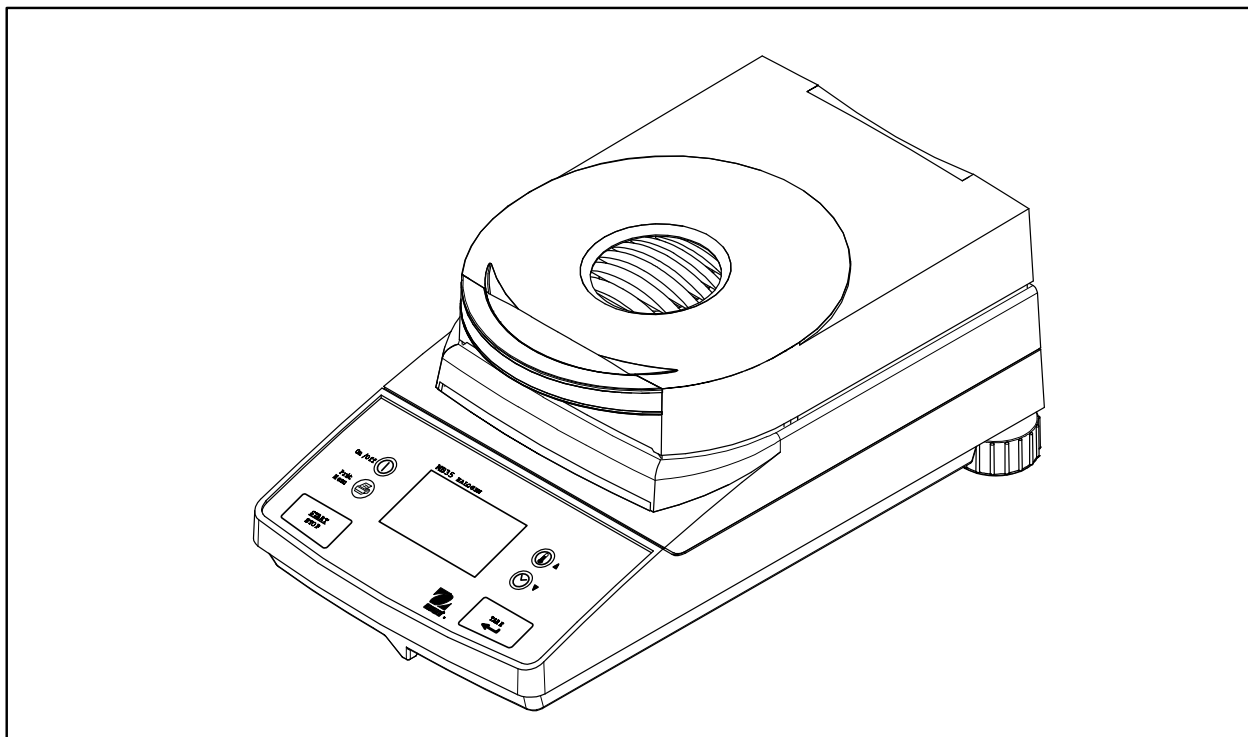




Анализатор влажности весовой MB35 Руководство по эксплуатации



Содержание

1. Введение	4
1.1 Меры безопасности	4
2. Установка.....	6
2.1 Распаковка и проверка комплектности	6
2.2 Выбор места установки анализатора.....	6
2.3 Установка теплозащитного экрана, защитного кожуха и держателя чашки.....	6
2.4 Подключение к электрической сети	7
2.5 Органы управления	8
3. Настройка анализатора влажности.....	9
3.1 Выбор языка меню	9
3.2 Настройка весов.....	10
3.3 Настройка температуры	11
3.4 Установка времени и даты.....	12
3.5 Настройка параметров интерфейса RS232.....	13
3.6 Настройка параметров печати, включение и выключение печати GLP.....	15
4. Работа с анализатором влажности	16
4.1 Установка температуры сушки	16
4.2 Установка продолжительности сушки.....	16
4.3 Подготовка образца.....	16
4.4 Проведение измерения	17
4.5 Таблица команд интерфейса RS232.....	18
5. Уход и техническое обслуживание.....	19
5.1 Чистка внутренних и внешних элементов	19
5.2 Замена плавкого предохранителя.....	20
5.3 Дополнительные принадлежности	20
5.4 Технические характеристики	21

1. Введение

Благодарим вас за приобретение анализатора влажности весового MB35 (далее - анализатора влажности) компании Ohaus. OHAUS является лидирующим производителем анализаторов влажности, весов, индикаторов и других измерительных приборов. Высококвалифицированные специалисты отдела гарантийного обслуживания всегда окажут вам необходимую помощь в проведении технического обслуживания анализатора.

Анализаторы предназначены для измерения влажности (содержания влаги) в % от исходной массы образца жидких (кроме нефти и нефтепродуктов), пастообразных, твердых и сыпучих материалов и веществ и массы.

1.1 Меры безопасности



Данный анализатор влажности создан на основе новейших технологий и отвечает современным требованиям в отношении безопасности приборов. Неправильная эксплуатация анализатора может создать опасность для пользователей, а также привести к имущественному ущербу. Для обеспечения надежной и безопасной работы анализатора соблюдайте следующие правила:

- Анализатор влажности предназначен для определения содержания влаги в образцах. Не используйте его для других целей — это может привести к травмам персонала и повреждению анализатора или другого имущества.
- Не допускается эксплуатация анализатора в опасных помещениях. Строго соблюдайте указанные в руководстве условия эксплуатации.
- Работать с анализатором влажности должны только специалисты, знакомые со свойствами используемых образцов и правилами обращения с анализатором.
- Сетевой кабель анализатора имеет провод защитного заземления. В качестве удлинителя допускается использование только аналогичного трехжильного кабеля с проводом защитного заземления, удовлетворяющего требованиям электробезопасности. Запрещается отсоединять провод защитного заземления.



Анализатор влажности работает с использованием высоких температур!

- Во избежание перегрева вокруг анализатора необходимо предусмотреть достаточное свободное пространство (не менее 1 м над прибором).
- Не оставляйте горючие материалы на анализаторе или вблизи него, поскольку модуль нагрева может иметь очень высокую температуру.
- Соблюдайте осторожность при извлечении образца. Сам образец, камера и контейнер, в котором находится образец, могут быть очень горячими.
- Не открывайте модуль нагрева образца во время работы, так как температура кольцевого нагревательного элемента и его защитного стекла может достигать 400 °C! Если вам все же необходимо открыть модуль нагрева, отсоедините анализатор от сети питания и дождитесь полного остывания модуля нагрева.

1.1 Меры безопасности (продолжение)

При работе с некоторыми образцами необходима особая осторожность!

Некоторые материалы обладают свойствами, создающими потенциальную опасность для персонала и для оборудования. При работе с ними могут произойти:



Возгорание или взрыв

- Огне- и взрывоопасные вещества.
- Вещества, содержащие растворители.
- Вещества, выделяющие при нагревании горючие или взрывоопасные пары. При работе с такими образцами необходимо надевать защитные очки, а нагревание проводить при невысоких температурах, чтобы не допустить возгорания или взрыва. Если характеристики горючести образца неизвестны, используйте минимальные количества вещества (не более 1 грамма) и **ни в коем случае** не оставляйте анализатор **без присмотра!** В случае сомнений тщательно оцените потенциальную опасность.

Отравление, ожог

- Вещества, содержащие токсичные или едкие компоненты. Такие образцы можно сушить только в вытяжном шкафу.

Коррозия

- Вещества, выделяющие при нагревании агрессивные пары (например, кислоты). При работе с такими веществами рекомендуется брать в качестве образца небольшое количество вещества, так как пары могут конденсироваться на более холодных частях корпуса и вызвать их коррозию. Ответственность за ущерб, возникший при работе с образцами перечисленных выше веществ, полностью возлагается на пользователя.
- Ни в коем случае не вносите изменения в конструкцию анализатора. Используйте только оригинальные запасные части и дополнительное оборудование производства Ohaus.
- Данный анализатор влажности — надежный и точный прибор. При бережном обращении он безотказно прослужит вам много лет.
- Соблюдайте все указания и рекомендации, изложенные в данном руководстве. Храните Руководство в надежном месте, чтобы всегда была возможность обратиться к нему при возникновении вопросов. В случае утери данного Руководства обратитесь к местному представителю компании OHAUS.



ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- Адаптация и аттестация методик измерения влажности в соответствии с местными нормами и правилами должна производиться пользователем. Примеры использования данного анализатора для решения конкретных задач предоставлены компанией Ohaus исключительно в справочных целях. Компания Ohaus не несет ответственности за результаты, полученные на основе этой информации.

2. Установка

Данный раздел содержит указания по распаковке и установке анализатора влажности.

2.1 Распаковка и проверка комплектности

Вскройте упаковку, извлеките анализатор и дополнительные принадлежности. Проверьте комплектность.

В стандартный комплект анализатора влажности входят:

- 1 анализатор MB35
- 1 упаковка, алюминиевые чашки для образцов (80 шт.)
- 1 держатель чашки
- 1 стекловолоконный фильтр
- 1 защитный кожух
- 1 теплозащитный экран
- 1 сетевой кабель
- 1 Руководство по эксплуатации

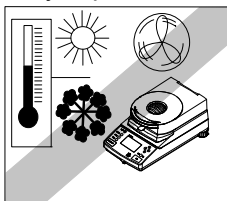
Освободите анализатор от упаковочных материалов. Убедитесь, что анализатор не пострадал во время транспортировки.

При обнаружении повреждений или некомплектности немедленно свяжитесь со своим поставщиком.

Не выбрасывайте упаковку: она может пригодиться для последующей транспортировки анализатора.

2.2 Выбор места установки анализатора

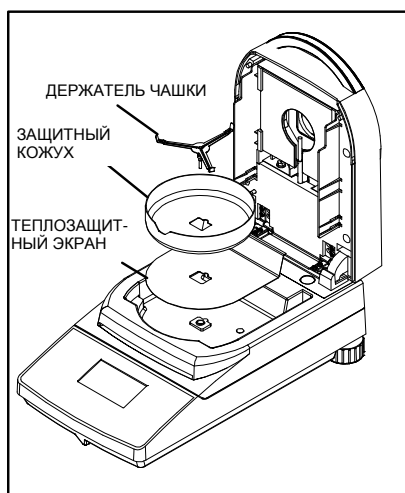
Анализатор влажности следует установить в месте, где отсутствуют сильные воздушные потоки, агрессивные вещества, вибрация и большие перепады температуры и влажности. Все эти факторы могут привести к снижению точности показаний анализатора.



НЕ устанавливайте анализатор влажности вблизи:

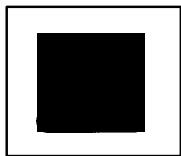
- открытых окон, дверей и вентиляционных отверстий, где возможны сильные потоки воздуха и резкие перепады температуры;
- оборудования, создающего вибрацию.

2.3 Установка теплозащитного экрана, защитного кожуха и держателя чашки

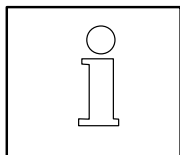


Установите теплозащитный экран, защитный кожух и держатель чашки, как показано на рисунке. Поверните держатель чашки и зафиксируйте его.

2.4 Подключение к электрической сети



Проверьте соответствие напряжения, указанного на корпусе анализатора, напряжению в сети.

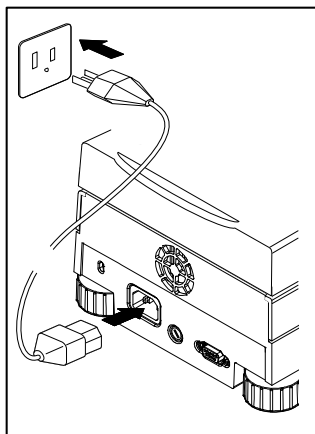


Галогенный модуль нагрева предназначен для работы с определенным напряжением питания: (220 +22;-33) В переменного тока.

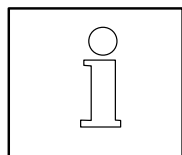


ОСТОРОЖНО!

Подключение к сети, напряжение в которой не соответствует номинальному напряжению анализатора, может привести к его неправильной работе или выходу из строя.



Присоедините сетевой кабель, как показано на рисунке. После включения в сеть анализатор влажности MB35 готов к работе. Дисплей остается выключенным, пока не будет нажата кнопка **On/Off**.



После включения **анализатор рекомендуется прогреть в течение 30 минут.**



ВНИМАНИЕ!

Если поставляемый с анализатором кабель питания слишком короткий, используйте в качестве удлинителя только **трехжильный кабель с заземляющим проводом!**

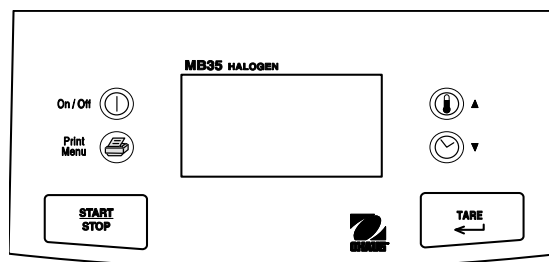
2.5 Органы управления

Органы управления анализатора влажности MB35 разбиты на две группы: рабочие клавиши и функциональные клавиши с тремя режимами работы.

РЕЖИМ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ — пользователь настраивает параметры, при этом измерение не производится.

РАБОЧИЙ РЕЖИМ — анализатор выполняет измерение.

РЕЖИМ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ — конечный результат.



Клавиши панели управления MB35

РАБОЧИЕ КЛАВИШИ

On/Off  включение и выключение дисплея.

 Запуск процесса сушки (рабочий режим). Завершение процесса сушки (включение режима остановки).

 Выборка массы тары (далее - тарирование) весов (запуск рабочего режима). Подтверждение выбранного значения параметра в режиме редактирования. Завершение режима обработки результатов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ

  ТОЛЬКО В РЕЖИМЕ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ

 100	 10:00
CLEAR PAN PRESS TARE	0.000 g *

При первом нажатии клавиши   подсвечиваются цифры, показывающие заданную температуру. Последующие нажатия увеличивают температуру с шагом 5 градусов.

  ТОЛЬКО В РЕЖИМЕ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ

 100	 10:00
CLEAR PAN PRESS TARE	0.000 g *

При первом нажатии клавиши   подсвечивается установленное время прекращения работы. Последующие нажатия переключают анализатор в режим автоматического выключения (AUTO) или выключения через заданное время (TIMED) (минуты/секунды).

 РЕЖИМ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ

ANALYZER SETUP	
WEIGHT CAL	
TEMP CAL	
TIME-DATE	
RS232	
PRINT	
EXIT	

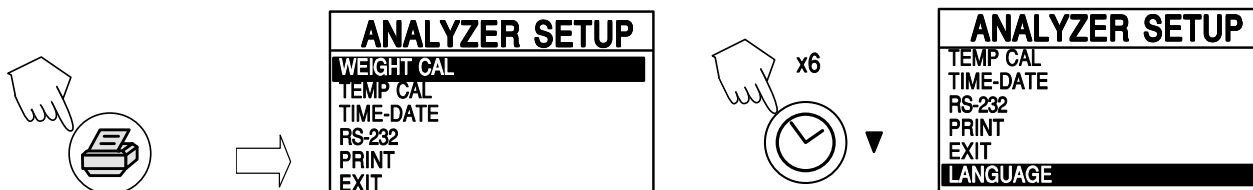
Во всех режимах, кроме рабочего, первое нажатие клавиши выводит на дисплей меню настройки параметров (ANALYZER SETUP).

3. Настройка анализатора влажности

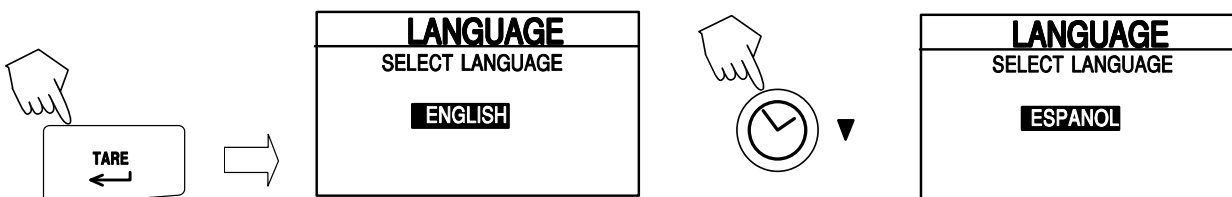
3.1 Выбор языка меню

Анализатор влажности может выводить информацию на дисплей на одном из четырех языков: английский, немецкий, французский и испанский. Выбор языка осуществляется следующим образом:

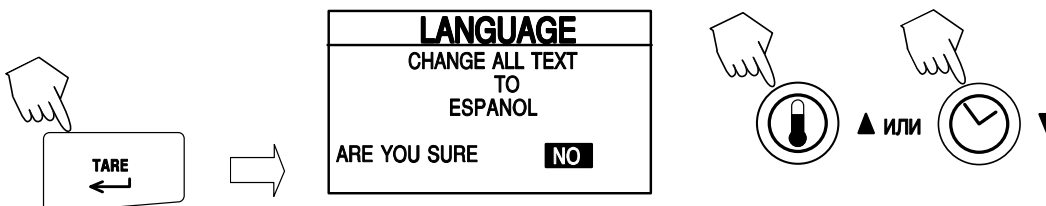
1. НАЧАЛО



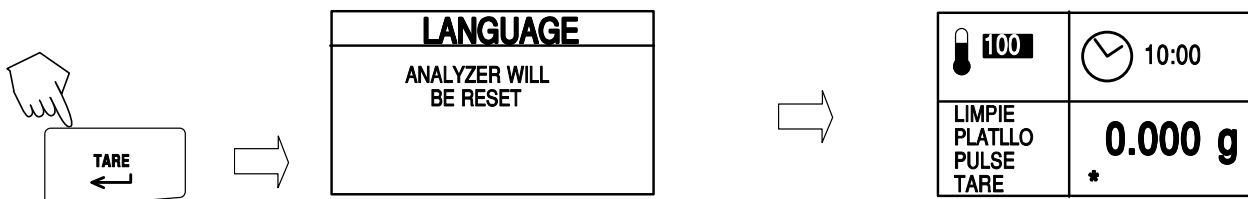
2. ВЫБОР



3. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ/ ОТМЕНА

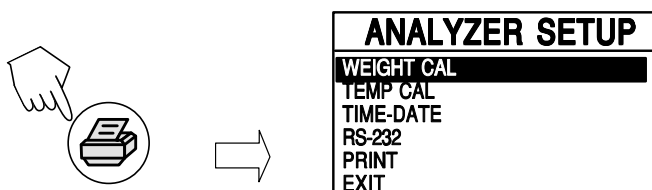


4. ЗАВЕРШЕНИЕ

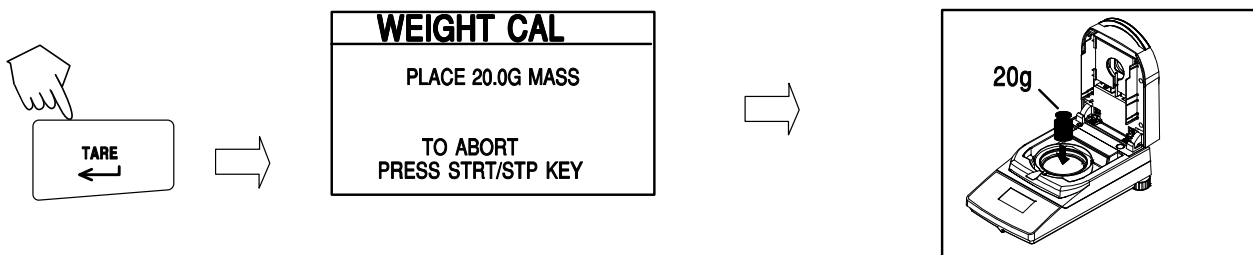


3.2 Настройка весов

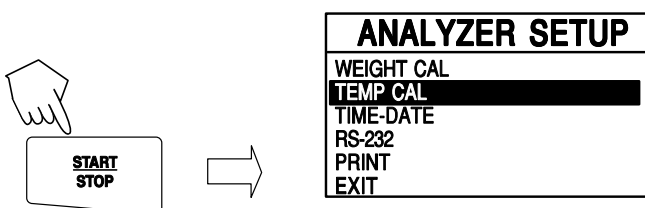
1.



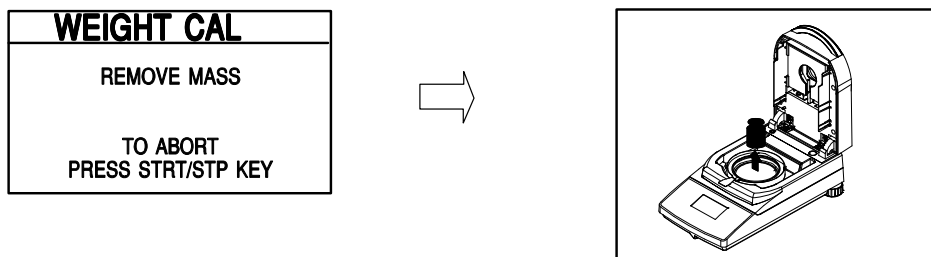
2. НАЧАЛО



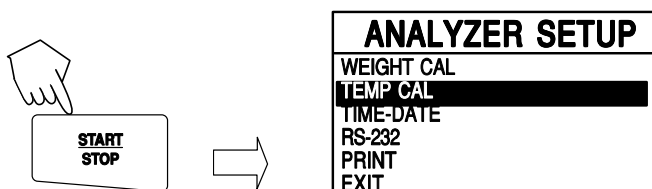
3. ОТМЕНА



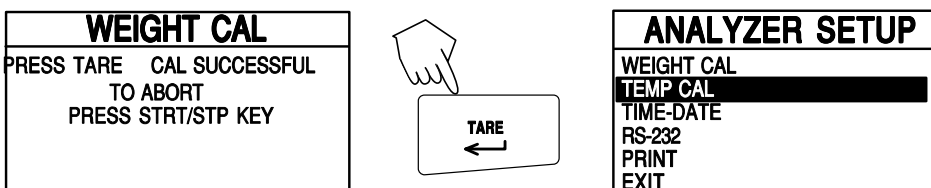
4. ПРОДОЛЖЕНИЕ



5. ОТМЕНА



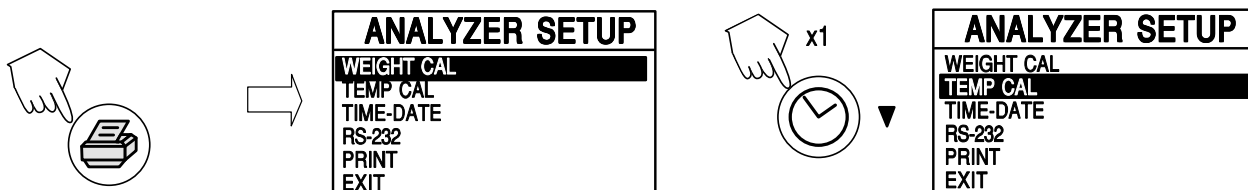
6. СОХРАНИЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА



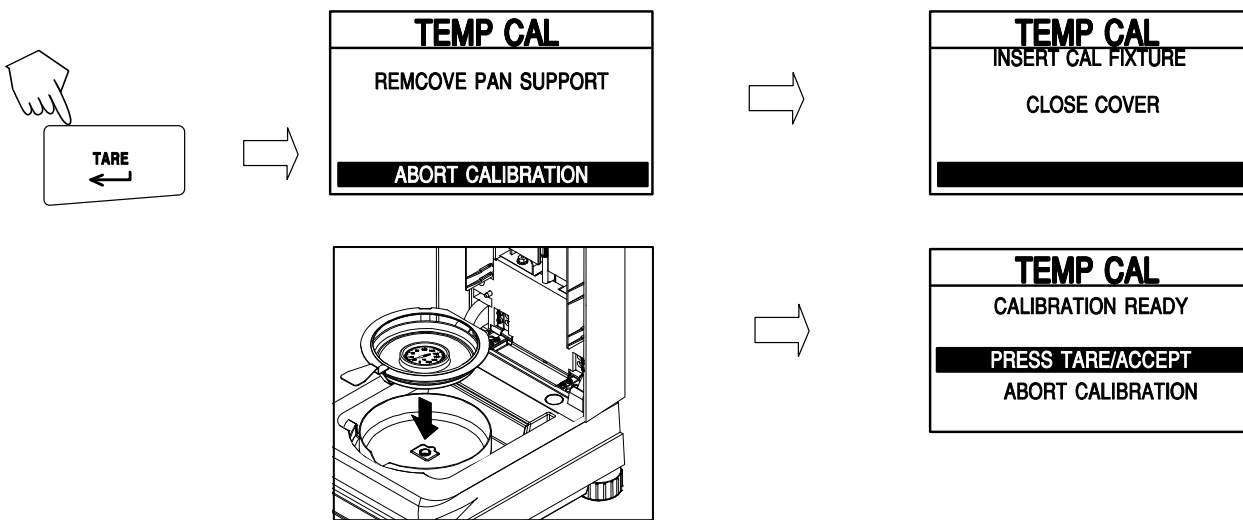
3.3 Настройка температуры

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта процедура выполняется с помощью дополнительного набора для настройки температуры.

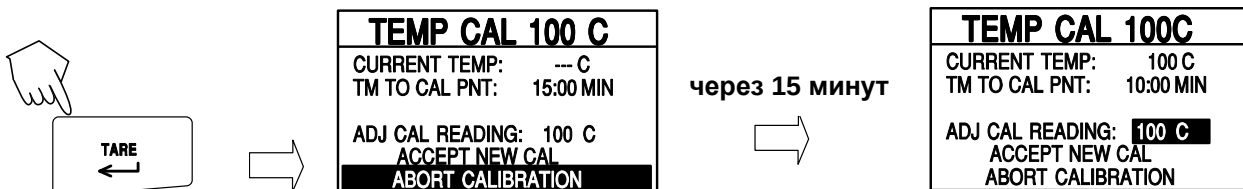
1. НАЧАЛО



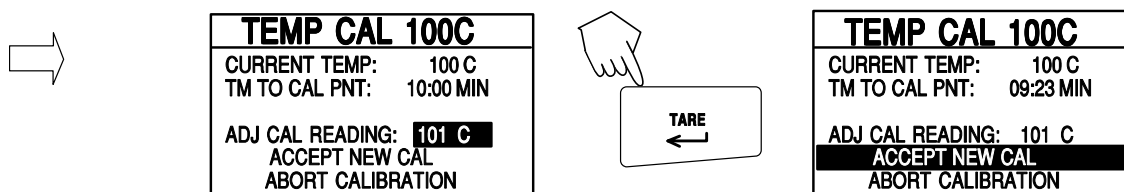
2. ПОДГОТОВКА



3. НАЧАЛО НАСТРОЙКИ 100 °C

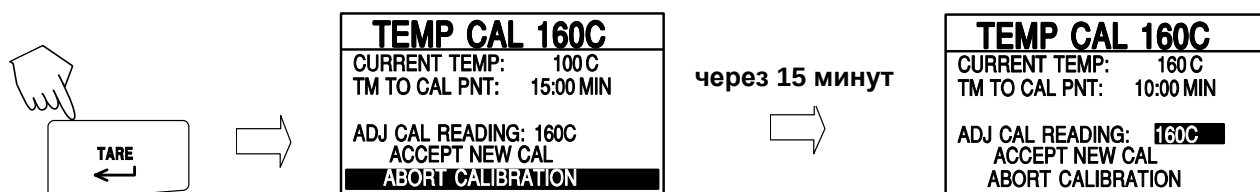


4. ЧЕРЕЗ 15 МИНУТ



3.3 Настройка температуры (продолжение)

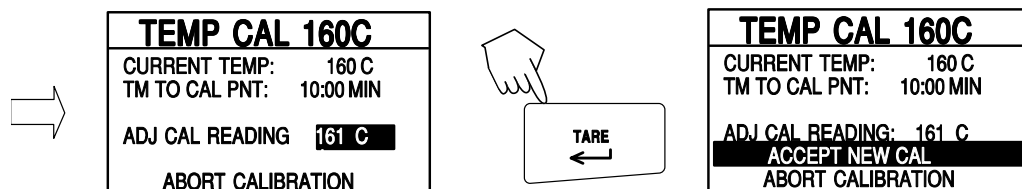
5. НАЧАЛО НАСТРОЙКИ 160 °C



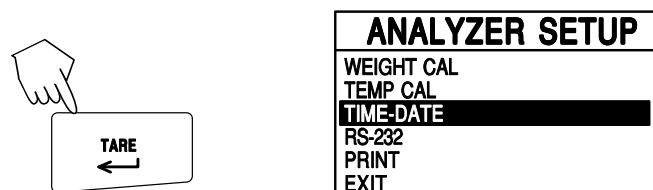
6. ЧЕРЕЗ 15 МИНУТ



7. СОХРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАСТРОЙКИ



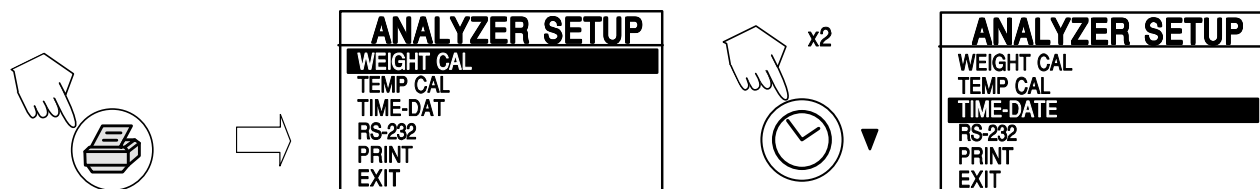
8. ЗАВЕРШЕНИЕ НАСТРОЙКИ



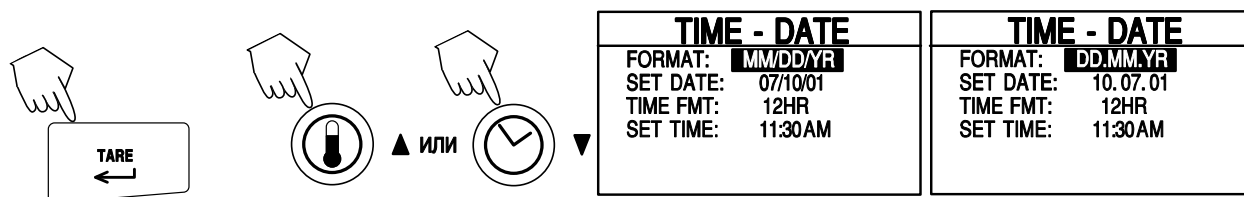
Откройте крышку, дождитесь остывания анализатора, снимите настроечное приспособление, установите на место держатель чашки и чашку.

3.4 Установка времени и даты

1. НАЧАЛО

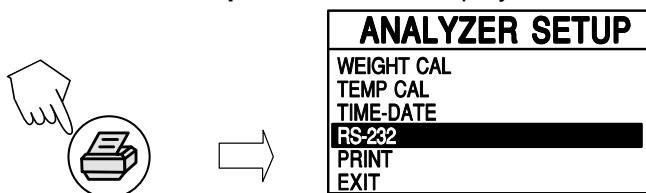


2. ВЫБОР ФОРМАТА

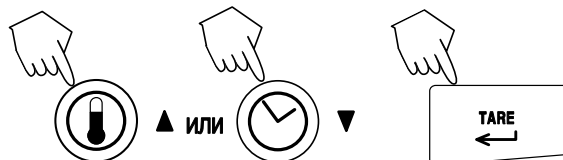
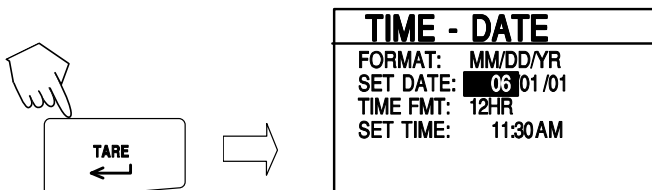


3.4 Установка времени и даты (продолжение)

3. Выход без сохранения. Только при установке даты

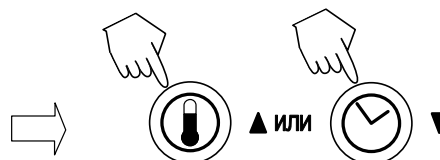
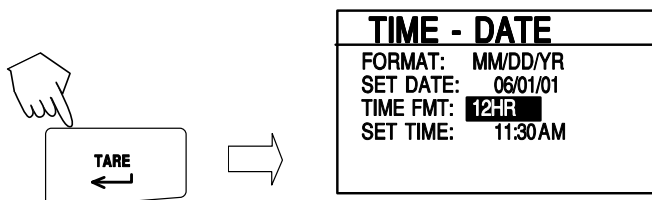


4. УСТАНОВКА ДАТЫ



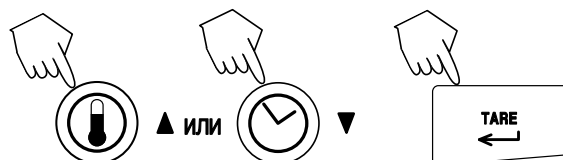
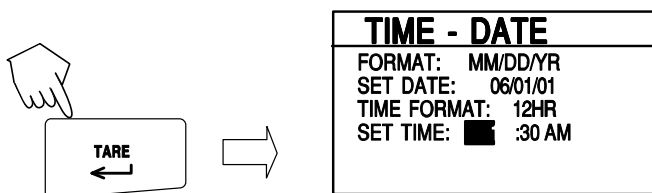
Повторить для установки месяца и года

5. ВЫБОР ФОРМАТА ОТОБРАЖЕНИЯ ВРЕМЕНИ



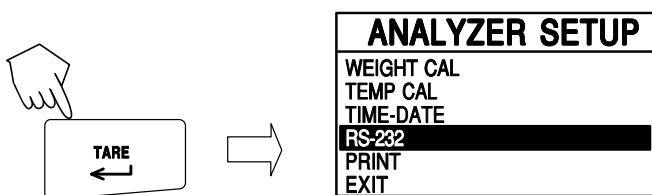
Выберите 12-часовую или 24-часовую шкалу

6. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ



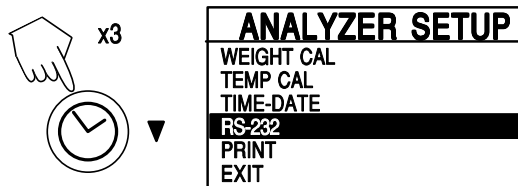
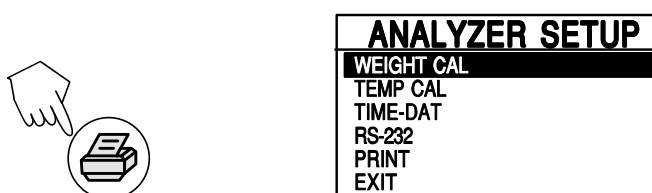
Аналогично установите минуты и часть суток (am/pm) (до полудня/после полудня)

7. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ НАСТРОЙКИ И ВЫХОД ИЗ МЕНЮ



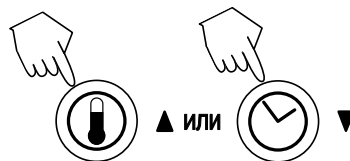
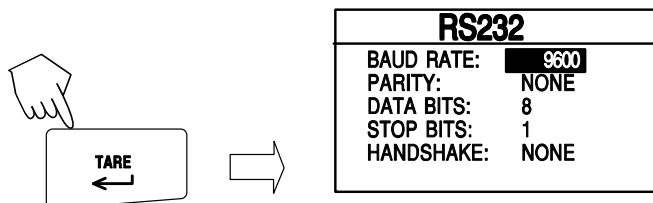
3.5 Настройка параметров интерфейса RS232

1. НАЧАЛО



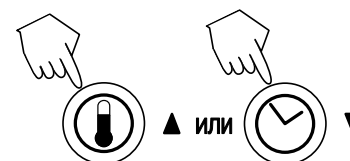
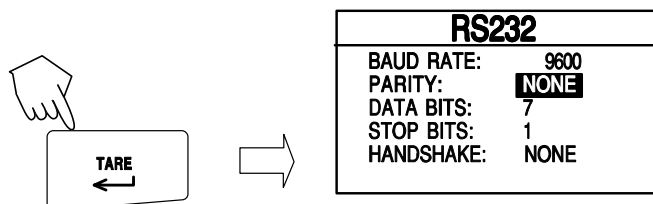
3.5 Настройка параметров интерфейса RS232 (продолжение)

2. ВЫБОР СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



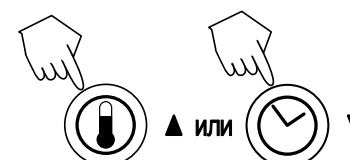
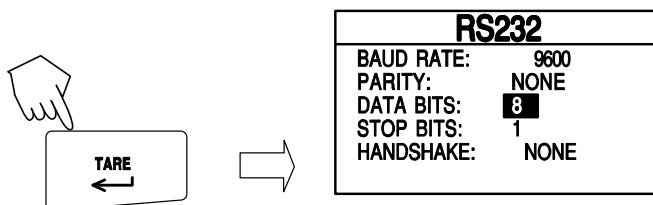
Заводская настройка – 9600

3. КОНТРОЛЬ ЧЕТНОСТИ



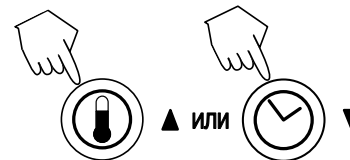
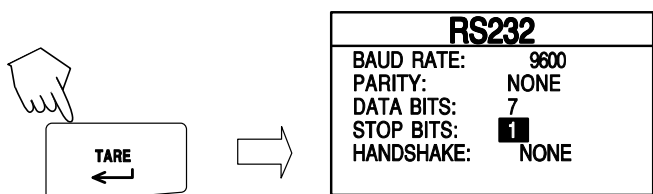
Заводская настройка NONE (без контроля)

4. КОЛИЧЕСТВО БИТ ДАННЫХ



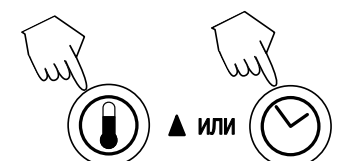
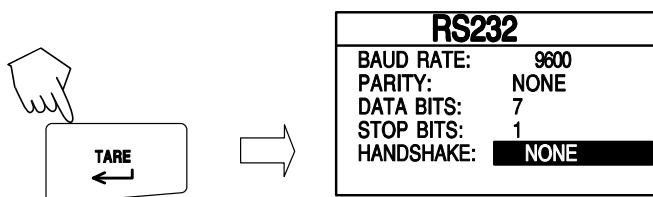
Заводская настройка — 8

5. КОЛИЧЕСТВО СТОПОВЫХ БИТ



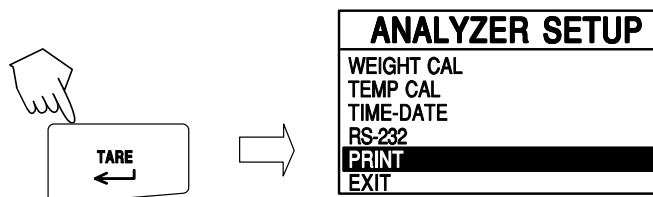
Заводская настройка — 1

6. КВИТИРОВАНИЕ



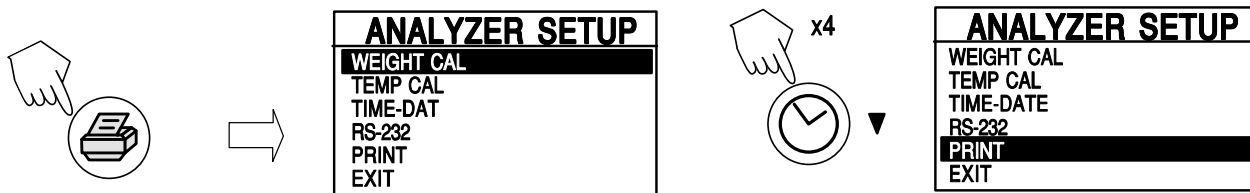
Заводская настройка NONE (без квитирования)

7. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ НАСТРОЙКИ И ВЫХОД ИЗ МЕНЮ

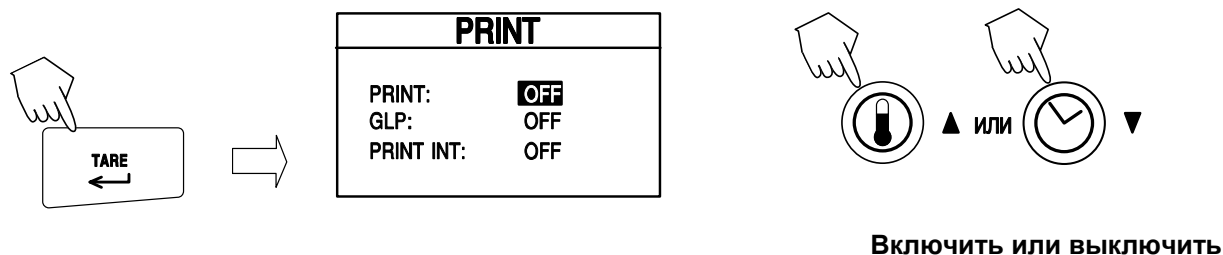


3.6 Настройка параметров печати, включение и выключение печати GLP

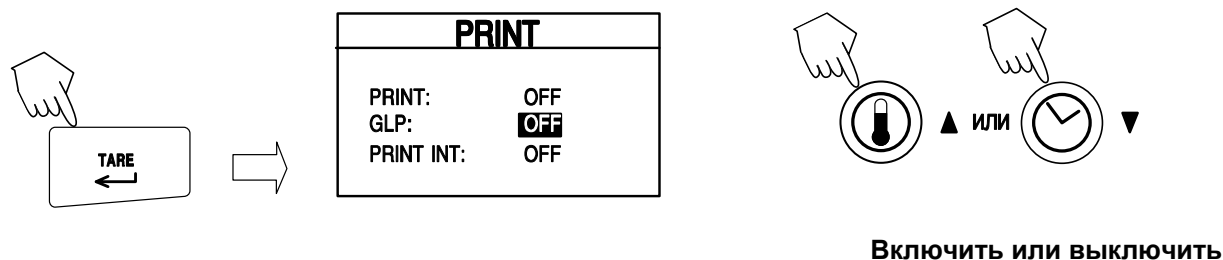
1. НАЧАЛО



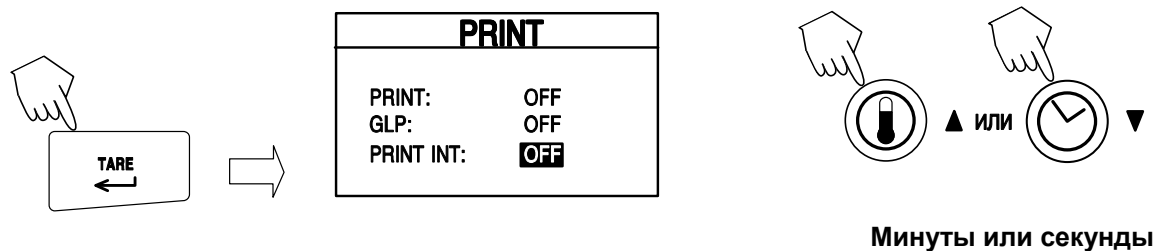
2. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПЕЧАТИ



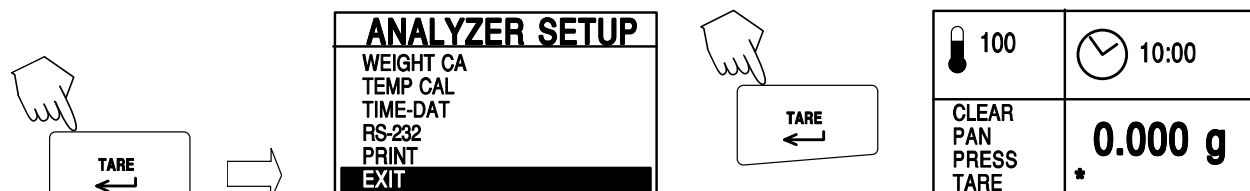
3. ПЕЧАТЬ GLP



4. НАСТРОЙКА ИНТЕРВАЛА ПЕЧАТИ



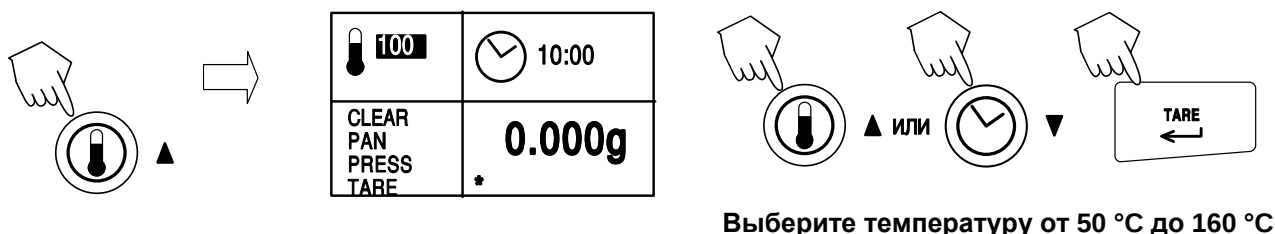
5. СОХРАНЕНИЕ



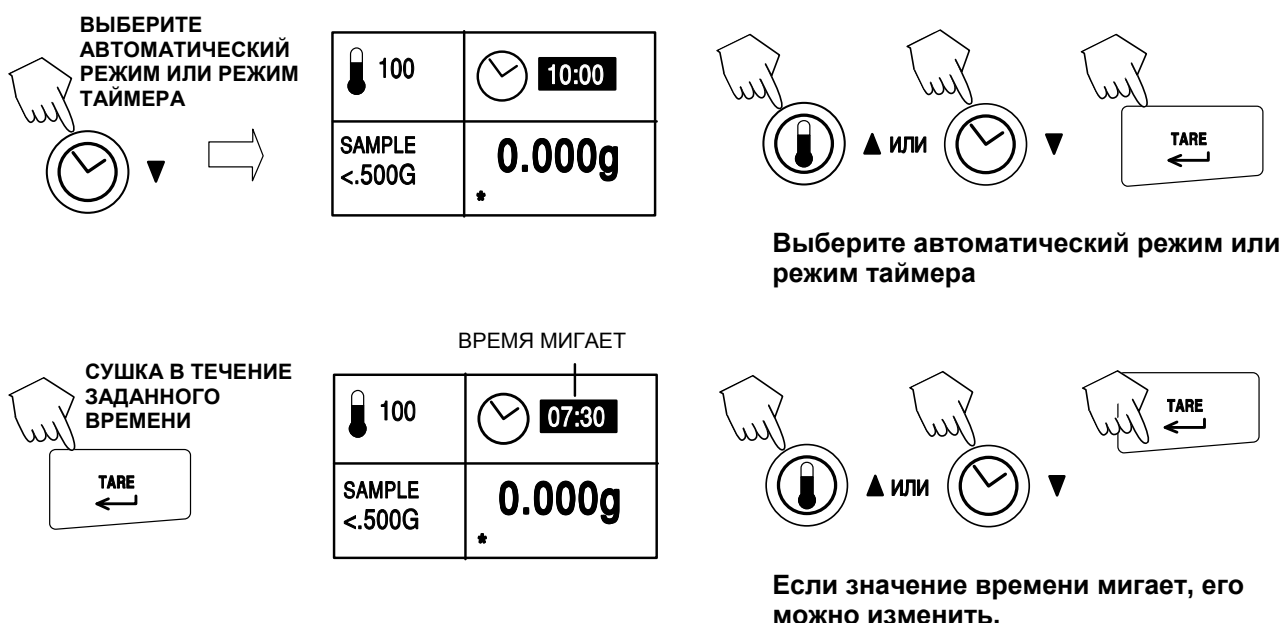
4. Работа с анализатором влажности

После правильной настройки анализатора влажности сами измерения выполняются очень просто. Необходимо выполнить три операции: 1) установить температуру сушки; 2) установить продолжительность сушки; 3) подготовить образец.

4.1 Установка температуры сушки



4.2 Установка продолжительности сушки



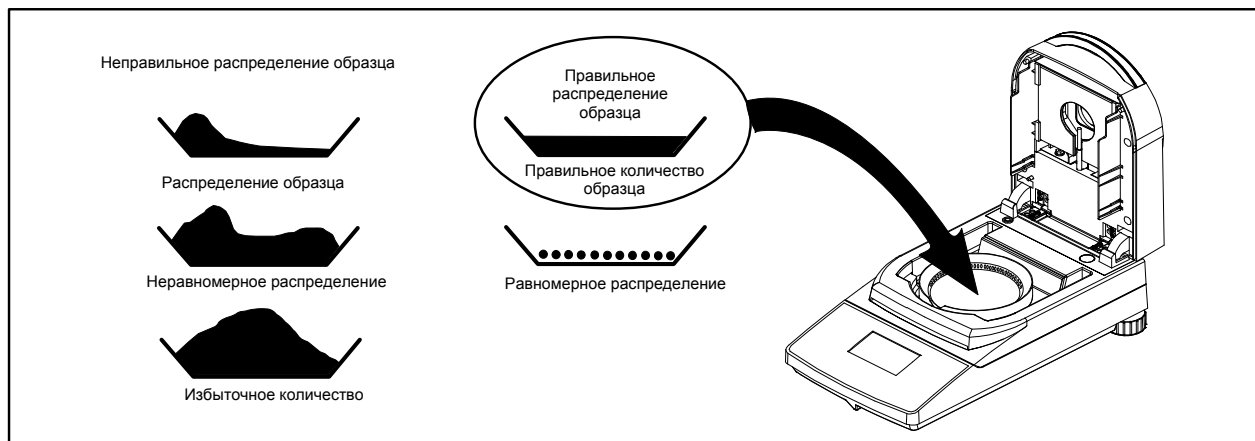
4.3 Подготовка образца

Точность измерений в большой степени зависит от тщательности подготовки образца, равномерного распределения образца по чашке, учета его особенностей и правильного выбора диапазона температур сушки. Чем больше измерений выполнено с однотипными образцами, тем выше будет точность результатов.

- Результаты измерений влажности веществ, образующих корку (например, сиропа глюкозы), и пастообразных веществ (например, масла) можно значительно улучшить, если перемешать образец с кварцевым песком.
- При работе с пастообразными, жирными и плавкими веществами рекомендуется использовать фильтр из стекловолокна, который позволяет увеличить площадь поверхности образца.
- Использование стекловолоконного фильтра может также быть полезным при работе с чувствительными к температуре и образующими пленку веществами. В подобных случаях образец, который предстоит высушить, накрывают фильтром, "увеличивающим" площадь нагрева образца.

4.3 Подготовка образца (продолжение)

Очистите чашку, нажмите клавишу **Tare**.



4.4 Проведение измерения

130	05:00
SAMPLE <.500G	0.000 g *

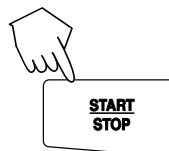
Исходное состояние дисплея

130	05:00
CLOSE COVER	1.300 g *

Поместите образец на чашку (правильное распределение образца — см. выше)

130	05:00
TEST READY PRESS START	1.300 g *

Запустите процесс



130	05:00
130 C	29.60%
02:45	* 0.915 G

Пример показаний дисплея в процессе сушки

130	05:00
TEST OVER...	29.60%
05:00	* 0.915 G

Измерение завершено

4.5 Таблица команд интерфейса RS232

Форматы вывода данных

Инициировать передачу данных можно тремя способами: 1) нажатием клавиши **Print**; 2) с помощью функции "Интервал печати"; 3) командой "P" (печать), переданной с компьютера.

Команды интерфейса RS232

Данные между устройствами передаются в стандартном коде ASCII. Анализатор влажности распознает только символы, приведенные ниже в таблице. Если анализатор не распознал команду, он возвращает сообщение об ошибке "ES". Передаваемые анализатору команды должны завершаться кодом перевода строки либо комбинацией кодов возврата каретки и перевода строки (CRLF). Анализатор влажности всегда завершает вывод данных кодом возврата каретки и перевода строки (CRLF).

ТАБЛИЦА КОМАНД ИНТЕРФЕЙСА RS232

Команда	Описание
V	Вывод версии ПО
Esc V	Вывод серийного номера (идентификационного номера анализатора)
?	Вывод текущего режима
TIME	Вывод текущего времени
DATE	Вывод текущей даты
P	Вывод текущей продолжительности процесса и текущих показаний

Контакты разъема B3232

В следующей таблице показано назначение контактов разъема B3232.

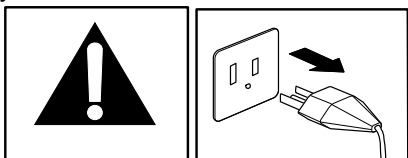
1	Не используется
2	Передача данных (TXD)
3	Прием данных (RXD)
4;6	Контакты 4 и 6 соединены между собой.
5	Общий
7	-> Готовность к приему (CTS)
8	<- Готовность к передаче (RTS)
9	Не используется

5. Уход и техническое обслуживание

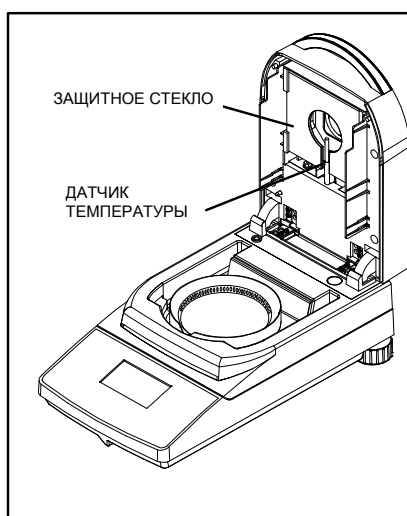
В этом разделе вы узнаете, как заменять расходные компоненты и содержать анализатор влажности в исправном состоянии.

5.1 Чистка внутренних и внешних элементов

Для того чтобы стабильно получать точные результаты измерений, необходимо регулярно чистить внутренние элементы анализатора. Чистку выполняйте в соответствии с приведенными ниже указаниями.

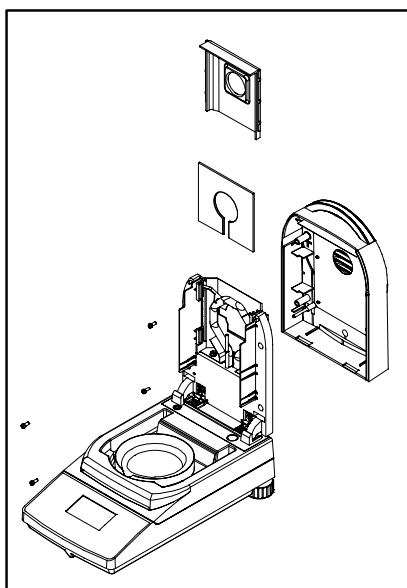


Перед чисткой отсоедините анализатор от электросети.



Чистка датчика температуры и защитного стекла

Осмотрите защитное стекло и датчик температуры. Если поверхность стекла со стороны рабочей камеры загрязнена, очистите ее с помощью бытового стеклоочистителя. Загрязненный датчик очистите мягким чистящим средством.

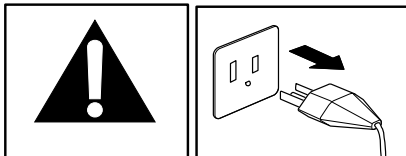


Снятие стекла для чистки

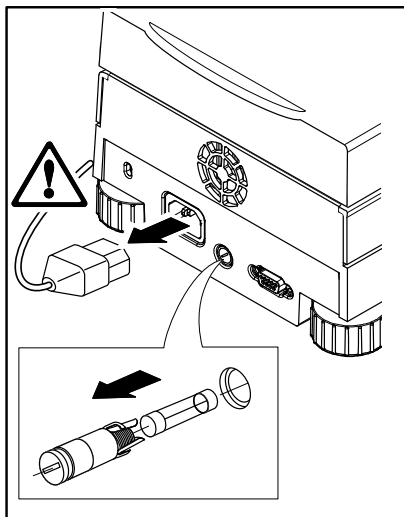
Если загрязнена внутренняя поверхность стекла, откройте крышку и отверните четыре винта, как показано на рисунке. Снимите стекло вместе с держателем и очистите его с обеих сторон с помощью бытового стеклоочистителя. Соберите анализатор.

5.2 Замена плавкого предохранителя

Если при нажатии клавиши **On/Off** дисплей анализатора не включается, проверьте напряжение в розетке электросети. Если напряжение есть, а анализатор не работает, возможно, перегорел плавкий предохранитель.



Перед заменой предохранителя отсоедините анализатор от электросети.



С помощью отвертки поверните держатель предохранителя против часовой стрелки и извлеките предохранитель.

Проверьте предохранитель. Сгоревший предохранитель замените новым такого же типа и номинала (5 x 20 мм, Т6.3Н 250 V).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если предохранитель цел и в сети есть напряжение, возможно, неисправен сетевой кабель или сам анализатор. Попробуйте подсоединить другой кабель. Если это не привело к желаемому результату, анализатор следует отправить в ремонт.



Не используйте предохранители другого типа или номинала, не закорачивайте предохранитель. Это может повлиять на безопасность эксплуатации анализатора и привести к его повреждению.

5.3 Дополнительные принадлежности

Наименование Номер для заказа

Гиря (20 ± 0,074) г для настройки весов	80780022
“Противоугонный” тросик	80850043
Кабель интерфейса RS232, с 9-контактными разъемами, для подключения к ПК.....	80500525
Термопринтер STP 103.....	80251993
Кабель для подключения к принтеру STP 103.....	80500571
Контактный принтер CBM 910.....	80252571
Кабель для подключения к принтеру CBM 910.....	80252043
Чашки одноразовые для образцов диаметром 90 мм (80 шт. в комплекте)	80850086
Стекловолоконные фильтры	80850087
Чашки многоразовые – 90 мм (3 шт. в комплекте)	80850088
Защитный чехол	80850085
Приспособление для настройки по температуре	11113857
Держатель чашки.....	11113873

5.4 Технические характеристики

МОДЕЛЬ МВ35	
Диапазон измерения влажности, %	от 0.05 до 100
Дискретность отсчета значений влажности, %	0,01
Пределы допускаемой погрешности измерения влажности, %: - при массе образца от 0,5 до 5 г включ. - при массе образца св. 5 г до 15 г включ. - при массе образца св. 15 г	±0,3 ±0,05 ±0,015
Наибольший предел взвешивания весов, г	35
Наименьший предел взвешивания весов, г	0,5
Дискретность показаний весов, г	0,001
Пределы допускаемой погрешности весов, г	±0,0015
Диапазон установки температуры, °C	от плюс 50 до плюс 160
Дискретность установки температуры, °C	5
Диапазон установки времени сушки, мин	от 1 до 120
Режимы остановки сушки	по таймеру или до постоянного веса
Дискретность установки времени сушки, мин	1
Критерий автоматической остановки сушки, мг/мин	1
Нагреватель	галогенный
Настройка	гиря номинальной массой (20 ± 0,074) г
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	190x360x152
Диаметр чашки для образца, мм	90
Масса нетто, кг. не более	4,6
Масса брутто, кг, не более	6,4

Условия эксплуатации	Использовать только в закрытых помещениях
Рабочий диапазон температур, °C	от плюс 5 до плюс 40
Относительная влажность воздуха, %	не более 80 при + 30 °C
Время прогрева	не менее 60 минут после подключения прибора к электросети; при включении из режима ожидания анализатор готов к работе немедленно
Параметры электропитания:	
- напряжение, В	220 плюс 20; минус 33
- частота, Гц	50 + 1
- потребляемая мощность, ВА	450 в процессе сушки
Потребляемый ток	4А

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Компания Ohaus гарантирует отсутствие дефектов в использованных материалах и готовых продуктах в течение всего гарантийного срока, начиная со дня доставки. В течение всего гарантийного срока компания Ohaus бесплатно отремонтирует или заменит, по своему усмотрению, любые компоненты, признанные дефектными, при условии возврата продукта с предоплатой транспортных расходов.

Эта гарантия не распространяется на продукты, поврежденные случайно или в результате неправильного использования, из-за воздействия радиоактивных или агрессивных веществ, в результате попадания посторонних объектов внутрь продукта или в результате ремонта или модификации, выполненной персоналом, не уполномоченным компанией Ohaus. В отсутствие правильно заполненной и возвращенной компании Ohaus регистрационной карточки гарантийный срок отсчитывается со дня отгрузки оборудования авторизованному дилеру. Ohaus Corporation не принимает на себя никаких других прямых или подразумеваемых гарантийных обязательств. Ohaus Corporation не несет ответственности за какие бы то ни было косвенные убытки.

В связи с расхождениями в законодательстве различных штатов и стран, для уточнения вопросов, связанных с гарантией, обратитесь непосредственно в компанию Ohaus или к местному дилеру Ohaus.



Компания "Мир Весов"
115409, Москва, ул. Москворечье 47, корп. 2
Тел./ факс: (495) 921-44-57
<http://www.mirvesov.ru>
E-mail: mv@mirvesov.ru

Ohaus Corporation
19AChapinRoad,
P.O. Box 2033
Pine Brook, NJ 07058-2033, USA
Тел.: (973)377-9000,
Факс: (973) 593-0359

Глобальная сеть офисов. www.ohaus.com

© Ohaus Corporation 2001, авторские права защищены.

80250891C ОТПЕЧАТАНО В ШВЕЙЦАРИИ