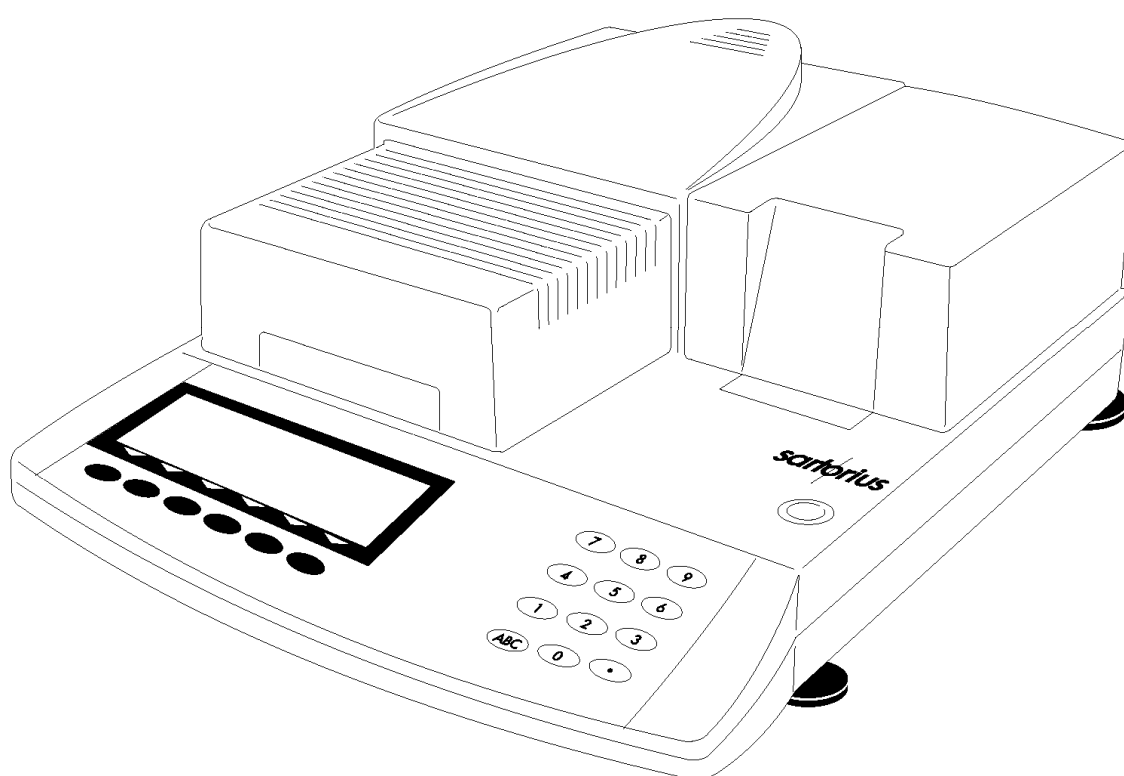


Анализатор Влажности Sartorius

Модель MA100 / MA50

Инструкция по эксплуатации



sartorius

Предназначение

Анализатор Влажности Sartorius модели MA100 и MA50 предназначен для быстрого и надежного определения содержания влаги в различных веществах – (твердых, жидких, и пастообразных) методом термогравиметрии.

Анализатор влажности облегчает работу и ускоряет выполнение Ваших повседневных процедур благодаря своим следующим особенностям:

- Быстрый анализ, деликатная и однородная сушка образца производится с помощью дискового керамического инфракрасного нагревательного элемента
- Благодаря автоматическому определению параметров отключения для полуавтоматического режима работы сушка происходит быстро и эффективно (режим asap);
- При автоматическом режиме работы достаточно указать лишь температуру сушки;
- Оптимальная настройка анализатора влажности под специфические методики анализа и сложные образцы достигается с помощью полуавтоматического режима распознавания момента завершения сушки;
- Быстрая сушка без риска пригорания образца, а также возможность предварительного нагрева теплочувствительного образца, обеспечиваются выбором адекватной программы нагревания;
- Сохраненные в памяти прибора программы для анализа самой широкой гаммы образцов позволят сохранить Ваше время при работе с различными типами проб;
- Если требуется документирование результатов анализа, то перед началом анализа Вы можете самостоятельно сконфигурировать вид выводимого отчета;

Анализатор влажности идеален как измерительный и контрольно-измерительный прибор при входном контроле, производственном контроле и контроле качества:

- Удобный и надежный контроль точности анализатора влажности в соответствии со стандартам DIN/ISO достигается благодаря внутреннему калибровочному грузу (только MA100);
- reproTEST – функция для быстрого определения среднеквадратичного отклонения (только MA100);
- Распечатываемые отчеты (принтер поставляется дополнительно), отвечающим стандартам ISO/GLP, помогут Вам задокументировать результаты сушки;
- Оптимальное управление процессом контроля и качества, становится возможным благодаря статистической оценки до 9,999 исследований / программ;

- Возможность защиты паролем параметров сушки предотвращает нежелательные изменения в программах;
- Анализатор влажности отвечает высочайшим требованиям точности и надежности результатов взвешивания благодаря следующим свойствам:
- Моторизированный привод нагревательного элемента обеспечивает отсутствие вибраций весовой системы при старте анализа и удобный доступ к рабочему отсеку;
 - Удобочитаемый при любом освещении жидкокристаллический дисплей с подсветкой облегчает работу оператора;
 - Съёмная крышка рабочего отсека облегчает чистку прибора и защищает весовую систему от загрязнения;

Обозначение символов

В этой инструкции используются следующие символы:

- Показывает шаги, которые Вы должны выполнить
 - ◆ Показывает шаги, которые Вы должны выполнить только при наличии некоторых условиях
 - Описывает, что случается после того, как Вы выполните некоторый шаг
 - Показывает, что список продолжается
- ! Указывает на риск или опасность**

Содержание

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	10
Условия хранения и окружающая среда	10
Комплект поставки	10
Инструкции по установке	11
Конструктивное решение	15
Описание клавиш	15
Функциональные (''мягкие'') клавиши	17
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	18
Работа с меню и обработка результатов сушки	20
Вывод данных	21
Сохранение установок	23
КОНФИГУРИРОВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА ВЛАЖНОСТИ	24
Установка параметров устройства	26
Ввод / изменение пароля	29
Меню Setup - Device parameters (Параметры устройства)	34
Конфигурирование отчета	36
РАБОТА С АНАЛИЗАТОРОМ ВЛАЖНОСТИ	43
Базовые принципы	43
Подготовительные работы	45
Пробоподготовка	48
Меню ''Установка параметров сушки''	51
Установка параметров сушки	53
Вывод параметров анализа	60
Идентификационные коды	61
Статистика (только MA100)	62
ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	85

КОДЫ ОШИБОК	95
УХОД И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	100
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	103
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ПОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ)	105
ПРИЛОЖЕНИЕ	106

Меры безопасности

Анализатор влажности отвечает Европейским нормам, международным правилам и стандартам для электрооборудования по электромагнитной совместимости и предусмотренными ими нормам техники безопасности.

Однако его неправильная эксплуатация или транспортировка могут привести к повреждениям и нарушениям в работе прибора.

Внимательно прочтите это руководство по эксплуатации перед началом работы с Вашим анализатором влажности для предотвращения повреждений прибора. Тщательно храните инструкцию по эксплуатации. Соблюдайте следующие указания по надежной и беспроблемной эксплуатации анализатора влажности.

- ! Используйте анализатор влажности только для выполнения анализа влажности. Любое неправильное использование анализатора может подвергнуть опасности людей и привести к повреждению анализатора или других товарно-материальных ценностей
- ! Не используйте анализатор влажности в помещениях/условиях с повышенной опасностью; эксплуатируйте его только в условиях окружающей среды, указанных в этой инструкции
- Работать с анализатором влажности может только квалифицированный персонал, знакомый со свойствами анализируемого образца.
- ! Перед началом работы убедитесь, что значение напряжения, указанного на анализаторе, совпадает с напряжением вашей сети.
- Устройство поставляется с блоком питания, который имеет заземляющий провод
- Единственный способ полностью отключить прибор от питающего напряжения – отсоединить шнур электропитания от сети
- Установите силовой кабель так, чтобы он не касался нагреваемых деталей анализатора влажности
- Используйте только те удлинители, которые отвечают соответствующим стандартам и имеют защитный заземляющий провод
- Отсоединение заземляющего провода запрещено
- Используйте дополнительные принадлежности только фирмы "Сарториус", так как они оптимально приспособлены для работы с Вашим анализатором влажности
- Защитите анализатор влажности от контакта с жидкостями
- При наличии видимого повреждения анализатора влажности или шнура электропитания: отключите оборудование, и закройте его

в безопасном месте, для гарантии неиспользования прибора в настоящее время

! Очищайте Ваш анализатор влажности только согласно инструкциям по очистке прибора (см. " Уход и техобслуживание' ')

Не открывайте корпус анализатора. При нарушении целостности пломбы (этикетки) Вы теряете права на гарантийное обслуживание.

В случае возникновения проблем с Вашим анализатором влажности обратитесь в сервисный центр.

Предупреждение: Сильные Ожоги



- При установке анализатора влажности оставьте достаточно места для обеспечения охлаждения рабочего места и Вашего анализатора
 - Оставьте 20 см вокруг анализатора влажности
 - Оставьте 1 метр выше устройства
- Не помещайте никаких огнеопасных веществ в, под или около анализатора влажности по причине высокой температуры нагревательного элемента.
- Будьте внимательным при удалении образца из нагревательной камеры: образец, нагревательный элемент и используемая чашка для образцов могут быть горячими
- Не снимайте нагреваемый элемент в течение сушки: нагревающий элемент и его защитные стеклянные панели могут быть чрезвычайно горячими!
- Избегайте избыточного тепловыделения вокруг анализатора

Предупреждение: Огонь, Вспышка



- Использование определенных материалов, например, огнеопасных, взрывчатых, содержащих растворители может быть небезопасно для персонала или оборудования

Для предотвращения вступления пара, образованного при высушивании образца, в контакт с кислородом, имеющимся в окружающей среде в некоторых случаях, возможна эксплуатация анализатора влажности в атмосфере азота. Проверьте применительно к данному случаю, может ли этот метод использоваться, потому что установка анализатора в замкнутом пространстве может воздействовать на его функции (например, перегрев анализатора). При сомнениях проведите анализ опасности.

Потребитель должен отвечать и нести ответственность за любые повреждения, которые могут при этом возникнуть.

Предупреждение: Отравление, Вещества, содержащие яд

- Вещества, содержащие яд, каустическую соду или коррозионные вещества могут быть высушены только под вытяжным шкафом. Нижнее значение интоксикации в рабочей области не должно быть превышено.

Предупреждение: Коррозия

При анализе веществ, выделяющих активные пары в процессе нагревания (например кислоты), мы рекомендуем: Работать с малыми количеством проб. Иначе пары, конденсируясь на холодных деталях анализатора, могут вызвать коррозию. Потребитель должен отвечать и нести ответственность за любые повреждения, которые могут при этом возникнуть.

Подготовка к работе

Анализатор влажности состоит из нагревательного элемента, весовой системы, дисплея, управляющего устройства и принтера (поставляется дополнительно). В дополнение к разъёму АС адаптера (питание от сети переменного тока), прибор также имеет порт передачи данных для соединения с периферийными устройствами, такими как РС, внешний принтер, и т.д.

Условия хранения и окружающая среда

Допустимая температура хранения:

0..+40 °C

Нельзя подвергать прибор экстремальным температурам, влажности, ударам или вибрации.

Распаковка Анализатора Влажности

- После распаковки анализатора влажности, тщательно проверьте его на наличие любых видимых повреждений, которые могут образоваться при неправильной транспортировке.
- ♦ В случае обнаружения повреждений следуйте рекомендациям указанным в разделе ``Техника безопасности`` главы "Уход и техобслуживание``.

Сохраните коробку и все части упаковки на случай необходимой транспортировки прибора. Используйте только комплект оригинальной, стандартной упаковки для предотвращения повреждений прибора во время транспортировки. Перед упаковкой анализатора отсоедините соединительные кабели от прибора

Гарантия

Не отступайте от преимуществ нашей полной гарантии. Пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром ``Сарториус`` для дополнительной информации.

Комплект поставки

Комплект поставки включает следующие части:

- Анализатор влажности
- Шнур электропитания
- Держатель чаши
- Защитную вставку
- Противопылевой чехол для панели управления
- 80 алюминиевых чашек разового использования
- 1 пинцет
- 3 карточки с краткими командами на 6 различных языках

Инструкции по установке

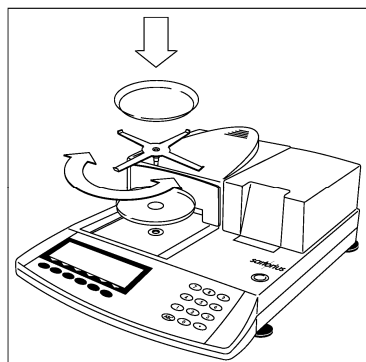
Анализатор влажности фирмы ``Сарториус`` оптимально сконструирован для обеспечения надежных результатов анализа при обычных условиях эксплуатации в условиях лаборатории или производства. При выборе места установки обратите внимание на следующие факторы, способствующие быстрой и точной работе Вашего анализатора

- Установите анализатор влажности на ровную поверхность, не подверженную влиянию различных колебаний
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей или перегрева от каких-либо других источников тепла
- Не подвержайте анализатор влажности значительным колебаниям температур
- Защищайте анализатор влажности от воздушных потоков, исходящих от открытых окон и дверей
- Защищайте, при возможности, анализатор влажности от пыли
- Защищайте анализатор влажности от влияния агрессивных химических паров
- Избегайте длительного воздействия повышенной влажности
- Убедитесь, чтобы выбрали именно то место, где невозможен перегрев анализатора. Оставьте достаточно места между анализатором влажности и материалами, подвергающимися нагреву.

Акклиматизация анализатора влажности

Нельзя подвергать прибор длительное время экстремальной влажности. Нежелательное образование росы (сконденсированная влажность воздуха на приборе) может возникать при переносе холодного прибора в значительно более теплую среду. В таком случае акклиматизировать отсоединенный от сети прибор необходимо в течении 2 часов или более в условиях комнатной температуры. Если прибор постоянно подсоединён к сети, то длительная положительная разница температур во внутренней полости и окружающей среды практически исключает воздействие влажности.

Установка Анализатора Влажности



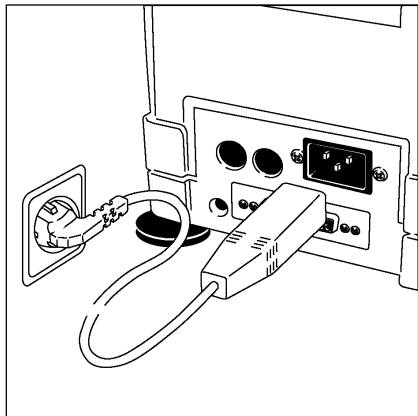
Детали, перечисленные ниже, устанавливаются в указанной последовательности:

- Пылезащитный чехол на клавиатуру
- Защитный диск
- Держатель чаши; поверните налево или право, слегка нажмите, пока держатель не остановится и зафиксируется. При этом раздастся негромкий щелчок.

- Положите одноразовую чашку для образцов

Подключение анализатора влажности к сети

- Убедитесь, что напряжение, указанное на приборе, соответствует Вашему местному напряжению, а форма вилки позволяет подключить прибор к сети.



- ♦ По техническим причинам нагревательный элемент анализатора влажности может быть настроен на 230 или 115 вольт. Напряжение может быть установлено в соответствии с Вашими потребностями. Установка напряжения обозначена на метке фирмы – изготовителя (см. снизу анализатора), например:

230 вт: MA50C- ... 230 ..

115 вт: MA50C- ... 115 ..

! Если оно не соответствует:

Чтобы изменить установку напряжения, свяжитесь с техническим центром Sartorius и не эксплуатируйте ваш анализатор влажности в это время!

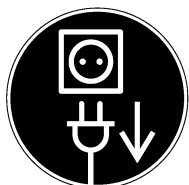
Используйте только

- Оригинальные шнуры электропитания
- Шнуры электропитания, одобренные техническим специалистом по обслуживанию оборудования "Сарториус"
- При использовании удлинителя: используйте только кабель с защитным заземляющим проводом
- При соединении анализатора влажности, классифицированного по классу 1, к питанию от сети переменного тока: анализатор влажности должен быть подключен в должным образом установленную настенную розетку, имеющую защитный заземляющий провод

Меры предосторожности

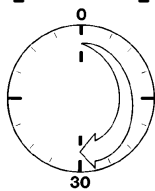
Если Вы используете розетку, которая не имеет защитного заземляющего провода, убедитесь, чтобы установленное эквивалентное заземление было заверено электриком, как определено в соответствующих правилах в вашей стране. Защитный эффект не должен быть сведен на нет, при использовании удлинителя без защитного заземляющего провода.

Подключение электронных периферийных устройств



- Перед присоединением и разъединением штекерных соединений между периферийным устройством и анализатором всегда отсоединяйте прибор от сети

Время прогрева

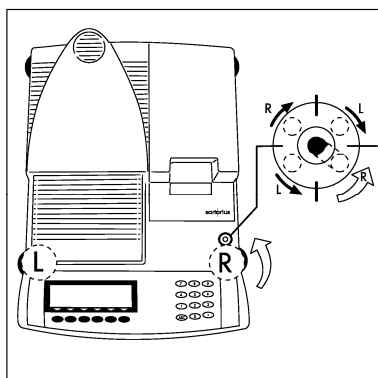


После первого подключения прибора к электросети (или после достаточного долгого отключения) необходим прогрев анализатора как минимум 30 минут. Только после прогрева в течении указанного времени анализатор достигает требуемой рабочей температуры.

Зарядка встроенного аккумулятора

Перед первой работой оставьте включенным анализатор влажности по крайней мере в течении 10 часов, для зарядки встроенного аккумулятора. При отключении анализатора от сети, данные анализа будут храниться в памяти прибора приблизительно три месяца.

Установка прибора по уровню



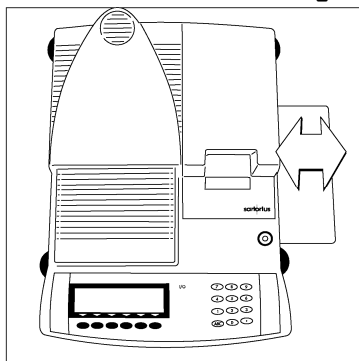
Цель:

- Компенсация неровностей на месте установки анализатора
- Точное горизонтальное положение анализатора для обеспечения воспроизводимых результатов анализа
- Это особенно необходимо для анализа жидких образцов, которые должны находится на одном уровне в одноразовой чашке для образцов

После каждой смены места установки заново отрегулируйте анализатор по уровню. Используйте только 2 передние ножки для установки прибора по уровню

- 2 задние ножки закручиваются до упора
- Поворачивают 2 передние ножки, пока пузырек воздуха не окажется в пределах круга уровнера
- Выкручивают 2 задних ножки, пока они не коснутся поверхности, на которой расположен анализатор влажности

Использование кратких инструкций



К анализатору влажности прилагаются отдельные карточки с краткими инструкциями по наиболее важным функциям

Инструкции выполнены на следующих языках:

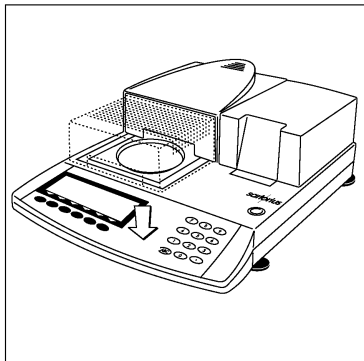
- Английский / голландский
- Немецкий / итальянский
- Французский / испанский

Хранение карточек:

- ◆ Прилагаемые карточки удобно хранить в специальном кармане снизу анализатора

Включение Анализатора ;

Открытие и закрытие крышки нагревательной камеры



- Для включения анализатора: Нажмите клавишу **I/Q**
- Для открытия или закрытия отсека для проб: нажмите клавишу **□□**
- Встроенный мотор откроет или закроет отсек для проб

Установка языка

- См. раздел " Установка Языка " в главе " Конфигурирование Анализатора Влажности "

Установка даты и времени

- См. раздел " Ввод информации пользователя " в главе " Конфигурирование анализатора влажности "

Конструктивное решение

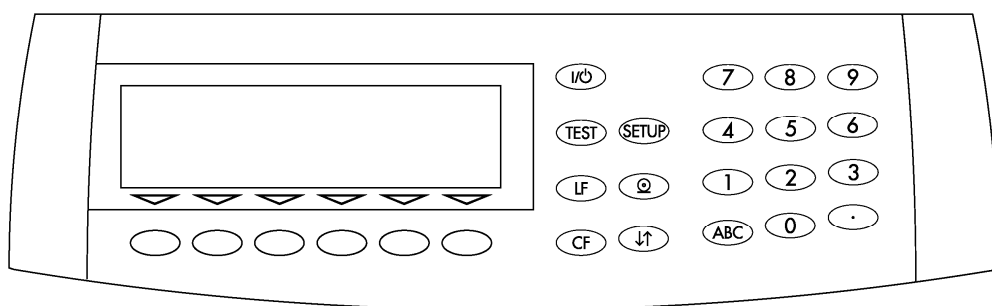
Работа с анализатором влажности соответствует стандартизированной "концепции", которая описана ниже.

Клавиши

Анализатором влажности можно управлять с помощью клавиш на дисплейном блоке или через подсоединенный компьютер. Ниже описано, как управлять анализатором с помощью клавиш на дисплейном блоке.

Клавиши с маркировкой

Эти клавиши имеют одну определенную функцию, но они не всегда доступны. Применение этих клавиш зависит от текущего режима работы и установок меню



Описание клавиш

- I/Q** Вкл\выкл
Включает или выключает дисплей. Анализатор влажности остается в режиме готовности (режим Standby).
- TEST** isoTEST
Нажимайте эту клавишу для выбора функции калибровки / юстировки весовой системы и тестирования аппаратного обеспечения.
- SETUP** Конфигурирование анализатора влажности.
Открывает доступ в меню Setup
Записывает в память установки и осуществляет выход из Setup
- LF** Перевод строки
Принтер осуществляет пропуск строки
- Q** Вывод данных
Нажимайте эту клавишу для вывода данных через интерфейс на принтер фирмы "Сарториус" (поставляется отдельно) или компьютер

- CF** Очистка
 Это клавиша используется для прерывания / очистки функций
- Отменяет ввод с клавиатуры и стирает содержимое памяти
 - Прерывает процесс калибровки / юстировки
 - Возвращает прикладную программу в предыдущее состояние
- ↵** Клавиши курсора
 Открывает или закрывает отсек для проб
- 0..9, .** Цифровые клавиши
 Для цифрового ввода. См. раздел "Ввод текста"
- ABC** Алфавитно – цифровые клавиши для ввода букв и/или специальных (*, /, пробел, и т. д.)
 См. раздел "Ввод текста"

Цифровой ввод

Чтобы ввести цифры: нажмите на клавиши **0 ... 9**.

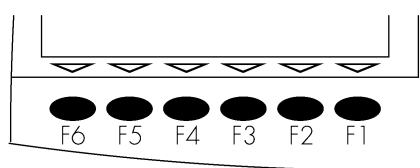
Чтобы сохранить введенные цифры: нажмите ``мягкую`` клавишу со стрелкой под соответствующим сокращенным обозначением в нижней строке дисплея.

Чтобы прервать/отменить числовой ввод: Нажмите клавишу **CF**

Буквенный ввод

- Чтобы ввести цифры: См. раздел " Цифровой ввод "
- Чтобы ввести буквы или символы:
- Вначале нажмите на клавишу **ABC**
- Буквы появляются в нижней строке дисплея
- Чтобы выбрать группу букв. Нажмите клавишу со стрелкой под группой, содержащей требуемую группу
- Чтобы выбрать букву/знак: нажмите соответствующую ``мягкую`` клавишу
- Выбранная буква появится на дисплее
- ◆ При необходимости введите следующую букву/знак, как описано выше
- ◆ Для выхода из режима ввода букв (то есть если последний введенный символ – буква): Нажмите **ABC**
- Для сохранения слова: нажмите соответствующую ``мягкую`` клавишу (например, **ID**)
- Чтобы стереть слово: нажмите **CF**
- Чтобы стереть данные пользователя: введите десятичную точку клавишей . и подтвердите их с помощью клавиши ↵

Функциональные (' 'мягкие' ') клавиши



слева

Функции ''мягких'' клавиш зависят от текущего рабочего режима и установок в меню прибора; текущая функция отображается в строке текста на дисплее. Функциональные клавиши пронумерованы направо: F1...F6

Функциональные клавиши

Info : Информация о фазах исполнения программ сушки

Prog. : Выбор / конфигурация программ сушки

Stat. : Статистика на дисплее / удаление

ID : Ввод идентификационного номера

Mode: Режим изменения параметров

Tare: Тарирование чашки

Символы

На нижней строке дисплея иницируются символы и / или сокращения ''мягких клавиш''. За курсорными клавишами закреплены следующие функции:

<< Возврат к меню Setup (если Вы находитесь в меню Setup: сохранение установок и выход из программы Setup)

< Возврат к более высокому уровню меню

> Индикация подпункта текущего пункта меню

^ Перемещение вверх в пределах окна

v Перемещение вниз в пределах окна

↵ Подтверждение выбранного параметра

Существуют два существенно различных вида индикации:

- Индикация для анализа влажности и проверочных функций
- Индикация для установочных параметров меню (например, **SETUP**, **Mode**, **ID**) и окончательных результатов (**Info**, **Statistics**)

Функционирование

Функции анализа и тестирования

Дисплей разделен на девять зон.

Строка метрологических данных:

Здесь отображены число выбранных программ сушки (например, P1), температура и критерий для распознавания момента завершения сушки.

Графическая шкала:

Графическая шкала показывает, какую часть от наибольшего предела взвешивания составляет нагрузка на чашке прибора.

С помощью графической шкалы Вы можете узнать, выбрали ли Вы минимальный и максимальный вес или целевое значение влажности, допуск в %.

Здесь высвечиваются следующие символы:

0 %	Нижний предел
100%	Верхний предел
	Графическая шкала с 10 % интервалом
-	Минимальный допуск
=	Целевое значение влажности
+	Максимальный допуск

Знак Плюс / минус:

Знак ``плюс`` или знак "минус" (+ или -) показывают значение веса образца (например, рассчитанное значение в программе ``Взвешивание в процентах``).

Строка результата измерения:

Отображение результата измерения или вычисления или буквенно-цифрового ввода.

Символ единиц измерения и стабильности:

После стабилизации показаний прибора здесь отображаются единицы измеренного или расчетного значений.

Символ сушки:



В течение сушки образца здесь отображен следующий символ:

Символ печати:

Во время распечатки результатов анализа и других данных, в этой строке отображаются следующие символы:



Печать

Строка текста:

P2		80/105/120°C		Autom.	
+		0.0 15g			
TARE: Tarer couvrelle					
Info	Prog.	Stat.	ID	Mode	Tare

измерения, и т.д.)

Здесь выводится дополнительная информация (например, режим работы, "подсказки оператору", температура анализа и время

Обозначения "мягких" клавиш:

Здесь иницируются функции мягких клавиш, действующие в данный момент; обозначены текущие функции клавиш курсора ("мягких клавиш"). Пожалуйста обратите внимание, что, когда мы говорим "нажмите X "мягкую" клавишу", мы относим это к фактической клавише, обозначенной ниже отображенной метки.

Работа с меню и обработка результатов сушки

Дисплей делится на три части.

Строка, показывающая режим работы прибора:

Здесь отображается функция, соответствующая текущему режиму работы, а в программе Setup – текущий раздел меню.

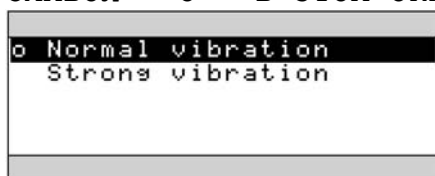
Окно ввода и вывода данных:

Это окно содержит или конкретную информацию (например, текущую прикладную программу) или сводный перечень параметров. Выбранный пункт отображается с инверсией (белые символы на черном фоне). Кроме того, в этом окне, Вы можете перемещаться по меню, используя клавиатуру.

Пример:

Меню Setup, подпункт 'Parameter Settings':

Символ 'o' в этом окне указывает текущую установку меню



Строка функциональных клавиш:

См. " Функциональные клавиши ('мягкие клавиши') на предыдущей странице

Установка параметров

Требуемые параметры Вы можете выбрать в рабочем меню весов. Эти меню имеют несколько уровней.

Пример Меню SETUP:

Для установки параметров: нажмите клавишу **SETUP**

Для перемещения по пунктам меню нажмите: **Λ**, **∇**

Для выбора подменю нажмите клавишу **>**

Для выбора параметра:

Последовательно нажимайте на клавиши **Λ** до тех пор, пока не появится требуемая установка (выделяется белым шрифтом на черном фоне).

Подтвердите установку нажатием на клавишу **↵**

Для изменения числового значения параметра:

Последовательно нажимайте на клавиши **Λ** или **∇** до тех пор, пока не появится требуемая установка (выделяется белым шрифтом на черном фоне).

Введите нужный Вам номер с помощью клавиш **0 ... 9**, **.** или клавиши **ABC** если необходимо ввести слово.

Подтвердите установку нажатием на клавишу

для выхода из меню SETUP: нажмите на клавишу **SETUP** или **<<**.

Вывод данных

К анализатору влажности можно подключить или внутренний принтер (поставляется дополнительно) или, через встроенный имеет интерфейс данных:

- Компьютер (PC)
- Промышленный контроллер обработки данных
- Универсальный дистанционный переключатель

Внутренний / внешний принтер

Выбором соответствующего кода меню SETUP Вы можете настроить функции печати в соответствии с Вашими требованиями. Распечатка может происходить автоматически или при нажатии на клавишу; зависеть или не зависеть от показаний стабильности или времени; с или без идентификационного номера ID; и быть стандартной или в соответствии с требованиями ISO/GLP

ISO: Interntional organization for Standartization

(Международная Организация по Стандартизации)

GLP: Good Laboratory Practice

(Хорошая Лабораторная Практика)

Более подробное описание возможностей вывода данных – в разделе " Функции вывода данных " главы " Эксплуатация анализатора влажности "

Интерфейс передачи данных

В дополнение или вместо внутреннего принтера Вы можете подключить различные периферийные устройства, указанные ниже:

- Внешний принтер
- Индикаторы состояния с портами цифрового ввода
- Промышленный контроллер обработки данных с портом ввода / вывода
- Компьютер

Интерфейс передачи данных позволяет дистанционно управлять или тестировать анализатор влажности. Для детального описания, см. раздел "Функции вывода данных" главы" Эксплуатация анализатора влажности".

Коды Ошибок

При нажатии на не имеющую функции или заблокированную (в определенном месте прикладной программы) клавишу ошибка инициируется следующим образом:

- Если клавиша не имеет функции, звучит двойной акустический сигнал
- Если клавиша недоступна в данный момент, звучит двойной акустический сигнал и на дисплее, в строке текста, появляется сообщение об ошибке

- При неправильной операции на дисплее выводится сообщение об ошибке или её код
- Реакция на ошибки оператора одинакова для всех рабочих режимов. Подробное описание – в разделе "Коды Ошибок".

Сохранение установок

Сохранение установленных кодов

При включении прибора действует последняя установленная конфигурация. Параметры установки в меню Setup и параметры сушки сохраняются в энергонезависимой памяти анализатора влажности. Параметры установок, выбранные с помощью клавиши MODE во время анализа не сохраняются (исключение: параметры вывода результатов анализа). Кроме того, заводские регулировки могут быть восстановлены.

Защита установленных кодов

Вы можете назначить пароли, для блокировки доступа к:

- Функциям ввода данных пользователем
- Рабочему меню весов
- Конфигурации распечатки

Если пароль не был установлен, доступ к программам сушки, " SETUP: Device parameters" и " Printout configuration" открыт без пароля.

Если Вы ввели пароль и затем его забыли, Вы можете использовать Общий Пароль (см. Приложение) для доступа к меню

Конфигурирование Анализатора Влажности

Цель

Вы можете сконфигурировать Ваш анализатор влажности, в соответствии со своими индивидуальными требованиями путем ввода данных пользователя и установки параметров в меню SETUP

Меню Setup подразделяется на подменю:

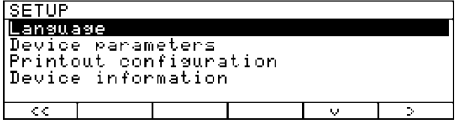
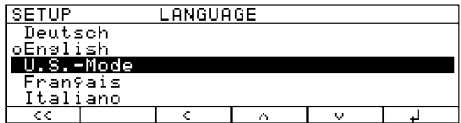
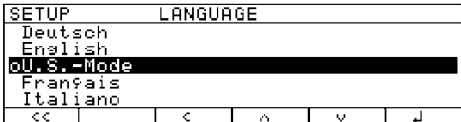
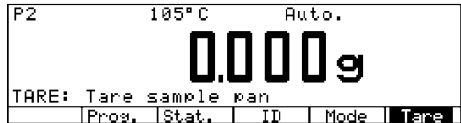
- Язык
- Параметры устройства
- Конфигурация отчета
- Информация о приборе

Установка Языка

Вы можете выбрать один из 5 языков для отображения информации:

- Немецкий
- Английская (заводская регулировка)
- Английский язык с форматом США для даты / времени
- Французский
- Итальянский
- Испанский

*Пример***Выбор языка: " U.S. Mode"**

Шаг	Клавиша (или действие)	Экран
1. Выберите меню Setup	Нажмите SETUP	
2. Выберите язык	Нажмите >	
3. Установите язык " США. Mode"	Нажмите ^	
4. Подтвердите установку	Нажмите ↵	
5. Выйдите из меню Setup	Нажмите <<	

- Режим SBI
- Передача данных через последовательный порт на PC или внешний принтер. В анализаторе установлены заводские параметры для специализированного принтера YDP03-0CE/
- Формат передачи данных: скорость передачи, число бит данных, паритет, число стоп-бит, квити́рование.

- Режим xBPI
 - Функционально-ориентированный интерфейс передачи данных
 - Адрес сети: ввод числа от 0 до 31; заводская установка: 1
- Режим Sartonet
- Интерфейс передачи данных RS-485 для работы в специализированной сети Sartonet
 - Адрес сети: ввод числа от 0 до 31; заводская установка: 1

Клавиатура

- Функция CF при вводе данных: стирает ввод полностью или только последний знак
- Блокировка клавиш

Дисплей

- Фон
- Контрастность (введите номер от 0 до 4; заводская регулировка: 2)

Часы

- Время (в формате hh.mm.ss; hh) может быть введено без предшествующего нуля
- Дата (в формате dd.mm.yy или mm.dd.yy, при выборе " Английский язык с форматом США для даты/времени)

Дополнительные функции

- Функция включения или выключения акустического сигнала
- Функции подключения внешнего универсального дистанционного переключателя, дополнительной клавиатуры или сканера штрихового кода

Заводские установки

Заводские установки параметров обозначены символом ''o''.

Подготовка

Выберите меню Setup:

Нажмите на клавишу **SETUP**

SETUP					
Language					
Device parameters					
Printout configuration					
Device information					
<<				v	>

➤ На дисплее появится надпись "SETUP"

• Выберите "Device parameters"

Нажмите на ''мягкие'' клавиши v и >

Если пароль не был установлен, доступ к программам сушки, " SETUP: Device parametr's'' и " Printout configuration" открыт без пароля

Если был установлен пароль

➤ Появляется указание ввести пароль

◆ Если доступ блокирован паролем, введите пароль, используя буквенно-цифровые клавиши

- ◆ Если последний введенный знак – буква, завершите ввод нажатием **ABC**
- **Подтвердите введенный пароль: ↵**
- На дисплее появится меню "Параметры устройства"

SETUP DEVICE					
Password					
User ID					
Weigh. parameters					
Interface					
Internal printer					
<<		<		v	>

Ввод / изменение пароля

- Пароль для доступа к меню SETUP: " Device parameters" " Printout configuration " и " Drying programs" (максимум 8 символов)

- Выберите меню Setup:
 - Нажмите на клавишу **SETUP**
- Выберите требуемый параметр
 - Нажмите на ''мягкие'' клавиши V И >
 - Если пароль уже был введен
 - Появляется указание ввести пароль

SETUP	DEVICE
Password	
User ID	
Weigh. parameters	
Interface	
Internal printer	
<<	>>

- ◆ Введите пароль
 - Нажмите ↵ для подтверждения пароля
 - На дисплее появляются данные пользователя:
 - Запишите сюда введенный пароль:
 - Пароль =
- Если Вы ввели пароль, но забыли его:
- ◆ Введите общий пароль (см. Приложение)
 - ◆ Нажмите ↵ для подтверждения пароля
 - На дисплее появятся данные пользователя
 - Выбирают функцию установки пароля:
 - Нажмите несколько раз на ''мягкую'' клавишу q или Q и клавишу O пока на дисплее не появится
 - Password: и на дисплее появится введенный пароль

SETUP	DEVICE	PASSWORD
Password:		ABC123
ESC		↵

- Новый пароль: Введите цифры и буквы нового пароля (максимум 8 знаков)
 - Сообщение ''none'' означает, что пароль не был сохранен
 - Для удаления пароля:
 - Нажмите . и подтвердите
- Подтвердите ввод нажатием на клавишу ↵
- Выйдите из меню Setup:
 - Нажмите на клавишу **SETUP**
 - Произойдет перезапуск прикладной программы

Дополнительные функции:

- Сохраните установки и выйдите из меню Setup:
 - Нажмите ''мягкую'' клавишу <<
 - Перезапустите прикладную программу
- При появлении на дисплее "Device parameters"

Нажмите ''мягкую'' клавишу 

- Распечатайте установку параметров

Распечатка (пример)

Строки в распечатке длиной более чем 20 символов укорачиваются

SETUP

DEVICE

User ID

User ID:

ABC123456

Weighing parameters

Adapt filter

Normal vibration

Calibration/Adjust

Wt.ID (W ID):

123

Cal./Adj. wt.:

50.000 g

Interface

SBI

Baudrate

1200 baud

Number of data bit

7 bit

Parity

Odd

Number of stop bit

1 stop bit

Handshake mode

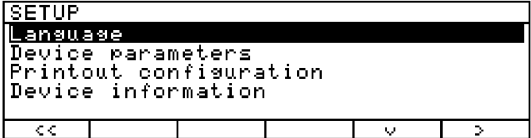
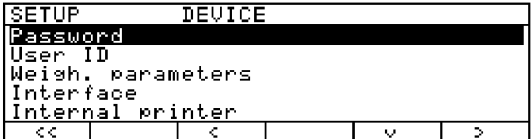
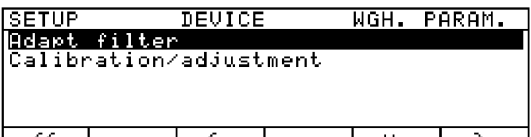
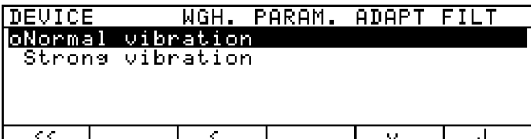
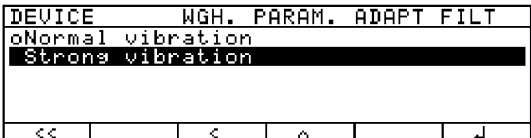
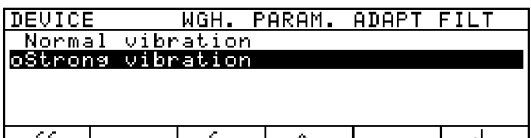
Hardware 1 char

etc.

- Для возврата к заводским установкам см. раздел ''Заводские установки'' в главе ''Установка параметров''

Пример:

Установка параметра ''Адаптация фильтра'' в положение ''Сильные вибрации''

Шаг	Клавиша (или действие)	Экран
1. Выберите меню Setup	Нажмите SETUP	
2. Выберите и подтвердите пункт "Device parameters" (Параметры устройства)	Нажмите ↵	
3. Выберите и подтвердите пункт "Weigh. parameters" (Параметры взвешивания)	Дважды нажмите ↵	
4. Подтвердите выбор пункта "Adapt filter" (адаптация фильтра) и перейдите к следующему уровню меню	Нажмите →	
5. Выберите пункт "Strong vibration"	Нажмите ↵	
6. Подтвердите выбор пункта "Strong vibration"	Нажмите ↵	
7. Если требуется установите другие коды	Нажмите → , < , ↵ , ↵	
8. Подтвердите установку и выйдите из меню Setup	Нажмите <<	

Пример:

Установка даты и времени

Шаг

Клавиша
(или действие)

Экран

1. Выберите меню Setup
Выберите и подтвердите пункт
"Device parameters "
(Параметры устройства)

Нажмите **SETUP**
Нажмите **↓**
Нажмите **→**

```

SETUP      DEVICE
Password
User ID
Weigh. parameters
Interface
Internal printer
<<      <      v      >
  
```

2. Выберите пункт "Clock"
(Время)

Последовательно
нажимайте **↓**, **→**

```

SETUP      DEVICE      CLOCK
Time:      15.06.10
Date:      12.09.97
<<      <      v
  
```

3. Введите время

1 1 . 1 2 . 3 0

```

SETUP      DEVICE      CLOCK
Time:      11.12.30
Date:      12.09.97
ESC      ↓
  
```

4. Установите выбранное
время и перезапустите часы

Нажмите **↓**

5. Выберите "Date" (дата)

Нажмите **↓**

6. Введите дату

1 3 . 0 3 . 9 9

```

SETUP      DEVICE      CLOCK
Time:      11.12.42
Date:      13.03.99
<<      <      ^
  
```

7. Сохраните данные

Нажмите **↓**

8. Если требуется установите
другие коды

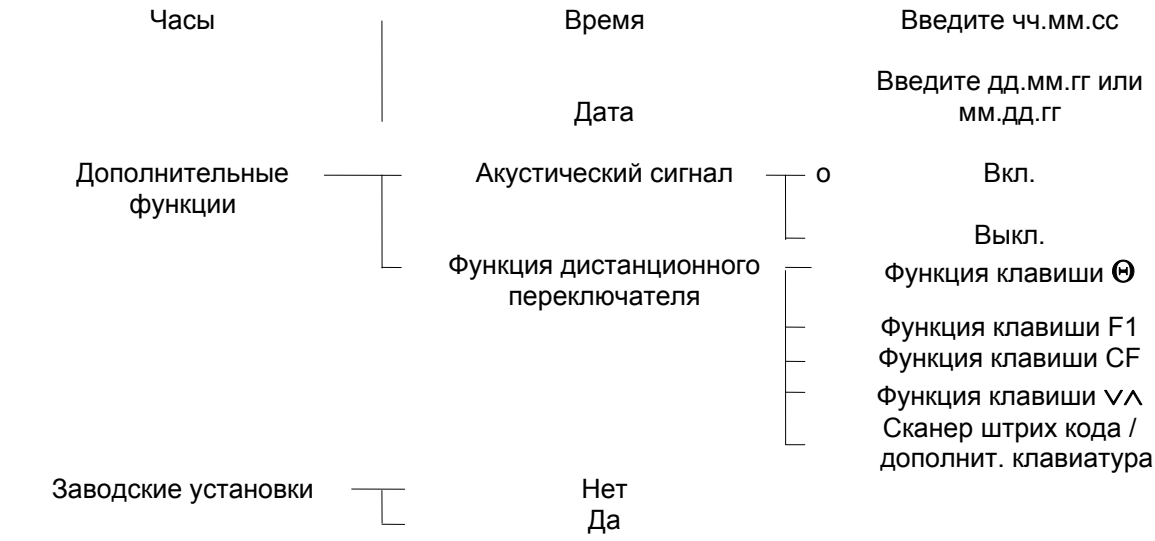
Нажмите **→**, **<**, **^**, **↓**

9. Подтвердите установку и
выйдите из меню Setup

Нажмите **<<**

Меню Setup - Device parameters (Параметры устройства)

Password ————— H (Пароль) User ID ————— H (ID пользователя)	Ввод макс 8 симв Ввод макс 20 симв.			
Weighing parameters (Параметры взвешив.)	Adapt filter (Адаптация фильтра)	o	Нормальные вибрации Сильные вибрации	
	Калибровка/ юстировка		ID набора гирь для калибровки	H Ввод макс 20 символов
			Калибровочный вес	50 г Ввод значения
Интерфейс	SBI		Скорость передачи	150 бод 300 бод 1200 бод 2400 бод 4800 бод 9600 бод 19200 бод
			Число бит данных	o 7 бит 8 бит
			Паритет	o Четный Нечетный
			Число стоп-бит	o 1 стоп-бит 2 стоп-бит
			Квитирование	o Программно Аппаратно
	xBPI		Адрес сети	Ввод число от 0 до 31
	YDP01IS			
	YDP01IS label			
	Sartonet		Адрес сети	Ввод число от 0 до 31
Internal printer (Внутренний принтер)	Выкл.	o		
	Вкл.			
Клавиатура	Функция CF для ввода		Удаление введенного текста	
		o	Удаление последнего символа	
	Блокировка клавиш	o	Клавиатура заблокирована	
			Клавиатура разблокирована	
			Буквенно-цифровые клавиши заблокированы	
Дисплей	Фон	o	Белый	
	Контрастность		Черный	
		o	0 1 2 3 4	



“o” - заводская установка
“H” - код не установлен

Конфигурирование отчета (CONFIG)

Цель

Для каждой прикладной программы Вы можете изменять вид выводимого отчета в соответствии с вашими требованиями. Все параметры вывода отчетов на печать имеют свои заводские установки. Вы можете блокировать доступ к меню " Конфигурация отчета " с помощью пароля.

Возможности

- Максимальные число пунктов в отчете: 30
- Отдельно могут быть сформированы заголовок, нижний колонтитул, промежуточные результаты, статистические вычисления и информация о параметрах анализа
- Заголовок печатается однократно при каждом запуске процедуры анализа влажности
- Промежуточные записи выводятся как при нажатии клавиши , так и через заданный временной интервал.
- Нижний колонтитул, распечатывается на завершающей стадии анализа влажности
- Статистика может быть распечатана, с помощью клавиши , только в момент индикации на экране (только MA100)
- Информация о стадиях сушки может быть распечатана, с помощью клавиши , только когда она изображена на дисплее
- Любой отчет может быть удален оператором
- При использования этикеточного принтера необходимо выбрать параметр "YDP011S маркировка" .

Дополнительные функции

- Выйдите из режима " Конфигурирование отчета":
Нажмите "мягкую клавишу" <<
- Перезапустите прикладную программу

Формирование внешнего вида отчета

- LIST : Формирование элементов отчета
SELECT: Выбор включаемых функций в отчет
Когда на дисплее появится LIST или SELECT Нажмите клавишу 

Распечатка (пример)

```
PRINT HEADER
LIST
=====
Blank line
GLP header
Program name
Heating param.
Standby temp.
Start parameter
End parameter
Initial weight
-----
===== etc.
```

Вывод всех элементов отчета

Когда на дисплее выводится SETUP CONFIG Нажмите клавишу **⏏**

➤ *Распечатка (пример)*

```

-----
13.07.1999 13:08
Mod. MA100C
Ser. no. 90706913
Ver. no. 01-38-01
ID
-----
SETUP
CONFIG.
-----
Printout header
Blank line
GLP header
Program name
Heating param.
Standby temp.
Start parameter
End parameter
Initial weight
-----
Intermediate result
Analysis time
Analysis result
Printout footer
-----
Ending time
Final weight
Final result
-----
etc.

```

- Установка заводских параметров в меню **''Config Printout''**
 См. главу **''Конфигурация отчета''** Выберите **''Set Printouts to Factory settings''** (выбор заводских регулировок) и подтвердите ввод нажав **''YES''**
 (Да)

Список параметров, выводимых в отчете

Параметр	Индикация	Заголовок отчета	Промежуточные результаты	Нижний колонтитул отчета	Статистика	Информация	Распечатка (Пример)
Пустая строка °	Blank line	x*	x	x*	x*	x*	
Пунктирная строка °	----- --	x*	x	x*	x*	x*	----- -
Заголовок в формате GLP	GLP header	x*			x*	x*	----- 13.07.1999 13.06 Mod. MA100C Ser. no. 90706913 Ver. no. 01-38-01 ID WORKSTAT 234 ----- -----
Нижний колонтитул в формате GLP	GLP footer				x*	x*	13.07.1999 14:06 Name: ----- -----
Дата / время	Date / Time	x	x	x	x	x	13.07.1999 13:06
Время с секундами	Time	x	x	x	x	x	13:06:45
Идентификационный номер пользователя	User ID	x			x	x	ID WORKSTAT 234
Идентификационный код 1	ID1	x	x	x	x	x	ID1 SARTORIUS
Идентификационный код 2	ID2	x	x	x	x	x	ID2 GOETTINGEN
Идентификационный код 3	ID3	x	x	x	x	x	ID3 WEENDER ANDSTRASSE
Идентификационный код 4	ID4	x	x	x	x	x	ID4 LOT 15
Название, заложенной в память, программы	Program name	x*					PRG 1 BUTTER
Программа нагревания с параметрами	Heating param.	x*					Heating STANDARD Fin. temp 105 'C
Температура прогрева	Stanby temp.	x*					Stdby temp. OFF
Параметры старта	Start parameter	x*					Start W/STABIL.
Параметры завершения	End parameter	x*					End AUTOMATIC
Заданный вес тары	Preset tare	x					Ptare 0.000 g
Первоначальный вес	Initial weight	x*					IniWt + 5.712 g
Номер текущего анализа	Analys no.	x					# 1
Текущий вес	CurrWt		x				CurrWt+ 5.1357 g
Текущее время анализа	Analys time		x		x*		Time 1.0 min
Текущие результаты	Analys. res.		x		x*		Res + 0.91 %L

Текущее время и результаты анализа	Analys time/res.	x*	1.0	+	0.91%L		
Вид подачи	Form feed	x					
Место для подписи	Name	x	x	x	Name :		
Время завершения анализа	Ending time	x	Time мин		15.0		
Параметр	Индикация	Заголовок отчета	Промежуточные результаты	Нижний колонтитул отчета	Статистика	Информация	Распечатка (Пример)
Окончательные результаты анализа, показанные на дисплее	Final result	x	Res				+9.85%L
Окончательное время и результаты анализа, показанные на дисплее	Final time/res.	x*	15.0	+	9.85%L		
Промежуточные результаты ступенчатой сушки	Phase results	x	Res1 %L	+	Res2 %L	+	Res3 %L
			3.15		2.25		4.45

* - Заводские установки
° - Пункты могут быть распечатаны многократно
ÿ- Результаты ''asap''

asap
Difference
1.2% Interval
2.4 sec or
asap

CancelLed

Пример

Добавление пункта " Результаты сушки " к нижнему колонтитулу распечатки

Шаг

Клавиша
(или действие)

1. Выберите меню Setup, выберите "Printout configuration" (Конфигурирование отчета)
- Нажмите **SETUP** затем дважды нажмите **v**, затем нажмите **>**

SETUP CONFIG.	
Printout header	
Intermediate results printout	
Printout footer	
Statistics printout	
Info printout	
<<	>

2. Выберите нижний колонтитул распечатки
- Дважды нажмите **v**, затем нажмите **>**

LIST PRT.FOOTER SELECTION	
-----	Blank line
Ending time	-----
Final weight	Form feed
Final result	Date/time
-----	Time
<< Delete <	> v >

3. Используя курсор, укажите в распечатке пункта "Phase results" (Результаты анализа)
- Последовательно нажмите **>**

LIST PRT.FOOTER SELECTION	
-----	Blank line
Ending time	-----
Final weight	Form feed
Final result	Date/time
-----	Time
<< Delete <	> ^ v >

4. Выберите "Select"(Выбор)
- Нажмите **>**

LIST PRT.FOOTER SELECTION	
-----	Blank line
Ending time	-----
Final weight	Form feed
Final result	Date/time
-----	Time
<<	> v ↓

5. Выберите "Phase results" (Результаты анализа)
- Нажмите **v**

LIST PRT.FOOTER SELECTION	
-----	ID3
Ending time	ID4
Final weight	Name
Final result	Ending time/res.
-----	Phase results
<<	> ^ ↓

6. Включите результаты анализа в список выбора
- Нажмите **↓**

LIST PRT.FOOTER SELECTION	
-----	ID2
Ending time	ID3
Final weight	ID4
Phase results	Name
Final result	Ending time/res.

<<	> ^ ↓

7. Если требуется выберите или удалите другие пункты в распечатке
- Нажмите **v**, **^**, **↓** или **v**, **^**, **<**, **Delete**

8. Если требуется, сконфигурируйте другие отчеты по анализам влажности
- Нажмите **>**, **<**, **^**, **v**

9. Выйдите из меню Setup
- Нажмите **SETUP**

10. Выполните анализ влажности и нажмите **⊙**
- Нажмите **⊙**

```

-----
Time      15.0 min
FinWt + 9.5819 g
Res1 + 12.05 %L
Res2 + 7.12 %L
Res3 + 4.96 %L
C-Res + 24.13 %L
-----

```

Информация о приборе

Цель:

Вывод на дисплей или принтер информацию о приборе

Вывод информации об анализаторе влажности на дисплей или принтер

- Выберите меню Setup:
Нажмите на клавишу **SETUP**
- На дисплее появится надпись ``SETUP``
- Выберите ``INFO:Device information``:
- На дисплее появится информация о приборе
- Распечатайте информацию
Нажмите на клавишу **Ⓢ**

- Распечатка (пример)

```
-----
13.07.1999 13:02
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
(Operating program version)
ID BECKER123
(User ID)
-----
SETUP
INFO
-----
Versions No:
01-38-01
(Operating program version)
Wgh.sys ver.
00-25-01
(Wgh.sys.program version)
Model:
MA100C
Serial no.:
90805355
-----
```

Вернитесь к ``SETUP Overview``:

Нажмите на клавишу **<**

Для выхода из ``SETUP``

Нажмите **<<**

- Оригинальные настройки будут сохранены

Работа с анализатором влажности

Назначение

Цель

Анализатор Влажности МА100 / МА50 предназначен для быстрого и надежного определения содержания влаги в различных материалах: жидкостях, пастообразных и твердых веществах согласно методу термогравиметрии.

Базовые принципы

Влажность материала часто по ошибке приравнивается к содержанию в материале воды. Фактически, влажность материала включает испаряющиеся компоненты, которые выделяются, при нагреве образца, независимо от вида компонента. В следствии этого масса образца уменьшается. Примеры таких компонентов:

- вода;
- жиры
- масла;
- алкоголь;
- растворители;
- ароматические вещества;
- продукты разложения (при перегреве образца);

Существует иные методы определения влажности вещества. В основном, эти методы могут быть разделены на две категории:

При использовании методов включаемых в первую категорию, влажность определяются непосредственно (например, как потеря массы, в течение сушки материала). Эти методы включают высушивание в сушильном шкафу, сушку инфракрасными лучами, и сушку СВЧ-нагревом. Все эти три метода называются термогравиметрическими.

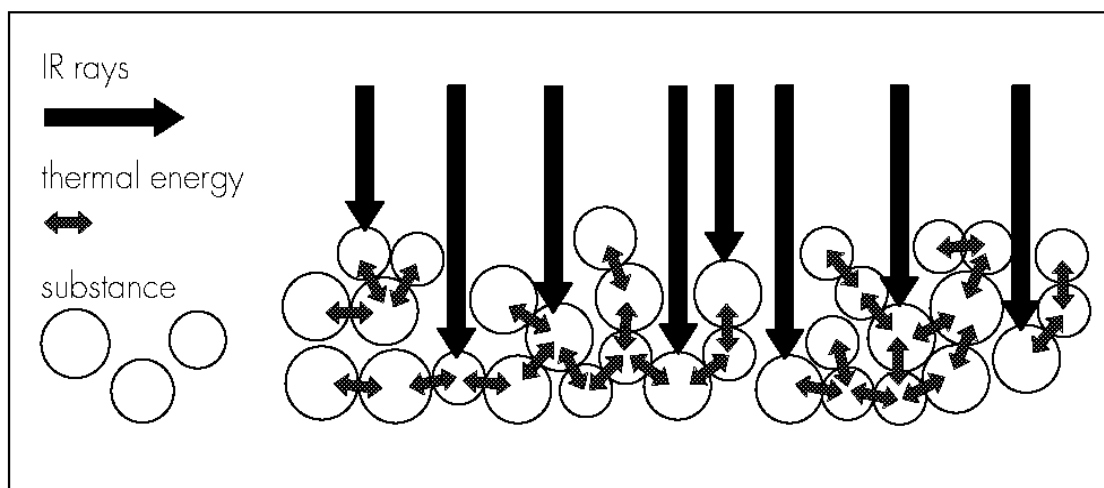
При использовании дедуктивных методов, влажность определяется косвенно. Измеряется физический параметр, который связан со влажностью вещества (например, поглощение электромагнитных лучей). Эти методы включают титрование по методу Карла Фишера, инфракрасную спектроскопию, радиоспектроскопию, и т.д.

Термогравиметрия – это процесс определения потери массы, происходящей при нагреве вещества. При этом образец взвешивается перед началом и после завершения сушки и подчитывается разность между этими двумя измерениями.

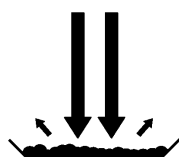
В обычном сушильном шкафу циркулирование горячего воздуха нагревает у образца лишь внешнюю поверхность. Эффективность нагрева в течение сушки снижается, так как влага испаряется, охлаждая поверхность образца.

Напротив, инфракрасные же лучи проникают в образец без задержки. Проникнув в толщу образца, они переходят в тепловую энергию, стимулируя испарение, тем самым, высушивая образец. От поверхности же отражается лишь малая часть инфракрасных лучей.

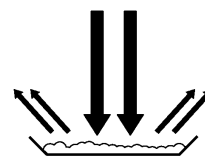
Количество отраженных инфракрасных лучей зависит в значительной степени от того, является ли вещество светлым или темноокрашенным.



Проникновение лучей в материал зависит от степени прозрачности материала. Если степень прозрачности мала, лучи смогут проникать только в поверхностные слои материала. Также степень проникновения инфракрасных лучей в материал зависит от коэффициента теплопроводности материала. Чем выше проводимость, тем быстрее и более равномерно нагревается вещество.

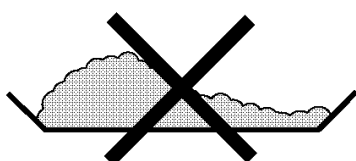
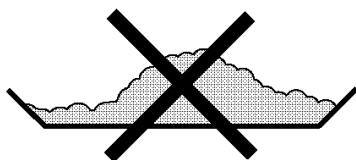


Образец темного цвета
Низкая отражательная способность



Образец светлого цвета
Высокое отражательная способность

На чашке для образцов материал должен быть расположен равномерным, тонким слоем. Доказано, что идеальная высота для вещества весом 5-15 г – приблизительно 2-5 мм. В противном случае образец не будет полностью высушен или время, затраченное на анализ окажется излишним, на поверхности образца может сформироваться корка или кожица или образец может подгореть. В этом случае результаты не могут быть достоверными.



Неправильное расположение образца

Во избежании преждевременного испарения, при пробоподготовке не рекомендуется производить нагрев вещества.

Проводите предварительный анализ нового вещества, для проверки степени поглощения материалом инфракрасных лучей и соответственно нагрева вещества. Распечатка промежуточных значений сушки обеспечит Вас этой информацией на раннем этапе.

Опыт показал, что температурный режим, избранный в течение сушки инфракрасными лучами – обычно ниже чем температурный режим, используемый при работе с сушильным шкафом.

В подавляющем большинстве случаев достаточно использовать режим ''до высушивания''. Если результат сушки Вас не удовлетворяет, варьируйте температуру сушки прежде чем изменить режим сушки.

Если при анализе влага испаряется очень медленно или работа происходит на холодном анализаторе влажности в режиме ''до высушивания'', то анализ может завершиться преждевременно, так как анализатор не чувствует изменений веса образца. В этом случае, подвергните анализатор влажности предварительному нагреву в течении 2-3 минут перед началом анализа, или выберите другой режим выключения.

Руководство по эксплуатации прикладных программ анализатора влажности фирмы ''Sartorius'' обеспечит Вас важной информацией относительно использования вашего анализатора влажности.

Подготовительные работы

Перед сушкой образца. Вы должны выполнить следующие действия:

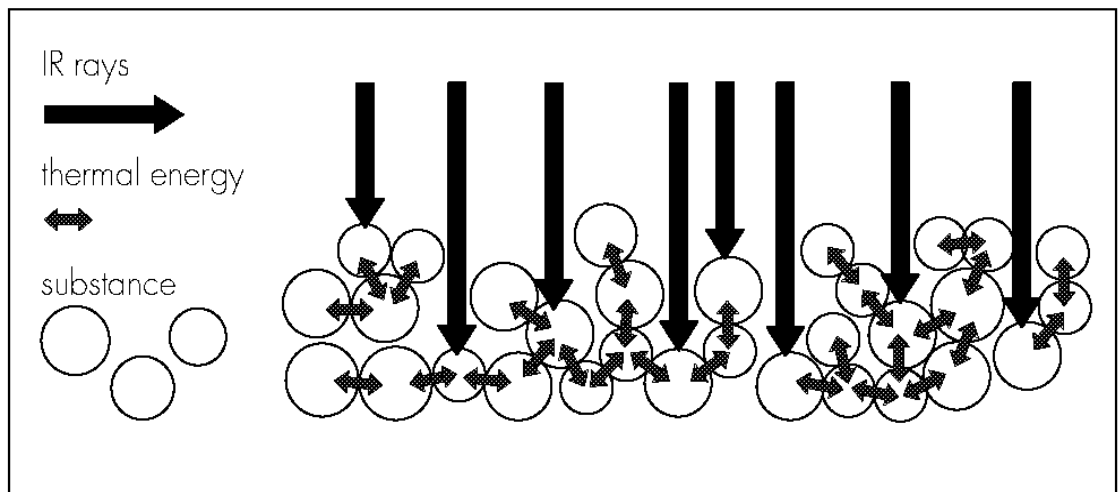
- Если необходимо, сверьте метод анализа влажности с существующим методом
- Подготовьте образец
- Установите параметры программ сушки

Сверка с существующим методом анализа влажности

Метод анализа влажности часто заменяет другой метод сушки (например, метод высушивания в сушильном шкафу), потому что его намного проще использовать и время анализа значительно уменьшается. Вы должны адаптировать Ваш прежний метод к анализатору влажности, чтобы получить значения, сопоставимые с теми, который выдал "старый любимец".

- Выполняйте параллельные измерения: берите новый образец, и разделите его пополам
- Определите влажность первой половины образца, используя ваш стандартный метод анализа
- Анализируйте вторую половину образца в анализаторе влажности. Используйте следующие установки:
 - Полностью автоматический анализ
 - Более низкие температуры, по сравнению с методом сушки образца в сушильном шкафу
 - Приблизительная температура сушки для органических веществ:
80 – 100 °C
 - Приблизительная температура сушки для неорганических веществ: 140 – 160 °C
- ♦ Если результаты анализа не совпадают:
 - Вначале повторите анализ, устанавливая другую температуру
 - При неудаче используйте полуавтоматический режим завершения анализа со следующими установками: 5 mg/30 с или режим asap

Режим Asap "автоматическое поиск / автоматическое программирование". В этом режиме контролируется процесс сушки и, при нажатии клавиши вычисляются параметры завершения анализа, которые сохраняются в программе
- ♦ Если необходимо измените параметры завершения анализа:
 - Увеличивайте параметр распознавания завершения операции: установите параметр на 2 mg/30 сек или 5 mg/60 сек
 - Уменьшайте момент распознавания завершения операции: установите параметр на 10 mg/30 сек или 5 mg/10 сек



Пробоподготовка

Выбор Образца

- Выбор репрезентативной части целого вещества в качестве образца состоит из:
 - Выбора репрезентативного количества отдельных образцов для контроля качества
 - Выбора образцов, указывающих тенденцию, достаточную для производственного контроля
- Постарайтесь отобрать наиболее представительный образец:
 - Смешивайте или перемешивайте субстанцию
 - Выберите нескольких проб из различных областей образца
 - При поточном производстве выберите нескольких проб через различные временные интервалы
- Постарайтесь сделать анализ немедленно после отбора. Таким образом, Вы минимизируете изменение влажности материала от внешних условий.
- ♦ Если Вам требуется провести анализ нескольких образцов одновременно, то образцы должны находиться в герметичных воздухонепроницаемых емкостях, для гарантии того, что условия хранения не изменят содержание влажности в образцах:
 - Горячие или высоко летучие вещества теряют свою влажность очень быстро.
 - Если Вы храните образцы в таре, то помните – влажность может конденсироваться на стенках емкости.
 - Избегайте потери влаги из-за чрезмерно большой тары.
- ♦ В случае необходимости смешайте сконденсированную влагу с образцом.

Подготовка образца

- При дроблении образца, избегайте повышенной температуры: в результате нагрева влажность понижается.
- Измельчите образец с помощью:
 - Ступы
 - Измельчителя
 Для жидкостей, содержащих твердые частицы, используйте
 - Стекланный смеситель
 - Ложку
 - Магнитную мешалку.
- ♦ Используйте специально разработанный инструмент для измельчения образцов.

Использование одноразовых чашек для анализа

- Используйте оригинальные одноразовые чашки для образцов (внутренний диаметр = 92 мм).
- Повторное использование чашек для образцов ведет к недостаточной

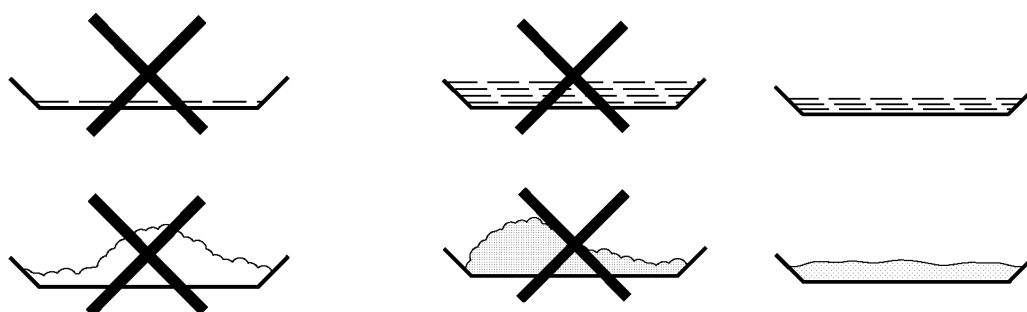
воспроизводимости результатов так как:

- После чистки, частички образца все еще могут остаться на чашке
- При повторном анализе остатки очищающих средств могут испаряться
- В царапинах и канавках, возникающих в процессе чистки может скапливаться горячий воздух, что приводит к ухудшению результатов анализа

Расположение материала на чаше для образцов

- Располагайте образец на чашке равномерным, тонким слоем (высота: от 2 до 5 мм, при весе образца: от 5 до 15 г), в противном случае:

- Нагрев образца, будет происходить неравномерно
- Образец не будет высушен полностью
- Увеличится время анализа
- Из-за чрезмерно густого слоя на поверхности может происходить спекание, приводящее к ухудшению испарения влаги из образца
- Корка будет препятствовать испарению влаги из образца в течение сушки



- Если вы используете жидкие, пастообразные образцы или расплавы то, применяя фильтр из стекловолокна (номер для заказа 6906940), Вы получите следующие преимущества:
 - Благодаря капиллярному эффекту образец будет равномерно распределен по поверхности чаши
 - С больших поверхностей влага будет испаряться быстрее
 - В качестве абсорбента фильтр более удобен чем песок

При сушке образцов, содержащих сахар, на них может образовываться корка или оболочка и изолировать поверхность с которой испаряется влага. В таких случаях фильтр из стекловолокна особенно полезен. Вы можете ограничить или избежать формирование корки, если поместите фильтр из стекловолокна на поверхность образца.

- Применяя фильтр из стекловолокна (номер для заказа 6906940), при сушке чувствительных к температуре образцов, Вы получите следующие преимущества:
- Образец будет защищен от перегрева, поэтому возможна установка более высокого температурного режима.

- Равномерное нагревание не будет сморщивает поверхность образца
- Влажность будет испаряться быстрее
- Лучшая воспроизводимость результатов для жиросодержащих образцов

Предотвращение образования корки

Для предупреждения формирования корки / кожицы во время выполнения анализа

Вы можете добавлять к образцу "растворителя". Вес растворителя, не будет влиять на окончательный результат анализа.

- После того, как Вы закрыли крышку нагревательной камеры, откройте её снова на 2 с, после чего Вы услышите акустический сигнал.
- Добавьте к образцу растворитель
- Закройте крышку камеры и выполняйте анализ как обычно

Меню ``Установка параметров сушки``

3.Н.

Название программы		
Программа нагрева	o	Стандартная сушка
		Быстрая сушка
		Деликатная сушка
		Температура 1:
		Время
		Ступенчатая сушка
		Температура 1:
		Время
		Температура 2:
		Время
		Температура 3:
“Спящий” режим	o	Выключен
		Включен
Первоначальный вес	o	Выключен
		Минимальный и максимальный первоначальный вес
		Максимальный первоначальный вес
		Минимальный первоначальный вес
		Целевое значение веса
		Допуск в %
		Целевое значение веса
		Допуск
Старт анализа	o	Со стабильностью + авт. закрытие крышки
		Время задержки
		Со стабильностью + ручное закрытие крышки
		Время задержки
		Без стабильности + авт. закрытие крышки
		Время задержки
		Без стабильности + ручное закрытие крышки
		Время задержки
		Со стабильностью полностью автоматический режим
		Без времени задержки
Завершение анализа	o	Полностью автомат.
		Режим асар: определение полуавт. парамет.
		Полуавт.: потеря массы в процентах
		Потеря массы
		Временной интервал
		Режим таймера
		Время
		Ручной режим
Индикация считываемости	o	1 мг
		0.1 мг (МА100)

3. Н.

Не уст.	От 30 до 200 ° C
105 °C	От 30 до 200 ° C
105 °C	От 30 до 200 ° C
105 °C	От 30 до 200 ° C
3.0 мин	1 стадия: от 0.0 до 99.9 мин
80 °C	От 30 до 200 ° C
5.0 мин	От 0.0 до 99.9 мин
105 °C	От 30 до 200 ° C
5.0 мин	2 стадия: от 0.0 до 99.9 мин
120 °C	От 30 до 200 ° C
5 г	МА100: от 1 мг до 90% от макс. предела взвеш.
	МА50: от 10 мг до 90% от макс. предела взвеш.
1 г	МА100: от 1 мг до 90% от макс. предела взвеш.
	МА50: от 10 мг до 90% от макс. предела взвеш.
5 г	МА100: от 2 мг до 90% от макс. предела взвеш.
	МА50: от 20 мг до 90% от макс. предела взвеш.
10%	От 1 до 50%
2 сек.	МА100: от 0 до 9 сек.
	МА50: только 2 сек.
2 сек.	МА100: от 0 до 9 сек.
	МА50: только 2 сек.
2 сек.	МА100: от 0 до 9 сек.
	МА50: только 2 сек.
2 сек.	МА100: от 0 до 9 сек.
	МА50: только 2 сек.
1 %	От 0.1% до 50 мг
60 сек.	От 5 до 300 сек.
15 мин	От 0.1 до 999.9 мин

Режим вывода результатов анализа	o	Влажность	Количество	o	1 разряд	
			десятичных разрядов		2 разряда	
		Высушенная масса	Фактор перевода		1.0000	3 разряда (MA100)
			Количество		o	От 0.5 до 2ю0
		десятичных разрядов	1 разряд			
Вывод промежут. результатов	o	Пропорция	Количество	o	2 разряда	
			десятичных разрядов		3 разряда	
		Потеря массы (мг)	Количество		1 разряд	
			десятичных разрядов		2 разряда	
		Остаток (г)	3 разряда			
Остаток (г/кг)						
Идентификац. номер анализа с автоматической нумерацией	o	Выключен				
		Включен				
Идентификация		ID1				
		ID2				
		ID3				
		ID4				
Заводские устан. параметров		Не восстанавлив.				
		Восстанавливаются				

3.H. -заводские настройки

Установка параметров сушки

Цель:

Настроить анализатор в соответствии со специальными требованиями, предъявляемыми к продукту. Параметры могут быть сконфигурированы индивидуально для каждой программы сушки.

Характеристики:

Количество программ сушки

- МА100: 30 программ
- МА50: 5 программ

Для идентификации пользовательских программ каждой программе можно присвоить своё имя (максимум 15 символов)

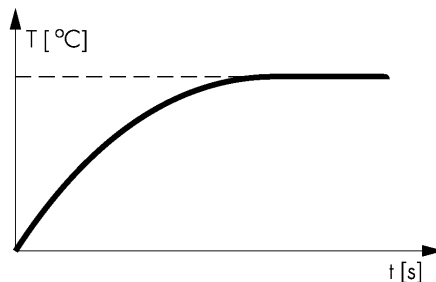
Программы Нагрева:

Для выполнения анализа влажности Вы можете загрузить одну из 4-х программ нагрева.

- Стандартная сушка
- Быстрая сушка
- Деликатная сушка (только МА100)
- Ступенчатая сушка (только МА100)

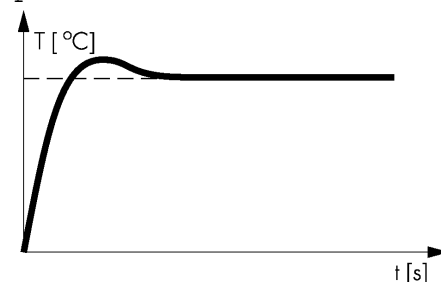
Стандартная сушка:

Для выполнения этой программы, Вы должны ввести окончательную температуру.



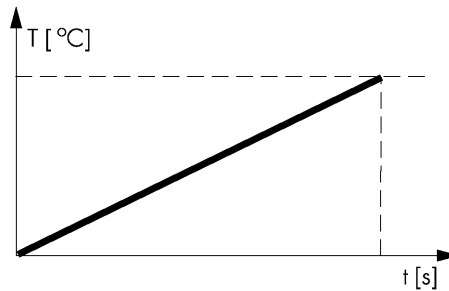
Быстрая сушка:

Для выполнения этой программы Вам необходимо ввести конечную температуру. По сравнению с предыдущей программой нагрев будет происходить значительно быстрее.



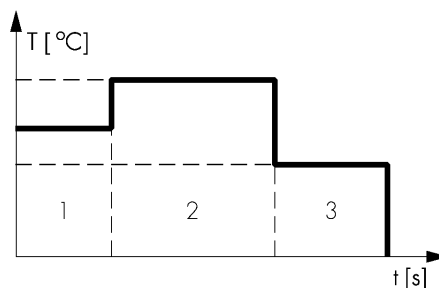
Деликатная сушка (только МА100):

Для выполнения этой программы Вам необходимо ввести конечную температуру и время достижения этой температуры



Ступенчатая сушка (только MA100):

Ступенчатая сушка может включать три стадии. Вы должны ввести температуру для каждой стадии, включая время для первой и второй стадий сушки. Параметры выключения будут активизированы только в 3-ей стадии.



''Спящий режим''

Вы можете задать температуру, которая будет поддерживаться при закрытой крышке нагревательной камеры

" Пределы веса образца "

Вы можете задать максимальные и минимальные пределы веса в зависимости от первоначального веса или вес образца с допуском в процентах

Начало Анализа

- Подтвердите первоначальный вес с или без задержки после нажатия на клавишу **START** (время задержки:
 - MA100: определяется пользователем,
 - MA50: 2 секунды)
- Закрытие крышки нагревательной камеры может происходить в ручном или автоматическом режиме:
 - (При нажатии на клавишу **START** время задержки:
 - MA100: выбираемое,
 - MA50: 2 секунды
- Полностью автоматическое управление:
 - Для дистанционного управления анализом, используйте универсальный дистанционное переключатель (функции клавиши F1: Тарирование, Старт, Следующий)
- Закройте крышку нагревательной камеры
- Если требуется дождитесь стабильности показаний

- Задержка по времени: 0 секунд
- Откройте крышку после перехода анализатора в рабочий режим или после нажатия на клавишу **NEXT**
- Закройте крышку после нажатия на клавишу **TARE**
- Откройте крышку после тарирования

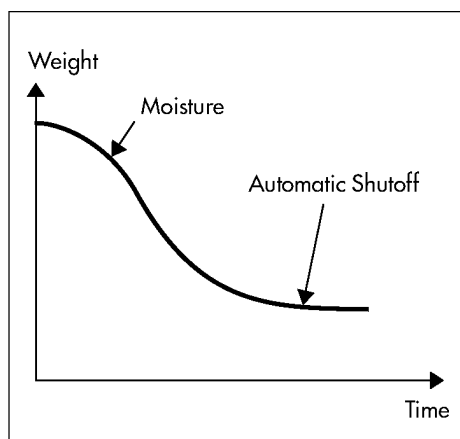
Применяйте задержку по времени: откройте крышку нагревательной камеры во время выбора времени задержки для добавления растворителя

Параметры завершение анализа

Параметры выключения

- Полностью автоматический режим
- Режим *asap*: определение параметров для полуавтоматического режима
- Полуавтоматический, абсолютный
- Полуавтоматический, в процентах
- Режим таймера
- Ручной

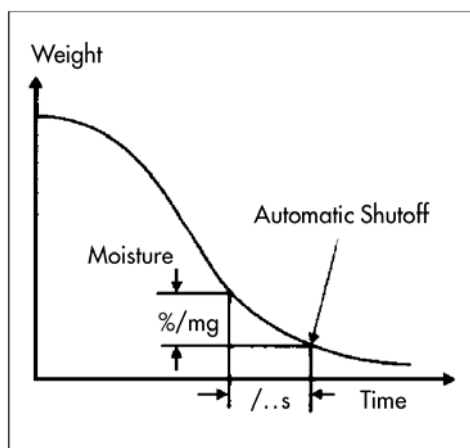
Полностью Автоматический режим:



Анализ завершается, когда удастся высчитать асимптоту кривой результатов сушки.

В режиме *''asap''* нажатием на клавишу **Вы** задаете удовлетворяющий Вас коэффициент потери массы. Анализатор влажности MA100 позволяет определить влажность образца не производя сушку до высушивания, что требует значительного времени, а аппроксимируя текущую кривую сушки, хранящуюся в памяти. Естественно, что точность

измерения в данном случае зависит от момента прерывания процедуры сушки для последующей аппроксимации. Критерием остановки в данном случае является величина, характеризующая процентное изменение массы образца за единицу времени – параметр остановки. Данный параметр может быть введен вручную (к примеру 5 mg/10 c) и может быть вычислен автоматически в режиме *''asap''*. в этом режиме, оператор, наблюдая за процессом сушки в момент, когда изменение индицируемой на приборе влажности становятся субъективно удовлетворительными, нажимает на клавишу **STOP**. При этом прибор запоминает, устраивающее пользователя значение параметров остановки.



Полуавтоматический, абсолютный:

Анализ завершается, как только потеря массы за выбранную единицу времени – меньше определенного предела, установленного в миллиграммах. В этом режиме Вы должны ввести единицу времени и потерю массы.

Полуавтоматический, в процентах:

Анализ завершается, как только потеря массы в течение определенного периода времени –

меньше чем процент изменения массы по отношению к первоначальному весу образца. Вы необходимо ввести единицу времени и потерю массы по отношению к первоначальному весу.

Режим таймера:

Анализ завершается по прошествии определенного, введенного пользователем, периода времени.

Ручной:

Для завершения анализа вы должны нажать клавишу **STOP**.

Индикация считывания

Вы можете задать число десятичных разрядов, отображаемых в процессе анализа:

- Увеличение разрешающей способности только во время сушки
- Вывод на дисплей и в отчет сигнал на дисплее и на распечатке

Режим дисплея

Для отображения результатов анализа могут быть выбраны следующие единицы:

- Влажность %L
Число отображаемых десятичных знаков задается пользователем (только MA100)
- Сухой вес (Число выводимых десятичных знаков задается пользователем) %R
- Отношение (Число выводимых десятичных знаков задается пользователем) %LR
- Потеря веса мг
- Остаток г
- Остаток г / кг

Печать промежуточных результатов

Промежуточные результаты могут быть напечатаны через заданные пользователем интервалы времени или при нажатии клавиши ☐.

Нумерация последовательности анализов

- Нумерация анализов происходит автоматически для всех анализов, выполняемых последовательно
- Нажмите ''мягкую'' клавишу **NEXT** для сохранения номера анализа
- Каждый раз при активации анализатора номер автоматически устанавливается на 1.
- Номер каждого анализа распечатывается в заголовке отчета

Анализ с выборкой (функция 100 %)

Вес последнего образца берется как 100% для последующего анализа.

Идентификация программ сушки

Для каждой программы сушки может быть введен свой идентификационный код (например Молочное Хранилище, Берлин, сухое молоко):

- Идентификационный код может быть выведен в отчете, создаваемым
- пользователем
- Поле "Название" идентификационного кода может содержать не более 20-ти символов
- Нужное значение может быть введено после нажатия ''мягкой'' клавиши

ID в процессе выполнения анализа

Заводские настройки

Программы сушки могут быть перезапущены с заводскими регулировками.

Поиск программ

При работе с памятью программ (после нажатия клавиши **Prog.**):

- Используйте клавиши **V**, **Λ**,
- Введите требуемый номер программы и нажмите клавишу **Number**
- Ввести первый или все символы требуемой программы и нажмите клавишу **Name**
- При этом выводится статистика (только MA100)
- Перед активации функции тарирования "TARA:Tare the sample pan":
- Введите номер требуемой программы, и нажмите клавишу **Prog.**

Распечатка параметров анализа

– При появлении требуемой программы на дисплее

Нажмите клавишу **Ⓢ**

➤ Распечатка (см. ниже)

Строки с длиной больше чем 20 символами усечены.

13.07.1999 13:06

Mod MA100C

Ser. no. 90706913

Ver. no. 01-38-01

ID

SETUP

ANALYSIS

Prg. 1

Program name

Program name:

RYE

Heating program

Standard drying

Temperature:

105 'C

Standby temperature

Off

Bar graph for weigh

Inactivated

Start of analysis

With stability + a

Time delay:

2 sec

End of analysis

Fully automatic

Weight resolution f

1 mg

Display mode

Moisture (%)

Number of decimal

2 decimal places

Conversion factor

Factor:

1.0000

Print intermediate

Off

Analysis ID # with

No

Analysis w/formers**No****Identification #****ID1:****COMPANY:****ID2:****CITY:****ID3:****LOT:****ID4:****NAME:**

Дополнительные функции

При работе с памятью программ доступны следующие функции:

- Программы индикации
- Изменение установок
- Копирование или перезапись программы, осуществляется с помощью клавиши **Copy**
- Загрузка программ с помощью клавиши **Load**
- Распечатка списка программ с названиями и номерами

Функциональные клавиши

Info Вывод промежуточных результатов ступенчатой сушки

Prog. Установка параметров программ сушки

Stat. Статистика анализа выбранной программы сушки

ID Ввод 4-х идентификационных кодов

Mode Параметры установок:

''Количество десятичных разрядов''
 ''Результаты взвешивания''
 ''Режим индикации''
 ''Распечатка промежуточных результатов''

Tare Тарирование чаши для образцов

Load Загрузка выбранной программы сушки в качестве текущей

Copy Сохранение текущих параметров и настроек в выбранном местоположении программы

Вывод параметров анализа

Info ————— Вывод промежуточных
(информация и окончательных
об анализе) результатов сушки

Prog. ————— См. стр. 31 “Установка
(программы параметров сушки”
сушки)

Stat. ————— Вывод статистики
Статистика
(MA100)

ID ————— ID1
(Идент. ID2
коды) ID3
ID4

Mode	Разрешающая	o	1 мг		
	способ. дисплея		0.1 мг		
	Режим дисплея	o	Влажность(%L)		1 десятичный разряд
				o	2 десятич. разряда
					3 десятич. разряда
			Сухой вес (%R)		1 десятич. разряд
				o	2 десятич. разряда
					3 десятич. разряда
			Отношение (%LR)		1 десятич. разряд
				o	2 десятич. разряда
				3 десятич. разряда	
			Потеря веса (мг)		
			Остаток (г)		
			Остаток (г/кг)		
	Вывод промежут.	o	Выключен		
	результатов		Включен		
	Встроенный	o	Выключен		
	принтер		Включен		
	Пределы для		Верхний предел	0	От 0 до 99.99
	функций контроля		Нижний предел	100	От 0.01 до 100

Идентификационные коды

Для идентификации текущих анализов Вы можете использовать специальные коды, но не более 4-ех ID кодов для каждого анализа. Каждый ID-код состоит из 2-х частей: общей и индивидуальной, которые задаются пользователем. Общая часть – обычно имя собственное и может быть введено в течение работы текущей программы сушки (например название компании, города, и т.д.). Индивидуальная часть кода вводится только для текущего анализа и существуют в единственном экземпляре.

Характеристики:

Ввод, изменение, и удаление ID-кодов (клавиша ID).

Введите первый опознавательный код (ID1), используя числовые клавиши.

Как общая часть кода так и индивидуальная часть могут содержать не более 20 символов.

Каждый идентификатор может быть напечатан один раз в любом месте отчета. Распечатка общей части идентификатора выравнивается по левому краю; распечатка индивидуальной части, выравнивается по правому краю. При превышении лимита строки индивидуальная часть переносится на следующую строку. Строка идентификации пропускается, если код не введен.

ID	
COMPANY:	DAIRY FARM
CITY:	BERLIN
LOT:	POWDERED MILK NO 1C5
NAME:	JOHN MEYER
<<	>

Ввод индивидуальной части ID-кода

 COMPANY: DAIRLY FARM
 CITY: BERLIN
 LOT:
 POWDERED MILK NO 1C5
 NAME: JOHN MEYER

Распечатка идентификационной строки

Режим выбора параметров

MODE				
Weight resolution for analysis				
Display mode				
Print intermediate results				
Internal printer				
Limits for control function				
<<			>>	

Параметры, перечисленные в общем обзоре (см. предыдущую страницу) в пункте Mode, могут быть временно изменены. При каждом включении и выключении

анализатора влажности или после изменения параметров в меню Program или Setup, временно измененные параметры удаляются и записываются поверх параметров текущий программы сушки.

Характеристики:

Вывод параметров

Изменение параметров

Пример : Временное изменение единиц вывода результатов анализа

- Вы можете временно изменить единицы вывода результатов анализа
- Выберите Mode: Нажмите клавишу **Mode**
- Выберите Display Mode: Нажмите клавишу **√**
- Подтвердите Display Mode: Нажмите клавишу **>**
- Выберите требуемую единицу измерения: Нажмите несколько раз на клавишу **√**
- Подтвердите выбранную единицу измерения: Нажмите клавишу **>**
- Выберите число десятичных разрядов: Нажмите несколько раз на клавишу **√**
- Подтвердите количество десятичных разрядов: Нажмите клавишу **↵**
- Выйдите из режима Mode: Нажмите клавишу **<<**

Режим вывода информации (только MA100)

В процессе выполнения программы ступенчатой сушки, результаты, полученные на промежуточных стадиях сушки отображаются после завершения стадии. Окончательный результат выводится на завершающей стадии анализа.

Характеристики:

На дисплее показываются время и потеря массы для каждой стадии сушки. При завершении анализа на дисплей выводятся окончательные результаты.

Если в качестве единицы измерения установлена потеря массы (мг) на дисплее выводится значение в мг, в противном случае выводится влажность в %.

INFO					
1:	2.0min	Res1	+	2.00	%L
2:	3.0min	Res2	+	5.54	%L
3:	4.0min				

<<					

Статистика (только MA100)

Статистика составляется отдельно для каждой программы сушки. Выводятся следующие значения:

- Последний результат анализа
- Последнее время анализ
- Число исследований
- Средняя величина
- Среднеквадратичное отклонение
- Минимальное значение
- Максимальное значение

Характеристики:

Для целей статистики сохраняются результаты анализов последних 9999 исследований.

Корректировка результатов возможна в определенном режиме на завершающей стадии процедуры анализа.

Корректировки невозможна после 10,000 исследований, отмены анализа, анализа с выборкой или на завершающей стадии режима **''asap''**.

Последний результат анализа удаляется с помощью клавиши **M-**,

удаление статистических данных с помощью клавиши DELETE происходит после подтверждения удаления.

Печать статистических данных происходит при нажатии клавиши **Ⓢ**

PROG. 1		STATISTICS	
Last Result	Res	+	16.30 %L
Last time	Time		1.8 min
No. of analys.	n		3
Mean value	Avg.	+	16.42 %L
Std. deviation	s		0.22 %L
<<	Delete		v

----- STATISTICS -----

Prg 1 1

Res + 7.411 %L

Time 4.3 min

n 2

Avg. + 8.705 %L

s 1.830 %L

Min + 7.411 %L

Max + 9.999 %L

Вывод статистики (может быть выведен с GLP заголовком и нижним колонтитулом)

Пример 1: Обычная сушка, в режиме ''до высушивания''

Определяется влажность 2 г кукурузного крахмала. При перегреве поверхность образца может пригореть, поэтому нагрев не должен быть интенсивным. Анализ должен завершиться автоматически, при достижении постоянного веса.

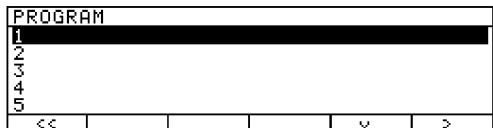
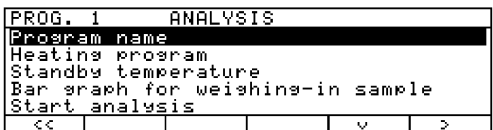
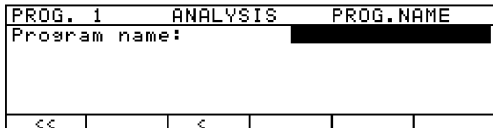
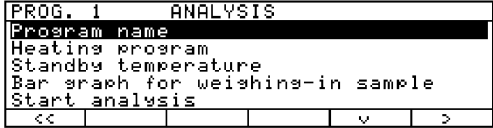
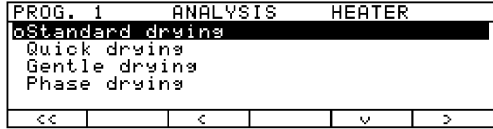
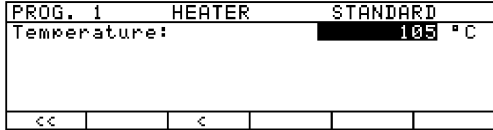
Установочные параметры (заводская регулировка):

Номер программы : 1

Имя программы: Анализ кукурузного крахмала

Окончательная температура: 130 °C

Режим завершения анализа: автоматический

Шаг	Клавиша (или действие)	Экран
1. Включите анализатор влажности	Нажмите I/Q ,	На экране высвечивается логотип "SARTORIUS". Запускается процесс самотестирования
2. Введите параметры программы сушки	Нажмите PROG.	
3. Выберите программу 1	Нажмите >	
4. Выберите "Program name"	Нажмите >	
5. Введите имя программы	Нажмите ABC , 0 .. 9, A B C D...	
6. Подтвердите ввод и выйдите из программы	Нажмите BC, ↓, <	
7. Выберите программу нагрева	Нажмите √, >	
8. Выберите программу "Standard drying" (Стандартная сушка)	Нажмите >	

9. Введите новое значение
окончательной температуры
(в данном случае 130 °C)

Нажмите **1 , 3 , 0**

PROG. 1	HEATER	STANDARD
Temperature:		130 °C
ESC		↓

10. Подтвердите температуру и
выйдите из режима ввода

Нажмите **↓ , <**

PROG. 1	ANALYSIS	HEATER
Standard drying		
Quick drying		
Gentle drying		
Phase drying		
<<	<	>

11. Выйдите из режима ввода
параметров сушки

Дважды нажмите **<<**

P1	130°C	Auto.
+ 0.035 g		
TARE: Tare sample pan		
Prog.	Stat.	ID Mode Tare

12. Приготовьте образец

13. Откройте нагревательную
камеру. Положите чашку
для образцов

Нажмите **√**

P1	130°C	Auto.
+ 0.000 g		
WEIGH-IN: Load sample		
	Stat.	ID Mode

14. Тарируйте чашку для образцов

Нажмите **TARE**

P1	130°C	Auto.
+ 2.036 g		
WEIGH-IN: Start analysis		
	Stat.	ID Mode Start

15. Распределите ровным слоем
приблизительно 2 г кукурузного
крахмала на чаше для
образцов. Закройте
нагревательную камеру

Нажмите **√**

P1	130°C	Auto.
+ 2.036 g		
ANALYS.BEGIN: Delay start 2 sec		

16. Запустите процесс сушки

Нажмите **START**

P1	130°C	Auto.
+ 2.036 g		
ANALYS.BEGIN: Delay start 2 sec		

После 2-х секундной
задержки будет распечатан
заголовок отчета

13:10

Mod. MA100C

Ser. no. 90805355

Ver. no. 01-38-01

ID

Prg 1 CORN STARCH

Heating STANDARD

Fin. temp. 130 °C

Stdbyp temp. OFF

Start W/STABIL.

End AUTOMATIC

IniWt + 2.036 g

Позже на дисплее появится значение
потери влажности

P1	130°C	Auto.
+ 0.05 %L		
ANALYSIS: 37°C 0.8 min --- min		
		Mode Cancel

17. Установка "Display mode"

(Индикация считываемости)

для выбора точности, с которой
будет выводиться информация18. Выберите "Display mode" и
подтвердитеНажмите **MODE**

MODE					
Weight resolution for analysis					
Display mode					
Print intermediate results					
Internal printer					
Limits for control function					
<<				v	>

Нажмите v, >

MODE DISPL. MODE					
Moisture (%L)					
Dry weight (%R)					
Ratio (%LR)					
Weight loss (mg)					
Residue (g)					
<<		<		v	>

19. Выберите "Dry weight"

и подтвердите

Нажмите v, >

MODE DISPL. MODE DRY WEIGHT					
1 decimal place					
2 decimal places					
3 decimal places					
<<		<		v	↓

20. Оставьте подуровень

"Decimal places"

(Число знаков после запятой)
без изменений

Нажмите <

MODE DISPL. MODE					
Moisture (%L)					
Dry weight (%R)					
Ratio (%LR)					
Weight loss (mg)					
Residue (g)					
<<		<		v	>

21. Выйдите из меню

"Parameter display"

(Установки дисплея)

Нажмите <<

Остаточный вес образца
будет выведен в процентах от
первоначального веса

Полностью автоматический режим завершит
процесс сушки если за определенный
временной интервал (в данном случае 5.2 мин)
не будет зарегистрировано снижение веса образца

При завершении анализа влажности
распечатывается нижний колонтитул отчета

P1		130°C		Auto.	
+		97.34 %R			
ANALYSIS: 54°C 1.7 min --- min					
				Mode Cancel	

P1		130°C		Auto.	
+		89.10 %R			
ANALYSIS END: 5.2min					
		Stat.		Mode Next	

Analys. Time 5.2
min
FinWt + 1.814 g
Res + 89.10 %R

Пример 2: Быстрая сушка в полностью автоматическом режиме

Требуется определить содержание влажности в 2.5 граммах керамического материала. Так как материал не термочувствительный, то влажность должна быть определена за максимально короткое время. Анализ должен быть завершен автоматически, при достижении постоянного веса.

Установки (заводские) :

Номер программы: 2

Название программы: Керамический материал

Программа нагревания: Быстрая сушка

Окончательная температура: **200 °C**

Режим завершение анализа: автоматический (с пользовательскими настройками)

Единицы отображения результатов: сухая масса (%R)

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Включите анализатор влажности	Нажмите I/Q
2. Установка упомянутых выше параметров для программы "Fine ceramos material"	См. пример 1
3. Выберите режим программирования	Нажмите PROG.
4. Выберите программу 2	Нажмите √
5. Загрузите программу "Fine ceramos material"	Нажмите LOAD
6. Подтвердите загрузку	Нажмите YES
7. Приготовьте образец: Нарежьте материал тонкими слоями	
8. Откройте нагревательную камеру.	Нажмите √∧
9. Положите чашку для образцов	
10. Тарируйте чашку для образцов	Нажмите TARE
11. Распределите приблизительно 2.5 г керамического материала на чаше для образцов.	
12. Закройте нагревательную камеру	Нажмите √∧
13. Запустите процесс сушки	Нажмите START

После 2-х секундной задержки будет
распечатан заголовок отчета

14.07.1999 14:10
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
ID

Prg 2 FINE CERAM MAT
Heating QUICK
Fin. temp. 200 'C
Stdby temp. OFF
Start W/STABIL.
End AUTOMATIC
IniWt + 2.584 g

Позже на дисплее появится значение
потери влажности

Полностью автоматический режим завершит
процесс сушки если за определенный
временной интервал (в данном случае 9 мин)
не будет зарегистрировано снижение веса образца

При завершении анализа влажности
распечатывается нижний колонтитул отчета

Analys.Time 9.0
min
FinWt + 2.246 g
Res + 86.89 %R

Пример 3: ''Деликатная Сушка'', с использованием режима "asap" для определения параметров завершения анализа (только MA100)

Требуется определить содержание влажности в 45 граммах сухого молока. Так как этот материал особенно чувствителен к нагреву, то поверхность образца может пригореть, поэтому требуется его медленное нагревание. Анализ должен быть завершен при помощи режима ''asap'' при достижении окончательной температуры.

Установки (заводские) :

Номер программы: 3

Название программы: Powd milk asap (порошкообразное молоко)

Программа нагревания: Деликатная сушка

Окончательная температура: 100 °C

Время нагревания: 5 мин

Завершение анализа: режим ''asap''

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Включите анализатор влажности	Нажмите I/Q ,
2. Установка упомянутых выше параметров для программы "Порошкообразное молоко"	См. пример 1
3. Выберите режим программирования	Нажмите PROG.
4. Выберите программу 3	Нажмите √
5. Загрузите программу "powd milk asap"	Нажмите LOAD
6. Подтвердите загрузку	Нажмите YES
7. Подтвердите ввод и выйдите из программы	Нажмите ABC , ↓ , <
8. Приготовьте образец: в данном случае в этом нет необходимости	
9. Откройте нагревательную камеру. Положите чашку для образцов	Нажмите √^
10. Тарируйте чашку для образцов	Нажмите TARE
11. Распределите ровным слоем приблизительно 2.5 г сухого молока на чашке для образцов.	
12. Закройте нагревательную камеру	Нажмите √^
13. Запустите процесс сушки После 2-х секундной задержки будет	Нажмите START

распечатан заголовок отчета

14.07.1999 14:10
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
ID

Prg 3 POWD.MILK ASAP
Heating GENTLE
Fin. temp. 100 'C
Time 5.0 min
Stdbyp temp. OFF
Start W/STABIL.
End asap
IniWt + 4.492 g

Позже на дисплее появится значение
 потери влажности
 Анализатор будет нагревать образец
 до **100 °C** в течении 5 минут
 Нажмите клавишу **''STOP''** для завершения
 анализа. Значение потери веса будет вычислено
 и сохранено в параметрах сушки

Распечатка нижнего колонтитула отчета

Analys.Time 6.2 min
FinWt + 4.328 g
Res + 3.65 %l
asap
Difference 1.2 %
Interval 2.4 sec

Пример 4: Деликатная сушка в полуавтоматическом режиме

Требуется определить содержание влажности в 3.5 граммах неизвестного вещества. У анализируемого образца известно содержание влажности в поверхности и влажность 2-х компонентов. Требуется определить влажность 3 компонента с помощью сушки.

Параметры сушки (различный от заводских регулировок):

Номер программы: 4

Имя программы: Вещество N

Программа сушки: ступенчатая сушка

Температура 1: 50° C

Время 1: 4 минуты

Температура 2: 105° C

Время 2: 6 минуты

Окончательная температура: 200° C

Время завершения анализа: 4 минуты

Нижний колонтитул: Фазовые результаты (для введения см. главу"

Конфигурирование анализатора влажности ")

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Включите анализатор влажности	Нажмите I/Q ,
2. Установка упомянутых выше параметров для программы "Вещество N"	См. пример 1
3. Выберите режим программирования	Нажмите PROG.
4. Выберите программу 4	Нажмите √
5. Загрузите программу "Substance N"	Нажмите LOAD
6. Подтвердите загрузку	Нажмите YES
7. Подтвердите ввод и выйдите из программы	Нажмите ABC , ↵ , <
8. Приготовьте образец: см. раздел "образца"	
9. Откройте нагревательную камеру.	Нажмите √^
10. Положите чашку для образцов	
11. Тарируйте чашку для образцов	Нажмите TARE
12. Распределите приблизительно 3.5 г вещества на чашке для образцов.	
13. Закройте нагревательную камеру	Нажмите √^
14. Запустите процесс сушки	Нажмте START

После 2-х секундной задержки будет распечатан заголовок отчета

```

-----
14.07.1999 16:10
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
ID
-----
Prg 4 SUBSTANCE N
Heating PHASES
Temp.1 50 'C
Time1 4.0 min
Temp.2 105 'C
Time 2 6.0 min
Fin.temp. 200 'C
Stdby temp. OFF
Start W/STABIL.
End TIME
Time 4.0 min
IniWt + 3.612 g
-----

```

Позже на дисплее появится значение
потери влажности

На первом этапе образец нагревается до 50 ° C

На втором этапе образец нагревается в
течении 4 минут до 100 ° C

15. Для вывода на дисплей информации о сушке
(На дисплее появятся результаты анализа
влажности на первой стадии)

Нажмите **INFO**

16. Выйдите из этого режима

Нажмите <<

На третьем этапе образец нагревается в
течении 6 минут до 200 ° C

17. Для вывода на дисплей информации о сушке
(На дисплее появятся результаты анализа
влажности на второй стадии)

Нажмите **INFO**

18. Выйдите из этого режима

Нажмите <<

После завершения анализа распечатывается
нижний колонтитул отчета

Analys.Time 14.0 min

FinWt + 3.040 g

Res1 + 2.00 %l

Res2 + 5.54 %l

Res3 + 6.30 %l

C-Res + 13.84 %l

Для вывода на дисплей информации о сушке
(На дисплее появятся результаты анализа
влажности на 1, 2 и 3-ей стадиях сушки
и окончательный результат)

Нажмите **INFO**

Пример 5: Режим таймера, с полностью автоматическим режимом завершения анализа выключения (MA100 только)

Требуется определить содержание влажности в 1.5 г дисперсионного клея. При нагревании у образца появляется корка, мешающая испарению влаги из материала. Повышенное испарение влаги вызывает растрескивание корки, облегчая испарение влаги из материала. Для предотвращения преждевременного завершения процесса сушки в первой стадии, устанавливается минимальное обязательное время сушки. Анализ завершается при достижении постоянного веса.

Параметры сушки (отличные от заводских настроек):

Номер программы: 5

Имя программы: Дисперсионный клей

Программа сушки: ступенчатая сушка

Температура 1: 140° C

Время 1: 5 минут

Температура 2: 140° C

Время 2: 5 минут

Окончательная температура: 140° C

Режим завершения анализа: автоматический

Нижний колонтитул: Фазовые результаты (для введения последовательности см. главу" Конфигурирование анализатора влажности ")

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Включите анализатор влажности	Нажмите I/Q
2. Установка упомянутых выше параметров для программы "Вещество N"	См. пример 1
3. Выберите режим программирования	Нажмите PROG.
4. Выберите программу 5	Нажмите √
5. Загрузите программу "Disp adhesiv"	Нажмите LOAD
6. Подтвердите загрузку	Нажмите YES
7. Подтвердите ввод и выйдите из программы	Нажмите ABC, ↵, <
8. Приготовьте образец: в данном случае в этом нет необходимости	
9. Откройте нагревательную камеру. Положите чашку для образцов	Нажмите √^
10. Тарируйте чашку для образцов	Нажмите TARE
11. Распределите приблизительно 1.5 г вещества	

на чашке для образцов.

12. Закройте нагревательную камеру

Нажмите $\vee\wedge$

13. Запустите процесс сушки

Нажмите **START**

После 2-х секундной задержки будет распечатан заголовок отчета

14.07.1999 17:10
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
ID

Prg 5 DISP ADHESIVE
Heating PHASES
Temp.1 140 C
Time1 5.0 min
Temp.2 140 C
Time2 0.0 min
Fin. temp. 140 C
Stdbby temp. OFF
Start W/STABIL.
End AUTOMATIC
IniWt + 1.502 g

Позже на дисплее появится значение потери влажности.

Образец нагревается до 140 ° C и сушится.

Если постоянный вес не достигается в течении 5 минут – анализ продолжается до достижения постоянного веса (в этом случае приблизительно 9.5 минут)

После достижения постоянного веса распечатывается нижний колонтитул

Analys.time 9.5 min
FinWt + 0.836 g

Res1 + 25.74 %I
Res2 + 0.00 %I
Res3 + 18.57 %I

C-Res + 44.31 %I

Функция "IsoTEST" / Функция калибровки

В этом режиме доступны следующие функции:

При нажатии клавиши **TEST**

Подуровень 1

Настройки весовой системы

- Внешняя калибровка/юстировка с заданным значением веса
- Внешняя калибровка/юстировка со значением вес, заданным пользователем
- Внутренняя калибровка/юстировка
- reproTEST (Определение СКО показаний анализатора)
- Режим взвешивания (только)

Тестирование прибора

- Тестирование интерфейса
- Тестирование нагревательного элемента

Если чашка для образцов и держатель чаши удалены из рабочей камеры, Вы получаете доступ к следующим функциям:

При нажатии на клавишу **TEST**

Настройка нагрева

- Регулировка температуры по 2 точкам
- Регулировка температуры по 1 точке

Настройка нагревательного элемента

Используйте регулировку температуры по одной или двум точкам и комплекта настройки температуры YTM03MA (аксессуар) Вы можете настраивать и регулировать температурные установки прибора

Настройка весовой системы

Калибровка, Юстировка

Цель

Калибровка – это определение разницы между результатом взвешивания и истинным значением массы. При калибровке не происходит изменение параметров весов.

Юстировка – это операция, производимая для коррекции расхождения между показываемым результатом измерения и истинным значением массы и уменьшения расхождения до допустимого предела погрешности.

Возможности

Калибровка может быть внешней или внутренней (МА 100).

Внешняя калибровка может быть произведена :

- с предварительно заданным значением калибровочного веса
- со значением веса, введенным пользователем

Результаты калибровки и юстировки можно документировать; протокол распечатывается в соответствии с ISO/GLP

Выбор способа калибровки / юстировки

После нажатия на клавишу **TEST** и выбора пункта меню

Weighing System Settings (установки системы взвешивания)

Вы можете выбрать следующие установки (режимы):

- Внешняя калибровка / юстировка с предварительно заданным значением веса

Ext.cal./adj.; factory-def.wt

- Внешняя калибровка / юстировка со значением веса, введенным пользователем;

Ext.cal./adj.; user-defined. Wt

- Внутренняя калибровка / юстировка (только МА100)

Int.cal./adj.

- Проверка СКО

reproTEST

- Режим взвешивания
Weighing

Для запуска выбранного режима

- Нажмите клавишу >
- Нажмите клавишу **START**

Пример

Установка режима ``Внешняя калибровка / юстировка с
предварительно заданным значением веса``

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Выберите функцию isoTEST	Нажмите TEST ,
2. Выберите "Weighing system settings" (Настройка параметров взвешивания)	Нажмите >
3. Выберите "Внешняя калибровка / юстировка с предварительно заданным значением веса (если необходимо тарируйте анализатор)	Нажмите >
4. Начните внешнюю калибровку	Нажмите START
5. Поместите калибровочную гирю знак - : вес слишком маленький знак +: вес слишком большой без знака: вес в норме	
6. Если необходимости в юстировке нет	Нажмите END

```

-----
07.09.1999 13:03
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
ID
-----
External calibration
Nom. + 50.000 g
Diff. + 0.001 g
-----
07.09.1999 13:03
Name:
-----

```

При необходимости юстировки

Нажмите **START**

07.09.1999 13:04
Mod. MA100C
Ser. no. 90805355
Ver. no. 01-38-01
ID

External calibration
W-ID
Nom. + 50.000 g
Diff. + 0.001 g
External adjustment
completed
Diff. 0.000 g

07.09.1999 13:04
Name:

Разгрузите анализатор влажности

Внешняя калибровка / юстировка со значением веса, введенным пользователем

Вы можете самостоятельно выбрать груз для калибровки / юстировки. Внешняя калибровка / настройка должна быть выполнена грузом, отвечающим национальным стандартам и иметь погрешность определения массы не более 30% от точности дисплея.

Вес груза должен быть не менее 10 % от максимального предела взвешивания прибора

Смотрите предыдущий пример для выполнения процедуры калибровки/ юстировки?

выбрав пункт ``Внешняя Калибровка / Юстировка со значением веса, введенным пользователем``

Введите ручную калибровочный вес

- Выберите меню ``Setup``
Нажмите клавишу **SETUP**
- Выберите пункт меню: **Device Parameters** (параметры устройства)
- Выберите пункт **Calibration / adjustment**
(калибровка/юстировка)
- Измените **Cal./Adj. wt.**

Внутренняя калибровка / юстировка (только MA100)

Пример: Калибровка анализатора встроенным моторизированным калибровочным весом

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Выберите функцию isoTEST	Нажмите TEST ,
2. Выберите "Weighing system settings" (Настройка параметров взвешивания)	Нажмите >
3. Выберите "Internal calibration"	Дважды нажмите √ Нажмите >
4. Начните калибровку	Нажмите START
Автоматически устанавливается встроенная калибровочная гиря Анализатор калибруется Встроенная калибровочная гиря удаляется	
5. Если необходимости в юстировке нет	Нажмите END
6. Если юстировка нужна Прибор юстируется	Нажмите START

Определение СКО показаний анализатора влажности (reproTEST)

Определение

СКО (средне квадратичное отклонение) характеризует способность весовой системы показывать одинаковые результаты, когда на чашу несколько раз устанавливается одинаковая нагрузка. В качестве количественной оценки служит СКО показаний прибора при заданном числе измерений.

Цель

Функция "reproTEST" автоматически вычисляет СКО (средне квадратичное отклонение) показаний из шести отдельных измерений. Таким образом определяется один из важнейших показателей, зависящих от условий окружающей среды на месте установки.

Пример: Проверка СКО показаний весовой системы

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Выберите функцию isoTEST	Нажмите TEST ,
2. Выберите "Weighing system settings" (Настройка параметров взвешивания)	Нажмите >
3. Выберите "reproTEST"	Нажмите 3 раза √ Нажмите >
4. Начните "reproTEST"	Нажмите START
5. На дисплее появится число измерений Проводится 6 измерений На дисплее появится значение СКО	
6. Закончите или вновь начните reproTEST Прибор юстируется	Нажмите END или START

Проверка Оборудования

Цель

Тестирование оборудования выполняется для проверки связи с внутренними и внешними устройствами. Это тестирование – не элементарная проверка оборудования.

Тестирование может быть проведено со следующим устройствами:

- Канал SBI связи
- Внутренним принтером (поставляется отдельно)
- Цифровым портом Ввода/вывода
- Нагревательным элементом

Активизация тестов оборудования

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Выберите функцию isoTEST	Нажмите TEST ,
2. Выберите функцию тестирования оборудования	Нажмите v, >

Тестирование канала SBI связи

Шаг	Клавиша(или действие)
1. Подготовьте соединительный шнур	
2. Выберите “Hardware tests” (Настройка параметров взвешивания)	См. выше
3. Выберите “Test interfaces” (Проверка интерфейса передачи данных)	Нажмите >
4. Выберите “SBI communication test” (Тестирование канала SBI связи)	Нажмите >
5. В конце проверки на дисплее появятся результаты тестирования: “Test OK” или “Test error”	
6. Закончите “SBI communication	Нажмите <<

Тестирование встроенного принтера (поставляется отдельно)

Шаг	Клавиша(или действие)
-----	------------------------

- | | |
|---|--------------|
| 1. Выберите "Hardware tests"
(Настройка параметров взвешивания) | См. Выше |
| 2. Выберите "Test interfaces"
(Проверка интерфейса передачи данных) | Нажмите > |
| 3. Выберите "Internal printer test"
(Тестирование внутреннего принтера) | Нажмите √, > |
| <p>Если тест выполнен, то на принтере будут распечатаны все символы</p> <p>В конце проверки на дисплее появятся результаты тестирования: "Test error" или "End of test"</p> | |
| 4. Закончите тестирование внутреннего принтера | Нажмите << |

Тестирование портов ввода/вывода

Шаг	Клавиша(или действие)
-----	------------------------

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Подготовьте соединительный шнур | |
| 2. Выберите "Hardware tests"
(Настройка параметров взвешивания) | См. Выше |
| 3. Выберите "Test interfaces"
(Проверка интерфейса передачи данных) | Нажмите > |
| 4. Выберите "Digital I/O port test"
(Тестирование портов ввода/вывода) | Дважды нажмите √
Нажмите > |
| <p>В конце проверки для каждого порта на дисплее появятся результаты тестирования: "Test OK" или "Test error"</p> | |
| 5. Закончите "Digital I/O port test" | Нажмите << |

Тестирование нагревательного элемента

Шаг	Клавиша(или действие)
-----	------------------------

-
- | | |
|--|------------------------|
| 1. Выберите "Hardware tests"
(Настройка параметров взвешивания) | См. выше |
| 2. Выберите "Heater test"
(Проверка нагревательного элемента) | Нажмите v, > |
| 3. Начните тестирование | Нажмите START |
| <p>После инициализации на дисплее будут показаны текущая температура и время проверки</p> <p>Если нагревательная камера открыта, то тест приостановится до тех пор, пока не будет закрыта крышка нагревательной камеры</p> <p>По прошествии некоторого времени заданная температура будет достигнута</p> | |
| 4. Для завершения тестирования | Нажмите CF |

Описание интерфейса передачи данных

Цель:

Анализатор данных снабжен интерфейсом передачи данных, к которому можно подключить внешний принтер, компьютер или другое периферийное устройство

Внешний принтер:

Вы можете использовать внешний принтер для создания отчетов или документирования настроек.

Компьютер:

Результаты анализа влажности и рассчитанные значения могут быть переданы на компьютер для последующих вычислений и сохранения. Вы можете использовать компьютер для контролирования и дистанционного управления анализатора влажности.

! Предостережение при использовании готовых соединительных кабелей RS-232!

Кабели RS-232, полученные от других производителей, часто имеют иное назначение контактов, чем требуемое для оборудования фирмы Sartorius. Обязательно проверьте назначение контактов в соответствии с ниже приведенной таблицей, прежде чем подсоединять кабель. Отсоедините другие провода, обозначенные ''Internally connected'' (например, ''контакт 6''). Ошибка при подключении контактов может повредить или полностью вывести из строя ваши весы и/или периферийные приборы.

Технические характеристики:

Вид интерфейса:	Последовательный
Тип:	Полностью дуплексный
Скорость передачи:	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бод
Число бит данных:	7, 8 бит
Паритет:	Знак пробела, проверка на нечетность, проверка на четность
Число стоп-бит	1 или 2 стоп-бита
Квитирование	Программное обеспечение, аппаратное обеспечение
Режим управления	SBI, XBPI ¹ , YDP01IS ² , YDP01IS-Label ² , Sartonet
Адрес сети	0, 1, 2, ..., 30, 31
Формат выходных данных	20 символов + CR LF

¹ - Режим управления XBPI: 9600 бод, 8 бит, проверка на нечетность, 1 стоп-бит

² - Режим управления YDP01IS b TDP01IS-label: 9600 бод, 8 бит, проверка на нечетность, 1 стоп-бит, 1 старт-бит, программная синхронизация

³ - Адрес сети действует только в режимах ХВРІ и Сартонет

Скорость передачи	1200 бод
Число бит данных	7 бит
Паритет	проверка на нечетность
Число стоп-бит	1 стоп-бит
Квитирование	Аппаратно
Режим управления	SBI

Формат вывода данных:

Вы можете вывести значения, изображенные в соответствующей строке значений анализа влажности и единиц взвешивания с или без идентификационного кода.

Пример: С ID-кодом

N + 3.4253 g

Количество символов, выводимых в одной строке, зависит от модели анализатора влажности:

- На внутреннем принтере:
24 символа в строке
- На этикеточном принтере YDP01ISI Label:
22 символа в строке
- В режиме управления SBI
символов в строке

Формат выходных данных, описываемых ниже, действителен только для значений стандартов взвешивания (SBI: 20 символов + CR LF). Если для вывода требуется больше символов, то могут быть введены 2 пробела, между ID кодом и знаком +/-.

Формат данных с 20 символами + CR LF

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	I	I	I	I	I	+	*	D	D	D	D	D	D	D	D	*	U	U	U	CR	LF
*	*	*	*	*	*	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	*	*		
								X	X	X	X	y	y	z	z						
						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
								O	O	O	O	O	O	O							

Error Codes

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF
*	:												#	#	#	:					

Статус чтения:

Активное приложение XXX

MAN Анализ влажности

SET	меню Setup
TST	меню isoTEST
CBA	Кал./юстир.
CHT	Настройка нагревателя
CMS	Настройка анализа влажности
THW	Тестирование прибора

Статус чтения:

Нагревательная камера –статус zz²

0	Нагревательная камера полностью открыта
C	Нагревательная камера полностью закрыта
0C	Нагревательная камера начинает закрываться
C0	Нагревательная камера начинает открываться
E	Неопределенное положение

Статус чтения:

Метод управления	Действие	Индикация
1 TARE	Тарирование чаши для образцов	На дисплее показано значение
2 WEIGH-IN	Положите образец	На дисплее показано значение
3 WEIGH-IN	Начало анализа	На дисплее показано значение
4 TARE/ANALYS. BEGIN	Дождитесь стабильности	Дисплей пуст
5	TARE	Дождитесь завершения тарирования
6 ANALYS. BEGIN	Закройте нагревательную камеру	На дисплее показано значение
7 ANALYSIS	Идет анализ	Режим индикации
8 ANALYS.END/ CANCEL	Завершения анализ	Режим индикации
9 INFO	Включается режим вывода информации	Меню
10 MODE	Включается режим изменения параметров	Меню
11 ID	Включается режим ввода ID	Меню
12 STATISTICS	Включается режим вывода статистики	Меню
13 Program	Включается режим программирования	Меню
14 Pause	Ошибка 50, 54, 53	ERRxxx

Формат ввода данных

Компьютер, подключенный к интерфейсу данных, может передавать команды прибору, чтобы управлять функциями весов и функциями анализатора влажности. Функции дистанционного контроля могут быть использованы, если показания с текущего устройства / приложения могут быть сняты в любое время.

Эти команды являются командами управления и могут иметь разные форматы – до 26 знаков. Каждый из этих знаков должен передаваться в соответствии с установками для передачи данных в меню Setup.

Форматы команд управления

Формат 1:	ESC !	CR LF
Формат 2:	ESC !	# _ CR LF
Формат 3:	ESC !	# & (max 20&) & _ CR LF
Формат 4:	ESC !	_ CR LF

CR – возврат каретки

_ – штрих снизу (ASCII:95)

! – знак команды

– цифра

& – цифра или буква

LF – перевод строки

Esc – переход

max – зависит от знака команды; например параметр: ввод прерывается по достижению максимальной длины, а не отбрасывается, как при вводе через клавиатуру

Формат 1

!	Значение
K	Режим взвешивания 1
L	Режим взвешивания 2
M	Режим взвешивания 3
N	Режим взвешивания 4
O	Блокировка клавиш
P	Печать
Q	Сигнал
R	Деблокировка клавиш
S	Перезапуск

Формат 2

!	Значение
ars	Чтение статуса
acc	Только команды SBI, без вывода на принтер
аср	Команды SBI с выводом на принтер

Формат 3

!#	Значение
kF1	Мягкая клавиша 1*, Функции определяется в зависимости от
kF6	Мягкая клавиша 6*, состояния системы
kF7	Функциональная клавиша SETUP
kF8	Функциональная клавиша TEST
kF9	Функциональная клавиша LF
kF10	Функциональная клавиша √∧
kF11	Функциональная клавиша CF
x1	Печать модели прибора
x2	Печать серийного номера
x3	Печать версии программного обеспечения весовой системы
x4	Печать версии программного обеспечения управляющего блока
x5	Печать (GLP) идентификационного номера весовой системы
x6	Печать номера набора гирь

Формат 4

!#	Значение
t	Буквенно-цифровой ввод (максимальное количество символов зависит от дисплея)
z5	Ввод (GLP) идентификационного номера (максимум 20 символов)
z6	Ввод номера набора гирь (максимум 14 символов)

Синхронизация

Для обмена данными между весами и компьютером по интерфейсу данных передаются сообщения, состоящие из знаков ASCII (стандартного американского кода обмена информацией). Для безошибочного обмена данными для обоих устройств должны совпадать параметры скорости передачи в бодах, равенства и квитирования, а также формат строки.

Эти параметры можно устанавливать в меню Setup. Открытый интерфейс данных (без подключения периферийного устройства) не вызывает сообщений об ошибках.

Квитирование

Интерфейс передачи данных (SBI – Sartorius Balance Interface) снабжен передающим и приемным буфером. В меню Setup можно устанавливать различные коды квитирования:

- квитирование аппаратного обеспечения (CTS)
- квитирование программного обеспечения (XON, XOFF)

Квитирование аппаратного обеспечения:

При квитировании аппаратного обеспечения можно передавать ещё один знак после CTS (Clear to Send)

Квитирование программного обеспечения:

Квитированием программного обеспечения можно управлять с помощью сигналов XON и XOFF. При включении устройства нужно передавать сигнал XON, чтобы установить связь с каким либо подключенным прибором

Если квитирование программного обеспечения установлено в Setup, квитирование аппаратного обеспечения становится активным после квитирования программных средств.

Последовательность передачи данных следующая:

Анализатор влажности (передающее устройство)	— байт —> — байт —> — байт —> — байт —> ← ? XOFF — — байт —> — байт —> (Pause) ← ? XON — — байт —> — байт —> — байт —> — байт —>	Компьютер (приемное устройство)
---	--	------------------------------------

Передающее устройство

Принятый сигнал XOFF прекращает дальнейшую передачу знаков. принятый сигнал XON блокирует передающее устройство.

Приемное устройство

Для того, чтобы не поступало слишком много команд управления одновременно, сигнал XON не передается до тех пор, пока буфер не очистится.

Запуск вывода данных

Вывод данных может происходить автоматически, синхронно с индикацией, или через определенные промежутки времени (смотри Установка автопечати)

Вывод данных с помощью команды ``Печать``

Команда на печать может быть передана с помощью нажатия клавиши ☐

Цифровые порты ввода/ вывода

Контроль и дистанционное управление

Вы можете контролировать и дистанционно управлять анализатором влажности. Для этой цели Вы должны знать текущий статус системы.

В этом режиме могут быть использованы следующие внешние устройства:

- Дисплей с цифровым портом входа
- Промышленный
- Компьютер с коммуникационным портом

Через коммуникационный порт может быть передано текущее состояние анализатора влажности. Также возможно дистанционное управление прибором.

Функции дистанционного управления (смотри также ``Формат входных данных`` и ``Формат выходных данных``):

Чтение текущего состояния системы: ESCars

Блокирование / разблокирование клавиш анализатора влажности:

ESCO / ESCR или через меню Setup: Device

Запуск функциональных клавиш: ESCP, ESCkF1_ESCkF11_

Соответственно, текущий статус системы может быть передан через цифровой порт вывода согласно разделу ``Текущее состояние анализа`` (смотри ниже).

Предельные значения влажности для управляющих функций и параметр завершения анализа (допуск, <мин, >макс.) могут введены с помощью мягких клавиш:

MODE: Limits for control function

Для дистанционного управления через подключенный универсальный дистанционный переключатель (контакт 15):

- Установите функцию управления универсальным дистанционным переключателем на клавишу F1 (Setup: Device: Extra function: Ext. switch)
- ◆ Если необходимо блокируйте/разблокируйте клавиши на анализаторе влажности (Setup: Device: Keys: Block)
- ◆ Для полного управления и работы используя клавишу F1 установите полностью автоматический режим проведения анализа с (без) стабильности (Prog.xx: Start analysis)

Если установлены сканер штрих-кода или дополнительная клавиатура, то дистанционное управление через подключенный универсальный дистанционный переключатель невозможно.

Индикация текущего состояние системы:

Состояние	Контакт				Описание
	16	17	18	19	
Анализ не происходит	0	0	0	0	Не запущены программы сушки (например запущены функции isoTEST, Prog, ERR xxx или прибор выключен)
Индикация TARE/WEIGH-IN	0	0	0	1	Программа сушки перед началом анализа: но на дисплее нет индикации: Mode, Info, ID, Statistics
TARE: pause	0	0	1	0	Ждет в течении тарирования
TARE:Waiting for tating to be completed	0	0	1	1	Тарируйте, нажатием на клавишу; дождитесь стабилизации
WEIGH-IN Place the sample	0	1	0	0	Положите образец
WEIGH-IN Start analysis	0	1	0	1	Запуск анализа
ANALYSIS started	0	1	1	1	Индикация выполнения анализа
ANALYSIS display	0	1	1	0	Индикация результатов анализа
ANALYSIS END (без допуска)	1	0	0	0/1	Индикация завершения анализа
ANALYSIS END (<min)	1	0	1	0/1	Индикация завершения анализа (если допуск <мин)
ANALYSIS END (>max)	1	1	0	0/1	Индикация завершения анализа (если допуск >мин)
ANALYSIS CANCEL	1	1	1	0/1	Анализ прерван

Схема обозначения контактов

Разъём гнезда интерфейса:

25-контактный, D-submini, DB25S, с резьбовым соединением для крепления кабеля.

Требуемый ответный разъём (пожалуйста, используйте разъёмы с аналогичными характеристиками):

25-контактный, D-Submini, DB25S, с экранированной сборкой зажима кабеля (Amp, тип 826 985-1C) и крепежными винтами (винты для резьбовых отверстий, Amp тип 164 868-1)

Таблица назначения контактов:

Контакт 1: Сигнальный - земля
 Контакт 2: Вывод данных (TxD)
 Контакт 3: Вывод данных (RxD)
 Контакт 4: ``Сигнал перезапуска`` (TxD/ RxD)
 Контакт 5: Свободно для передачи (CTS)
 Контакт 6: Внутренне подключенный
 Контакт 7: Внутренняя земля
 Контакт 8: Внутренняя земля
 Контакт 9: Перезапуск_IN**)
 Контакт 10: -12 В
 Контакт 11: +12 В
 Контакт 12: Перезапуск_Out**)
 Контакт 13: +5 В
 Контакт 14: Внутренняя земля
 Контакт 15: Универсальная клавиша/ Клавиша данных
 Контакт 16: Выход управления 1*
 Контакт 17: Выход управления 2*
 Контакт 18: Выход управления 3*
 Контакт 19: Выход управления 4* / Тактовая частота для клавиатуры
 Контакт 20: Сигнал готовности данных (DTR)
 Контакт 21: Заземление питания напряжения ``COM``
 Контакт 22: Не подсоединен
 Контакт 23: Не подсоединен
 Контакт 24: Вход напряжения питания +15...25 В
 Контакт 25: +5 В

*) - Смотри раздел ``Универсальные клавиши`` в главе ``Конфигурирование анализатора влажности`` для информации об изменении контактов, а также ``Вывод данных: Порты ввода вывода``

**) - Перезапуск программного обеспечения

Коды ошибок

Коды ошибок показываются на главном индикаторе или в текстовой строке примерно на 2 секунды. Затем программа автоматически возвращается к предыдущему режиму.

Индикация	Причина	Устранение
Не появляются сегменты индикации	Нет рабочего напряжения Сетевой шнур не подключен к сети	Проверьте электропитание Подключите сетевой шнур
	Предохранители перегорели	Замените предохранители
H	Превышен диапазон взвешивания	Разгрузите держатель чаши
L или ERR 54	Не установлен держатель чаши	Установите держатель чаши
ERR 01 > Display range	Вывод данных не соответствует формату вывода данных	Произведите правильную установку в Setup
ERR 02 после Cal. n. possible	Не было соблюдено условие кал/.юст. например: - не произведено тарирование - чаша весов нагружена	- Калибруйте только появления нулевых значений (Тарируйте клавишей TARE) - Разгрузите анализатор
ERR 03 Cal./adj. interrupt калибруйте	Процесс калибровки не удалось завершить в заданное время	Снова дайте анализатору прогреться и еще раз анализатор влажности
ERR 06 центр wt. defective	Встроенная калибровочная гиря неисправна (только MA100)	Обратитесь в сервисный ''Sartorius''
ERR 11 значение Tare2 blocked анализатор и	Значение тары, введенного в память, не разрешено	Проверьте введенное тары. Разгрузите тарируйте
ERR 30 центр Print Fct blocked	Порт интерфейса данных для подключения принтера блокирован	Обратитесь в сервисный ''Sartorius''
ERR 101, 102, 103 или 104 центр На дисплее но высвечиваются все все сегменты индикации	Заземление клавиш Клавиша нажата при включении постоян- Клавиша SETUP ''Sartorius'' включении, или клавиша защемлена	Освободите клавишу или обратитесь в сервисный была нажата при
ERR 320 центр	Память программы управления неверна	Обратитесь в сервисный ''Sartorius''
ERR 340 центр	Рабочий параметр (EPROM) неправильный	Обратитесь в сервисный ''Sartorius''
ERR 341 влажности	Разрядился встроенный аккумулятор	Оставьте анализатор

включенным в сеть по крайней

мере на 10 часов

ERR 342 центр	Рабочий параметр (EPROM) неправильный, за исключением параметров настройки	Обратитесь в сервисный ''Sartorius''
No WP центр	Весовая платформа неисправна	Обратитесь в сервисный ''Sartorius''

Too many characters символов) (макс. 14 смволов)	Слишком много символов включая десятичную запятую: символов)	Разрешенная длина текста, - Пароль (макс. 8 - ID пользов. (макс. 20 - ID
---	--	---

No num. value xxxxx too low xxxxx to high	Неправильный ввод (для любой прикладной программы), например: ввод букв не разрешен	Следуйте инструкциям для прикладных программ
Not found! или	Неправильный ввод (т. е. не существует программы с таким именем)	Введите правильный номер название программы
blocked!	Функция заблокирована	-

Built-in priner	Отчет не распечатывается Setup. Правильно установите картридж или бумагу	Подключите принтер в меню
-----------------	--	---------------------------

Problem ... стекловолокна на образец более параметры	Выбранная температура слишком высока или образец окислился Образец вскипел или подгорел и брызги серьезно изменили вес образца	- Поменяйте температуру - Установите фильтр из - Замените образец или расположите образец ровно - Установите полуавтоматические завершения анализа или режим таймера - Сушка происходит с
---	--	--

или 3-х	Время анализа слишком долгое	-	уменьшением температуры
		-	Увеличьте температуру
		-	Замените образец
		-	Нагрейте в течении 2-х минут пустую чашку для образцов
	Образец уменьшил вес перед образцов анализом	-	Удалите чашу для
	за		и расположите образец
	нагревательной		пределами
			камеры
образца	Образец – жидкий или пастообразный	-	Используйте фильтр из стекловолокна
	Влажность образца слишком мала	-	Увеличьте размер
стекло или	Недостаточный нагрев	-	Очистите защитное
			температурный датчик
	Прибор подвергается воздействию вредных факторов (например вибрациям)		Измените местоположение прибора

Если возникают другие неисправности свяжитесь с сервисным центром
 ''Sartorius''

Вывод данных

Вывод данных может быть осуществлен на следующие устройства:

- На анализатор влажности
- На внутренний принтер (поставляется отдельно)
- На периферийный устройства (например, компьютер, внешнему принтер, PLC) через порт передачи данных

Вывод на анализатор влажности

Дисплей разделен на девять зон. Информация о режимах работы прибора, используемых программах и весе образца выводится в следующих зонах

Строка метрологических данных:

Графическая шкала:

Знак Плюс / минус:

Строка результата измерения

Символ единиц измерения и стабильности

Символ сушки

Символ прикладных программ

Строка текста:

Строка метрологических данных:

Здесь отображены число выбранных программ сушки (например, P1), температура и параметры завершения анализа.

Графическая шкала:

Графическая шкала показывает, какую часть от наибольшего предела взвешивания составляет нагрузка на чашке прибора.

С помощью графической шкалы Вы можете узнать режим вывода результатов анализа:.

Здесь высвечиваются следующие символы:

0 %	Нижний предел
100%	Верхний предел
	Графическая шкала с 10 % интервалом
–	Минимальный допуск
=	целевое значение влажности
+	Максимальный допуск

Знак Плюс / минус:

Знак ``плюс`` или знак "минус" (+ или –) показывают значение веса образца (например, расчетное значение в программе ``Взвешивание в процентах``).

Строка результата измерения:

Отображение результата измерения или вычисления или буквенно-цифрового ввода.

Символ единиц измерения и стабильности:

После стабилизации показаний прибора здесь высвечиваются единицы измеренного или расчетного значений.

Символ сушки:

В течение сушки образца здесь отображен следующий символ:

Символ печати:

Во время распечатки результатов анализа и других данных, в этой строке отображаются следующие символы:

□ Печать

Строка текста:

Здесь выводится дополнительная информация (например, режим работы, ``подсказки оператору'', температура анализа и время измерения, и т.д.)

Эта строка показывает:

- Аббревиатуры, показывающие, какая функция зарезервирована на клавишу
- Символы для выбора и изменения параметров настроек настроек

Здесь иницируются функции мягких клавиш, действующие в данный момент; обозначены текущие функции клавиш курсора (``мягких клавиш''). Пожалуйста обратите внимание, что, когда мы говорим "нажмите X ``мягкую'' клавишу", мы относим это к фактической клавиши, обозначенной ниже отображенной метки.

Уход и техобслуживание

Сервис

Регулярное обслуживание в сервисном центре Sartorius увеличит долговечность вашего анализатора влажности и будет гарантией непрерывной точности взвешивания. Сервисный центр Сарториус может предложить Вам контракт, с по техническому обслуживанию прибора с определенной периодичностью пределах от 1-месячного до 2 годам. Периодичность обслуживания зависит от требований к работе и технологических условий.

Ремонт

Ремонтные работы должны выполняться только обученным специалистом по обслуживанию оборудования. Любая попытка устранения неисправностей посторонними лицами может привести к потере гарантии.

Очистка

! Убедитесь, что пыль и жидкости не попадают внутрь корпуса анализатора

! Не используйте активные очищающие средства (например растворители, жесткие очищающие средства, и т.д.);

Очищайте анализатор влажности, используя кусочек ткани, с нанесенным на него неактивным моющим средством (например мыло)

- При очистке, отключите анализатор от питания. Если к анализатору подключены периферийные устройства, отсоедините кабель от прибора.
- ◆ При очистке выньте держатель чаши, защитный диск и опорную плиту рабочего отсека
- Тщательно удалите просыпанные или оставленные в приборе остатки образцов с помощью щетки или переносного пылесоса
- После очистки, протрите анализатор мягкой, сухой тканью.

Очистка нагревательного элемента и температурного датчика

- Выдвиньте и удалите нагревательный элемент
- Тщательно удалите любые остатки образцов с температурного датчика
- Поместите разобранный нагревательный элемент на ровную поверхность и используя, имеющееся в продаже, очищающее средства для стеклянной посуды, очистите керамический нагревательный элемент или защитное стекло галогенной лампы

Замена воздушного фильтра вентилятора

- ◆ Удаляют пыль из отверстия для забора воздуха, находящегося на нижней части анализатора влажности

- ◆ Периодически проверяйте воздушный фильтр и замените его при необходимости (см. Принадлежности)
- ◆ Положите анализатор влажности на левую сторону
- Отвинтите крышку вентилятора
- Выдвиньте держатель воздушного фильтра
- Откройте держатель воздушного фильтра и удалите воздушный фильтр

Замена плавких предохранителей

Если при включении прибора дисплей не освещен, то это означает, что плавкие предохранители могли перегореть

- Убедитесь, что анализатор отключен от сети и замените предохранители
- Развинтите оба патрона на тыльной стороне анализатора влажности, используя универсальный гаечный ключ
- Проверьте оба предохранителя
- ◆ Замените перегоревшие предохранители:: 6,3 A, 250 V, 5 x 20 мм
- ◆ Если анализатор влажности все еще не функционирует, пожалуйста, свяжитесь с центром сервисного обслуживания ''Sartorius''.

! Не используйте другие плавкие предохранители и не закорачивайте их!

Разборка или Замена нагревательного элемента

Перегоревший нагревательный элемент может быть полностью заменен. Также разберите нагревательный элемент перед чисткой. работу по замене нагревательного элемента может выполнять только технический специалист фирмы ''Сарториус'' (так как требуется регулировка температуры):

- Замените керамический или галогенный нагревательный элемент
- Замените нагревательные элементы с номинальным напряжением 230 вт или 115 вт
- Убедитесь перед разборкой, что анализатор влажности отсоединен от сети; Дайте остыть нагревательному элементу в течении 10 мин. прежде, чем Вы выдвинете нагревательный элемент анализатора влажности
- Выдвиньте нагревательный элемент и удалите
- Установите новый или очищенный нагревательный элемент в анализатор влажности

Проверка безопасности

При наличии подозрений в неработоспособности прибора: Если имеется любая индикация, что безопасная работа анализатора влажности больше не гарантирована:

- Немедленно выключите прибор и отключите его от электропитания
- Если Вы хотите предотвратить несанкционированную эксплуатацию приборов запирайте прибор в надежном месте.

Безопасная работа анализатора влажности не может быть обеспечена в случаях:

- Имеется видимый ущерб на анализаторе влажности или силовом кабеле
- Анализатор влажности больше не функционирует должным образом
- При хранении прибора в течение длительного периода при неблагоприятных внешних условиях
- При повреждении анализатора во время погрузки

В этом случае, свяжитесь с сервисным центром ``Sartorius``.

Техническое обслуживание и ремонтные работы могут только выполняться специалистами по обслуживанию оборудования фирмы ``Sartorius`` :

Мы рекомендуем, проверить удовлетворяет ли анализатор влажности следующим техническим условиям

- Сопротивление защитного заземляющего провода < 0.2 ома
- Сопротивление изоляции > 2 мегаома, измеренные с постоянным напряжением по крайней мере 500 вт при нагрузке 500 килоом

Продолжительность и число измерений должны быть определены техническим специалистом фирмы ``Сарториус`` в соответствии с условиями работы и окружающей среды. Такая инспекция должна выполняться по крайней мере один раз в год.

Технические характеристики

Общий обзор

Модель	MA100	MA50
Функции сушки:		
Нагревательный элемент	Керамический нагревательный элемент или круглая галогенная лампа	
Диапазон температур	30 – 200 °C	30 – 200 °C
Интервал увеличения температуры	1 °C	
Регулировка температуры	С помощью набора YTM01MA	
Функции взвешивания:		
Предел взвешивания	100 г	50 г
Воспроизводимость	1мг / 0.1 мг, 0,01% / 0.001%	1 мг, 0.01%
Воспроизводимость средняя в %	вес образца: 1 г – 0.1% вес образца 5 г – 0.02%	вес образца: 1 г – 0.2% вес образца: 5 г – 0.05%
Внешний калибровочный вес (класс точности)	50 г (E2)	50 г (F1)
Размеры чаши для образцов	Диаметр 90 мм	Диаметр 90 мм
Параметры сушки:		
Программы сушки	Стандартная, быстрая нежная, ступенчатая	Стандартная, быстрая
Время сушки	6 сек. – 999 мин	
Количество программ	30	5
Критерий завершения анализа	Полностью автоматический. полуавтоматический, asap, режим таймера (3x999 мин), ручной	Полностью автоматический полуавтоматический режим таймера (3x999мин) ручной
Индикация результатов анализа	Влажность (рассчитанное значение), высушенный вес пропорция, потеря веса остаток (г или г/кг)	Влажность, высушенный вес, пропорция, потеря веса, остаток (г или г/кг)
Модель	MA100	MA50

Анализатор (аппаратное обеспечение):

Размеры (ДхШхВ)	350x453x156 мм	
Вес нетто, прибл.	8 кг	6.5 кг
Напряжение	230 в или 115 В в зависимости от вида нагревательного элемента, -15% ... +10%	
Частота	48-60 Гц	
Предохранители	2 (нейтральный проводник / фазовый), 6.3 АТ, 5x20 мм	
Диапазон рабочих температур	+ 10... +30 °С	
Мощность	Макс. 700 Вт	
Встроенный интерфейс	RS-232C	
Формат:	7 или 8 битный ASCII, 1 стартовый бит, 1 или 2 стоп-бита	
Паритет	Пробел, проверка на четность или нечетность	
Скорость передачи:	От 150 до 19200 бод	
Квитирование:	Программно или аппаратно	

Принадлежности (поставляются по отдельному заказу)

Изделие	Номер заказа
Встраиваемый принтер	YDP01MA
Расходные материалы:	
- 5 бумажных рулонов	6906937
- картридж	6906918
Набор для регулирования температуры	YTM03MA
Сменные панели из алюминия для сушильного модуля	YDS03MA
Переносной кейс	YDB03MA
Программное обеспечение для регистрации анализов влажности	YMW02MA
Расходные материалы:	
- 80 одноразовых чашек для образцов, диаметр 90 мм (алюминий)	
69 65542	
- 80 фильтров из стекловолокна (для жидких образцов)	69 06940
Интерфейсный кабель (RS-232/25-pin)	69 57312
Интерфейс передачи данных RS-485	Информация по запросу
Калибровочные гири, 50 г (E2)	YCW4528-00
для всех анализаторов влажности; широкий ассортимент по запросу с сертификатом Немецкой Калибровочной службы	
Стандартная процедура работы (SOP) с анализатором влажности	
YSL02A	
(для документации результатов)	

Запасные части

Противопылевой чехол для клавиатуры	6960MA01
Заменяемый фильтр вентилятора,	69MA0094
Пинцет	69MA0072
Нагревательный элемент	
(замена производится только в сервисном центре):	
Керамический инфракрасный нагревательный элемент, 230 Вт	
69MA0095	
Керамический инфракрасный нагревательный элемент, 115 Вт	
69MA0096	
Круглая галогенная лампа, 230 Вт	69MA0097
Круглая галогенная лампа, 115 Вт	69MA0098

Заказ других запасных частей осуществляется непосредственно через сервисный центр Sartorius.

Приложение

Ввод / изменение пароля

- Выберите меню Setup:
Нажмите на клавишу **SETUP**
- На дисплее появляется меню Setup
- Выберите требуемый параметр
Нажмите на "мягкие" клавиши $\vee$ и $>$
Если уже был введен пароль
- Появляется указание ввести пароль
- ◆ Введите основной пароль (смотри ниже)
Нажмите $\downarrow$ для подтверждения пароля
- На дисплее появляется окно параметров:
Выберите режим установки пароля
Нажимайте на "мягкие" клавиши $\vee$, $\wedge$ и $>$ до тех пор, пока
- На дисплее не появится пароль вместе с параметрами установки
- Установите новый пароль (Введите буквы или цифры нового пароля)
Для удаления существующего пароля Нажмите клавишу .
- Нажмите $\downarrow$ для подтверждения пароля
- Выйдите из меню Setup:
Нажмите на клавишу $<<$
- Перезапустите прикладную программу

