

**Анализатор  
влажности  
XM 60 / XM 66**

*Инструкции  
по эксплуатации*

**Precisa**

Весомое качество

350-8103-003с3



## Сведения о приборе

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для анализатора влажности Precisa серии XM 60 / 66 с 10-клавишной панелью управления и многофункциональным дисплеем.

## Сервисный центр

Precisa Gravimetrics AG  
Moosmattstrasse 32  
CH-8953 Dietikon  
Тел.: +41-44-744 28 28  
Факс: +41-44-744 28 38  
Эл. почта: [service@precisa.ch](mailto:service@precisa.ch)

Для получения информации о региональных сервисных центрах и их адресах посетите наш вебсайт.

<http://www.precisa.com>

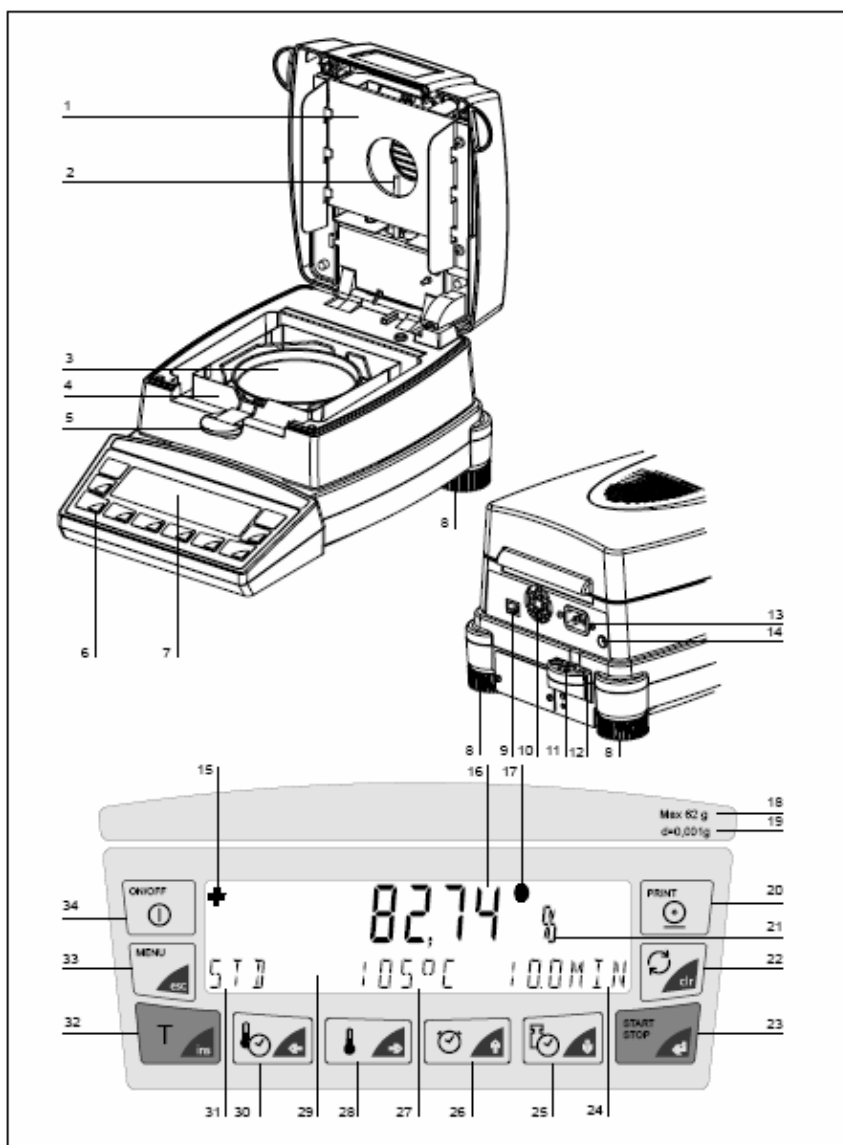
## Авторские права

Эта инструкция по эксплуатации защищена авторским правом. Все права защищены. Никакая часть инструкций по эксплуатации не может быть воспроизведена, переработана, скопирована или представлена в какой-либо системе хранения данных какими бы то ни было способом - фотокопированием, микрофильмированием, ксерокопированием или другими способами, в частности электронными без письменного разрешения компании Precisa Instruments AG.

© Precisa Instruments AG, 8953 Dietikon, Switzerland (Швейцария), 2005 г.

■ *Общий вид прибора*

## Общий вид прибора



№ п/п	Описание	Раздел
1	Нагреватель галогенный	5.1
2	Температурный датчик РТ100	8.3.2
3	Чаша весов	3.3 / 5.2
4	Защитный экран	3.3
5	Держатель образца	3.3
6	10-клавишная мембранная клавиатура	4.1
7	Дисплей	3.9
8	Вращающиеся регулируемые опоры	3.7
9	Гнездо для подключения последовательного интерфейса, разъем RJ45	7.1
10	Вентилятор	3.9
11	Пузырьковый уровень	3.7
12	Механическая блокировка для исключения несанкционированного доступа	
13	Гнездо для подключения сетевого кабеля	3.5
14	Плавкий предохранитель	8.2
15	Дисплей символов	4.4.4 / 4.4.6
16	Дисплей измерений	3.9
17	Первоначальная масса	4.4.3
18	Диапазон взвешивания	9.1
19	Удобство считывания показаний	9.1
20	Клавиша вывода на печать (PRINT)	4.5.2
21	Вывод единиц измерения	4.4.4
22	Клавиша перейти	4.5.3
23	Клавиша ON/OFF (включено/выключено)	4.5.4 / 5.2.1
24	Отображение времени сушки	3.9
25	Клавиша режима отключения	5.3.4
26	Клавиша настройки времени	5.3.3
27	Отображение температуры	3.9
28	Клавиша настройки температуры	5.3.2
29	Информационная строка	3.9
30	Клавиша выбора режима нагрева	5.3.1
31	Отображение режима нагрева	3.9
32	Клавиша тарирования	4.5.1
33	Клавиша меню	4.3.1 / 4.4.1
34	Клавиша ON / OFF (ВКЛ / ВЫКЛ)	3.9

<b>Сведения о приборе .....</b>	<b>3</b>
<b>Общий вид прибора.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Введение.....</b>	<b>9</b>
1.1 <b>Советы по использованию инструкции по эксплуатации.....</b>	<b>10</b>
1.2 <b>Гарантия.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Меры безопасности .....</b>	<b>11</b>
2.1 <b>Используемые обозначения .....</b>	<b>11</b>
2.2 <b>Рекомендации по безопасному обращению.....</b>	<b>11</b>
<b>3 Установка .....</b>	<b>13</b>
3.1 <b>Распаковка .....</b>	<b>13</b>
3.2 <b>Транспортировка и хранение.....</b>	<b>14</b>
3.2.1 <b>Транспортировка .....</b>	<b>14</b>
3.2.2 <b>Хранение .....</b>	<b>14</b>
3.3 <b>Осмотр и сборка .....</b>	<b>15</b>
3.4 <b>Выбор подходящего места.....</b>	<b>16</b>
3.5 <b>Подключение к сетевому питанию .....</b>	<b>17</b>
3.6 <b>Меры безопасности .....</b>	<b>18</b>
3.7 <b>Выравнивание .....</b>	<b>18</b>
3.8 <b>Весовая калибровка .....</b>	<b>19</b>
3.9 <b>Первое измерение .....</b>	<b>20</b>
<b>4 Порядок работы.....</b>	<b>23</b>
4.1 <b>Принципы работы с меню управления.....</b>	<b>23</b>
4.2 <b>Настройка и сохранение конфигурации .....</b>	<b>24</b>
4.3 <b>Настройка прибора .....</b>	<b>25</b>
4.3.1 <b>Активация меню конфигурации.....</b>	<b>26</b>
4.3.2 <b>Функция выбора языка .....</b>	<b>26</b>
4.3.3 <b>Функции печати.....</b>	<b>26</b>
4.3.4 <b>Настройка меню приложений .....</b>	<b>29</b>
4.3.5 <b>Настройка программы измерения сухого остатка .....</b>	<b>29</b>
4.3.6 <b>Калибровка прибора.....</b>	<b>30</b>
4.3.7 <b>Калибровка температуры.....</b>	<b>30</b>
4.3.8 <b>Стабильность .....</b>	<b>30</b>

4.3.9	Быстрый старт .....	30
4.3.10	Функции интерфейса.....	31
4.3.11	Дата и время .....	31
4.3.12	Защита с помощью пароля.....	32
4.3.13	Кодовая защита от несанкционированного доступа.....	34
4.3.14	Звуковой сигнал при нажатии клавиш .....	35
4.3.15	Контрастность .....	35
<b>4.4</b>	<b>Работа с меню приложений .....</b>	<b>36</b>
4.4.1	Активация меню приложений .....	36
4.4.2	Методы .....	37
4.4.3	Начальный вес.....	40
4.4.4	Единицы измерения .....	41
4.4.5	Интервал печати.....	42
4.4.6	Температура режима ожидания.....	42
4.4.7	Автоматический запуск .....	43
<b>4.5</b>	<b>Специальные функциональные клавиши.....</b>	<b>43</b>
4.5.1	Клавиша тарирования.....	43
4.5.2	Клавиша печати .....	44
4.5.3	Клавиша смены операций .....	47
4.5.4	Клавиша "старт/стоп" .....	47
<b>5</b>	<b>Определение уровней влажности .....</b>	<b>48</b>
<b>5.1</b>	<b>Основные принципы .....</b>	<b>48</b>
5.1.1	Подготовка для имеющейся методики испытаний .....	49
<b>5.2</b>	<b>Подготовка образца .....</b>	<b>49</b>
5.2.1	Предотвращение образования корки .....	50
<b>5.3</b>	<b>Настройка параметров сушки .....</b>	<b>51</b>
5.3.1	Программа нагрева .....	51
5.3.2	Температура .....	54
5.3.3	Остановка таймера .....	54
5.3.4	Критерии выключения.....	55
<b>5.4</b>	<b>Статистика .....</b>	<b>57</b>
5.4.1	Вывод статистики на печать.....	57
5.4.2	Перенастройка параметров статистики .....	58
<b>6</b>	<b>Программа сухого остатка.....</b>	<b>59</b>
<b>6.1</b>	<b>Сухой остаток ХМ 60 .....</b>	<b>60</b>
<b>6.2</b>	<b>Сухой остаток ХМ 66 .....</b>	<b>61</b>
6.2.1	Сухой остаток высушенных образцов .....	62

## ■ Содержание

6.2.2	Сухой остаток с новой массой тары .....	64
<b>7</b>	<b>Передача данных.....</b>	<b>66</b>
7.1	Схема соединений.....	67
7.2	Команды дистанционного управления .....	68
7.2.1	Примеры дистанционного управления .....	69
<b>8</b>	<b>Обслуживание.....</b>	<b>70</b>
8.1	Обращение и эксплуатационное обслуживание .....	70
8.2	Замена сетевых предохранителей .....	71
8.3	Калибровка .....	72
8.3.1	Калибровка весов .....	72
8.3.2	Калибровка температуры.....	74
8.4	Обновление программного обеспечения .....	77
8.5	Сообщения об ошибках.....	78
8.5.1	Примечания по устранению неполадок.....	78
<b>9</b>	<b>Общий вид .....</b>	<b>80</b>
9.1	Технические данные .....	80
9.2	Принадлежности .....	82
9.3	Меню .....	83
9.3.1	Древовидная схема меню конфигурации .....	83
9.3.2	Древовидная схема меню приложений .....	85
9.3.3	Клавишные меню.....	86
9.3.4	Настройка параметров сушки.....	88
9.3.5	Настройка и сохранение конфигурации .....	89

# 1 Введение

Анализатор влажности прост в эксплуатации. Он используется в качестве быстрого и надежного средства определения содержания воды в порошках и жидкостях с помощью термогравиметрического метода.

Основные особенности анализатора влажности:


- Применение технологий взвешивания высокого уровня, выполненных в соответствии с самыми современными международными стандартами
- Оптимальное разрешение
- Простое обслуживание с помощью сенсорного экрана с управлением из меню
- Легкое наблюдение за образцом через большое смотровое окно
- Память для 50 методов, со всеми настройками параметров сушки
- Память для 999 измерений, которая может быть организована по различным группам
- Автоматическая регистрация окончания измерения с помощью ADAPTSTOP
- Парольная защита для предотвращения несанкционированных изменений настроек прибора и параметров сушки
- Код для защиты от несанкционированного доступа (например, от кражи)
- Вывод данных на печать в соответствии со стандартами GLP (апробированные лабораторные методы)
- Обновление программного обеспечения через Интернет

## ■ 1 Введение

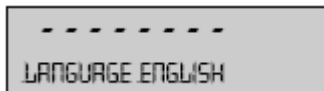
### 1.1 Советы по использованию инструкции по эксплуатации

Следует внимательно и полностью прочитать эти инструкции по эксплуатации для оптимального использования возможностей анализатора влажности XM 120 в повседневной работе.

Порядок работы с прибором представлен в форме пиктограмм и клавиатурных схем, которые облегчают поиск нужной информации:

- Названия клавиш заключены в кавычки и выделены полужирным шрифтом: «ON/OFF» (включено/выключено) или «»
- Для большей ясности в объяснении этапов процедуры слева от описания каждого этапа показан соответствующий вид дисплея

Дисплей



Клавиша



Действие

*Нажимайте клавишу, пока на дисплей не будет выведен текущий активный язык.*

### 1.2 Гарантия

Гарантийный талон, заполненный дилером компании Precisa перед выдачей анализатора влажности, прилагается к инструкциям по эксплуатации.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**


Проверьте наличие гарантийного талона и правильность его заполнения.

## 2 Меры безопасности

### 2.1 Используемые обозначения

Важные инструкции, касающиеся безопасности, визуально выделены вместе с описанием соответствующего действия:

 <b>ОПАСНО</b>
Предупреждение о потенциальной опасности, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

 <b>ОСТОРОЖНО</b>
Предупреждение о потенциально опасной ситуации, которая может привести к менее серьезным травмам или повреждениям.

 <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>
Советы и важные правила по правильной работе с весами.

### 2.2 Рекомендации по безопасному обращению

- При использовании прибора в местах с повышенными требованиями в области безопасности необходимо соблюдать соответствующие правила.
- Используйте только удлинитель с защитным проводом заземления.
- При повреждении сетевого кабеля следует отключить прибор от электросети и заменить силовой кабель.
- При возникновении подозрения в наличии любой опасности при использовании анализатора влажности, следует немедленно отключить вилку сетевого кабеля от розетки и принять меры против случайного включения прибора другими лицами.
- При проведении техобслуживания важно учесть рекомендации, приведенные в главе 19.1 "Техническое обслуживание и уход".
- С инструкциями по эксплуатации должен ознакомиться каждый оператор прибора, при этом указанные документы должны всегда находиться в доступном месте рядом с прибором.



## ОПАСНО

Запрещается размещать какие-либо легковоспламеняющиеся материалы на приборе, под ним или рядом с ним.

Необходимо оставлять достаточное пространство вокруг прибора для рассеивания тепла.

Запрещается использовать прибор для проведения анализа взрывчатых или огнеопасных образцов.

Не применяйте анализатор влажности в местах, где существует опасность взрыва.

Образцы, выделяющие токсичные вещества, должны просушиваться под вытяжным колпаком. Примите меры, исключающие вдыхание вредных испарений.

Не допускайте попадание жидкости внутрь прибора или в разъемы, расположенные в задней части прибора.

Если на прибор пролита жидкость, немедленно отключите сетевой кабель от розетки питания.

Перед дальнейшим использованием прибора он должен быть проверен специалистом сервисного центра компании Precisa.



## ОСТОРОЖНО

Некоторые детали, например, нагревательный элемент или смотровое окно, могут сильно нагреваться при работе прибора. Прикасайтесь только к специально предусмотренным рукояткам.

Будьте осторожны при снятии образца. Сам образец, блок нагревания и чаша для образца могут быть сильно нагретыми.

Анализатор влажности обычно предназначен для сушки веществ, содержащих воду. Образцы, выделяющие агрессивные пары (например, кислоты), могут вызвать коррозию компонентов прибора.

В случае повреждения или травмы вся ответственность возлагается на потребителя.

## 3 Установка

### 3.1 Распаковка

Анализатор влажности поставляется в безопасной для окружающей среды упаковке, специально разработанной для этого точного прибора и обеспечивающей его оптимальную защиту во время транспортировки.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Сохраните исходную упаковку во избежание повреждения анализатора влажности в случае транспортировки. Кроме того, оригинальная упаковка обеспечит наилучшие условия для хранения прибора при длительных перерывах в использовании.

Во избежание повреждений при распаковке анализатора влажности следуйте следующим рекомендациям:

- Распаковку производите осторожно, так как анализатор влажности представляет собой точный измерительный прибор.
- При поставке в холодное время года прибор следует выдержать несколько часов в упакованном виде в сухом помещении с комнатной температурой во избежание конденсации влаги.
- Сразу после распаковки внимательно осмотрите анализатор влажности на отсутствие повреждений. Если обнаружатся повреждения, возникшие во время транспортировки, немедленно сообщите о них представителю регионального сервисного центра компании Precisa.
- Если анализатор влажности будет использоваться не сразу после приобретения, он должен храниться в сухом месте с минимальными колебаниями температуры (см. раздел 3.2.2 "Хранение").
- Даже при наличии опыта работы с приборами компании Precisa внимательно ознакомьтесь с настоящими инструкциями до ввода прибора в эксплуатацию и обратите особое внимание на рекомендации по безопасному обращению (см. главу 2 "Меры безопасности").

## ■ 3 Установка

### 3.2 Транспортировка и хранение

#### 3.2.1 Транспортировка

Анализатор влажности – это точный измерительный прибор. Обращайтесь с ним осторожно.

Не допускайте тряски, сильных толчков и вибрации во время транспортировки.

При транспортировке не должно быть значительных колебаний температуры во избежание конденсации влаги.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Во время транспортировки прибора желательно использовать его оригинальную упаковку для предотвращения возможных повреждений в пути.

#### 3.2.2 Хранение

При длительных перерывах в использовании прибора отключите его от сети питания, тщательно очистите (см. главу 8 "Технический уход") и поместите на хранение в такое место, которое отвечает следующим условиям:

- отсутствует тряска и вибрации;
- поддерживается достаточно стабильная температура;
- нет прямых лучей солнечного света;
- нет избыточной влажности.

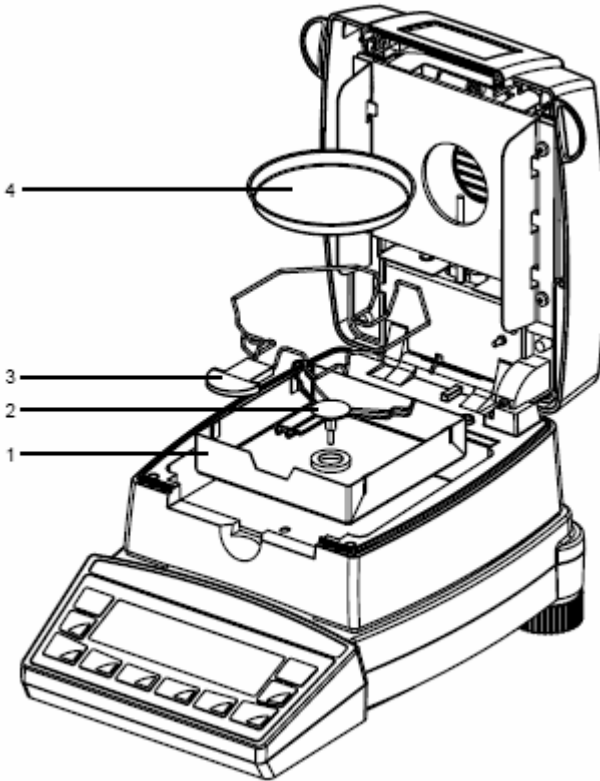


#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Предпочтительно хранить анализатор влажности в оригинальной упаковке, которая обеспечивает оптимальные условия сохранности прибора.

### 3.3 Осмотр и сборка

Анализатор влажности поставляется в не полностью собранном состоянии. После распаковки всех деталей проверьте комплектность поставки и произведите сборку отдельных компонентов в порядке, указанном ниже.



Поставленные компоненты	Поставленные компоненты
Анализатор влажности	30 чаш для образцов (4)
Сетевой кабель	Инструкции по эксплуатации
Защитный экран (1)	Гарантийный талон
Опора для чаши (2)	Декларация соответствия
Держатель образца (3)	

## ■ 3 Установка

- Соберите защитный экран дисплея.
- Откройте колпак и установите защитный экран (1), обратив внимание на то, чтобы он был установлен ровно.
- Вставьте опору для чаши (2) и поверните ее до надежной фиксации.
- Вставьте держатель образца (3), как указано.
- Теперь можно установить алюминиевую чашу для образцов (4) на опору для чаши.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Все компоненты должны соединяться без применения усилий. Не прилагайте чрезмерных усилий. Сотрудники сервисного центра компании Precisa всегда готовы помочь в решении любых проблем.

## 3.4 Выбор подходящего места

Для обеспечения нормальной работы анализатора влажности следует выбрать место для его установки, которое отвечает следующим критериям:

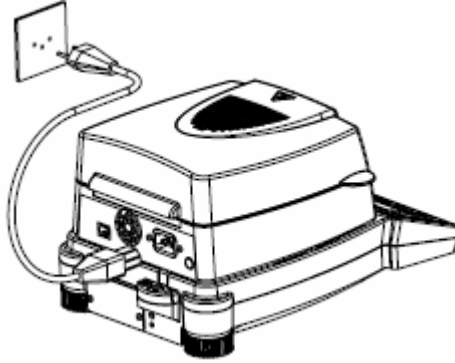
- условия окружающей среды
  - температура: 5°C....40°C
  - относительная влажность воздуха: 25%....85%, без конденсации
- установите прибор на прочную, твердую и желателью вибростойкую горизонтальную поверхность;
- убедитесь, что отсутствует риск случайной тряски или падения прибора;
- не допускайте прямого попадания на прибор солнечных лучей;
- предусмотрите отсутствие сквозняков и чрезмерных колебаний температуры;
- оставьте достаточное пространство вокруг прибора для рассеивания тепла.

Не допускайте длительного воздействия на прибор высокого уровня влажности. Избегайте образования конденсата на приборе. Если прибор находился на холоде, дайте ему прогреться до комнатной температуры (примерно 20° С), перед подключением к сети.

Образование конденсата представляет реальную угрозу при использовании приборов, подключенных к сети.

### 3.5 Подключение к сетевому питанию

При подключении прибора к сети соблюдайте меры безопасности:



#### **ОПАСНО**

**Прибор разрешается эксплуатировать только с оригинальным сетевым кабелем.**

**Если длина поставляемого сетевого кабеля недостаточна, используйте только удлинитель, имеющий защитный провод заземления.**

**Вставьте вилку сетевого провода в розетку, установленную в соответствии с правилами и оснащенную заземляющим выводом РЕ.**

По техническим причинам блок нагревания спроектирован на заводе для работы с напряжением питания 230 В или 115 В в соответствии с вашим заказом. Проверьте, чтобы этот параметр совпадал с местными условиями.

## ■ 3 Установка

### 3.6 Меры безопасности

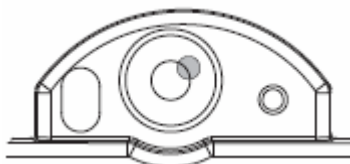
Анализатор влажности разрешается подключать только к заземленной розетке электропитания. Не разрешается использование удлинителя без провода заземления. Если питание осуществляется от источника без защитного вывода заземления, необходимо, чтобы специалист обеспечил аналогичный уровень защиты в соответствии с местными нормами.

### 3.7 Выравнивание

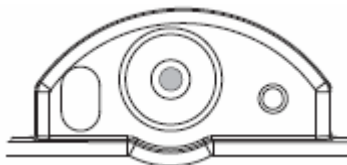
Для обеспечения надлежащего функционирования анализатор влажности должен быть точно выровнен в горизонтальной плоскости.

Весы оснащены пузырьковым уровнем и двумя регулируемыми опорами для выравнивания, благодаря чему можно компенсировать небольшой наклон и неровности поверхности, на которой стоит прибор.

Регулируя опоры весов, следует добиться положения, в котором воздушный пузырек находится в центре смотрового стекла пузырькового уровня.



**Неправильно**



**Правильно**



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Для получения точных измерений прибор следует тщательно выравнивать после каждого перемещения.

### 3.8 Весовая калибровка

Поскольку величина земного притяжения в разных точках планеты слегка изменяется, каждые весы необходимо откорректировать в соответствии с основными физическими принципами взвешивания для компенсации различий в силе притяжения для конкретного места установки весов. Процесс корректировки, называемый калибровкой, должен быть выполнен при первоначальной установке, и затем должен проводиться после каждого последующего перемещения. Кроме того, рекомендуется периодически повторять калибровку прибора для получения максимальной точности измерений.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровку анализатора влажности следует проводить при его начальной установке, и после каждого перемещения.

Если вы следуете рекомендациям GLP (апробированные лабораторные методы), соблюдайте предписанные в них интервалы между калибровками.

С помощью интеллектуального режима калибровки (Intelligent Calibration Mode) значения калибровочного веса задаются автоматически, что обеспечивает точную калибровку при различных величинах веса (с 10-граммовыми приращениями, см. главу 8.3.1 "Калибровка весов").

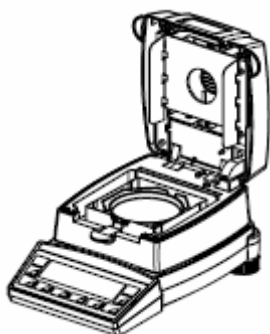
## ■ 3 Установка

### 3.9 Первое измерение

После успешной установки и подключения анализатора влажности можно выполнить первое измерение для ознакомления с новым прибором и для его проверки на отсутствие неисправностей.

Для включения прибора нажмите на клавишу "ON/OFF". При включении программа выполняет диагностику прибора для проверки самых важных функций. По завершении процесса запуска, который занимает примерно десять секунд, на дисплее высвечивается ноль. Прибор готов к работе.

Во время первого измерения прибор использует параметры сушки согласно заводским настройкам.



- Откройте крышку прибора.
- Поместите держатель образца с пустой чашей весов на держателе чаши.  
Примечание: чаша весов должна быть ровно расположена на держателе чаши. Всегда работайте с держателем образца - это позволяет работать безопасно и предотвращает возможные ожоги.



- Нажмите клавишу **"TARE"** (тарирование). Прибор готов для взвешивания образца.



- Налейте около 1,0 г воды в чашу весов.



- Закройте крышку.

Прибор готов к первому измерению.



- Начните процесс измерения, нажав клавишу «**START/STOP**».

Нагревательный элемент прогревается до 105°C, и вентилятор начинает охлаждать.

Дисплей анализатора влажности разделен на

дисплей измерений и

---

информационную строку

+	100.00 %	
STD	---°C	0.1min

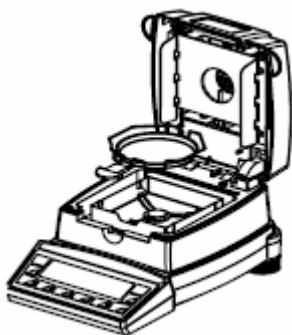
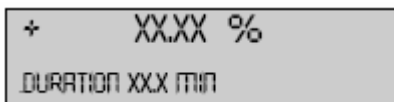
+	93.27 %	
STD	105°C	2.3min

- Результат появляется на дисплее измерений в единицах измерения, установленных для данного процесса измерения.

- Информационная строка отображает выбранный режим нагрева (стандартный), текущую температуру (105°C) и текущую продолжительность измерения (2,3 минуты).


Если температура ниже 40°C, отображаются три пунктирных черты: "---°C".

### ■ 3 Установка



- По окончании сушки подается звуковой сигнал и нагрев выключается.

Вентилятор работает до тех пор, пока температура в отсеке образца не упадет ниже 40°C.

- Дисплей измерений отображает результаты измерений в установленных заранее единицах измерения. Для отображения результатов измерений в других единицах измерения нажмите клавишу «».
- Информационная строка показывает продолжительность измерения по времени.
- Откройте крышку.
- Осторожно извлеките чашу весов, при этом следует брать за ручку держателя образца.

Осторожно! Все компоненты камеры для образца горячие.

Дайте чаше весов и держателю остыть, прежде чем предпринимать с ними какие-либо действия.

- Установите новую чашу весов в прибор.
- Нажмите клавишу «Т» (тарирование); прибор готов для проведения нового измерения.



**ОСТОРОЖНО**

**Чаша весов и держатель очень сильно нагреты!**

## 4 Порядок работы

Для управления анализатором влажности служат два главных меню: меню конфигурации и меню приложений.

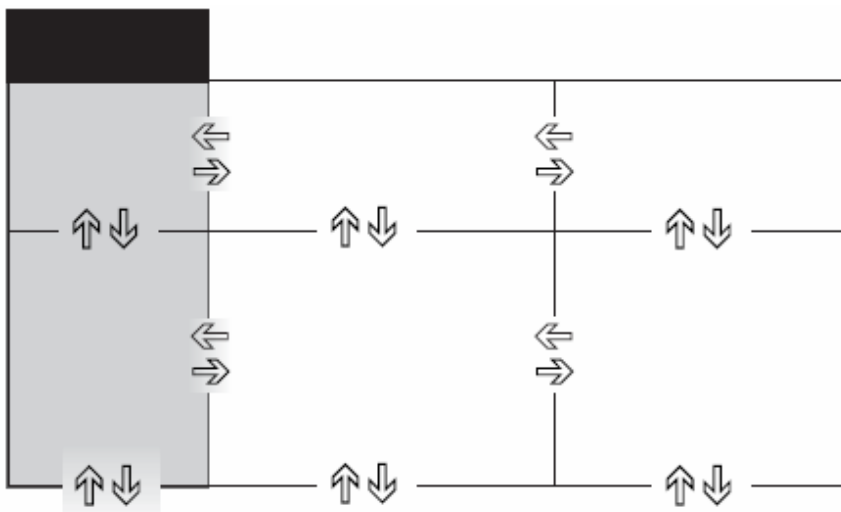
Специфические параметры измерительного прибора и внешний вид распечатки результатов измерений определяются в **меню конфигурации**. При этом можно работать с уже запрограммированными базовыми настройками для выполнения предусмотренных программой задач или задать и сохранить собственные параметры настройки в соответствии со своими потребностями.

Специфические параметры анализатора влажности могут быть настроены в меню приложений. Помощь также активируется и определяется в данном меню.

### 4.1 Принципы работы с меню управления

Меню конфигурации и меню приложений построены иерархически и имеют до двух уровней детализированных меню, в которых задаются параметры для различных функций измерительного прибора.

Переходы между разными меню осуществляются с помощью клавиш управления курсором: «←», «→», «↑» и «↓».



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Древовидная схема меню соответствует конфигурациям двух главных меню.

## ■ 4 Порядок работы

В программном режиме работы, на панели управления, используются клавиши с символами, подсвеченные голубым светом.

Клавиша (клавиши)	Обозначение	Функция в режиме взвешивания
	«←», «→»	<ul style="list-style-type: none"><li>Переход от ветви (основной уровень) главного меню к подветви (подчиненный уровень), и обратно</li></ul>
	«↑», «↓»	<ul style="list-style-type: none"><li>Переход вверх/вниз внутри главной ветви или внутри подветвей</li><li>Изменение выбранных параметров</li></ul>
	«↵»	<ul style="list-style-type: none"><li>Выбор параметров</li><li>Сохранение измененных параметров</li></ul>
	«esc»	<ul style="list-style-type: none"><li>Прекращение ввода</li><li>Выход из меню</li></ul>
	«ins»	<ul style="list-style-type: none"><li>Помещает маркер вставки (в текстовую запись)</li></ul>
	«clr»	<ul style="list-style-type: none"><li>Удаляет ввод (из текстовой записи)</li></ul>
	«PRINT»	<ul style="list-style-type: none"><li>Вставляет точку (в текстовый ввод)</li></ul>

Для прибора предусмотрено также дистанционное управление. Соответствующие команды дистанционного управления см. в главе 7.2 "Команды дистанционного управления".

## 4.2 Настройка и сохранение конфигурации

- Нажмите «ON/OFF» (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы включить прибор.
- Во время процесса запуска держите нажатыми клавиши «T» и «MENU» до появления на дисплее требуемой конфигурации, затем отпустите клавиши:
  - "FACTORY CONFIG." (ФАБРИЧНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ): Загрузить фабричную конфигурацию.
  - "USER CONFIG." (КОНФИГУРАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ): Загрузить конфигурацию пользователя.
  - "STORE CONFIG" (СОХРАНИТЬ КОНФИГУРАЦИЮ): Сохранить текущую конфигурацию в качестве пользовательской.

### 4.3 Настройка прибора

В этом разделе дается описание структуры меню конфигурации и его функции.

Главная ветвь меню	Настраиваемые функции
<b>SET DATA PRINT</b>	[НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ ДАННЫХ] Форматы печати - тип значений, которые будут выведены на печать.
<b>SET APP. MENU</b>	[НАСТРОЙКА МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЙ] Настройка параметров меню приложений.
<b>SET ASH RESIDUE</b>	[НАСТРОЙКА СУХОГО ОСТАТКА] Настройка сухого остатка только для ХМ66
<b>SET BALANCE CAL.</b>	[НАСТРОЙКА КАЛИБРОВКИ ПРИБОРА] Выбор метода калибровки
<b>TEMP. CAL</b>	[НАСТРОЙКА КАЛИБРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ] Калибровка температуры
<b>STABILITY</b>	[УСТОЙЧИВОСТЬ] Потеря устойчивости прибора в месте размещения
<b>QUICK-START</b>	[БЫСТРЫЙ СТАРТ] Настройка условий запуска
<b>SET INTERFACE</b>	[НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСА] Скорость передачи данных в бодах, контроль четности, функции установления связи с внешним устройством
<b>SET DATE AND TIME</b>	[ДАТА И ВРЕМЯ] Форматы даты и времени (стандартный 24-часовой формат или американский 12-часовой формат с добавлением "p.m." и "a.m.")
<b>PASSWORD</b>	[ПАРОЛЬ] Защита паролем настроек меню
<b>THEFTCODE</b>	[НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСА] Включение и отключение кодовой защиты от несанкционированного доступа и изменение защитного кода
<b>KEY TONE</b>	[ЗВУЧАНИЕ КЛАВИШ] Включение звукового тона при нажатии клавиш
<b>CONTRAST</b>	[КОНТРАСТ] Контрастность дисплея (только для приборов с жидкокристаллическим дисплеем)
<b>LANGUAGE</b>	[ЯЗЫК] Язык дисплея – E, D, F (англ., нем., франц.)

Принятые допущения:

- Фабричные настройки вложенных меню выделяются **жирным шрифтом**.
- Для большей ясности при описании каждой функции на схеме приводится только та часть древовидной схемы меню, которая соответствует этой функции.

Описания функций меню выделены курсивом.

## ■ 4 Порядок работы









### 4.3.1 Активация меню конфигурации

- Нажмите клавишу включения анализатора влажности «**ON/OFF**».
- Удерживайте нажатой клавишу «**MENU**» во время процесса запуска анализатора влажности (который занимает примерно десять секунд), пока на дисплее не появится надпись "SET DATA PRINT".
- После этого можно перейти к другому разделу меню конфигурации.

### 4.3.2 Функция выбора языка

• LANGUAGE	
SPRACHE DEUTSCH	Выбор языка (немецкий, английский, французский)
<b>LANGUAGE ENGLISH</b>	
LANGUE FRANÇAISE	

Процедура изменения языка:

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Нажимайте многократно, пока на дисплее не будет выведен текущий активный язык.</i>
		<i>Название языка теперь мигает.</i>
		<i>Каждое нажатие клавиши меняет на дисплее название языка. Выберите таким образом нужный вам язык.</i>
		<i>Нажатие этой клавиши подтверждает выбор и активирует выбранный язык.</i>

### 4.3.3 Функции печати

Внешний вид распечатки отчета по выполненным измерениям может быть настроен в опции меню "SET DATA PRINT" [**НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ ДАННЫХ**]. Опции, отмеченные как "ON" (ВКЛЮЧЕНО), входят в отчет и распечатываются.

Функция "MODE PC" (РЕЖИМ ПК) дает возможность распечатать отчет по выполненным измерениям в формате, что поддерживается персональным компьютером (ПК). Этот формат влияет только на скорость вывода на печать и используется для графической оценки процесса сушки при помощи компьютерной программы (например, Excel).

Индивидуальные измерения представлены в виде выходных данных, разделенных табуляцией, что позволяет легко вводить их в таблицу.



## 4 Порядок работы

Образец распечатки отчета со всеми имеющимися опциями выбора.

***** PRECISA XM 60 ***** -----	<i>Название отчета, только в режиме распечатки на принтере.</i>																																								
Date 07.10.2002 Time 11:06:01	<i>Время и дата, если эта опция включена.</i>																																								
Name : XM 60 Software : N50-0000 P00 Serialno : 3300-1	<i>Код прибора, если эта опция включена</i>																																								
Method : Boost/100C	<i>Код метода, если эта опция включена</i>																																								
Number : 1	<i>Счетчик серий измерений, если эта опция включена</i>																																								
Heat mode : Boost Temperature : 100 C Stop time : 10.0 Min Autostop : 2/20 D/s  Standby temp. : 40 C	<i>Параметры настройки анализатора влажности, если эта опция включена</i>																																								
Original weight : + 2.186 g	<i>Начальная масса всегда указывается в выходных данных</i>																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode</th> <th>Temp</th> <th>Time</th> <th>100-0%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>105 C</td> <td>1.0 Min</td> <td>+ 86.81 %</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>140 C</td> <td>2.0 Min</td> <td>+ 68.08 %</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>140 C</td> <td>3.0 Min</td> <td>+ 51.97 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>102 C</td> <td>4.0 Min</td> <td>+ 44.05 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>98 C</td> <td>5.0 Min</td> <td>+ 37.70 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100 C</td> <td>6.0 Min</td> <td>+ 29.84 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100 C</td> <td>7.0 Min</td> <td>+ 24.38 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100 C</td> <td>8.0 Min</td> <td>+ 22.64 %</td> </tr> <tr> <td>END</td> <td>100 C</td> <td>8.2 Min</td> <td>+ 22.60 %</td> </tr> </tbody> </table>	Mode	Temp	Time	100-0%	B	105 C	1.0 Min	+ 86.81 %	B	140 C	2.0 Min	+ 68.08 %	B	140 C	3.0 Min	+ 51.97 %		102 C	4.0 Min	+ 44.05 %		98 C	5.0 Min	+ 37.70 %		100 C	6.0 Min	+ 29.84 %		100 C	7.0 Min	+ 24.38 %		100 C	8.0 Min	+ 22.64 %	END	100 C	8.2 Min	+ 22.60 %	<i>Измерение распечатывается в единицах измерения установленных для сушки, при условии, что функция настройки скорости вывода на печать включена. Индивидуальные показатели разделяются значками табуляции в "MODE PC".</i>
Mode	Temp	Time	100-0%																																						
B	105 C	1.0 Min	+ 86.81 %																																						
B	140 C	2.0 Min	+ 68.08 %																																						
B	140 C	3.0 Min	+ 51.97 %																																						
	102 C	4.0 Min	+ 44.05 %																																						
	98 C	5.0 Min	+ 37.70 %																																						
	100 C	6.0 Min	+ 29.84 %																																						
	100 C	7.0 Min	+ 24.38 %																																						
	100 C	8.0 Min	+ 22.64 %																																						
END	100 C	8.2 Min	+ 22.60 %																																						
100-0% : + 22.60 % Residual weight : + 0.494 g  Stop : Autostop Duration : 8.2 min	<i>Результаты сушки всегда включаются в выходные данные</i>																																								
Operator : SAMPLE	<i>Идентификатор или код оператора, если это выбрано</i>																																								

#### 4.3.4 Настройка меню приложений

• SET APP. MENU	
EDIT METHOD [МЕТОД РЕДАКТИРОВАНИЯ]	ON/OFF (вкл/выкл)
METHOD-ID [КОД МЕТОДА]	ON/OFF (вкл/выкл)
TARGET WEIGHT [ЗАДАННЫЙ ВЕС]	ON/OFF (вкл/выкл)
UNIT [ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ]	ON/OFF (вкл/выкл)
PRINT RATE [СКОРОСТЬ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ]	ON/OFF (вкл/выкл)
STANDBY TEMP. [Пороговая температура]	ON/OFF (вкл/выкл)
AUTOSTART [Автоматический запуск]	ON/OFF (вкл/выкл)

Эта опция активируется в "SET APP. MENU", находится в меню приложений и может быть изменена или переустановлена там (смотрите главу 4.4 "Работа меню приложений").

#### 4.3.5 Настройка программы измерения сухого остатка

Эта опция доступна только для анализатора влажности XM66. Эта модель содержит специальную программу для измерения сухого остатка.

• SET ASH RESIDUE	
РЕЖИМ РУЧНОЙ/АВТОМАТИЧЕСКИЙ	(MANUAL/AUTO)
ВЫБОР ПАМЯТИ ВКЛ/ВЫКЛ	(ON/OFF)

При помощи настройки программы сухого остатка, анализатор может зарегистрировать первоначальную массу образца, и определить режим отображения результатов (смотрите главу 6 "Программа сухого остатка").

- Если опция "MEMORY CHOICE" (ВЫБОР ПАМЯТИ) включена ("ON"), блок может сохранять до четырех наборов результатов; если она выключена ("OFF"), может быть сохранен только один набор результатов.
- Если "MODE AUTO" (автоматический режим) активен, после каждого последовательного цикла сушки показатель сухой массы будет сохраняться как первоначальная масса для целей определения сухого остатка.

## ■ 4 Порядок работы

### 4.3.6 Калибровка прибора

<b>• SET BALANCE CAL.</b>		
MODE	OFF <b>EXTERNAL EXT.-DEF.</b>	Отключено Внешняя Внешняя, вес определяет пользо- ватель („DEF. n.nnn g“)
DEF.	<b>0.0000 g</b>	Калибровочный вес для режима калибровки EXT.-DEF.

Для получения более детальной информации по калибровке прибора см. главу 3.8 "Калибровка веса" и главу 8.3.1 "Калибровка прибора".

### 4.3.7 Калибровка температуры

<b>• TEMP. CAL.</b>		
TEMP. CAL.	ON/OFF	Активировать калибровку температуры

Для получения информации по калибровке температуры см. главу 8.3.2 "Калибровка температуры"

### 4.3.8 Стабильность

<b>• STABILITY</b>		
STABILITY	HIGH MEDIUM	Настройка контроля ста- бильности

### 4.3.9 Быстрый старт

<b>• QUICK-START</b>		
QUICK-START	ON/OFF	Настройка начального условия

"QUICK-START OFF" (БЫСТРЫЙ СТАРТ ВЫКЛЮЧЕН):

Последовательный цикл сушки начинается по достижении стабильного приборного показателя.

"QUICK-START ON" (БЫСТРЫЙ СТАРТ ВКЛЮЧЕН):

Последовательный цикл сушки начинается сразу после нажатия клавиши «**START**» (СТАРТ), или сразу после закрытия крышки. Это позволяет проводить более точный анализ влажности образцов с высокой летучестью.

## 4.3.10 Функции интерфейса

• SET INTERFACE			
	BAUDRATE	300 <b>600</b> 1200 2400 4800 9600 19200	Выбор скорости передачи данных (в бодах)
	PARITY	<b>7-EVEN-1STOP</b> 7-ODD-1STOP 7-NO-2STOP 8-NO-1STOP	Выбор параметра контроля четности
	HANDSHAKE	<b>NO</b> XON-XOFF HARDWARE	Выбор функции установления связи

Интерфейс RS232/V24, которым оснащен прибор, с помощью функции связи и передачи данных связывается с интерфейсом внешнего устройства (см. главу 7 "Передача данных").

## 4.3.11 Дата и время

• SET DATE AND TIME			
	DATE	[DD.MM.YY]	Установка времени и даты
	TIME	[HH.MM.SS]	
	FORMAT	<b>STANDARD/US</b>	

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При отключении электропитания таймер продолжает функционировать. Если таймер перестал работать, это значит, что закончился заряд резервной батареи прибора и ее следует заменить в сервисном центре Precisa Customer Service.

## ■ 4 Порядок работы

### 4.3.12 Защита с помощью пароля

Оба главных меню и параметры сушки прибора можно защитить от несанкционированного доступа с помощью произвольно выбираемого четырехзначного цифрового пароля:

- Если защита с помощью пароля отключена в меню, любой оператор может свободно изменять параметры прибора, не вводя пароль.
- При активации «среднего» уровня защиты с помощью пароля, меню конфигурации защищено от несанкционированного доступа.
- При активации «высокого» уровня защиты с помощью пароля, меню конфигурации, меню приложений и параметры сушки защищены от несанкционированного доступа.
- Отключенные опции и параметры меню могут быть изменены только при снятии защиты с помощью пароля, то есть при введении правильного пароля.



### ПРИМЕЧАНИЕ

**В фабричной конфигурации функция защиты с помощью пароля выключена по умолчанию.**

Значение запрограммированного **фабричного** пароля: **7 9 1 4**.

Этот пароль одинаков для всех моделей прибора. Поэтому из соображений безопасности всегда следует устанавливать собственный пароль.

Храните свой пароль в надежном месте.



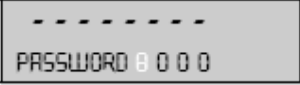


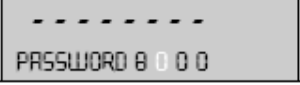

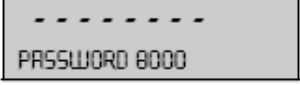









#### • PASSWORD

PASSWORD ----	DATA-PROTECTION	OFF	Нет защиты
		MED	Защищено меню конфигурации
		HIGH	Меню конфигурации, меню приложений и параметры сушки защищены от несанкционированного доступа.
	NEW PASSWORD	____	Введите новый пароль

Процедура активации защиты паролем:

Дисплей	Клавиша	Действие
		Нажимайте многократно, пока на дисплее не появится меню „NEW PASSWORD“.

## 4 Порядок работы

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Начинает мигать первая цифра пароля, ее можно заменить новым значением.</i>
	 	<i>Многократно нажимайте до появления нужной цифры для первой цифры пароля.</i>
		<i>Мигает вторая цифра пароля. Теперь можно ввести весь пароль.</i>
		<i>Подтверждение защитного пароля.</i>
		<i>Теперь защитный пароль установлен.</i>
		<i>Надпись на дисплее мигает, можно активировать защиту паролем.</i>
		<i>Активировать функцию защиты паролем.</i>
		<i>Подтверждение защиты прибора паролем.</i>

### Процедура изменения пароля

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Установите новый пароль, как описано выше.</i>

## ■ 4 Порядок работы

### 4.3.13 Кодовая защита от несанкционированного доступа

Прибор можно защитить от несанкционированного доступа с помощью произвольно выбираемого четырехзначного цифрового кода:

- Если код отключен в меню, прибор можно свободно включать и выключать, не вводя код.
- Если функция проверки кода включена, то после каждого отключения от питания при включении прибора потребуются ввести код.
- Если защитный код введен неправильно, прибор блокируется.
- Если прибор заблокирован, сначала его нужно отключить от электросети, затем снова включить и
- разблокировать, введя правильный код.
- После семи последовательных неудачных попыток ввода кода на дисплее будет выведено
- сообщение „NO ACCESS, CALL SERVICE" (нет доступа, звоните в службу поддержки). В этом случае, разблокировать прибор сможет только представитель сервисной службы.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

**В фабричной конфигурации функция кодовой защиты выключена по умолчанию.**

Значение запрограммированного **фабричного** пароля: **8 9 3 7**.

**Этот пароль одинаков для всех моделей прибора. Поэтому из соображений безопасности всегда следует устанавливать собственный пароль.**

Храните свой пароль в надежном месте.

#### • THEFTCODE

THEFTCODE ----	THEFT-PROTECTIONON/OFF	<i>Включение и отключение проверки кода</i>
	NEW CODE ----	<i>Ввод нового кода</i>

Для активации кодовой защиты от несанкционированного доступа выполните все пошаговые операции, изложенные для установки функции защиты паролем, описанные выше.

#### 4.3.14 Звуковой сигнал при нажатии клавиш

##### • KEY TONE

KEY TONE	ON/OFF	<i>Включение и выключение функции звучания клавиш</i>
----------	--------	---

Если функция KEY TONE включена, при каждом нажатии клавиши раздается короткий звуковой сигнал.

#### 4.3.15 Контрастность

##### • CONTRAST

CONTRAST	6	<i>Настраивает контрастность (только для жидкокристаллических дисплеев)</i>
----------	---	---

Эта функция регулирует контрастность только для моделей прибора с ЖКД; эта опция меню не доступна для приборов с вакуумными люминесцентными дисплеями.

## ■ 4 Порядок работы

### 4.4 Работа с меню приложений

Этот раздел разъясняет структуру меню приложений и функции данного меню.

Структура меню приложений является динамической и может быть определена в меню конфигурации (смотрите главу 4.3.4 "Настройка меню приложений").

Если какая-либо опция меню отключена в меню конфигурации, то она отсутствует в текущем меню приложений.

- Опция меню "RECALL METHOD" (МЕТОД ВЫБОРКИ) не может быть отключена или включена, она всегда присутствует в меню приложений.

Главная ветвь меню	Настраиваемые функции
RECALL METHOD	Загрузить сохраненный метод
STORE METHOD	Сохранить метод
CLEAR METHOD	Удалить сохраненный метод
METHOD	Ввести название метода
SET TARGET WEIGHT	Установить параметры появления программы помощи при взвешивании
UNIT	Выбор единицы измерения в процессе сушки
PRINT RATE	Ввод интервала времени для скорости вывода на печать (только если "СКОРОСТЬ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ" также установлена в печатном формате)
STANDBY TEMP.	Определение функции пороговой температуры
AUTOSTART	Определение функции автоматического запуска

Принятые допущения:

- Фабричные настройки вложенных меню выделяются **жирным шрифтом**.
- Для большей ясности при описании каждой функции на схеме приводится только та часть древовидной схемы меню, которая соответствует этой функции.

Объяснения функций меню даны *курсивным шрифтом*.

#### 4.4.1 Активация меню приложений

- Нажмите клавишу «MENU» в процессе запуска, чтобы попасть в меню приложений.

#### 4.4.2 Методы

Анализатор влажности ХМ 60 может хранить до 20 различных методов. Один метод содержит установочные параметры для программы сушки и начальную массу.

Анализатор влажности ХМ66 представляет два произвольно выбираемых метода, согласно ХМ60, и три дополнительных фиксированных метода (не могут быть изменены), специально разработанных для определения влажности в осадке сточных вод.

Метод	105	150/105	220/150/105
Интервал 1			
• Температура	105°C	150°C	220°C
• Режим отключения	10d/60s	20%	30%
Интервал 2			
• Температура		105°C	150°C
• Режим отключения		10d/60s	10%
Интервал 3			
• Температура			105°C
• Режим отключения			10d/60s

Для каждого метода сохраняются следующие данные:

- Название метода
- Программа сушки с:
  - Режимом сушки
  - Температурой сушки
  - Времени отключения
  - Автоматической остановкой
  - Параметров автоматического запуска
  - Пороговая температура (Standby temperature)
  - Единица для представления результата
- Начальная масса с:
  - Номинальной массой
  - Верхним пределом массы
  - Нижним пределом массы

Если анализатор влажности находится в режиме взвешивания, и текущая начальная масса ниже, чем минимальная масса образца (< 0,2 грамма), название загружаемого в данный момент метода отображается в информационной строке.

## ■ 4 Порядок работы

Если опция "EDIT METHOD" (РЕДАКТИРОВАТЬ МЕТОД) выключена в меню конфигурации, в "Set application menu" (Настроить меню приложений) (смотрите главу 4.3.4 "Настройка меню приложений"), опции меню "STORE METHOD" (СОХРАНИТЬ МЕТОД) и "CLEAR METHOD" (ОЧИСТИТЬ МЕТОД) больше не являются активными. Следовательно, сохраненные методы защищены от изменений или могут быть обработаны с использованием существующих сохраненных методов.

Все текущие методы и параметры их установки могут быть напечатаны благодаря удержанию нажатой клавиши "PRINT", пока не появится надпись "PRINT APPLICATIONS" (смотрите главу 4.5.2 "Клавиша вывода на печать (PRINT)").


### 4.4.2.1 Сохранение метода

• STORE METHOD	
STORE METHOD	Сохранить метод

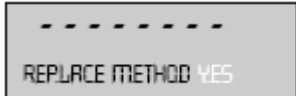



Процедура для сохранения метода:

Установите параметры сушки и начальную массу для требуемого метода и введите название метода.




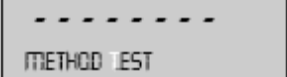

Активируйте меню приложений, кратко нажав клавишу «MENU».

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Нажимайте многократно, пока не появится «STORE METHOD»</i>
		<i>Если существует возможность сохранения метода, вы автоматически выходите из меню, и анализатор влажности переключается назад в режим взвешивания.</i>

Если данное название уже было использовано для существующего сохраненного метода, то невозможно сохранить новый метод под таким же названием.

Дисплей	Клавиша	Действие
	 	<i>Выберите "YES" (ДА), чтобы заменить существующий метод, или "NO" (НЕТ), чтобы ввести другое имя нового метода.</i>
		<i>Метод сохранен, и анализатор влажности переключается назад в режим взвешивания.</i>

или


Дисплей	Клавиша	Действие
		Название метода должно быть изменено.
		Введите новое названия для метода.
		Метод сохранен, и анализатор влажности переключается назад в режим взвешивания.

Если занята вся память, вам не удастся сохранить новый метод. Другими словами, сначала вам необходимо удалить один из старых методов.

#### 4.4.2.2 Загрузка метода

• RECALL METHOD		
RECALL METHOD	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...	Выбрать метод. В меню отображаются только сохраненные методы.

В меню отображаются только сохраненные методы. Если не существует сохраненных методов, вы не сможете попасть в меню "RECALL METHOD" (ВЫБРАТЬ МЕТОД).

Если вы нажмете клавишу , загружается выбранный метод и анализатор влажности переключается назад в режим взвешивания.

#### 4.4.2.3 Удаление метода

• CLEAR METHOD		
CLEAR METHOD	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...	Выбрать метод. В меню отображаются только сохраненные методы.

В меню отображаются только сохраненные методы. Если не существует сохраненных методов, вы не сможете попасть в меню "CLEAR METHOD" (ОЧИСТИТЬ МЕТОД).

## ■ 4 Порядок работы

Анализатор влажности снова переключается в режим взвешивания.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Сохранение последовательности можно отменить в любое время нажатием клавиши «esc».

#### 4.4.2.4 Установка имени метода

##### • METHOD

METHOD	ttt...	Ввод имени метода
--------	--------	-------------------

#### 4.4.3 Начальный вес

##### • SET TARGET WEIGHT

	WEIGHT CHECK ON/OFF	Включение и отключение проверки веса
	NOMINAL 5.000 g	Ввод номинального значения веса
	UPPER LIMIT 6.000 g	Задание верхнего предела
	LOWER LIMIT 4.000 g	Задание нижнего предела

С помощью параметра «TARGET WEIGHT» (заданный вес), можно точно определить при взвешивании, попадает ли вес образца в заданный диапазон (контрольное значение веса плюс/минус допустимые отклонения).

На дисплее активны знаки "+", "-", and "→II←".

Если знак "→II←" светится, это указывает, что измерение попадает в диапазон заданных допусков и может начинать процесс сушки. Если вес образца выходит за пределы допусков начального веса, процесс сушки не может быть инициирован. В этом случае на экране выводятся допуски начального веса, что является признаком ошибки.

#### 4.4.4 Единицы измерения

• UNIT	
UNIT	100-0% 0-100%
	ATRO 100-999%
	ATRO 0-999%
	G/KG
	RESIDUAL WEIGHT
	WEIGHT LOSS

Единицу измерения результатов, которые печатаются в отчете, можно выбрать в меню "UNIT". Заданная единица измерения используется также при печати промежуточных значений. Единицу измерения для распечатки можно изменить только перед измерением, но не во время измерения.

Выбранная единица измерения также используется при выводе на дисплей, хотя в этом случае ее можно изменить во время измерения и после него (см. главу 4.5.3. Клавиша смены операций "change").

#### Описание/расчет единиц измерения

Используемые переменные

- **MW**: влажный вес (значение веса в начале измерения)
- **DW**: сухой вес (значение веса в конце измерения)

Единица измерения	Расчеты
Сухая масса в процентах:	$100 - 0\% = DW/MW \cdot 100\%$
Влага в процентах:	$0 - 100\% = - (MW - DW)/MW \cdot 100\%$
Сухая масса в ATRO:	$ATRO 100 - 999\% = MW/DW \cdot 100\%$
Влага в ATRO:	$ATRO 0-999\% = - (MW - DW)/DW \cdot 100\%$
Остаточный вес в г/кг [%]:	$g / kg = DW/MW \cdot 1000$
Остаточный вес в г:	$RESIDUAL WEIGHT = DW$

## ■ 4 Порядок работы

Единица измерения	Расчеты
Влага в г:	WEIGHT LOSS = MW – DW

### Единицы измерения АТРО

Единицы измерения АТРО применяются при работе с древесиной, продуктами лесного хозяйства и деревообработки.

На практике древесина содержит различное количество влаги, которое может непрерывно меняться. Процент содержания воды влияет на параметры горения древесины и теплоту сгорания. При сушке вода испаряется. При хранении древесины на открытом воздухе достигается так называемое воздушно-сухое состояние (A.D.) с процентом содержания влаги от 15% до 20%. Полное удаление влаги из древесины достигается при её нагреве до температур свыше 100°C. Это состояние называется "абсолютно сухим" (abs. dry).

Влажность древесины (АТРО) есть количество воды, содержащееся в ней, выраженное в виде процента от массы древесины, свободной от влаги, которое рассчитывается с помощью разницы значений веса во влажном состоянии (MW) и сухого веса (DW).

### 4.4.5 Интервал печати

• PRINT RATE	
PRINT RATE	1.0 MIN (1 минута)

*Интервал печати*

Промежуток времени, после которого распечатываются промежуточные результаты, устанавливается как параметр "PRINT RATE". Интервал печати можно задать в диапазоне от 0,1 минуты до 10,0 минут с приращением 0,1 минуты.

### 4.4.6 Температура режима ожидания

(температура режима ожидания)

• STANDBY TEMP.	
STANDBY TEMP.	ON/OFF
TEMPERATURE	40°C

*Включение/отключение температуры режима ожидания*  
*Значение температуры, только если включен параметр: температура режима ожидания*

Этот параметр служит для регулировки температуры в камере образцов до заданного значения при условии, что камера закрыта. Температурный диапазон: 30 ... 100°C. Мигающий кружок на дисплее указывает на то, что заданное значение температуры режима ожидания не достигнуто.

#### 4.4.7 Автоматический запуск



Если включен автоматический запуск, измерение начинается, как только закрывается камера образца. Это выполняется при условии, что анализатор влажности готов к выполнению новых измерений.

### 4.5 Специальные функциональные клавиши

#### 4.5.1 Клавиша тарирования

- Удостоверьтесь, что прибор не находится в режиме сушки, а находится в режиме взвешивания
- **Активация тарирования**
  - Коротко нажмите клавишу “Т”.
  - Прибор выполнит операцию тарирования.
- **Активация калибровки**
  - Удерживайте нажатой клавишу “Т”, пока на дисплее не появится меню „BALANCE CALIBRATION”
  - (калибровка весов).
  - Отпустите клавишу “Т”.
  - Прибор выполнят калибровочные действия в соответствии с параметрами, установленными в меню конфигурации (смотрите главу 4.3.6 “Калибровка весов” главу 8.3.1 “Как выполнить калибровку весов”). Результаты калибровки выводятся на печать.
- **Активация проверки калибровки**
  - Удерживайте нажатой клавишу “Т”, пока на дисплее не появится функция „TEST CALIBRATION” (проверка калибровки).
  - Отпустите клавишу “Т”.
  - Прибор выполнят автоматическую проверку калибровки весов.
- **Активация калибровки температуры**
  - Удерживайте нажатой клавишу “Т”, пока на дисплее не появится функция „TEMP. CALIBRATION” (калибровка температуры).
  - Отпустите клавишу “Т”.
  - Прибор выполнят автоматическую проверку калибровки температуры, и выведет на печать результаты (см. главу 4.3.7 “Калибровка температуры”, а также главу 8.3.2 “Как выполнить калибровку температуры”).

## ■ 4 Порядок работы

### • Активация проверки калибровки температуры

- Удерживайте нажатой клавишу “Т”, пока на дисплее не появится функция „TEST TEMPERATURE ” (проверка калибровки температуры).
- Отпустите клавишу “Т”.
- Прибор выполнит автоматическую проверку калибровки температуры.

### • Отображение температуры с использованием устройства регулирования температуры

- Удерживайте нажатой клавишу “Т”, пока на дисплее не появится функция „BOX TEMPERATURE ”.
- Отпустите клавишу “Т”.
- Дисплей анализатора влажности показывает значение измеренной температуры, считанное из устройства регулирования температуры. Температурный дисплей удаляется благодаря повторному нажатию клавиши “Т”. Эта функция активна только тогда, когда устройство для калибровки температуры подключено к анализатору влажности.



## ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровочные функции клавиши тарирования являются активными только в случае их включения в меню конфигурации. Функция проверки калибровки активна всегда.

Калибровка может быть прервана нажатием клавиши “ON/OFF”. Это относится как к весам, так и к температуре.

## 4.5.2 Клавиша печати

- Удостоверьтесь, что прибор не находится в режиме сушки, а находится в режиме взвешивания.
- **Распечатка результата отдельного измерения или отчета**
  - Коротко нажмите клавишу «**PRINT**» (печать).
  - Будет напечатано отдельное значение или отчет. Отчет о последнем измерении может быть распечатан в начале новой процедуры сушки. Отчеты, которые печатаются далее, не содержат промежуточных результатов. Таким образом, он идентичен отчету о процессе сушки, который печатается во время измерения. Если не выполнялось никаких процессов сушки после запуска прибора, печатается весовой показатель.
- **Распечатка статистики (только XM60)**
  - Удерживайте нажатой клавишу «**PRINT**» (ПЕЧАТЬ), до появления “PRINT STATISTICS” (ПЕЧАТЬ СТАТИСТИКИ).
  - Отпустите клавишу «**PRINT**».
  - Печатается статистика.

• **Сброс счетчика до значения 1**

- Удерживайте нажатой клавишу «**PRINT**», пока на дисплее не появится функция «**RESET COUNTER**» (сброс счетчика).
- Отпустите клавишу «**PRINT**».
- Счетчик будет сброшен до 1.

• **Распечатка настроек прибора**

- Удерживайте нажатой клавишу «**PRINT**», пока на дисплее не появится функция „**PRINT STATUS**” (печать статуса).
- Отпустите клавишу «**PRINT**». Будут распечатаны настройки прибора.

Status : -----	<i>Распечатка настроек прибора.</i>
Date 07.10.2002 Time 16:12:39 Name : XM 60 Software : N50-0000 P00 Serialno : 3300-1	<i>Идентификационные характеристики прибора</i>
Print : Printformat : Date and Time : on Balance-ID : on Method-ID : on Counter : on Dryer Setup : on Print rate : off Operator-ID : off Print rate : 1.0 min Operator : Mode : Printer	<i>Распечатка настроек отчета</i>
Calibration : Mode : external Defined weight : 0.0000 g	<i>Настройки калибровки весов</i>
Temp. cal. : off	<i>Настройки калибровки температуры</i>
Interface : Baudrate : 9600 Parity : 7-even-1stop Handshake : Hardware	<i>Настройки интерфейса</i>
Data-protection : off Theft-protection : off	<i>Настройки защиты от несанкционированного доступа</i>
Key tone: on	<i>Настройки клавиш</i>

• **Распечатка настроек приложений**




- Удерживайте нажатой клавишу «**PRINT**», пока на дисплее не появится функция „**PRINT APPLICATIONS**” (печать приложений).
- Отпустите клавишу «**PRINT**»
- Будут напечатаны настройки приложений и все настройки для сохраненных в данный момент методов.

## 4 Порядок работы

Applications : -----	<i>Распечатка настроек приложений и всех настроек для сохраненных в данный момент методов.</i>
Dryer setup : Heat mode : Standard Temperature : 105 C Timer stop : off Time : 10.0 min Auto stop : 2/20 D/s Free : 1/20 D/s Autostart : off Standby Temp : off Temperature : 40 C Unit : 100-0%	<i>Текущие настройки процесса сушки</i>
Targe weight : Weight check : off Nominal : 5.000 g Upper limit : 6.000 g Lower limit : 4.000 g	<i>Текущие весовые настройки</i>
Method : TEST Soft Dryer setup : Heat mode : Soft Temperature : 100 C Timer stop : on Time : 25.0 min Auto stop : off Free : 1/20 D/s Autostart : off Standby Temp : on Temperature : 40 C Unit : 100-0%  Weight check : off Nominal : 6.000 g Upper limit : 7.000 g Lower limit : 5.500 g	<i>Настройки для первого метода</i>
Ash residue: Mode : manuel memory choice : on	<i>Настройки для сухого остатка (только XM 66)</i>
Method : TEST Boost Dryer setup : Heat mode : Boost Temperature : 140 C Timer stop : off Time : 10.0 min Auto stop : AdaptStop Free : 1/20 D/s Autostart : off Standby Temp : off Temperature : 40 C Unit : 100-0%  Weight check : off Nominal : 3.500 g Upper limit : 4.000 g Lower limit : 2.500 g	<i>Настройки для второго метода (все сохраненные методы выводятся на печать)</i>
etc....	

### 4.5.3 Клавиша смены операций

- **Изменение единиц измерения**

- Если сушка уже была выполнена или продолжается, отображенная единица измерения может быть изменена, используя клавишу изменения «». После ввода параметров процедуры сушки, результат сушки может быть отображен в доступных единицах измерения, до начала новой последовательности сушки, используя клавишу изменения «».
- Отпустите клавишу изменения «», когда отображается желаемая единица измерения.

### 4.5.4 Клавиша "старт/стоп"

- **Ручной запуск процесса сушки**

- Удостоверьтесь, что прибор не находится в режиме сушки, а находится в режиме взвешивания.
- Нажмите коротко клавишу «**START/STOP**» (СТАРТ/СТОП).
- Измерение началось.

- **Остановка сушки вручную**

- Продолжается процесс сушки.
- Нажмите клавишу «**START/STOP**» коротко.
- Измерение остановлено.

- **Статистическая информация (только XM60)**

- Держите нажатой клавишу «**START/STOP**», пока не отобразится "STATISTICS INFO" (СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ).
- Отпустите клавишу «**START/STOP**»

- **Переустановите параметры статистики (только XM60)**

- Держите нажатой клавишу «**START/STOP**», пока не отобразится "RESET STATISTICS" (ПЕРЕУСТАНОВИТЬ СТАТИСТИКУ).
- Отпустите клавишу «**START/STOP**»

- **Сухой остаток**

- Удостоверьтесь, что прибор не находится в режиме сушки, а находится в режиме взвешивания.
- Держите нажатой клавишу «**START/STOP**», пока не отобразится "ASH RESIDUE" (СУХОЙ ОСТАТОК).
- Отпустите клавишу «**START/STOP**».
- Запускается программа сухого остатка (смотрите главу 6 "Программа сухого остатка").

## 5 **Определение уровней влажности**

Анализатор влажности используется в качестве быстрого и надежного средства определения содержания воды в порошках и жидкостях методом термогравиметрии.

### 5.1 **Основные принципы**

Термин «влажность» не относится только к воде, он также включает все вещества, которые испаряются при нагревании. Наряду с водой к ним также относятся:

- Жиры
- Масла
- Спирт
- Растворители
- Прочие

Существуют различные методы определения влажности в материале.

Термогравиметрия – это метод, используемый в данном анализаторе влажности. При использовании указанного метода образец взвешивается до и после нагревания для определения содержания влаги на основе разницы в весе.

Обычный метод сушки в печи работает на том же принципе, за исключением того, что измерения выполняются в течение более продолжительного времени. При использовании метода сушки в печи образец нагревается извне потоком горячего воздуха с целью вывода влаги наружу.

В случае применения инфракрасного излучения в анализаторе влажности это излучение, в основном, проникает в образец, где оно трансформируется в тепловую энергию, нагревая образец изнутри. Небольшая часть ИК-излучения отражается образцом; это отражение меньше для темных образцов, чем для светлых. Глубина проникновения излучения зависит от проницаемости образца. В случае использования образцов с низкой проницаемостью излучение проникает только в верхние слои образца, что может явиться причиной неполной сушки, обугливания или горения. Следовательно, подготовка образца играет чрезвычайно важную роль.

### 5.1.1 Подготовка для имеющейся методики испытаний

Анализатор влажности часто используется вместо других методов сушки (например, сушки в печи), так как он прост в обращении и обеспечивает меньшее время измерения. Следовательно, обычный процесс измерений необходимо адаптировать для анализатора влажности, так чтобы можно было получить сравнимые результаты.

- Выполнение параллельного измерения  
Более низкая температура в анализаторе влажности, чем при использовании метода сушки в печи
- Результат, полученный в анализаторе влажности, не совпадает с эталонным значением
  - Повторить измерение с измененной настройкой температуры
  - Изменить условия конечной точки
- Настроить прибор в соответствии с калибровочной кривой или коэффициентом калибровки.

### 5.2 Подготовка образца

Подготавливайте один образец для измерения за один раз. Благодаря этому предотвращается влагообмен образца с окружающей средой. Если необходимо одновременно подготовить несколько образцов, то их следует упаковать в герметичные контейнеры для недопущения изменения их свойств во время хранения.

Распределяйте образец **ровным и тонким слоем** по чаше весов для обеспечения воспроизводимых результатов.

Если образец наносится неровно, то и тепло в высушиваемом образце распределяется неравномерно, следствием чего является неполная сушка или увеличение времени измерения. Если образец уложен слишком толстым слоем, то нагрев происходит в верхнем слое с большей интенсивностью, что вызывает возгорание или появление корки. Верхний слой или возможное образование корки не дает влаге выходить из образца. Эта остаточная влажность означает, что полученные таким образом результаты не поддаются проверке и являются невозможными.

## ■ 5 Определение уровней влажности

### Твердые вещества:



- Распределяйте порошкообразные образцы равномерно по чаше весов.
- Уменьшайте размер грубых образцов с помощью ступы или дробильной установки. При дроблении никогда не подвергайте образец воздействию тепла, так как это приведет к потере влаги.

### Жидкости:



Рекомендуется использовать гигроскопичный материал в случае измерений свойств жидкостей, паст или суспензий. Применение такого материала для исследования образцов дает следующие преимущества:

- равномерное распределение благодаря капиллярному эффекту
  - отсутствие образования капель
  - быстрое испарение благодаря большой поверхности.

### 5.2.1 Предотвращение образования корки

Для того чтобы образец не покрылся коркой, в него после начала измерения можно добавить растворитель. Добавление этого растворителя не влияет на конечный результат измерения.

- Начните измерение автоматически или нажатием клавиши «**START/STOP**» (СТАРТ/СТОП).
- Крышку сушильного устройства можно открыть снова в течение 5 секунд после начала измерения. В это время в информационной строке дисплея отображаются слова “START DRYING” (начало сушки).
- - После открытия камеры образца вы можете добавить дополнительную дозу растворителя в любой момент до тех пор, пока крышка не закрыта. После закрытия сушильного устройства измерение продолжается. “START COVER CLOSE” появляется в информационной строке дисплея. Если вы нажмете клавишу «**START/STOP**», измерение будет прервано.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Дополнительный растворитель учитывается при распечатке измерения, так как все промежуточные значения рассчитываются на основе текущего значения веса.

Однако он не влияет на результат сушки, поскольку растворитель полностью испаряется.

## 5.3 Настройка параметров сушки

Процедура настройки параметров сушки начинается с использования четырех функциональных клавиш, расположенных ниже дисплея.



Каждая из четырех функциональных клавиш отвечает за ввод соответствующего параметра процесса сушки. Эти параметры вводятся или изменяются таким же способом, как и процедура работы с меню (смотрите главу 4.1 "Принципы работы с меню управления"), за исключением только того, что текущий параметр может изменяться каждый раз.

### 5.3.1 Программа нагрева



Эта функциональная клавиша используется, чтобы начать процесс выбора программы нагрева.

Существует три программы нагрева для определения содержания влаги:

- Стандартная сушка.
- Ускоренная сушка.
- Мягкая сушка.

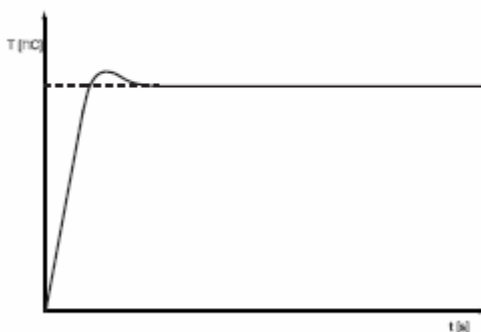
## ■ 5 Определение уровней влажности

• HEATING PROGRAM		
BOOST TIME	3.00 MIN	Только XM 60, если выбран ускоренный режим сушки.
HEAT MODE	STANDARD BOOST SOFT	Выбрать программу нагрева.

### Стандартная сушка

Температура сушки заранее определяется пользователем. Конечная температура сушки начинается с высокой величины температуры нагрева и поддерживается постоянной с небольшим превышением.

Эта программа используется для большинства образцов.



### Ускоренная сушка

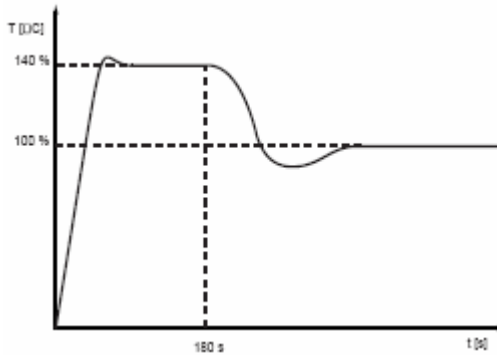
Температура сушки заранее определяется пользователем. В течение первых трех минут процесса сушки, заданная температура превышает-ся на 40%.

(В XM 60 это время выбирается между 0,1 – 99,9 минут) По прошествии данного периода времени эта температура снижается до заданной температуры. Эта температура начинается с высокой величины температуры нагрева.

Максимальная достигаемая температура в процессе ускоренной сушки составляет 230°C.

## 5 Определение уровней влажности

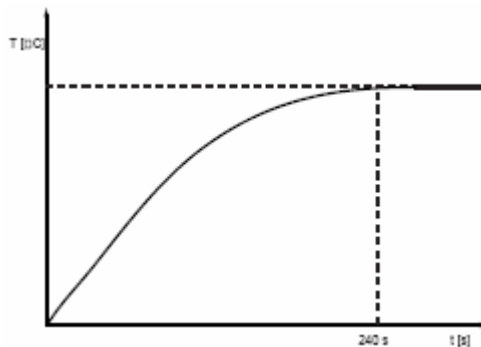
Эта программа используется для образцов с высоким содержанием влаги.



### Мягкая сушка

Температура сушки заранее определяется пользователем. Конечная температура сушки начинает расти постепенно за счет выхода энергии малой мощности и достигает установленного уровня приблизительно в течение 4 минут.

Программа используется при работе с образцами с низким содержанием влаги или в случае риска воспламенения.



## ■ 5 Определение уровней влажности

### 5.3.2 Температура



Эта функциональная клавиша используется, чтобы начать ввод температуры сушки.

Эта температура сушки может быть введена с интервалом в 1°C от 30°C ... до 230°C.

После 10 минут температуры выше 200°C автоматически регулируются до температур ниже 200°C в течение следующих 20 минут.

#### • DRYING TEMPERATURE

TEMPERATURE	105°C	<i>Ввод температуры.</i>
-------------	-------	--------------------------

Температура, устанавливаемая для сушки в XM 60, ниже, чем для техники с применением сушильной печи.

### 5.3.3 Остановка таймера



Эта функциональная клавиша используется, чтобы настроить продолжительность сушки.

Если остановка таймера включена, процедура выполнения измерений заканчивается по истечении установленного заранее времени.

Это время может быть установлено с интервалом в 0,1 минуты от 0,1 минуты ... до 240,0 минут.

#### • DRYING TIME

STOP TIME	10.0 MIN	<i>Только если остановка таймера включена.</i>
-----------	----------	--

TIMER STOP	ON/OFF	
------------	--------	--

### 5.3.4 Критерии выключения



Эта функциональная клавиша используется, чтобы начать определение критериев выключения для измерений.

#### XM 60

Два устанавливаемых свободно режима отключения являются доступными по принципу "знаков в секунду", и соответственно "процентов в секунду". Также существует автоматический режим отключения "ADAPTSTOP".

• STOPMODE		
DIGIT/TIME	2/20	Только, если выбирается Digit/Time (цифра/время).
%/TIME	0.2/20	Только, если выбирается %/Time (%/время).
AUTO STOP	DIGIT/TIME %/TIME ADAPTSTOP OFF	

#### XM 66

Существует пять фиксированных и только один свободно устанавливаемый режим отключения, согласно принципу "цифровое значение за время". Также существует автоматический режим отключения "ADAPTSTOP".

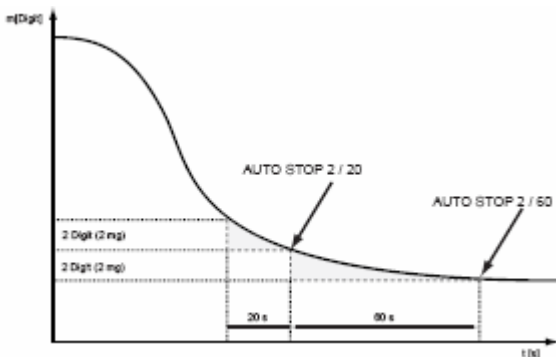
• STOPMODE		
AUTOSTOP	01/20 D/S	Только, если выбирается FREE (СВОБОДНЫЙ).
AUTOSTOP	OFF	
	2/10	
	2/20	
	2/30	
	2/60	
	10/60	
	ADAPTSTOP	
	FREE	

## ■ 5 Определение уровней влажности

### Конечное условие "знаков в секунду"

Процедура сушки заканчивается тогда, когда уменьшение массы в течение установленного периода времени является меньшим, чем количество введенных цифр. Уменьшение в массе должно быть несколько большим, чем конечное условие.

В свободно определяемом режиме пользователь может установить от 1 ...до 99 цифр, с интервалом в 1 цифру, и от 10...до 90 секунд, с интервалом в 10 секунд.



Одна цифра является наименьшим изменением в измерениях, которое может отобразить анализатор влажности.

В ХМ 60: 1 цифра = 1 мг

### Конечное условие "процентов в секунду"

Процедура сушки заканчивается тогда, когда уменьшение массы в течение установленного периода времени, является меньшим, чем установленное значение в %. Масса влажного образца (или влажный вес) (значение массы в начале измерения) соответствует показателю 100%.

Предупреждение: Уменьшение массы должно быть несколько большим, чем конечное условие.



В свободно определяемом режиме, пользователь может установить от 0,01% ... до 99,9 %, с интервалом в 0,01 %, и от 10...до 90 секунд с интервалом в 10 секунд.

### ADAPTSTOP

Это полностью автоматический режим отключения, который определяет время выключения на основе прогресса процесса сушки.

### 5.4 Статистика

Все результаты автоматически включаются в статистическую оценку.

- Удостоверьтесь, что прибор не находится в режиме сушки, а находится в режиме взвешивания..
- Удерживайте нажатой клавишу “**START/STOP**”, до тех пор, пока не появится "STATISTICS INFO".
- Отпустите клавишу “**START/STOP**” (“СТАРТ/СТОП”)
- Переходите от показателя к показателю статистики, используя “” и “”, соответственно.

• STATISTICS INFO	
MEAN	<i>Среднее</i>
MAX	<i>Максимум</i>
MIN	<i>Минимум</i>
STDDEV	<i>Стандартное отклонение</i>
STDDEV %	<i>Относительное стандартное отклонение.</i>
1 =	<i>Величина 1.</i>
2 =	<i>Величина 2 и т.д.</i>

#### 5.4.1 Вывод статистики на печать

Выйдите из статистики при помощи «**esc**»

- Удерживайте нажатой клавишу «**PRINT**» до тех пор, пока не появится "PRINT STATISTICS".
- Отпустите клавишу «**PRINT**».

Статистика выводится на печать:

***** Precisa XM 60 *****	<i>Название протокола, печатается только в режиме работы с принтером.</i>
Date 07.10.2002 Time 11:06:01	<i>Дата и время, если установлены.</i>
Name : XM 60 Heater : Halogen / 50Hz Software : N50-0000 P10 Serialno : 3300-001	<i>Идентификатор весов, если это выбрано.</i>
Method : 105 Date : 28.10.2004 Samples : 4 Unit : 100-0%	
Mean : 57.36 % Maximum : 57.39 % Minimum : 57.34 % Stddev : 0.02 % Stddev % : 0.042 %	<i>Статистика.</i>
1 : 57.34 % 2 : 57.38 % 3 : 57.34 % 4 : 57.39 %	<i>Записанные значения.</i>

## ■ 5 Определение уровней влажности

Last calibr. weight : 13.03.2004  
Last calibr. temp. : 13.03.2004


Информация по калибровке.

### 5.4.2 Перенастройка параметров статистики

Статистика переустанавливается при помощи:

- перезапуска прибора;
- изменения метода;
- статистика переустанавливается вручную:
  - переустановить (перенастроить) статистику
    - Удерживайте нажатой клавишу «**START/STOP**» до тех пор, пока не появится "RESET STATISTICS".
    - Отпустите клавишу «**START/STOP**».

## 6 Программа сухого остатка

	<b>• Start/Stop-Key</b>	
	START/STOP DRYING	<i>Не отображается.</i>
	STATISTICS INFO	<i>только XM60</i>
	RESET STATISTICS	<i>только XM60</i>
	ASH RESIDUE	

Метод определения сухого остатка отличается в моделях XM60 и XM66. При определении сухого остатка высушенный образец рассматривается в качестве входного параметра. Этот образец уменьшается в объеме до сухого остатка во внешнем сушильном шкафу, затем снова взвешивается в анализаторе влажности. После этого может быть подсчитан сухой остаток.

Подсчет сухого остатка:

Единица	Подсчет
Сухой остаток в процентах:	Сухой остаток = остаточная масса/начальная масса x 100%

После подсчета сухого остатка, выводится на печать отчет, который является идентичным как для XM60, так и для XM66.

Отчет со всеми выбранными опциями.

<pre>***** Precisa XM 60 ***** ----- Date 07.10.2002 Time 11:06:01 Name       : XM 60 Heater     : Halogen / 50Hz Software   : N50-0003 P10 Serialno   : 3300-001  Ash residue: Original weight : 15.000 g Residual weight  : 9.500 g  Ash residue   : 63.33 %  Operator      : MUSTER</pre>	<i>Название протокола, печатается только в режиме работы с принтером.</i>
	<i>Дата и время, если установлены.</i>
	<i>Идентификатор весов, если это выбрано.</i>
	<i>Подсчет сухого остатка.</i>
	<i>Идентификатор оператора, если это выбрано.</i>

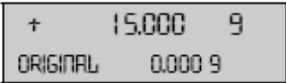
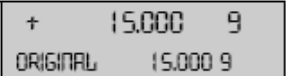
## ■ 6 Программа сухого остатка

### 6.1 Сухой остаток XM 60

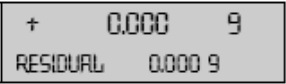
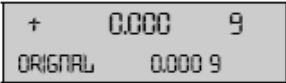
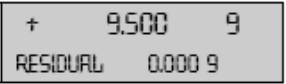
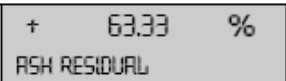
XM60 может сохранять только одну начальную массу. Не существует опций для установки параметров определения сухого остатка.

#### Сухой остаток:

- Удостоверьтесь, что не происходит анализ влажности и прибор находится в режиме взвешивания.

Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	Удерживайте нажатой клавишу до тех пор, пока не появится "ASH RESIDUE". Отпустите клавишу.
	«←»	Насыпьте образец в чашу весов.  Сохраняются первоначальные показатели массы.

Начальная масса сохраняется, пока не выполнен подсчет сухого остатка. Завершить режим подсчета сухого остатка, нажав клавишу «ESC».

	«↓», «↑»	Если сохраняется начальная масса, требуется остаточная масса, когда перезапускается режим подсчета сухого остатка. (Выберите начальную массу или остаточную массу.)
или 		
		Поместите остаточный образец в чашу весов.
	«←»	Сохраните остаточную массу и подсчитайте сухой остаток.

Сухой остаток отображается до тех пор, пока не нажата любая клавиша для вывода на печать протокола сухого остатка. Затем очищаются показатели начальной и остаточной массы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Тарируйте (т.е. сделайте скидку на тару, определив ее массу) анализатор влажности, пустой чашей для образца, до начала процесса сухого остатка.

**6.2 Сухой остаток ХМ 66**

Анализатор влажности ХМ66 может сохранять до четырех начальных масс образца ("MEMORY CHOICE ON" или "ВЫБОР ПАМЯТИ ВКЛ"), которые не удаляются после определения сухого остатка. Как только выключается анализатор влажности, сохраненные начальные массы образца удаляются.

Если выбрано "MEMORY CHOICE ON" ("ВЫБОР ПАМЯТИ ВКЛ"), то до четырех масс тары и начальных масс образца могут сохраняться.

Если выбрано "MEMORY CHOICE OFF" (ВЫБОР ПАМЯТИ ВЫКЛ), то только одна начальная масса образца может сохраняться. В этом случае анализатор влажности может использоваться только после завершения повторного взвешивания, поскольку масса тары не была сохранена.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если выбрано "MEMORY CHOICE OFF" (ВЫБОР ПАМЯТИ ВЫКЛ), анализатор влажности не может быть повторно обнулен между начальной массой образца и определением сухого остатка.

В случае активации режима "MODE AUTO" (АВТО РЕЖИМ), конечная сухая масса будет автоматически сохраняться в качестве начальной массы образца, для определения сухого остатка. Начальная масса образца также может быть введена в ручном режиме.

В случае активации режима "MODE MANUAL" (РУЧНОЙ РЕЖИМ), начальная масса образца может быть введена только запуском процесса определения сухого остатка.

В случае выбора "MEMORY CHOICE ON" вместе с "MODE MANUAL", анализатор влажности может быть использован для других рутинных процедур определения влажности между начальной массой образца и соответствующим значением повторного взвешивания (смотрите главу 4.3.5 "Настройка программы сухого остатка").

## ■ 6 Программа сухого остатка

### 6.2.1 Сухой остаток высушенных образцов

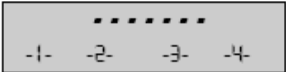
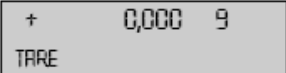
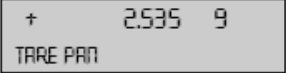
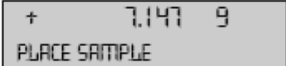
Чтобы превратить высушенные образцы в сухой остаток напрямую, без их перемещения в другой тигель, используйте, пожалуйста, "MODE AUTO" (конфигурация).

Масса тары и сухая масса (результат процедуры анализа влажности) будут сохранены и будут доступны для подсчета сухого остатка.

Сухой остаток подсчитывается, используя сухую массу.

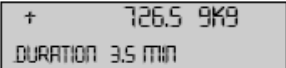
#### Сухой остаток:

Удостоверьтесь, что не происходит анализ влажности, и что прибор находится в режиме взвешивания.

Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	Отображаются номера взвешиваемых образцов 1..4.
	«←», «→»	Выберите номер взвешиваемого образца 1 (соответственно 2-4)
	«T»	Тарируйте анализатор влажности без нагрузки.
	«T»	Поместите пустую чашу весов 1 на весы и измерьте массу тары 1.
		Поместите образец на чашу.

Начните процесс сушки посредством закрывания крышки.

Результат сушки автоматически выводится на печать.

	«esc»	Вернитесь назад к режиму взвешивания.
---	-------	---------------------------------------

Повторите данные действия для всех образцов (до четырех образцов).

Доведите образцы до сухого остатка на внешних устройствах.

## 6 Программа сухого остатка

### Повторное взвешивание доведенного до сухого остатка образца:

Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	Удерживайте нажатой клавишу до тех пор, пока не появится "ASH RESIDUE". Отпустите клавишу.
	«←», «→»	Выберите номер взвешиваемого образца 1 (соответственно 2-4)
	«↓»	Измените на RESIDUAL (СУХОЙ ОСТАТОК).
	«←»	Подтвердите выбор.
	«T»	Тарируйте анализатор влажности без нагрузки.
		Поместите чашу с сухим остатком на весы.
	«←»	Подтвердите взвешивание.

Сухой остаток автоматически подсчитывается, и результат выводится на печать.


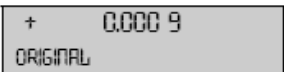
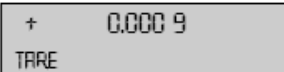
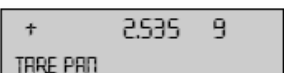

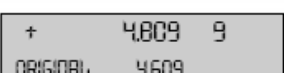
Если "MEMORY CHOICE OFF" (ВЫБОР ПАМЯТИ ВЫКЛ), процесс будет выполнен только для одного образца.

Выбор весового коэффициента начального (исходного) образца и обнуление не является необходимым.

## ■ 6 Программа сухого остатка

### 6.2.2 Сухой остаток с новой массой тары

Если данная сухая масса перемещается в новую тару (сосуд), или если должны использоваться образцы, которые не были высушены, следует использовать "MODE MANUAL" (РУЧНОЙ РЕЖИМ) или "MODE AUTO" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ).


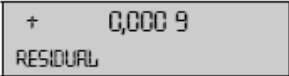
Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	Удерживайте нажатой клавишу до тех пор, пока не появится "ASH RESIDUE". Отпустите клавишу.
	«←», «→»	Выберите номер взвешиваемого образца 1 (соответственно 2-4)
	«↵»	Подтвердите выбор.
	«T»	Тарируйте анализатор влажности без нагрузки.
	«T»	Поместите пустую чашу 1 на весы. Измерить массу тары 1.
	«↵»	Поместите образец в чашу. Подтвердите начальную массу
		

Повторите данные действия для всех образцов (переход назад в режим взвешивания при помощи "esc").

Доведите образцы до состояния сухого остатка на внешних устройствах.

## 6 Программа сухого остатка ■

### Повторное взвешивание доведенных до сухого остатка образцов:

Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	Удерживайте нажатой клавишу до тех пор, пока не появится "ASH RESIDUE". Отпустите клавишу.
	«←», «→»	Выберите номер взвешиваемого образца 1 (соответственно 2-4)
	«↓»	Измените на RESIDUAL (СУХОЙ ОСТАТОК).
	«← »	Подтвердите выбор.
	«T»	Тарируйте анализатор влажности без нагрузки.
		Поместите чашу с сухим остатком на весы.
	«← »	Подтвердите взвешивание.

Масса сухого остатка автоматически подсчитывается и результат выводится на печать.

Если "MEMORY CHOICE OFF" (ВЫБОР ПАМЯТИ ВЫКЛ), процесс будет выполнен только для одного образца.

Выбор весового коэффициента начального (исходного) образца и обнуление не является необходимым.

## ■ 7 Передача данных

# 7 Передача данных

Анализатор влажности оснащен интерфейсом RS232/V24 для передачи данных на внешние устройства.

Чтобы настроить передачу данных, необходимо согласовать интерфейс RS232 анализатора и внешнего устройства в меню конфигурации анализатора влажности (смотрите главу 4.3.10 "Функции интерфейса").

### • Квитирование установления связи

По умолчанию для функции установления связи (handshake) изготовителем задается значение „NO" (нет). Необходимо активировать значение „XON-XOFF" (программный контроль) или „HARDWARE" (аппаратный контроль).

### • Скорость передачи данных

Возможные значения скорости передачи

данных: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бод.

### • Контроль четности

Доступные параметры

контроля четности: 7-even-1 stop, 7-odd-1 stop, 7-no-2 stop или 8-no-1 stop.

$\pm 12 V$	SB	1	2	3	4	5	6	7	8	SP
7-even-1	SB	1.DA	2.DA	3.DA	4.DA	5.DA	6.DA	7.DA	PB	SP
7-odd-1	SB	1.DA	2.DA	3.DA	4.DA	5.DA	6.DA	7.DA	PB	SP
7-no-2	SB	1.DA	2.DA	3.DA	4.DA	5.DA	6.DA	7.DA	1.SP	2.SP
8-no-1	SB	1.DA	2.DA	3.DA	4.DA	5.DA	6.DA	7.DA	8.DA	SP

SB: стартовый бит

DA: бит данных

PB: бит четности

SP: стоповый бит

### • Дисплей

S	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	U	U	U
---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---

Данные передаются в ASCII-кодировке:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	...	...
B	B	B	S	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	DP	D0	B	U	...	CR	LF

B Пусто (пробел)

S Знак (+, -, пробел)

DP Десятичный знак

D0...D7	Цифры
U	Единица массы (только при стабильной массе, в противном случае единицы массы не используются)
CR	Возврат каретки
LF	Перевод строки



## ПРИМЕЧАНИЕ

Неиспользуемые позиции заполняются пробелами.  
Десятичная точка DP может находиться между D0 и D7.

## 7.1 Схема соединений

- -Стандартная дуплексная схема соединений

Анализатор влажности	RJ 45	D25 / D9	Периферийное устройство
RS 232 out	2	→ 3 / 2	RS 232 in
RS 232 in	6	← 2 / 3	RS 232 out
GND	5	— 7 / 5	GND

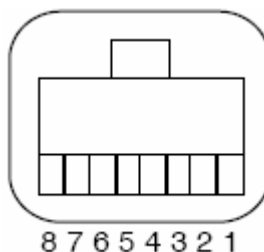
- Стандартная дуплексная схема соединений с дополнительным аппаратным квитированием установления связи во внешнем устройстве

Анализатор влажности	RJ 45	D25 / D9	Периферийное устройство
RS 232 out	2	→ 3 / 2	RS 232 in
RS 232 in	6	← 2 / 3	RS 232 out
GND	5	— 7 / 5	GND
CTS	3	← 20 / 4	DTR
DTR	7	→ 5 / 8	CTS

## ■ 7 Передача данных

### • Конфигурация контактов разъема RJ45

Анализатор влажности	RJ 45	Примечание
п.с.	1	не подключен
RS 232 выход	2	Выход (24 В)
CTS	3	Вход (24 В)
VDC	4	Выход (9.. 16 В)
GND (Земля)	5	0 В
RS 232 вход	6	Вход (24 В)
DTR 7	7	Выход (24 В)
EXTBUS	8	Вход (5В, уровень сигнала )



## 7.2 Команды дистанционного управления

Команда	Функция
ACKn	Подтверждение n = 0 выкл.; n = 1 вкл.
CAL	Начать калибровку анализатора влажности
DN	Переустановка дисплея веса (массы)
D	Описание дисплея массы (выровнен по правому краю)
@N.....	Сброс информационного дисплея
@.....	Описание информационного дисплея
N	Сбросить и переустановить настройки анализатора влажности
OFF	Выключить анализатор влажности
ON	Включить анализатор влажности
PCxxxx	Ввести защитный код
PDT	Выводить на печать дату и время
PRT	Начать печать (нажать клавишу «PRINT»)
PST	Запустить статус печати
Pn (ttt.t)	Установить режим печати n = 0 Индивидуальная печать каждого значения (нестабилизированные) n = 1 Индивидуальная печать каждого значения (стабильные) n = 2 Печать после смены груза n = 3 Печать после каждого периода интеграции n = 4 Печать по времени в секундах (ttt.t)
SDTttmmjj hhmmss	Установить дату и время (нем. яз.) (Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute, Sekunde)

Команда	Функция
SDTmmddy hhmmss	Установить дату и время (англ.яз.) (месяц, день, год, часы, минуты, секунды)
T (ttt)	Тарировать или установить заданное значение для тары
ZERO	Обнулить анализатор влажности (при условии стабильности веса и значения, близкого к нулю)
Rttt	Отрегулировать нагрев до требуемой температуры (30°C ... 230°C)
ROFF	Отключить нагрев
PWT (ttt.t)	Вывести на печать показатели массы и температуры Печатать в секундах (ttt.t) (Выключить посредством передачи PWT)

### 7.2.1 Примеры дистанционного управления

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Каждая дистанционная управляющая команда должна заканчиваться «CR» «LF».

При необходимости вводится подтверждение команд.

Ввод	Описание выполняемой функции
D - - - - -	Вывод на дисплее: - - - - -
DTEST123	Вывод на дисплее: tEst123
D	Дисплей гаснет
T10	Вывод на дисплее: -100.000 g (установлен вес тары 100г)
T1	Вывод на дисплее: -1.000 g (установлен вес тары 1г)
T	Весы анализатора мощности тарируются
R100	Отрегулировать температуру до 100 °C

## 8 Обслуживание

### 8.1 Обращение и эксплуатационное обслуживание

С анализатором влажности следует обращаться осторожно и содержать его в чистоте, так как анализатор влажности – точный измерительный прибор.



#### **ОПАСНО**

При проведении технического обслуживания и ремонта анализатор влажности должен быть отключен от сети (вилка извлечена из розетки). Кроме того, следует исключить возможность включения анализатора влажности посторонними лицами.

Во время чистки не допускайте попадания жидкости внутрь анализатора влажности. В случае пролива жидкости на анализатор влажности, его следует немедленно отключить от электропитания. После этого анализатор влажности обязательно должен быть проверен специалистом сервисного центра компании Precisa.

Не допускайте попадания жидкости в места подключения кабелей на задней части корпуса анализатора влажности и на сетевой адаптер.

Регулярно разбирайте чашу весов и держатель чаши для образца, и очищайте область под чашой для образца анализатора влажности и опорой весов мягкой щеткой или мягкой, но не ворсистой тканью, смоченной слабым мыльным раствором.

Чашу весов и ее опору можно промывать проточной водой. Перед установкой на весы эти части должны быть хорошо высушены.



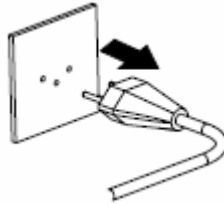
#### **ОСТОРОЖНО**

Никогда не используйте растворители, кислоты, щелочь, разбавители для красок, абразивные порошки или другие агрессивные химикаты для очистки, так как эти вещества могут повредить поверхность корпуса анализатора влажности.

Регулярное обслуживание анализатора влажности региональным представителем сервисного центра компании Precisa, гарантирует его долговременную и надежную работу и продляет срок службы анализатора влажности.

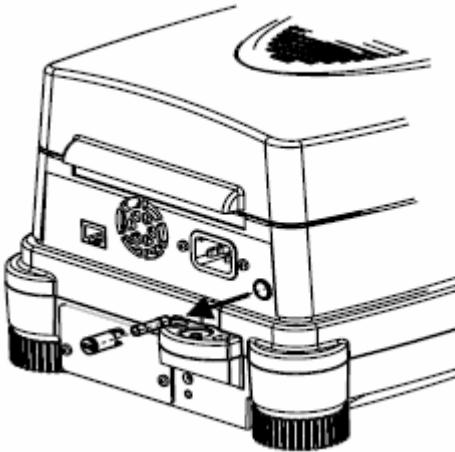
## 8.2 Замена сетевых предохранителей

В случае если при включении инструмента дисплей остается неактивным, это обычно указывает на выход из строя предохранителя и необходимость его замены.



### ОПАСНО

Перед заменой предохранителей отключите прибор от сети питания.



- Откройте патрон предохранителя на задней панели инструмента с помощью отвертки, поворачивая ее против часовой стрелки.
- - Замените неисправный плавкий предохранитель:
  - версия 230 Вольт:  
**T 3,15 A, 230 В, 5x20 мм**
  - версия 115 Вольт:  
**T 6,3 A, 115 В, 5x20 мм**
- Если анализатор влажности не работает после замены предохранителя, свяжитесь со службой поддержки клиентов Precisa.



### ОПАСНО

Ни при каких обстоятельствах не допускается использование предохранителей других типов или шунтирование предохранителей.

## ■ 8 Обслуживание

### 8.3 Калибровка

Калибровка анализатора влажности производится через меню конфигурации (смотрите главу 3.8 "Калибровка веса" и главу 4.3.6 "Калибровка весов").



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровка может быть прервана в любой момент нажатием клавиши "ON/OFF".

#### 8.3.1 Калибровка весов

Возможные типы калибровки весов:

- внешняя калибровка с помощью запрограммированного интеллектуального режима калибровки (Intelligent Calibration Mode - ICM);
- внешняя калибровка с произвольным выбором веса.

#### Внешняя калибровка с помощью запрограммированного интеллектуального режима калибровки (Intelligent Calibration Mode - ICM)

Для калибровки анализатора влажности используется калибровочный вес с приращением 10 г, таким образом, калибровочные веса задаются в соответствии с точностью весов.

Для внешней калибровки посредством ICM (интеллектуального режима калибровки) в меню

конфигурации выберите функцию „SET CALIBRATION MODE EXTERNAL" (смотрите главу 4.3.6 "Калибровка весов").

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Весы находятся в режим взвешивания.</i>
	«Т»	<i>Нажимайте клавишу до появления „BALANCE CALIBRATION".</i>
		<i>Выполняется нулевое измерение, на дисплее мигает значение „0000 g".</i>
		<i>После нулевого измерения на дисплее мигает значение рекомендуемого калибровочного веса.</i>

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Поместите указанный калибровочный вес на чашу весов. Значение веса на дисплее продолжает мигать.</i>
		<i>Мигание прекращается по завершении калибровки.</i>

### Внешняя калибровка с произвольным выбором калибровочного веса

Для внешней калибровки с произвольным выбором калибровочного веса в меню конфигурации должен быть установлен параметр "SET CALIBRATION MODE EXT.-DEF." (см. главу 4.3.6. Калибровка весов).

Затем необходимо ввести значение калибровочного веса: DEF. n,nnnn g (до значения 10-кратной точности весов прибора).



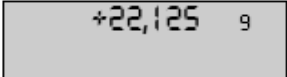
### ПРИМЕЧАНИЕ

При калибровке с произвольным выбором веса может использоваться только этот вес.

### Порядок действий:

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Весы находятся в режим взвешивания.</i>
	«Т»	<i>Нажимайте клавишу до появления „BALANCE CALIBRATION“.</i>
		<i>Выполняется нулевое измерение, на дисплее мигает значение „0000 g“.</i>
		<i>После нулевого измерения на дисплее мигает значение предварительно введенного калибровочного веса.</i>
		<i>Поместите калибровочный вес на чашу весов. Значение веса на дисплее продолжает мигать.</i>

## 8 Обслуживание

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Мигание прекращается по завершении калибровки.</i>

### Распечатка отчета о калибровке

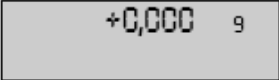

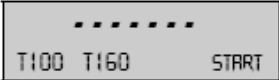
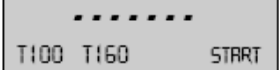
Calibration -----	Отчет о калибровке весов
Date 16.10.2002 Time 12:51:36 Name : XM 60 Software : N50-0000 P00 Serialno : 3300-1	Время калибровки и данные прибора
Calibration o.k.	Статус калибровки
Operator :	Код оператора, если он активирован в меню Set Print Format (настройка формата печати). См. главу 4.3.3 "Настройка распечатки отчета").

### 8.3.2 Калибровка температуры

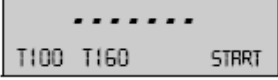
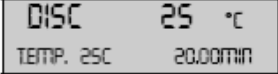
Для возможности калибровки температуры в меню конфигурации должен быть включен параметр "TEMP. CAL." (см. главу 4.3.7 "Калибровка температуры").

К анализатору влажности необходимо подключить через интерфейс RS232 модуль регулировки температуры, а в камеру образцов вставить температурный датчик.

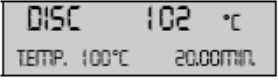

#### Порядок действий:

Дисплей	Клавиша	Действие
		<i>Весы находятся в режим взвешивания.</i>
	«Т»	<i>Нажимайте клавишу до появления сообщения "TEMP. CALIBRATION".</i>
	«⇐»	<i>Установка нижнего калибровочного значения.</i>
	«⇒»	<i>Установка верхнего калибровочного значения.</i>

**Примечание.** Разница между этими двумя значениями температуры должна быть больше 40°C.

Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	<i>После подключения модуля регулировки температуры к прибору.</i>
		<i>Выполняется калибровка температуры. Анализатор влажности нагревается до первого значения температуры.</i>

В информационной строке дисплея отображается температура и время до завершения калибровки температуры. На дисплей измерения выводится текущая температура модуля регулировки температуры.

Дисплей	Клавиша	Действие
	«START»	<i>Через 20 минут значение температуры передается из модуля регулировки температуры в прибор.</i>
		<i>Анализатор влажности нагревается до второго значения температуры.</i>

По завершении калибровки температуры печатается отчет о калибровке.

## ■ 8 Обслуживание

### Распечатка отчета о калибровке температуры

Temperature Calibration -----	Отчет о калибровке температуры
Date 16.10.2002 Time 12:51:36 Name : XM 60 Software : N50-0000 P00 Serialno : 3300-1	Время калибровки и данные прибора
Temp. Reference ID : ...	Код модуля регулировки температуры
Temperature 100 C : 100 C Temperature 160 C : 160 C	Статус калибровки температуры
Temperature Calibration o.k.	Прибор успешно откалиброван по температуре
Operator :	Код оператора, если он активирован в меню Set Print Format (настройка формата печати). См. главу 4.3.3 "Настройка распечатки отчета".

## 8.4 Обновление программного обеспечения

Анализатор влажности постоянно улучшается и совершенствуется. Поэтому есть возможность обновлять программное обеспечение прибора новыми версиями через Интернет.

Для обновления программного обеспечения загрузите с Web-сайта Precisa по адресу [www.precisa.com](http://www.precisa.com) программу загрузки и установите ее на компьютер (Windows 95 или более поздняя версия), имеющий последовательный порт.

Программное обеспечение для XM 120 также можно загрузить из раздела Downloads Web-сайта. Для его загрузки воспользуйтесь программой загрузки.

### Системные требования

- ПК Windows 95 или старше;  
Кабель для последовательной передачи данных, соответствующий последовательному порту ПК (см. принадлежности).

### Установка программы загрузки Precisa

- Загрузите программу загрузки из раздела Downloads Web-сайта Precisa по адресу [www.precisa.com](http://www.precisa.com) и установите ее на свой ПК.
- Успешно установив программу, можете приступить к обновлению программного обеспечения для анализатора влажности.

### Загрузка программного обеспечения для анализатора влажности XM 60

- Загрузите ПО для XM 120 из раздела Downloads Web-сайта Precisa по адресу [www.precisa.com](http://www.precisa.com) и сохраните его на своем компьютере.
- Подключите анализатор влажности к компьютеру с помощью кабеля для передачи данных и включите прибор.
- Запустите на компьютере установленную программу загрузки Precisa.
- В меню "File" (файл) программы выберите строку с именем файла загруженного ПО для обновления.
- Запустите обновление программного обеспечения.
- По завершении обновления будет выведено сообщение „Download successful" (загрузка завершена).

## ■ 8 Обслуживание

### 8.5 Сообщения об ошибках

Сообщения о неполадках выводятся в информационной строке дисплея.

 <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>
Если при сбое в информационной строке не выводится описание ошибки, следует обратиться в сервисный центр Precisa.

Сообщение об ошибке	Причина
Starting value too small	<ul style="list-style-type: none"><li>Вес образца слишком мал (&lt;0,200 г). Вес образца должен превышать 0,200 г.</li></ul>
LOWER LIMIT x.xxx g UPPER LIMIT x.xxx g	<ul style="list-style-type: none"><li>Вес образца выходит за пределы допусков для начального веса.</li></ul>

#### 8.5.1 Примечания по устранению неполадок

В следующей таблице приведены примеры сбоев и их возможные причины. В случае других неисправностей обратитесь в сервисный центр Precisa.

Сбой	Возможные причины
Не светится дисплей весов	<ul style="list-style-type: none"><li>Прибор не включен</li><li>Шнур питания не соединен с сетевой розеткой.</li><li>Неисправен предохранитель.</li></ul>
На дисплее выведено сообщение "OL"	<ul style="list-style-type: none"><li>Превышен диапазон веса (уточните допустимый диапазон веса)</li></ul>
На дисплее выведено сообщение "UL"	<ul style="list-style-type: none"><li>Заниженные результаты взвешивания (отсутствует чаша весов или ее опора)</li></ul>

Сбой	Возможные причины
Непрерывные колебания показаний дисплея	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструмент размещен на сильном сквозняке.</li> <li>• Вибрация или неровность поверхности, на которой установлен прибор.</li> <li>• Чаша весов задевает посторонний предмет.</li> <li>• Образец впитывает влагу.</li> <li>• Взвешиваемое вещество подвержено испарению/сублимации.</li> <li>• Резкое изменение температуры взвешиваемого материала.</li> </ul>
Явно неправильные результаты взвешивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструмент неправильно тарирован.</li> <li>• Инструмент плохо выровнен.</li> <li>• Необходима повторная калибровка.</li> <li>• Сильные колебания температуры.</li> </ul>
Невозможно вызвать меню конфигурации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Меню конфигурации защищено паролем.</li> </ul>
Во время калибровки дисплей непрерывно мигает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструмент размещен недостаточно устойчиво (прервите калибровку нажатием клавиши "ON/OFF" и установите прибор лучше).</li> <li>• Использование неточного калибровочного веса (относится только к внешней калибровке).</li> </ul>
Подключенный принтер не работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принтер выключен.</li> <li>• Неисправен или не подключен кабель передачи данных.</li> <li>• Настройки интерфейса не соответствуют настройкам анализатора влажности.</li> </ul>
Принтер выводит на печать непонятные символы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Несоответствие настроек контроля четности или скорости передачи данных в бодах.</li> <li>• Неисправен кабель передачи данных.</li> </ul>
Не начинается процедура сушки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Образец не стабилен.</li> </ul>

## 9 ОБЩИЙ ВИД

### 9.1 Технические данные

Характеристика	XM60	XM66
Источник нагрева, тип нагревательного прибора	Импульсная галогенная лампа	Импульсная галогенная лампа
Диапазон взвешивания (г) / Удобство снятия показаний (г)	124/0,001	310/0,001
<b>Сушка</b>		
Удобство отсчета [%]	0,01	0,01
Воспроизводимость результатов при прибл. 1 г [%]	0,2	0,2
Воспроизводимость результатов при прибл. 10 г [%]	0,02	0,02
Вес образца [г]	0,2 - 124	0,2 - 310
Расчет результатов:	100-0%,: 0-100% ATRO 100-999%, ATRO 0-999%, G/KG (г/кг), Residual (Остаточное кол-во), Loss (Потеря)	100-0%,: 0-100% ATRO 100-999%, ATRO 0-999%, G/KG (г/кг), Residual (Остаточное кол-во), Loss (Потеря)
<b>Нагрев</b>		
Температурный диапазон [°C] / Интервал [°C]	30 - 230 / 1	30 - 230 / 1
Методы нагрева	Стандартный, ускоренный, мягкий	Стандартный, ускоренный, мягкий
Интервалы	Ускорение + 1	Ускорение + 1
Ускоритель	+40% в течение N.n мин	+40% в течение 3 мин
<b>Критерии конечной точки</b>		
Автоотключение [зн./с]	Свободно определяемый 1 - 99 / 10 - 90	5 фиксированных установок или свободно определяемый 1 - 99 / 10 - 90
Автоотключение [%/с]	Свободно определяемый 0,01 - 99.9 / 10 - 90	--
Adapt Stop	x	x
Отключение по таймеру [мин]	0,1 - 240	0,1 – 240,0
<b>Контроль:</b>		
Окно наблюдения	x	x
Аудио	x	x
<b>Вывод на печать:</b>		
GLP	x	x
Интервал вывода на печать [минут]	0,1 – 10,0	0,1 – 10,0

Характеристика	XM60	XM66
Нумерация образцов	x	x
Ёмкость памяти:		
Методы (со всеми настройками)	20	2 + 3 фиксированных
Пользовательские тексты	2	2
<b>Функциональные особенности</b>		
Держатель образцов "Easy Access" (Простой доступ)	x	x
Дисплей	VFD	VFD
Клавиатура	10 клавиш	10 клавиш
Защита паролем	x	x
<b>Специальные функции:</b>		
Начальное взвешивание с ограничениями / Помощь при начальном взвешивании	x / x	x / x
Загрузка и обновление программного обеспечения	x	x
<b>Калибровка:</b>		
Весы	С помощью контрольного веса	С помощью контрольного веса
Температура, полностью автомат.	при 100°C и 160°C	при 100°C и 160°C
<b>Разное</b>		
Таймер по дате и времени	x	x
Интерфейс для PC и принтеров	RS232	RS232
Шина PrecisaBus	x	x
Цифровой вход/выход	опция	опция
Защита от несанкционированного доступа	Кодовая и механическая защита	Кодовая и механическая защита
<b>Соединения:</b>		
Напряжение	230В или 115В Переключается изменением единицы нагрева (может выполняться только специалистом сервисного центра Precisa)	230В или 115В Переключается изменением единицы нагрева (может выполняться только специалистом сервисного центра Precisa)
Частота [Гц]	50 - 60	50 - 60
Потребляемая мощность [Вт]	450	450
<b>Габариты:</b>		
Корпус (ШxВxГ) [мм]	210x170x340	210x170x340
Вес [кг]	6,3	6,3

## ■ 9 Общий вид

### 9.2 Принадлежности

<b>Принадлежность</b>	<b>Код товара</b>
Интерфейс пассивного токового контура 20 мА	350-8526
Аналоговый выход -10 В... + 10 В (разрешающая способность 10 мВ)	350-8508
Модуль ввода/вывода (6 входов TTL, 8 релейных выходов)	350-8509
Мультиплексор, способный связать до 7 приборов компании Precisa (RS232)	350-8513
Кабель для передачи данных RJ45 - RJ45, 0,75 м	350-8525
Кабель для передачи данных RJ45 - RJ45, 1,5 м	350-8520
Кабель для передачи данных RJ45 - RJ45, 3 м	350-8521
Кабель для передачи данных RJ45 - DB9 розетка (ПК), 1,5 м	350-8557
Кабель для передачи данных RJ45 - DB25 розетка (ПК), 1,5 м	350-8558
Кабель для передачи данных RJ45 - DB25 вилка (принтер), 1,5 м	350-8559
Пылезащитный экран для дисплея	350-4096
Алюминиевые чаши (упаковка на 80 чаше)	350-2032
Стекловолоконные фильтры (100)	350-4067
Принтер с кабелем для подключения и рулоном бумаги	350-8363
Рулон бумаги	350-8366
Лента	350-8367
Комплект для регулировки температуры	350-8570
Калибровочный груз 50 г	350-8241

## 9.3 Меню

### 9.3.1 Древовидная схема меню конфигурации

Клавиша "MENU" нажата во время включения:

<b>• SET DATA PRINT</b> (настройка печати данных)			
	НАСТРОЙКА ФОРМАТА ПЕЧАТИ	DATE AND TIME [ДАТА И ВРЕМЯ] BALANCE-ID [КОД ПРИБОРА] METHOD-ID [КОД МЕТОДА] COUNTER [СЧЕТЧИК] DRYER SETUP [НАСТРОЙКА СУШКИ] PRINT RATE [СКОРОСТЬ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ] OPERATOR-ID [КОД ОПЕРАТОРА]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл) <b>ON/OFF</b> (вкл/выкл) <b>ON/OFF</b> (вкл/выкл) <b>ON/OFF</b> (вкл/выкл) <b>ON/OFF</b> (вкл/выкл) <b>ON/OFF</b> (вкл/выкл) <b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
		PRINT RATE [СКОРОСТЬ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ]	1.0 мин
		OPERATOR [ОПЕРАТОР]	ttt...
	РЕЖИМ	<b>ПРИНТЕР</b> ПК	

<b>• SET DATA PRINT</b> (настройка меню приложений)		
	EDIT METHOD [МЕТОД РЕДАКТИРОВАНИЯ]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
	METHOD-ID [КОД МЕТОДА]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
	TARGET WEIGHT [ЗАДАННЫЙ ВЕС]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
	UNIT [ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
	PRINT RATE [СКОРОСТЬ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
	STANDBY TEMP. [Пороговая температура]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)
	AUTOSTART [Автоматический запуск]	<b>ON/OFF</b> (вкл/выкл)

Только XM 66

<b>• SET DATA PRINT</b> (установка сухого остатка)		
	РЕЖИМ РУЧНОЙ/АВТОМАТИЧЕСКИЙ	(MANUAL/AUTO)
	ВЫБОР ПАМЯТИ ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF)	

## 9 Общий вид

<b>• SET BALANCE CAL.</b>		(настройка калибровки весов)
	MODE OFF	Отключено
	MODE <b>EXTERNAL</b>	Внешняя
	MODE EXT.-DEF.	Внешняя, вес определяет пользователь („DEF. n.nnn g“)
	DEF. <b>0.0000 g</b>	Калибровочный вес для режима калибровки EXT.-DEF.
<b>• TEMP. CAL.</b>		(калибровка температуры)
TEMP. CAL. ON/OFF		Активировать калибровку температуры
<b>• STABILITY</b>		(контроль стабильности)
STABILITY MEDIUM HIGH		Настройка контроля стабильности
<b>• QUICK-START</b>		(автозапуск)
QUICK-START ON/OFF		Настройка начального условия запуска (автозапуск)
<b>• SET INTERFACE</b>		(настройка интерфейса)
	BAUDRATE 300 <b>600</b> 1200 2400 4800 9600 19200	Выбор скорости передачи данных (в бодах)
	PARITY <b>7-EVEN-1STOP</b> 7-ODD-1STOP 7-NO-2STOP 8-NO-1STOP	Выбор параметра контроля четности
	HANDSHAKE <b>NO</b> XON-XOFF HARDWARE	Выбор функции установления связи
<b>• SET DATE AND TIME</b>		
	DATE [DD.MM.YY]	Установка даты и времени
	TIME [HH.MM.SS]	
	FORMAT <b>STANDARD/US</b>	

<b>• PASSWORD</b>		
PASSWORD ----	DATA-PROTECTION OFF MED HIGH	Включение и отключение проверки пароля
	NEW PASSWORD - - - -	Ввод нового пароля
<b>• THEFTCODE</b>		
THEFTCODE ----	THEFT-PROTECTIONON/OFF	
	NEW CODE - - - -	
<b>• KEY TONE</b>		(звучание клавиш)
KEY TONE ON/OFF		
<b>• CONTRAST</b>		(контрастность)
CONTRAST 6		
<b>• LANGUAGE</b>		(язык)
	LANGUAGE ENGLISH (английский) SPRACHE DEUTSCH (немецкий) LANGUE FRANCAISE (французский)	

### 9.3.2 Древоидная схема меню приложений

Клавиша «MENU» нажата:

<b>• RECALL METHOD</b>		(вызов метода)
RECALL METHOD	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...	
<b>• STORE METHOD</b>		(сохранение метода)
STORE METHOD		
<b>• CLEAR METHOD</b>		(очистка метода)
CLEAR METHOD	ttt... ttt... ttt... ttt... ttt...	

## ■ 9 Общий вид




<b>• METHOD</b>		(метод)
METHOD	ttt...	
<b>• SET TARGET WEIGHT</b>		(установка заданного веса)
	WEIGHT CHECK	ON/OFF
	NOMINAL	5.000 g
	UPPER LIMIT	6.000 g
	LOWER LIMIT	4.000 g

### 9.3.3 Клавишные меню

<b>• UNIT</b>	
UNIT	100-0% 0-100% ATRO 100-999% ATRO 0-999% G/KG RESIDUAL WEIGHT WEIGHT LOSS
<b>• PRINT RATE</b>	
PRINT RATE	1.0 MIN
<b>• STANDBY TEMP.</b>	
STANDBY TEMP.	ON/OFF
TEMPERATURE	40°C
<b>• AUTOSTART</b>	
AUTOSTART	ON/OFF






Удерживайте нажатыми клавиши меню, пока в информационной строке не появится требуемая опция меню.

	<b>• Клавиша старт/стоп</b>	
	START/STOP DRYING (ПУСК/ОСТАНОВКА СУШКИ)	<i>не отображается</i>
	STATISTICS INFO (СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ)	<i>только XM 66</i>
	RESET STATISTICS (ПЕРЕНАСТРОИТЬ СТАТИСТИКУ)	<i>только XM 60</i>
	ASH RESIDUE (СУХОЙ ОСТАТОК)	

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Клавиша вывода на печать</b></li> </ul>	
	PRINT (ПЕЧАТЬ)	<i>не отображается</i>
	RESET COUNTER (ПЕРЕУСТАНОВИТЬ СЧЕТЧИК)	<i>только XM 66</i>
	PRINT STATISTICS (НАПЕЧАТАТЬ СТАТИСТИКУ)	<i>только XM 60</i>
	PRINT STATUS (НАПЕЧАТАТЬ ИНФОРМАЦИЮ О СТАТУСЕ)	
PRINT APPLICATIONS (НАПЕЧАТАТЬ ПРИЛОЖЕНИЯ)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Клавиша тарирования</b></li> </ul>	
	TARE (ТАРИРОВАНИЕ)	<i>не отображается</i>
	BALANCE CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ВЕСОВ)	
	TEST CALIBRATION (ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ)	
	TEMP. CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ)	
	TEST TEMPERATURE (ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ)	
BOX TEMPERATURE	<i>только если подсоединен комплект (устройство) регулировки температуры</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Клавиша изменения</b></li> </ul>	
	100-0%	
	0-100%	
	ATRO 100-999%	
	ATRO 0-999%	
	G/KG	
	RESIDUAL WEIGHT (ОСТАТОЧНАЯ МАССА)	
	WEIGHT LOSS (ПОТЕРЯ МАССЫ)	
BALANCE WEIGHT (МАССА ВЕСОВ)		

## ■ 9 Общий вид

### 9.3.4 Настройка параметров сушки

	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">• HEATING PROGRAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOOST TIME</td> <td>3.00 MIN</td> </tr> <tr> <td>HEAT MODE</td> <td>STANDARD BOOST SOFT</td> </tr> </tbody> </table>	• HEATING PROGRAM		BOOST TIME	3.00 MIN	HEAT MODE	STANDARD BOOST SOFT	<p>Только XM 60.</p>												
• HEATING PROGRAM																				
BOOST TIME	3.00 MIN																			
HEAT MODE	STANDARD BOOST SOFT																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">• DRYING TEMPERATURE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TEMPERATURE</td> <td>105°C</td> </tr> </tbody> </table>	• DRYING TEMPERATURE		TEMPERATURE	105°C	<p>Ввод температуры.</p>														
• DRYING TEMPERATURE																				
TEMPERATURE	105°C																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">• DRYING Time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STOP TIME</td> <td>10.0 MIN</td> </tr> <tr> <td>TIMER STOP</td> <td>ON/OFF</td> </tr> </tbody> </table>	• DRYING Time		STOP TIME	10.0 MIN	TIMER STOP	ON/OFF	<p>Только если остановка таймера включена.</p>												
• DRYING Time																				
STOP TIME	10.0 MIN																			
TIMER STOP	ON/OFF																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">• STOPMODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIGIT/TIME</td> <td>2/20</td> </tr> <tr> <td>%/ZEIT</td> <td>0.2/20</td> </tr> <tr> <td>AUTO STOP</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DIGIT/TIME</td> </tr> <tr> <td></td> <td>%/TIME</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ADAPTSTOP</td> </tr> </tbody> </table>	• STOPMODE		DIGIT/TIME	2/20	%/ZEIT	0.2/20	AUTO STOP	OFF		DIGIT/TIME		%/TIME		ADAPTSTOP	<p>XM 60</p> <p>Только если выбирается Digit/Time (цифра/время). Только если выбирается %/Time (%/время).</p>				
• STOPMODE																				
DIGIT/TIME	2/20																			
%/ZEIT	0.2/20																			
AUTO STOP	OFF																			
	DIGIT/TIME																			
	%/TIME																			
	ADAPTSTOP																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">• STOPMODE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUTOSTOP</td> <td>1/20 D/S</td> </tr> <tr> <td>AUTOSTOP</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2/10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2/20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2/30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2/60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ADAPTSTOP</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FREE</td> </tr> </tbody> </table>	• STOPMODE		AUTOSTOP	1/20 D/S	AUTOSTOP	OFF		2/10		2/20		2/30		2/60		ADAPTSTOP		FREE	<p>XM 66</p> <p>Только, если выбирается FREE (СВОБОДНЫЙ).</p>
• STOPMODE																				
AUTOSTOP	1/20 D/S																			
AUTOSTOP	OFF																			
	2/10																			
	2/20																			
	2/30																			
	2/60																			
	ADAPTSTOP																			
	FREE																			

### 9.3.5 Настройка и сохранение конфигурации

Клавиши “MENU” и “T” нажаты во время включения.

<b>FACTORY CONFIG.</b>	Загрузить фабричную конфигурацию
<b>USER CONFIG.</b>	Загрузить конфигурацию пользователя
<b>STORE CONFIG.</b>	Сохранить текущую конфигурацию пользователя