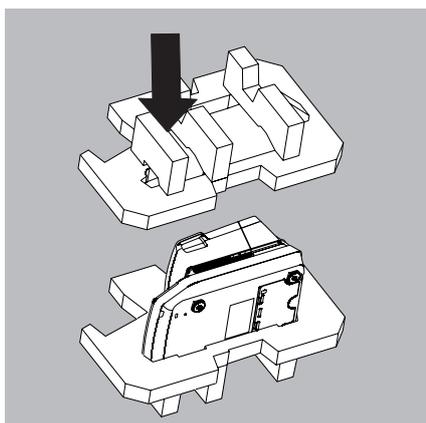
Перед отгрузкой установить анализатор в режим ожидания (см. стр. 20), а затем вынуть вилку из розетки.



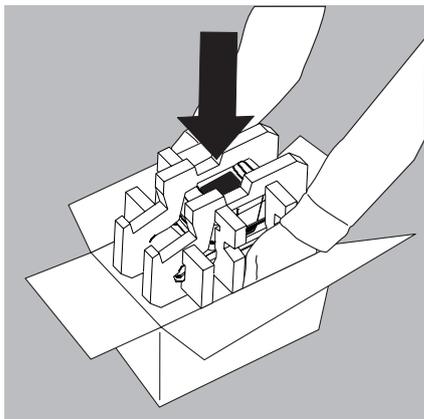
- ▶ Снять с анализатора следующие детали:
 - Одноразовая кювета для образца.
 - Опора кюветы.



- ▶ Установить анализатор в одну часть упаковочной тары.



- ▶ Накрыть анализатор другой частью упаковочной тары:



- ▶ Затем поместить упакованный анализатор в картонную коробку и заклеить коробку.

Уход и техническое обслуживание

Обслуживание

Для обеспечения постоянной точности взвешивания рекомендуется выполнять регулярное обслуживание анализатора не реже одного раза в год. Для этой цели Сервисный центр компании Sartorius предлагает различные контракты на обслуживание, которые могут быть в индивидуальном порядке изменены в соответствии с конкретными нуждами заказчика (см. также веб-сайт www.sartorius.com/service). После каждого обслуживания выдаётся свидетельство о калибровке. Анализатор и его соединительные элементы проходят регулярную проверку электриком на предмет технической безопасности (например, каждые 2 года).

ВНИМАНИЕ

Ремонт

Ремонтные работы должны выполняться только обученными специалистами по техническому обслуживанию. Во время проведения ремонтных работ анализатор должен быть отключён от источника питания. Отсоединить кабель электрического питания от розетки. Невыполнение этого требования может оказать отрицательное влияние на точность данного анализатора и подвергнуть пользователя серьёзной опасности. Для организации надлежащего ремонта необходимо обращаться в Сервисный центр компании Sartorius или к ее дилеру.

Очистка анализатора

Очистка панели управления

Во избежание изменения настроек эксплуатации во время очистки, необходимо переключить дисплей в режим ожидания.



- ▶ Нажать клавишу меню для перехода к меню метода.



- ▶ Если затем нажать , дисплей выключается.



- ▶ Для повторного включения дисплея: Нажать  в нижней левой части дисплея. Анализатор влагосодержания включается в режиме, в котором он работал перед последним отключением.

Очистка корпуса



Перед очисткой анализатора необходимо отключить его от источника электрического питания. Отсоединить все кабели данных от анализатора влагосодержания.



Запрещается вскрывать корпус анализатора. Очистка, ремонт или замена находящихся в нём деталей самим оператором не допускается.

- Попадание жидкости или пыли в анализатор не допускается.
- Извлечь из анализатора одноразовую кювету для образца и опору для кюветы.
- Запрещается использование очищающих средств, содержащих растворители или абразивные вещества, которые могут вызвать повреждение оборудования.
- ▶ Для очистки наружной поверхности корпуса использовать ткань без ворса и мягкое чистящее средство (например, изопропанол).
- ▶ Затем протереть анализатор насухо мягкой тканью.



Загрязнённое оборудование:

- Загрязнение оборудования продуктами вследствие их отложения и накопления остатков с загрязнением микроорганизмами представляет угрозу для здоровья.
- Вещества биологического или микробиологического происхождения также представляют риск для здоровья.
- Соблюдайте требования к очистке.
- Тщательно проверяйте результат очистки.

Очистка нагревательного модуля

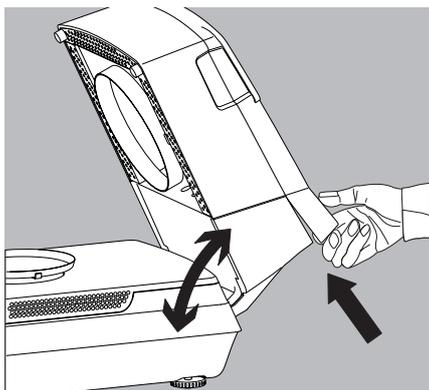


Опасность ожогов:

Внутренняя часть нагревательного модуля и детали камеры для образца могут нагреваться до очень высокой температуры. В этом случае необходимо дождаться полного охлаждения нагревательного модуля.

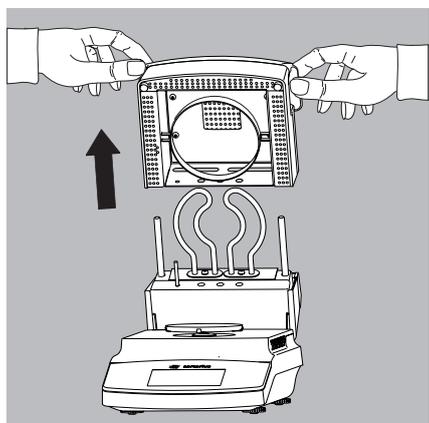


Следует избегать прикосновения к нагревательному элементу. Для удаления остатков брызг или отложений с нагревательного элемента следует использовать слабый растворитель, например, этанол.



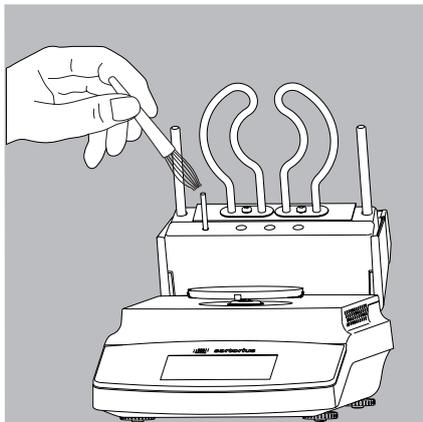
Освобождение нагревательного модуля

- 1) Полностью открыть нагревательный модуль.
- 2) Вытянуть освобождающую рукоятку в задней части нагревательного элемента для его освобождения.

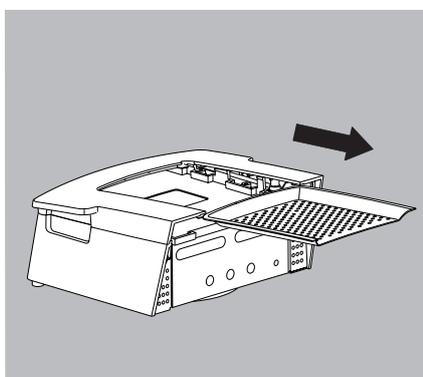


Извлечение нагревательного модуля.

- 3) Вытянуть нагревательный модуль вверх по направляющим.



- 4) Очистить нагревательный элемент и датчик температуры, используя слабый растворитель, например, этанол.



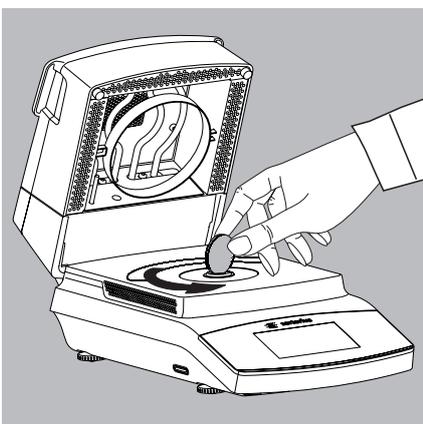
- 5) При необходимости, вытащить из нагревательного элемента решётку вытяжного вентилятора. Затем промыть нагревательный модуль и решётку в посудомоечной машине.
- 6) После завершения очистки нагревательный модуль необходимо собрать и установить обратно в анализатор, выполняя данные инструкции в обратном порядке. Нагревательный модуль должен защёлкнуться на месте в анализаторе.

Очистка дна камеры для образцов



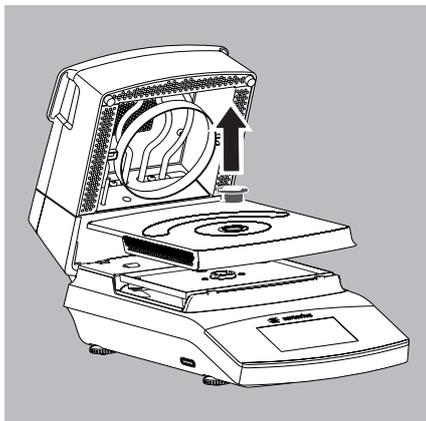
Опасность ожогов:

Детали камеры для образцов могут нагреваться до очень высокой температуры. Необходимо дождаться полного охлаждения дна камеры для образцов.



Извлечение дна камеры для образцов

- 1) Освободить "фиксирующее гнездо (байонет)", как показано на общем рисунке, используя подходящий предмет типа монеты.



- 2) Извлечь из анализатора “фиксирующее гнездо (байонет)”, как показано на общем рисунке, и днище камеры для образцов и промыть их в посудомоечной машине.
- 3) После очистки закрепить днище камеры для образцов на месте в анализаторе, используя “фиксирующее гнездо (байонет)”, как показано на общем рисунке.

Утилизация



Упаковочная тара производится из экологически чистых материалов, и ее можно использовать в качестве вторсырья. Если упаковочная тара больше не требуется, она может быть бесплатно утилизирована в Германии через двойную систему VfW (номер контракта D-59101-2009-1129). В противном случае данный материал может быть утилизирован в соответствии с нормативными актами, регламентирующими утилизацию отходов в стране, где эксплуатируется анализатор. Оборудование, включая принадлежности и батареи, не относится к обычным бытовым отходам. Законодательство ЕС требует от государственных участников сбора электрического и электронного оборудования и утилизации их отдельно от других несортированных городских отходов с целью их переработки. Для получения подробной информации об утилизации и возможностях переработки обращайтесь к нашим местным представителям по обслуживанию. Наши партнёры, перечисленные на следующем веб-сайте, могут оказать помощь в пределах ЕС:

- 1) Перейти по адресу <http://www.sartorius.com/de>.
- 2) Выбрать пункт меню "Service" (Обслуживание).
- 3) Затем выбрать пункт "Information on Disposal" (Информация об утилизации).
- 4) Адреса местных контактных лиц компании Sartorius по утилизации можно найти в файлах PDF, доступных для загрузки на этой странице.



Компания Sartorius не принимает оборудование, загрязненное опасными материалами (загрязнение ABC) – ни для ремонта, ни для утилизации.

Адрес службы утилизации:

Посетите наш веб-сайт (www.sartorius.com) или обратитесь в Сервисный центр компании Sartorius для получения более подробной информации об адресах проведения сервисного ремонта или утилизации вашего устройства.

Технические характеристики

Функции сушки	MA37-1
Температурный диапазон и настройки	40-160°C, с шагом в 1°C; температура режима ожидания выбирается в диапазоне 40-100°C
Нагревание пробы	Инфракрасное нагревание посредством нагревателя в виде металлической трубки
Программы нагревания	Стандартная сушка, деликатная сушка
Критерий выключения	Дополнительно: – Полностью автоматический – Полуавтоматический мг (1-50 мг/5-300 с) – Полуавтоматический % (0,1-5,0%/5-300 с) – По времени (2:00–99,59 мин) – Ручной
Отображаемый результат	Влагодержание %M и м; сухая масса в %S и г; абсолютно сухая масса в %M/S
Масса нетто, прикл.	6,3 кг
Функции взвешивания	
Максимальная весовая нагрузка	70 г
Повторяемость, средняя	Для исходной массы образца прикл. > 1 г: ± 0,2% Для исходной массы образца прикл. > 5 г: ± 0,05%
Дискретность отсчета	1 мг; 0,01%
Стандартное количество пробы	от 5 до 15 г
Груз для внешней калибровки	50 г (E2)
Размеры одноразовой кюветы для образца	∅ 90 мм
Интерфейс	Mini USB: Автоматическое обнаружение принтеров Sartorius YDP30 и YDP40, прямая передача данных в программы Microsoft® Windows без дополнительного программного обеспечения, программируемый интервал вывода данных
Электрическое питание	
Входное напряжение питания	100–120 В переменного тока и 210–240 В переменного тока (автоматическое определение напряжения), ±10%, 50/60 Гц
Класс защиты и стандарты	Класс защиты I в соответствии со стандартом EN 61010-1/IEC 61010-1; до 3000 м над уровнем моря; IP20 в соответствии со стандартом EN 60529/IEC 60529
Электрическое питание	С использованием только кабеля поставляемого компанией Sartorius для каждой страны
Потребление энергии	Макс. 640 Вт (типичное)
Условия окружающей среды	
Данные технические характеристики применимы для следующих условий окружающей среды:	
Окружающая среда	Только для использования в помещении
Температура окружающей среды	от +10 °C до +30 °C
Рабочая температура	Возможность эксплуатации гарантируется в диапазоне температур от +5 до +40 °C
Хранение и транспортировка	от -10 °C до +60 °C
Высота	До 3000 м над уровнем моря
Относительная влажность	От 15 до 80% при температуре до 31°C, без конденсации, при линейном понижении до 50% относительной влажности при 40°C и 20% при 50°C
Безопасность электрооборудования	
	В соответствии со стандартом EN 61010-1/IEC 61010-1 Требования безопасности к электрооборудованию для измерения, управления и лабораторного использования – Часть 1: Общие требования
Электромагнитная совместимость	
	В соответствии со стандартом EN 61326-1/IEC 61326-1 Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования – требования ЭМС – Часть 1: Общие требования
Установленная помехоустойчивость	Подходит для использования в промышленных зонах
Ограничение излучений:	Класс В [подходит для использования в жилых зонах и зонах, подключенных к сети низкого напряжения, которая (также) предоставляет электропитание для жилых зданий]. Следовательно, анализатор можно использовать в обеих зонах.

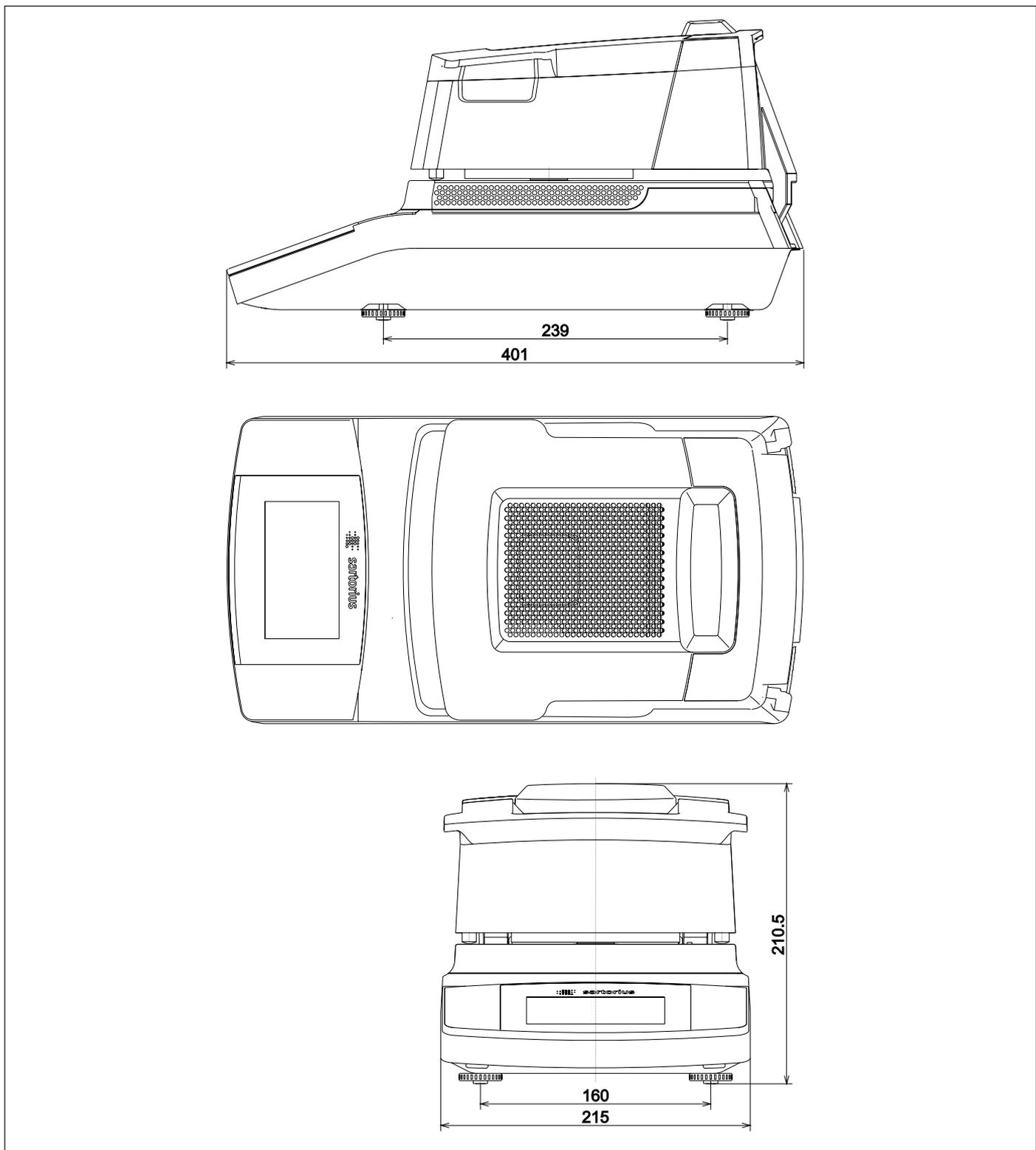
Принадлежности

Элемент	№ заказа
Одноразовые кюветы для проб, 80 шт., алюминий, Ø 90 мм	6965542
Кювета из стекловолокна для анализа вязких и жирных проб, твердая, 80 шт., Ø 90 мм	6906940
Кювета из стекловолокна для анализа жидких и жирных проб, твердая, 200 шт., Ø 90 мм	6906941
Груз для внешнего регулирования: – 50 г, класс OIML (Международной организации законодательной метрологии) E2, с сертификатом DKD (Немецкой калибровочной службы)	YCW452-AC-02
Пинцет	69MA0072
Принтеры и средства передачи данных	
Высококачественный лабораторный принтер, отвечающий требованиям GLP (Надлежащей лабораторной практики)	YDP30 69Y03285
– Бумага для лабораторного принтера, отвечающего требованиям GLP	69Y03286
– Рулонные этикетки для лабораторного принтера, отвечающего требованиям GLP	
Кабель передачи данных для разъёма Mini USB USB A	YCC04-D09
Кабель передачи данных для разъёма Mini USB/9-контактного RS-232	YCC03-D09
Запасные части	
Защитная крышка для панели управления	По запросу
Пинцеты для образцов	По запросу

Габаритные размеры анализатора

МА37

Все размеры указаны в миллиметрах





EG-/EU-Konformitätserklärung EC / EU Declaration of Conformity



Hersteller
Manufacturer

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Weender Landstrasse 94 – 108, D-37075 Goettingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Betriebsmittel
declares under sole responsibility that the equipment

Geräteart
Device type

Feuchtebestimmer
Moisture analyzer

Baureihe
Type series

MA37-1, MA160-1

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt und die anwendbaren Anforderungen folgender harmonisierter Europäischer Normen erfüllt:

in the form as delivered complies with the essential requirements of the following European Directives and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards listed below:

2004/108/EG
2004/108/EC

Elektromagnetische Verträglichkeit
Electromagnetic compatibility

EN 61326-1:2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV- Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements

2006/95/EG
2006/95/EC

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
Electrical equipment designed for use within certain voltage limits

EN 61010-1:2010

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements

2011/65/EU
2011/65/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

EN 50581:2012

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe | Year of the CE mark assignment: 14

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 2014-05-28

i.v. P. Baumfalk

Dr. Reinhard Baumfalk
Vice President R&D

i.v. D. Klausgrete

Dr. Dieter Klausgrete
Head of International Certification Management

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten EG- und EU-Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise der zugehörigen Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration certifies conformity with the above mentioned EC and EU Directives, but does not guarantee product attributes. Unauthorised product modifications make this declaration invalid. The safety information in the associated product documentation must be observed.

Doc: 2018085

SLI14CE019-00.de,en

1 / 1

PMF: 2018082

OP-113-fo1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: sst@nt-rt.ru || Сайт: <http://sartorius.nt-rt.ru>