



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

e-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Тел.: +49-[0]7433- 9933-0

Факс: +49-[0]7433-9933-149

Интернет: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Инструкция по эксплуатации Электронный влагомер

## KERN MLS\_N

Версия 2.0

02/2008

RU

MLS\_N-BA-ru-0820



# KERN MLS\_N

Версия 2.0 02/2008

## Инструкция по эксплуатации Электронный влагомер

### Содержание

<b>1</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>4</b>
1.1	Размеры .....	5
<b>2</b>	<b>ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ (ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ) .....</b>	<b>7</b>
3.1	Применение в соответствии с назначением .....	7
3.2	Неправильное применение .....	7
3.3	Информация о возможной опасности.....	7
3.4	Гарантия .....	8
3.5	Контроль средств проверки.....	8
<b>4</b>	<b>ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>8</b>
4.1	Соблюдать указания в руководстве по эксплуатации .....	8
4.2	Обучение персонала .....	8
<b>5</b>	<b>ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.....</b>	<b>8</b>
5.1	Контроль при приемке.....	8
5.2	Упаковка .....	8
<b>6</b>	<b>СНЯТИЕ УПАКОВКИ, УСТАНОВКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>9</b>
6.1	Место установки, место применения.....	9
6.2	Снятие упаковки и установка.....	10
6.2.1	Состав комплекта поставки.....	11
6.3	Подключение к электросети.....	11
6.3.1	Включите устройство .....	11
6.4	Подключение периферийных устройств.....	11
6.5	Первый пуск в эксплуатацию .....	11
6.6	Обзор клавиатуры.....	12
6.6.1	Обслуживание весов с помощью PS-клавиатуры .....	13
<b>7</b>	<b>МЕНЮ.....</b>	<b>13</b>
7.1	Навигация по меню:.....	15

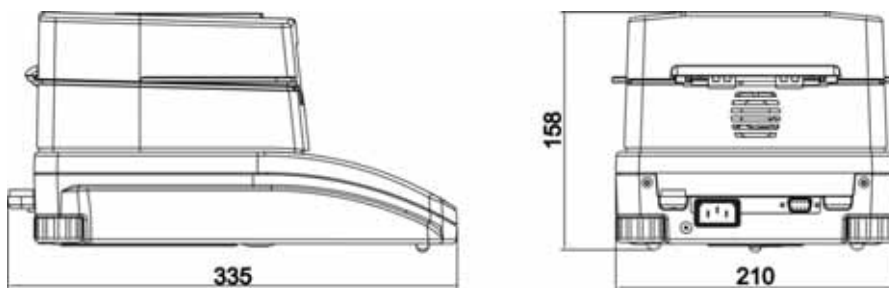
<b>8</b>	<b>МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>18</b>
8.1	P1 Калибровка (юстировка).....	19
8.2	P2 GLP (Хорошая лабораторная практика).....	29
8.2.1	P3 Дата/Время.....	31
8.2.2	P4 Индикация.....	33
8.2.3	P5 RS-232.....	35
8.2.4	P6 Вывод.....	36
8.2.5	P7 Общие функции.....	42
<b>9</b>	<b>МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЯ - ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ .....</b>	<b>43</b>
9.1	Определение влажности без использования программной библиотеки .....	43
9.1.1	Деактивирование программной библиотека.....	43
9.1.2	Установите параметры сушки .....	44
9.1.3	Произведите сушку .....	48
9.2	Определение влажности с использованием программной библиотеки .....	52
9.2.1	Активирование программной библиотеки.....	52
9.2.2	Установите параметры сушки .....	53
9.2.3	Сохранение параметров сушки.....	61
9.2.4	Вызов параметров сушки/Выполнение сушки .....	61
<b>10</b>	<b>СОХРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ .....</b>	<b>65</b>
<b>11</b>	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЛАЖНОСТИ .....</b>	<b>66</b>
11.1	Применение .....	66
11.2	Основы .....	66
11.3	Согласование с существующим методом измерений .....	66
11.4	Подготовка пробы .....	67
11.5	Пробный материал.....	68
11.6	Размер пробы/Навеска.....	68
11.7	Температура сушки .....	69
11.7.1	Температуры сушки выше 160 °С (только MLS 50-3HA250N) .....	69
11.8	Описание профилей нагревания.....	70
11.9	Рекомендации/ориентировочные значения .....	71
<b>12</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫХОД.....</b>	<b>72</b>
12.1	Команды дистанционного управления .....	73
<b>13</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОСТИ, УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>74</b>
13.1	Чистка .....	74
13.2	Техническое обслуживание, содержание в исправности .....	75
13.3	Утилизация.....	75
<b>14</b>	<b>УСТРАНЕНИЕ МЕЛКИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>76</b>

## 1 Технические данные

Данные	MLS 50-3IR160N	MLS 50-3HA160N	MLS 50-3HA250N
Тип излучателя	Инфракрасный (1 x 400 Вт)	Галогенный (1 x 400 Вт)	Галогенный (1 x 400 Вт)
диапазон температур	40°C - 160°C	40°C - 160°C	40°C - 250°C
Максимальная нагрузка (Макс)	50 г		
Время нагрева	2 ч		
Минимум для сушки	0,02 г		
Цена деления (d) при навеске < 1,5 г	0,001г /0,01 %		
Цена деления (d) при навеске > 1,5 г	0,001г /0,001 %		
Методы нагрева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандарт</li> <li>• Быстро</li> <li>• Постепенно (свободно выбираемые шаги времени/температуры)</li> <li>• Мягко</li> </ul>		
Воспроизводимость при навеске 2 г	0,5 %		
Воспроизводимость при навеске 10 г	0,02 %		
Воспроизводимость в режиме взвешивания (=стандартное отклонение)	0,001г		
Рекомендуемый юстировочный груз, не приложен (класс)	50г (F2)		
Внешние условия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +15°C....+40°C Окружающая температура</li> <li>• макс 80% влажность воздуха без конденсации</li> </ul>		

<b>Критерий отключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматически 1 (Отключение при изменении значения веса &lt; 1мг в течение 20с)</li> <li>• Автоматически 2 (Отключение при изменении значения веса &lt; 1мг в течение 50с)</li> <li>• Автоматически 3 (Отключение при изменении значения веса &lt; 1мг в течение 120с)</li> <li>• Автоматически 4 (Отключение при изменении значения веса &lt; 1мг в течение 180с)</li> <li>• Автоматически 5 (Отключение при изменении значения веса &lt; 1мг в течение 240с)</li> <li>• Определяется пользователем</li> <li>• Определяется пользователем 2</li> <li>• Тест</li> <li>• Вручную</li> <li>• Управление по времени (1 мин – 9 ч 59 мин)</li> </ul>
<b>Включая чаши для проб</b>	10 (Ø 92 мм)
<b>Индикация после сушки</b> (*SG = начальный вес г)	<p>Влажность [%] = потеря веса (GV) от SG*                    0 – 100 %</p> <p>Сухая масса [%] = Остаточный вес (RG) от SG*            100 – 0 %</p> <p>ATRO [%] [ (SG – RG) : RG ] x 100%                        0 – 999 %</p> <p>Остаточный вес [г] (RG)    Абсолютное значение в [г]</p> <p>Индикация может переключаться в любое время</p>
<b>Интерфейс/RS232</b>	Распечатка производится на выбранном языке
<b>Размеры</b>	Корпус 210 x 335 x 158 мм
	Доступный объем сушки 120 x 120 x 20 мм
<b>Вес нетто</b>	6 кг
<b>Снабжение током</b>	110-230 В пер. / 50-60 Гц или

### 1.1 Размеры



## 2 Заявление о соответствии



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.de

## Konformitätserklärung

EC-Konformitätserklärung  
EC- Déclaration de conformité  
EC-Dichiarazione di conformità  
EC- Declaração de conformidade  
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity  
EC-Declaración de Conformidad  
EC-Conformiteitverklaring  
EC- Prohlášení o shode  
EC-Заявление о соответствии

<b>D</b>	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

## Electronic Balance: KERN MLS...N

Mark applied	EU Directive	Standards
<b>CE</b>	2004/108/EC EMC	EN 55022 : 2000 EN 61326-1: 2006
	2006/95/EC Low Voltage	EN 61010-1:2004

Date: 26.02.2008

Signature: \_\_\_\_\_

  
Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

## **3 Основные указания (общая информация)**

### **3.1 Применение в соответствии с назначением**

Приобретенный Вами прибор служит для быстрого и надежного определения влажности материала в жидких, пористых и твердых веществах методом термогравиметрии

### **3.2 Неправильное применение**

Обязательно избегайте удары и перегрузки прибора из-за приложенной максимальной нагрузки (макс), за вычетом возможно уже имеющегося веса тары. Это может привести к повреждению весов.

Не эксплуатируйте прибор во взрывоопасных помещениях. Серийное исполнение не является взрывозащищенным.

Не допускается изменение конструкции весов. Это может приводить к неправильным результатам взвешивания, проблемам с безопасностью, а также к разрушению весов. Весы можно использовать только в соответствии с описанными требованиями. Иные сферы применения/прикладные области требуют письменного разрешения от KERN.

### **3.3 Информация о возможной опасности**

Отдельные детали корпуса (например, вентиляционная решетка) могут сильно нагреваться во время работы. Поэтому прикасайтесь к прибору только за предусмотренные для этого ручки. Пробные материалы, выделяющие агрессивные пары (например, кислоты), могут вызывать проблемы с коррозией деталей прибора. Влагомер должен использоваться преимущественно для сушки содержащих воду субстанций. Взрывоопасные, воспламеняемые пробы не допускается анализировать с помощью влагомера.

- Не допускается открывать или прикасаться к сушильной камере во время процесса сушки, так как прибор нагревается до очень высокой температуры.
- Не кладите на, под и рядом с прибором никаких горючих материалов.
- Оставляйте достаточно свободного пространства вокруг прибора для предотвращения аккумуляции тепла (расстояние до прибора 20 см, сверху – 1 м).
- Взрывоопасные, легко воспламеняемые пробы не допускается анализировать с помощью влагомера.
- Влагомер нельзя эксплуатировать во взрывоопасных зонах.
- Пробные материалы, выделяющие ядовитые вещества, должны сушиться под специальной вытяжным устройством. Необходимо исключить возможность вдыхания вредных для здоровья паров.
- Следите за тем, чтобы внутрь прибора или на контакты на задней стороне прибора не попадала жидкость.

При проливе жидкости на прибор его необходимо немедленно отключить от сети. Влагомер может включаться вновь только после проверки в компетентном специализированном торговом предприятии KERN.

### **3.4 Гарантия**

Действие гарантии прекращается при

- несоблюдение требований нашей инструкции по эксплуатации
- применение вне описанных приложений
- изменение или вскрытие прибора
- механическое повреждение и повреждение средами, жидкостями, естественного износа и амортизации
- неквалифицированная установка или электроподключение
- перегрузка измерительного механизма

### **3.5 Контроль средств проверки**

В рамках обеспечения качества необходимо регулярно производить проверку измерительных свойств весов и, возможно, имеющегося проверочного груза. Для этой цели ответственный пользователь должен определить подходящий интервал, а также вид и объем этой проверки. Информация о контроле средств проверки весов, а также о необходимых для этого проверочных грузов доступна на сайте фирмы KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). В своей аккредитованной калибровочной лаборатории DKD фирма KERN может быстро и недорого выполнить калибровку проверочных грузов и весов (возвращение к национальной нормали).

## **4 Основополагающие указания по технике безопасности**

### **4.1 Соблюдать указания в руководстве по эксплуатации**

Внимательно прочитайте эту инструкцию по эксплуатации перед установкой и вводом в эксплуатацию, даже в том случае, если Вы уже имеете опыт обращения с весами KERN.

### **4.2 Обучение персонала**

Прибор может управляться и обслуживаться только обученными сотрудниками

## **5 Транспортировка и хранение**

### **5.1 Контроль при приемке**

Пожалуйста, сразу после получения проверьте упаковку, а также прибор при снятии упаковки на видимые внешние повреждения.

### **5.2 Упаковка**

сохраните все части оригинальной упаковки на случай обратной пересылки весов. Для обратной пересылки следует использовать только оригинальную упаковку. Перед отправкой отсоедините все подключенные кабели и незакрепленные/подвижные части.

Установите все предусмотренные транспортировочные фиксаторы.

Зафиксируйте все части, например, платформу весов, блок питания и т.д. от сдвига и повреждения.

## **6 Снятие упаковки, установка и ввод в эксплуатацию**

### **6.1 Место установки, место применения**

Прибор сконструирован таким образом, чтобы при обычных условиях использования добиваться надежных результатов взвешивания. Вы будете работать точно и быстро, если выберете правильное место установки весов.

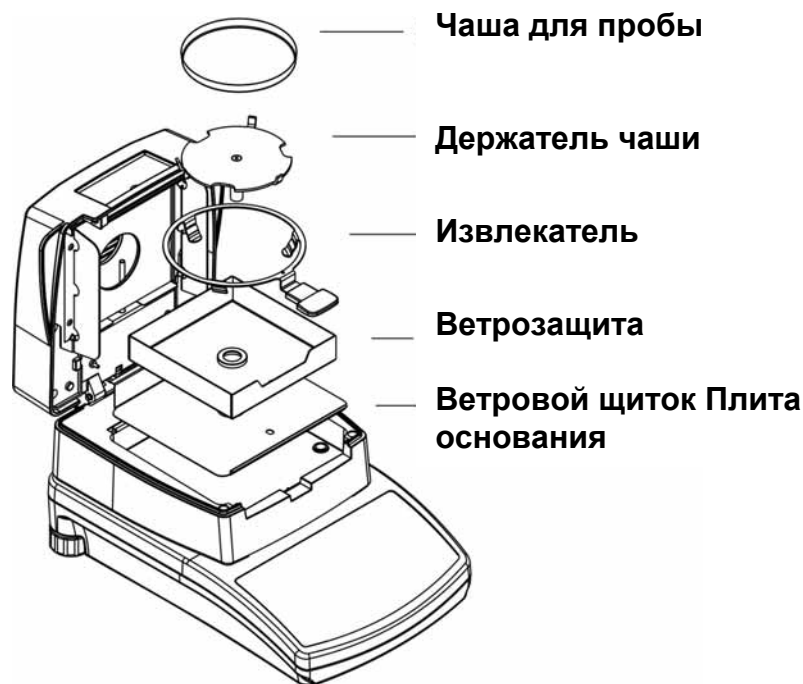
***Поэтому в месте установки соблюдайте следующее:***

- устанавливайте прибор на стабильную, ровную поверхность;
- избегайте экстремального нагрева и колебаний температуры, например, из-за установки рядом с отопительными приборами или воздействия прямых солнечных лучей;
- защищайте прибор от сквозняка из открытых окон и дверей;
- избегайте сотрясений во время взвешивания;
- защищайте прибор от высокой влажности воздуха, паров и пыли;
- не подвергайте прибор воздействию высокой влажности в течение длительного времени. Недопустимое покрывание росой (конденсация влаги из воздуха на приборе) может происходить, если холодный прибор занести в помещение с существенно более высокой температурой. В этом случае акклиматизируйте отключенный от сети прибор в течение ок. 2 часов при комнатной температуре.
- избегайте образования статических зарядов на взвешиваемом материале, емкости для взвешивания и ветрозащите.

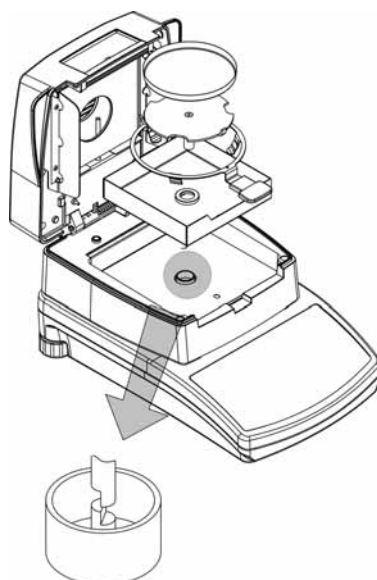
При появлении электромагнитных полей, при образовании статических зарядов, а также при нестабильном электропитании возможны большие отклонения показаний (неправильные результаты взвешивания). В этом случае необходимо изменить место установки.

## 6.2 Снятие упаковки и установка

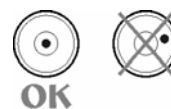
Осторожно извлеките влагомер из упаковки, снимите пластиковый чехол и установите на предусмотренное для него рабочее место. Влагомер поставляется в частично разобранном состоянии. Сразу же после снятия упаковки проверьте комплектность поставки и смонтируйте отдельные детали в соответствии с иллюстрацией.



Осторожно установите держатель чаши, следя за его правильным расположением:



Выровняйте весы с помощью резьбовых опор, пока воздушный пузырек в уровне не окажется внутри предписанной окружности.



## 6.2.1 Состав комплекта поставки

### **Серийные принадлежности:**

- Весы с влагомерной приставкой
- Держатель чаши
- Извлекатель
- 10 Чаш для проб
- Сетевой кабель
- Ветрозащита
- Инструкция по эксплуатации

## 6.3 Подключение к электросети

Электропитание происходит с помощью прилагаемого сетевого кабеля. Проконтролируйте, правильно ли установлен переключатель напряжения на весах. Весы можно включать в сеть только в том случае, если данные на весах (наклейка) и напряжение в местной сети совпадают.

### **Внимание:**

Соответствует ли маркировка (220 В 50 Гц) напряжению в местной сети?

- Если напряжение в сети отличается, не подключайте прибор!
- Если напряжение соответствует, весы можно подключить.

Влагомер разрешается подключать только к установленной в соответствии с предписаниями розетке с защитным контактом (PE). Не допускается прекращать защитное действие в результате применения удлинителя без защитного провода. При электропитании из сети без защитного провода необходимо силами специалиста произвести равноценную защиту в соответствии с действующими монтажными предписаниями.

### 6.3.1 Включите устройство

Нажать кнопку **ON/OFF**. Прибор выполняет самопроверку. Как только на индикаторке веса появится значение 0,000 г, прибор готов к измерениям. Если индикация отличается от нуля, нажмите кнопку **TARE**.

## 6.4 Подключение периферийных устройств

Перед подключением или отсоединением дополнительных устройств (принтер, ПК) к интерфейсу данных следует обязательно отсоединить весы от электросети. Используйте с Вашими весами исключительно принадлежности и периферийные устройства от KERN, они оптимально согласованы с Вашими весами.

## 6.5 Первый пуск в эксплуатацию

Чтобы электронные весы давали точные результаты взвешивания, они должны достичь своей рабочей температуры (см. время нагрева гл. 1).


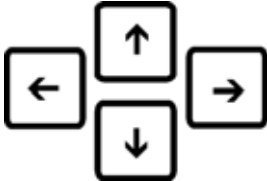


В течение времени нагрева весы должны получать электропитание (включение в сеть, аккумулятор или батарея).

Точность весов зависит от местного ускорения свободного падения.

Обязательно соблюдайте указания из главы Юстирование.























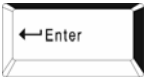

## 6.6 Обзор клавиатуры



Кнопка	Функция
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включение/выключение прибора</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменение индикации в процессе сушки</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запуск/остановка сушки</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прерывание ввода</li> <li>• Выход из меню</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кнопки со стрелками для навигации в меню</li> <li>• Изменение значения параметра</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вывод данных на внешний прибор</li> <li>• Подтверждение/сохранение настроек</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кнопка тары Весы Установка нуля</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вызов меню приложения (настройка параметров сушки)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вызов меню пользователя</li> </ul>

### 6.6.1 Обслуживание весов с помощью PS-клавиатуры

Благодаря использованию PS-клавиатуры Вы можете быстрее и легче вводить числа и тексты.

						Клавиатура весов
						PS-клавиатура
						Клавиатура весов
						PS-клавиатура

## 7 Меню

Меню подразделяется на меню пользователя и меню приложения.


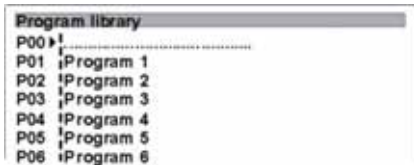
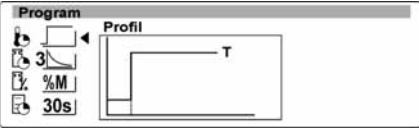

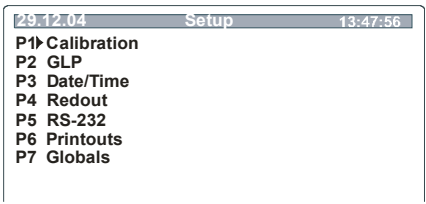
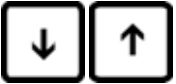
Меню пользователя Вы можете активировать с помощью кнопки **F**, меню приложения - с помощью кнопки **MENU**.

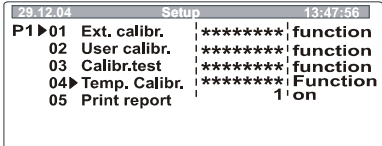
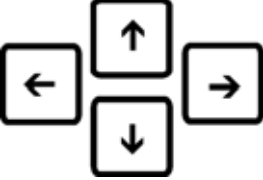


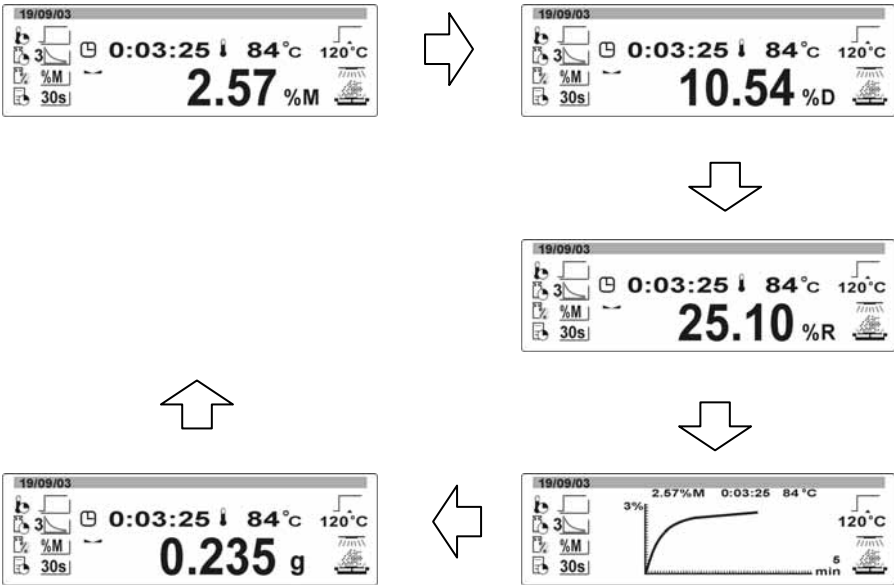
В следующей таблице перечислены все функции меню пользователя.

Меню пользователя (кнопка F)	
<b>P1 Калибровка</b>	
P1 01 Внешняя калибровка	
P1 02 Пользовательская калибровка	
P1 03 Тест калибровки	
P1 04 Температурная калибровка	
P1 05 Распечатка протокола	Да/нет
<b>P2 GLP</b>	
P2 01 Пользователь	
P2 02 Проект	
P2 03 Распечатка времени	Да/нет
P2 04 Распечатка даты	Да/нет
P2 05 Распечатка пользователя	Да/нет
P2 06 Распечатка проекта	Да/нет
P2 07 Распечатка Id	Да/нет
P2 08 Распечатка Кал.	Да/нет

<b>P3</b>	<b>Дата/время</b>	
	P3 01 Формат даты	М/Д/Г; Д/М/Г
	P3 02 Формат времени	12 ч.; 24 ч.
	P3 03 Время	
	P3 04 Дата	
	P3 05 Индикация времени	Да/нет
	P3 06 Индикация даты	Да/нет
<b>P4</b>	<b>Индикация</b>	
	P4 01 Фильтр	Очень медленно; медленно; стандартно; быстро, очень быстро
	P4 02 Автонуль	Да/нет
	P4 03 Температура	Да/нет
	P4 04 Отрицательно	Да/нет
<b>P5</b>	<b>RS-232</b>	
	P5 01 Скорость	2400; 4800; 9600; 19200
	P5 02 Контроль четности	Без проверки, четность, нечетность
	P5 03 Биты данных	7 битов; 8 битов
	P5 04 Стоповые биты	1 бит; 2 бита
	P5 05 Квитирование	нет; XON/XOFF; RTS/CTS
	P5 06 Распечатка при ост.	Да/нет
	P5 07 Принтер	Epson/Стандартный
<b>P6</b>	<b>Издание</b>	
	P6 01 № распечатки	
	P6 02 № строки заголовка	
	P6 03.№ строки	
	P6 04 № сноски	
	P6 05 1. Старт распечатки	
	P6 06 1. Остановка распечатки	
	P6 13 1. Текст	
	P6 14 2. Текст	
<b>P7</b>	<b>Дополнительно</b>	
	P7 01 Ключевое слово	Нет или 8 символов
	P7 02 Программная библ.	0 – выкл; 1 - вкл
	P7 03 Сигнал	0 – выкл; 1 - вкл
	P7 04 Язык	Английский, Немецкий
	P7 05 Освещение	0 – выкл; 1 - вкл
	P7 06 Контраст	
	P7 07 № весов	
	P7 08 Программа №.	
	P7 09 Распеч. параметров	
	P7 10 Прием параметров	
	P7 11 Настройка ID	
	P7 12 Авто. Распечатка ID	Да/нет

## 7.1 Навигация по меню:

Обслуживание/Дисплей:	Описание:
	<p>Появляется сводка <b>меню приложения</b></p>
<p>или P7 02 Программная библиотека „вкл“ (см. гл. 9.2.1)</p>  <p>Прибор предоставляет возможность сохранения 100 различных процессов сушки. Готовые процессы могут просто вызываться из библиотеки и запускаться.</p> <p>или P7 02 Программная библиотека „выкл“ (см. гл. 9.1.1)</p> 	
<p>С помощью кнопки <b>Esc</b> Вы покидаете сводку без изменения настроек</p>	
 	<p>Появляется сводка <b>меню пользователя</b></p>
<p>Или дважды нажмите кнопку <b>Esc</b> и покиньте сводку без изменения настроек</p> <p>или</p> <p>Произведите настройки в меню следующим образом.</p>	
	<p><b>Выбор в меню с помощью кнопок со стрелками:</b></p> <p>Выберите требуемую настройку с помощью курсора (▶).</p> <p>С помощью кнопки ↓ Вы перемещаете курсор (▶) вниз, а с помощью кнопки ↑ - вверх</p>

	<p>С помощью кнопки → производится подтверждение выбранной Вами настройки, на дисплее появляется субменю</p>
	<p><b>Изменение функции и параметров</b>  Перемещение и ввод в меню осуществляется с помощью кнопок со стрелками.</p> <p>С помощью кнопки ↓ и ↑ производится выбор параметров в пределах функции или происходит увеличение/уменьшение значения выбранной цифры или числа.</p> <p>С помощью кнопки ← и → Вы переходите на правый или на левый пункт меню.</p>
	<p><b>Подтверждение Ваших настроек</b></p>
	<p><b>Изменение индикации в процессе сушки</b>  Имеется 5 возможностей для представления результата измерения, среди которых можно переключаться, нажимая на кнопку <b>M</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Время сушки</li> <li>2. Температура нагревательной камеры</li> <li>3. Профили нагревания</li> <li>4. Результат в %M; %D; %R – Диаграмма</li> <li>5. Потерянный вес в [г]</li> </ol>
	



Предпринятые изменения сохраняются только после возврата в режим взвешивания в процессе следующей процедуры сохранения.



Несколько раз нажмите кнопку **Esc**, выводится запрос, требуется ли сохранить Ваши настройки.



ИЛИ



После нажатия на кнопку **PRINT** производится сохранение предпринятых изменений.



ИЛИ

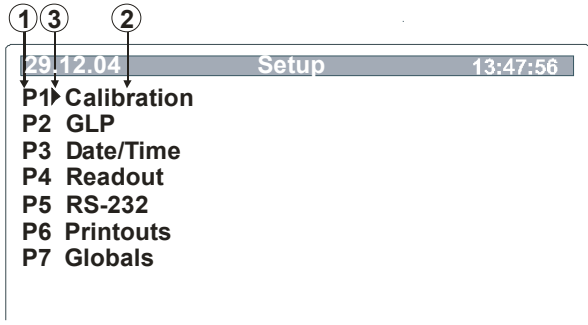


Если Вы не хотите сохранить предпринятые изменения, нажмите на кнопку **Esc**



## 8 Меню пользователя

Нажмите кнопку **F**, выводится основное меню:

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Номер меню (P1 - P9)</li><li>2. Название меню</li><li>3. Курсор (►) указывает на текущий пункт меню</li></ol>
---	--

Выберите требуемую настройку с помощью курсора (►).

С помощью кнопки ▼ Вы перемещаете курсор (►) вниз, с помощью кнопки ▲ - вверх. Нажмите кнопку →, появляется submenu:

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Номер меню (P1 - P9)</li><li>2. Номер и название submenu</li><li>3. Значение параметра или ***** если с пунктом меню связана функция</li><li>4. Описание работы</li><li>5. Курсор (►) указывает на текущий пункт меню (например, P1).</li><li>6. Курсор (►) указывает на текущую функцию (например, 06).</li><li>7. Состояние</li><li>8. Изменение значения параметра с помощью кнопок со стрелками, активный параметр мигает.</li></ol>
--	---

## 8.1 P1 Калибровка (юстировка)

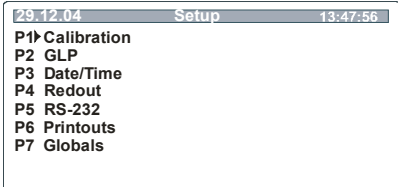
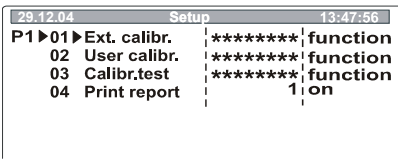
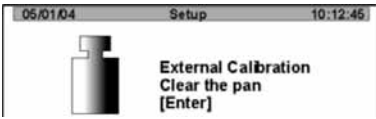
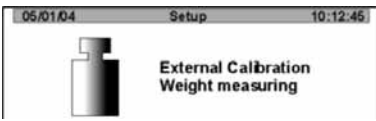
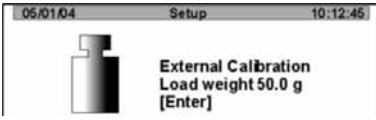
Так как значение ускорения земного притяжения не является постоянным в каждой точке земной поверхности, любые весы должны – в соответствии с лежащим в их основе физическим принципом взвешивания – проходить настройку на существующее в месте установки ускорение земного притяжения (только если весы еще на заводе не были отъюстированы на место установки). Эта процедура юстировки должна выполняться при первом вводе в эксплуатацию, после каждой смены места установки, а также при колебаниях окружающей температуры. Чтобы поддерживать точные результаты измерений, рекомендуется производить периодическую юстировку весов также в процессе работы.

### Порядок действий при юстировании:

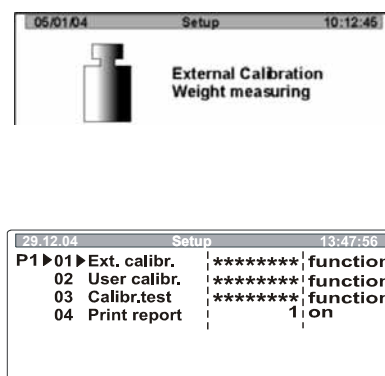
Юстировка должна производиться с рекомендованным юстировочным грузом. ( см. гл. 1 „Техн. данные“). Учитывайте стабильные условия окружающей среды. Для стабилизации требуется разогрев в течение 2 часов.

Указание!

Должна быть установлена чаша для пробы. Во время процедуры юстировки на чаше для пробы не должно находиться никаких предметов.

Управление	Индикация
<p>Вызвать пункт меню „P1 Калибровка“ (см. гл. 7.1)</p> <p>-Нажмите кнопку →</p>	
<h3>01 Юстировка с внешним грузом – Внешн. Кал</h3>	
<p>-Нажмите кнопку →</p> <p>Следите за тем, чтобы на чаше для пробы не находилось посторонних предметов.</p>	 
<p>Нажмите кнопку <b>PRINT</b>, на индикаторе появляется значение веса юстировочного груза</p>	 

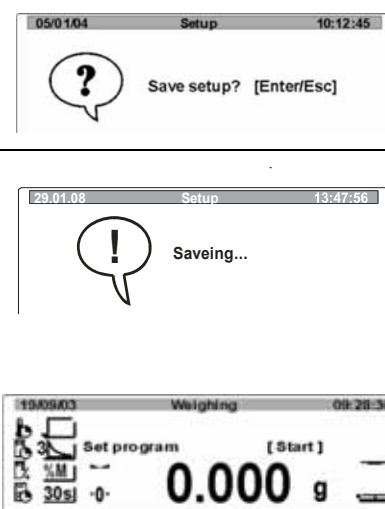
Теперь установите юстировочный груз в центр чаши для пробы, нажмите кнопку **PRINT**. После произведенной юстировки происходит автоматический возврат в меню. С помощью кнопки **ESC** юстировка может быть прервана. В случае ошибки юстировки или неверного юстировочного груза появляется сообщение об ошибке. Повторите юстировку.



### Обратно в режим взвешивания:

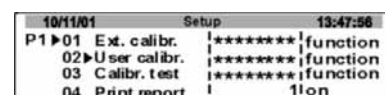
Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „**SAVE?**“.

Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.

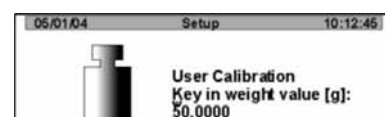


## 02 Внешняя юстировка со свободно выбираемым грузом – Польз. Кал

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „02 Пользователь Кал.“

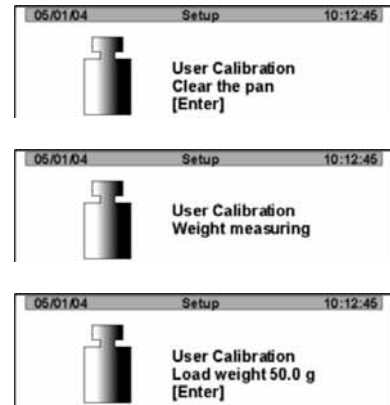


Нажмите кнопку →, на индикаторе появляется значение веса юстировочного груза. Первая цифра показанного значения мигает. Теперь Вы можете изменить ее с помощью кнопок со стрелками. С помощью кнопок ↓ ↑ изменяется числовое значение. С помощью кнопок ← → происходит выбор другой цифры слева/справа. Подтвердите введенное значение веса с помощью кнопки **PRINT**.

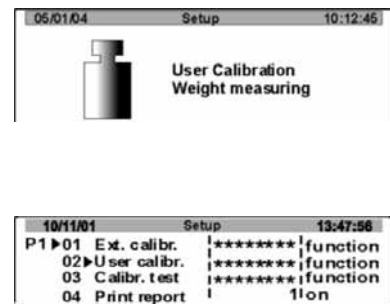


Следите за тем, чтобы на платформе весов не находилось посторонних предметов. Нажмите кнопку **PRINT**.

На индикаторе появляется значение юстировочного веса.



Теперь установите необходимый юстировочный груз в центр чаши для пробы, нажмите кнопку **PRINT**. После произведенной юстировки происходит автоматический возврат в меню. Снимите юстировочный груз. С помощью кнопки **ESC** юстировка может быть прервана. В случае ошибки юстировки или неверного юстировочного груза появляется сообщение об ошибке. Повторите юстировку.



**Обратно в режим взвешивания:**

Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „SAVE?“ („СОХРАНИТЬ?“).

Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.

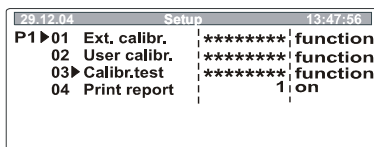


Мы рекомендуем:  
Выполняйте юстировку как можно ближе к максимальной нагрузке весов. Информация по юстировочным грузам находится в Интернете по адресу: <http://www.kern-sohn.com>.

### 03 Тест калибровки

здесь определяется отклонение от последней юстировки. Выполняется только проверка, т.е. никакие значения не изменяются.

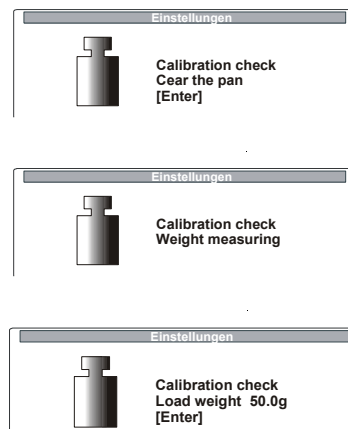
С помощью кнопок со стрелками выберите (↓ ↑)  
„03 Кал. тест“



-Нажмите кнопку →

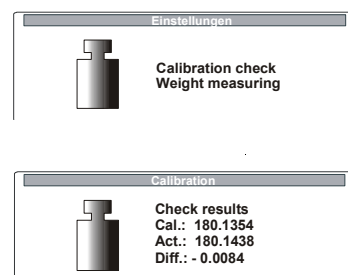
Следите за тем, чтобы на платформе весов не находилось посторонних предметов.

Нажмите кнопку **PRINT**, на индикаторе появляется значение веса требуемого юстировочного груза.



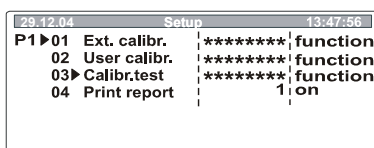
Теперь установите требуемый юстировочный груз в центр чаши для пробы, нажмите кнопку **PRINT**.

Выводится результат теста калибровки.



Снимите юстировочный груз. При повторном нажатии на кнопку **ESC** Вы попадете назад в меню или в режим взвешивания.

Обратно в режим взвешивания:  
Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „**SAVE?**“ („**СОХРАНИТЬ?**“).  
Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.



## 04 Температурная калибровка

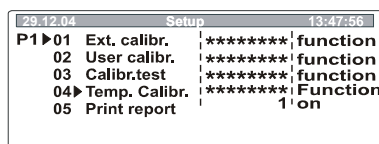
Мы рекомендуем время от времени проверять значение температуры прибора. Перед этим прибор должен охлаждаться не менее 3 часов после последней фазы нагревания. Задвиньте датчик в предусмотренное отверстие в диске. Придвиньте датчик как можно ближе к термосенсору MLS. Температура измеряется в двух точках и может корректироваться в обеих этих температурных точках.

### 1. Проведение с использованием комплект для температурной калибровки MLB-A11

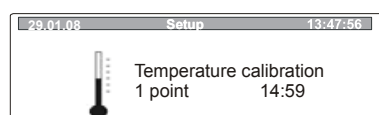
С помощью кнопок со стрелками выберите (↓ ↑) „04 Темп.кал“

Нажмите кнопку →

Температурная калибровка запускается.



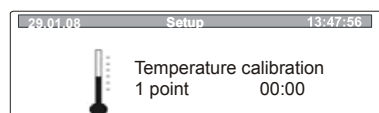
```
29.12.04 Setup 13:47:56
P1▶01 Ext. calibr. :*****|function
02 User calibr. :*****|function
03 Calibr.test :*****|function
04▶ Temp. Calibr. :*****|Function
05 Print report : 1'on
```



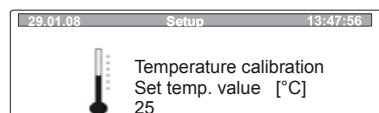
```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
1 point 14:59
```

Через 14.59 мин завершается температурная калибровка 1-й точки, раздается звуковой сигнал.

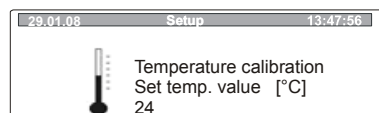
Теперь с помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) можно в случае необходимости скорректировать значение температуры (например, 25/24).



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
1 point 00:00
```

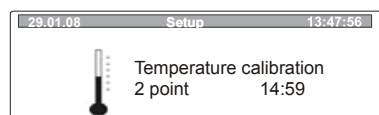


```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
25
```



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
24
```

Для принятия значений температуры нажмите кнопку **PRINT**, после этого запускается температурная калибровка для 2-й точки.

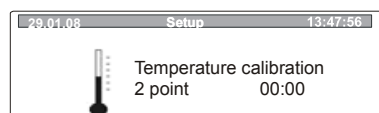


```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
2 point 14:59
```

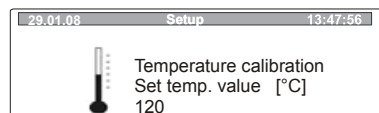
Через 14.59 мин температурная калибровка 2-й точки завершается, раздается звуковой сигнал.

Теперь с помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) можно в случае необходимости скорректировать значение температуры (например, 120/122).

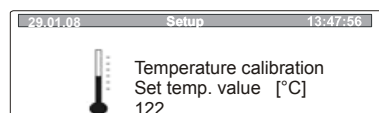
Для принятия значений температуры нажмите кнопку **PRINT**.



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
2 point 00:00
```



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
120
```



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
122
```

#### Обратно в режим взвешивания:

Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „SAVE?“. Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.

## 2. Проведение с АВТО-комплект для температурной калибровки MLS-A02


- **Температурная калибровка**

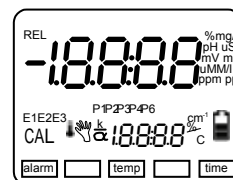
Если необходимо измерять только имеющиеся в MLS температуры, следует выполнить процедуру, описанную в пункте „Юстировка температуры“ без подключения интерфейса RS 232.

- **Юстировка температуры**

Температура измеряется в двух точках и автоматически корректируется в обоих этих температурных точках.

**Для юстировки температуры в MLS-A02 необходимы следующие настройки:**

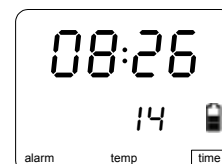
Включите прибор кнопкой . Прибор выполняет самопроверку. На дисплее появляются все символы:




### Указание:

Для температурной калибровки автоматическая функция отключения должна деактивироваться следующим образом:

Нажимайте кнопку , пока не появится индикация времени



Нажимайте кнопку  до тех пор, пока не появится *OFF* и текущее время отключения.

<p>Для деактивирования с помощью кнопок  или  установите время отключения на ----.</p>	 
<p>Нажмите кнопку . Функция Auto-OFF отключена.</p> <p>Нажимайте кнопку  до тех пор, пока не появится индикация температуры.</p>	 ↓ 
<p>В режиме измерения температуры нажмите и удерживайте кнопку , пока не появится следующая мигающая индикация.</p>	<p>24.55  ↓  12.23  ↓  3.22  ↓  n0.16</p>
<p>Снова нажмите кнопку , появится ----</p>	<p>----</p>
<p>Нажмите кнопку </p>	<p>SEr OFF</p>
<p>Нажмите кнопку </p>	<p>Prt ON</p>
<p>Нажмите кнопку </p>	<p>ALL ON</p>
<p>Нажимайте кнопку  до тех пор, пока не появится ----</p>	<p>----</p>
<p>Нажмите кнопку , выводится текущая температура</p>	<p>24.55 °C</p>

**Для юстировки температуры на влагомере MLS необходимы следующие настройки:**

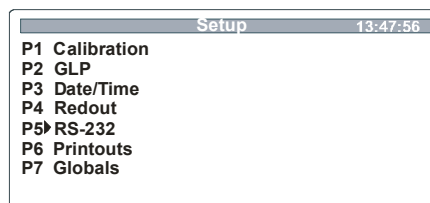
При использовании комплекта для температурной калибровки MLS-A02 скорость передачи MLS должна следующим образом настраиваться на 9600:

Включите влагомер

Нажмите кнопку **F**

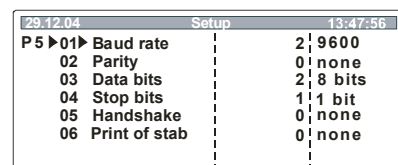
С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите пункт меню „**P5 RS-232**“

-Нажмите кнопку →



С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „**01 Скорость передачи**“

Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает  
С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) установите скорость передачи на 9600



Подтвердите кнопкой **PRINT**.

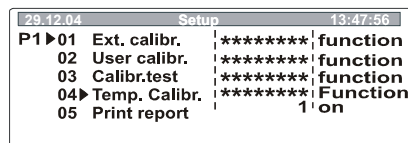
Нажмите кнопку **ESC**, весы возвращаются в меню

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „**P1 Калибровка**“

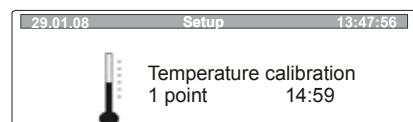
-Нажмите кнопку →

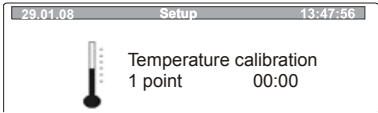
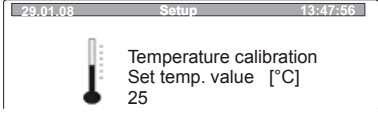
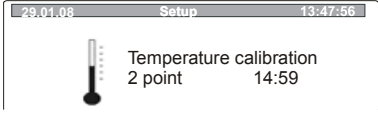
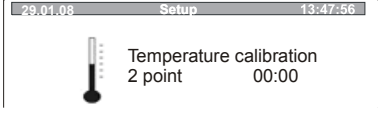
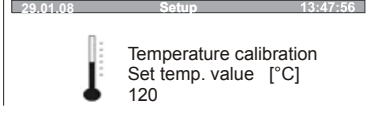




С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „**04 Темп.кал**“



-Нажмите кнопку →.  
Запускается температурная калибровка .



<p>Через 14.59 мин температурная калибровка 1-й точки завершена.</p> <p>Значение температуры корректируется автоматически.</p>	 
<p>После этого запускается температурная калибровка 2-й точки.</p>	
<p>Через 14.59 мин температурная калибровка 2-й точки завершена.</p> <p>Значение температуры корректируется и сохраняется автоматически.</p> <p>Весы возвращаются в режим взвешивания.</p>	   

## 05 Распечатка отчета

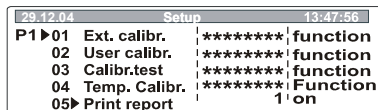
В этом пункте меню Вы можете активировать функцию распечатки Ваших юстировочных данных

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „05 Печать отчета“.

Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает.

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимые настройки

- 0    **Распечатка отчета** деактивирована
- 1    **Распечатка отчета** активирована



```
29.12.04      Setup      13:47:56
P1▶01 Ext. calibr.  |*****|function
02 User calibr.   |*****|function
03 Calibr.test    |*****|function
04 Temp. Calibr.  |*****|Function
05▶ Print report   |*****|1'on
```

Подтвердите кнопкой **PRINT**.

### Обратно в режим взвешивания:

Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „SAVE?“.

Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.

При активированной **распечатке отчета** после каждой юстировки Вы получаете протокол Ваших юстировочных данных. Содержание распечатки зависит от данных, определенных в **P2 GLP** (см. гл. 8.2)

#### \*\*\*Протокол внешней калибровки\*\*\*

Калибр.:    внешняя

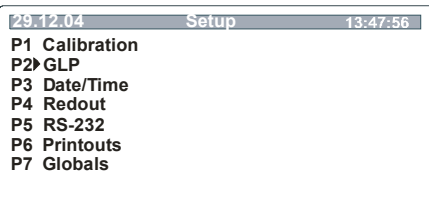
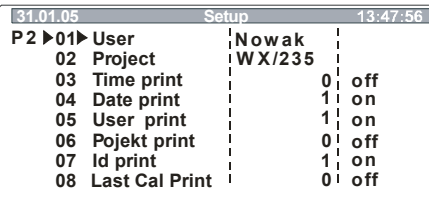
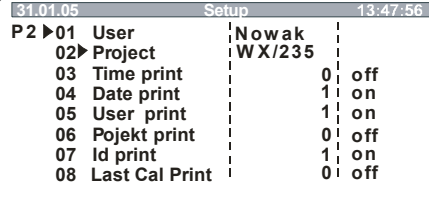
Дифф.. :    -0.0624 г

Подпись.....

## 8.2 P2 GLP (Хорошая лабораторная практика)

В системах обеспечения качества требуются распечатки результатов взвешивания, а также корректной юстировки весов с указанием даты и времени, а также идентификатора весов. Проще всего это можно обеспечить с помощью подключенного принтера.

Определение стандартного протокола:

Управление	Индикация
<p>Вызвать пункт меню „P1 Калибровка“ (см. гл. 7.1)</p> <p>Нажмите кнопку →</p>	 <pre> 29.12.04      Setup      13:47:56 P1 Calibration P2▶GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals                     </pre>
<b>01 Пользователь</b>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „01 Пользователь“.</p> <p>-Нажмите кнопку →</p> <p>Ввод имени или номера пользователя (макс. 8 символов) с помощью кнопок со стрелками (см. гл. 7.1), активная позиция мигает</p>	 <pre> 31.01.05      Setup      13:47:56 P2▶01▶User      Nowak 02 Project      WX/235 03 Time print   0 off 04 Date print   1 on 05 User print   1 on 06 Pojekt print 0 off 07 Id print     1 on 08 Last Cal Print 0 off                     </pre>
<p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b></p>	
<b>02 Проект</b>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „02 Проект“.</p> <p>-Нажмите кнопку →</p> <p>Ввод названия или номера проекта (макс. 8 символов) с помощью кнопок со стрелками (см. гл. 7.1), активная позиция мигает</p>	 <pre> 31.01.05      Setup      13:47:56 P2▶01 User      Nowak 02▶Project      WX/235 03 Time print   0 off 04 Date print   1 on 05 User print   1 on 06 Pojekt print 0 off 07 Id print     1 on 08 Last Cal Print 0 off                     </pre>
<p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b></p>	
<p>Все остальные настройки (03 – 08) производятся аналогично.</p>	

Все настройки, которые должны распечатываться, необходимо активировать с помощью „1 / да“

Пример 1

Настройка

<b>P2</b>	<b>03</b>	<b>Распечатка времени</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>04</b>	<b>Распечатка даты</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>05</b>	<b>Распечатка пользователя</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>06</b>	<b>Распечатка проекта</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>07</b>	<b>Распечатка ID</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>08</b>	<b>Распечатка кал.</b>	<b>1</b>	<b>да</b>

Распечатка

<b>Дата</b>	<b>: 18.01.05</b>
<b>Время</b>	<b>: 10:41:05</b>
<b>Пользователь</b>	<b>: Мустерманн</b>
<b>Проект</b>	<b>: АВ/007</b>
<b>№ весов</b>	<b>: WL 041078</b>
-----	
<b>18.01.08</b>	<b>07:48</b>
<b>Калибровка</b>	
<b>Вып. :</b>	<b>0.0001 г</b>
-----	
<b>130,0500 г</b>	

Пример 2:

Настройка


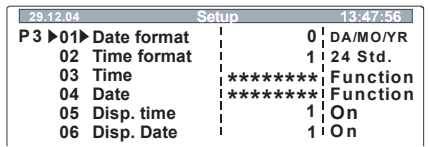
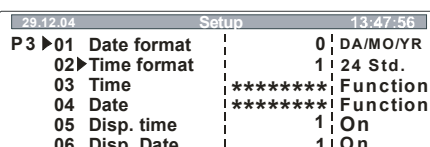
<b>P2</b>	<b>03</b>	<b>Распечатка времени</b>	<b>0</b>	<b>нет</b>
<b>P2</b>	<b>04</b>	<b>Распечатка даты</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>05</b>	<b>Распечатка пользователя</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>06</b>	<b>Распечатка проекта</b>	<b>0</b>	<b>нет</b>
<b>P2</b>	<b>07</b>	<b>Распечатка ID</b>	<b>1</b>	<b>да</b>
<b>P2</b>	<b>08</b>	<b>Распечатка кал.</b>	<b>0</b>	<b>нет</b>

Распечатка

<b>Дата:</b>	<b>22/10/2008</b>
<b>Пользователь:</b>	<b>Мустерманн</b>
<b>№ весов:</b>	<b>10</b>
-----	
<b>13.0521 г</b>	

## 8.2.1 P3 Дата/Время

В этом пункте меню Вы можете вызвать вывод и форматирование  
Настроить дату и время.

Управление	Индикация
<p>пункта меню „P3 Дата/время“ (см. гл. 7.1)</p> <p>Нажмите кнопку →</p>	 <pre> 29.12.04          Setup          13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3▶Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals                     </pre>
<h3>01 Формат даты</h3>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „01 Формат даты“.</p> <p>Нажмите кнопку →</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете переключаться между следующими настройками:</p> <p style="padding-left: 40px;">1 Месяц/День/Год 0 День/Месяц/Год</p>	 <pre> 29.12.04          Setup          13:47:56 P3 ▶01▶Date format      0  DA/MO/YR 02 Time format          1  24 Std. 03 Time                 ***** Function 04 Date                 ***** Function 05 Disp. time           1  On 06 Disp. Date           1  On                     </pre>
<p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	
<h3>02 Формат времени</h3>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „02 Формат времени“.</p> <p>-Нажмите кнопку →</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете переключаться между следующими настройками:</p> <p style="padding-left: 40px;">0 24 часа 1 12 часов (PM/AM)</p>	 <pre> 29.12.04          Setup          13:47:56 P3 ▶01 Date format      0  DA/MO/YR 02▶Time format          1  24 Std. 03 Time                 ***** Function 04 Date                 ***** Function 05 Disp. time           1  On 06 Disp. Date           1  On                     </pre>
<p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	

## 03 Время

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „03 Время“.

-Нажмите кнопку →

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимые настройки:

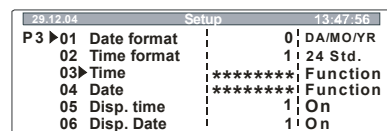
-Нажмите кнопку →

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выполните свой выбор

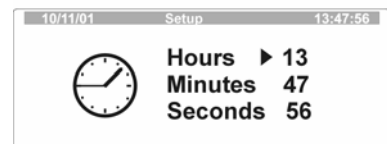
С помощью кнопки → подтвердите выбранную настройку (например, часы), текущий пункт меню мигает

С помощью кнопок ↓ ↑ изменяется числовое значение.

С помощью кнопок ← → производится выбор цифр влево/вправо (выбранная позиция мигает). Подтвердите настройку кнопкой **PRINT**.



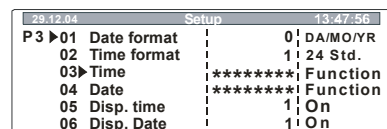
29.12.04		Setup	13:47:56
P 3 ▶	01	Date format	0 DA/MO/YR
	02	Time format	1 24 Std.
	03 ▶	Time	***** Function
	04	Date	***** Function
	05	Disp. time	1 On
	06	Disp. Date	1 On



10/11/01		Setup	13:47:56
		Hours ▶	13
		Minutes	47
		Seconds	56

Для изменения минут и секунд действуйте аналогично.

Подтвердите с помощью кнопки **PRINT**, теперь весы показывают установленное Вами время.

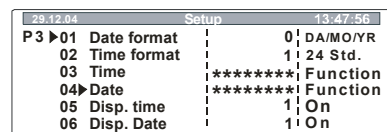


29.12.04		Setup	13:47:56
P 3 ▶	01	Date format	0 DA/MO/YR
	02	Time format	1 24 Std.
	03 ▶	Time	***** Function
	04	Date	***** Function
	05	Disp. time	1 On
	06	Disp. Date	1 On

## 04 Дата

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „04 Дата“.

-Нажмите кнопку →



29.12.04		Setup	13:47:56
P 3 ▶	01	Date format	0 DA/MO/YR
	02	Time format	1 24 Std.
	03	Time	***** Function
	04 ▶	Date	***** Function
	05	Disp. time	1 On
	06	Disp. Date	1 On



29.12.04		Setup	13:47:56
		Year ▶	2004
		Month	11
		Day	10

Все последующие настройки аналогичны вводу времени (03 Время).

## 05/06 Показ времени/даты на индикаторе

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „05/06 Инд. времени/даты“.

Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете переключаться между следующими настройками:

- 0 Время/дата появляется в строке состояния
- 1 Время/дата не появляется в строке состояния

29.12.04 Setup		13:47:56
P3 ▶ 01	Date format	0   DA/MO/YR
02	Time format	1   24 Std.
03	Time	*****   Function
04	Date	*****   Function
05 ▶	Disp. time	1   On
06	Disp. Date	1   On

Подтвердите кнопкой **PRINT**.

### Обратно в режим взвешивания:

Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „SAVE?“. Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.

## 8.2.2 P4 Индикация

### Управление

Вызовите пункт меню „P4 Индикация“ (см. гл. 7.1)

Нажмите кнопку →

### Индикация

Setup		13:47:56
P1	Calibration	
P2	GLP	
P3	Date/Time	
P4 ▶	Readout	
P5	RS-232	
P6	Printouts	
P7	Globals	

### 01 Фильтр

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „01 Фильтр“.

Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете переключаться между следующими настройками:

- 1 **Очень спокойное и стабильное окружение**  
Весы работают очень быстро, однако более чувствительны к внешним воздействиям



- 5 **Неспокойное окружение**  
Весы работают медленнее, однако менее чувствительны к внешним воздействиям

29.01.08 Setup		13:47:56
P4 ▶ 01 ▶	Filter	5   Slowest.
02	Autozero	1   On
03	Temperature	*****   Function
04	Negative	0   disabled

Подтвердите кнопкой **PRINT**.

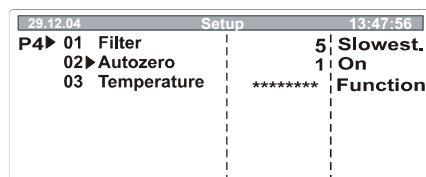
## 02 Автонуль

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „02 Автонуль“.

Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете переключаться между следующими настройками:

- 0 Отклонения от нулевой индикации не тарируются автоматически.
- 1 Отклонения от нулевой индикации тарируются автоматически.

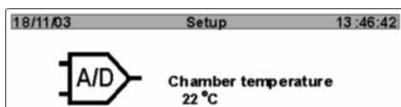
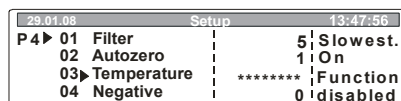


Подтвердите кнопкой PRINT.

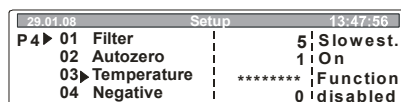
## 03 Температура

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „03 Температура“.

Нажмите кнопку →, выводится температура в пробной камере



С помощью кнопки ESC Вы возвращаетесь в меню



## 04 Отрицательно

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „04 Отрицательно“.

Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

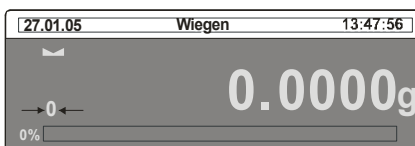
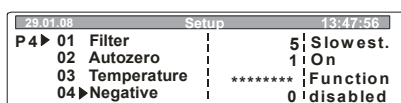
С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете инвертировать настройку цвета индикатора

- 0 заблокировано
- 1 активен

Подтвердите кнопкой PRINT

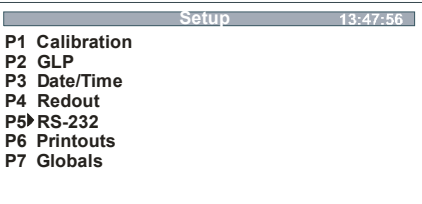
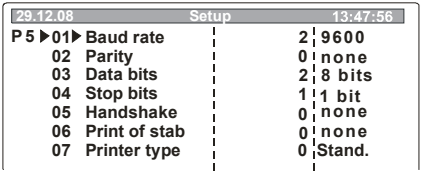
**Обратно в режим взвешивания:**

Повторно нажимайте кнопку ESC, пока не появится запрос „SAVE?“. Подтвердите запрос с помощью кнопки PRINT или откажитесь с помощью кнопки ESC.



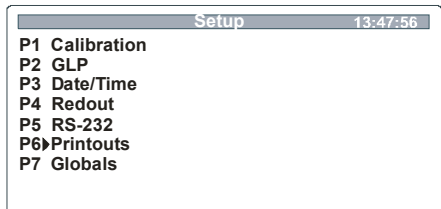
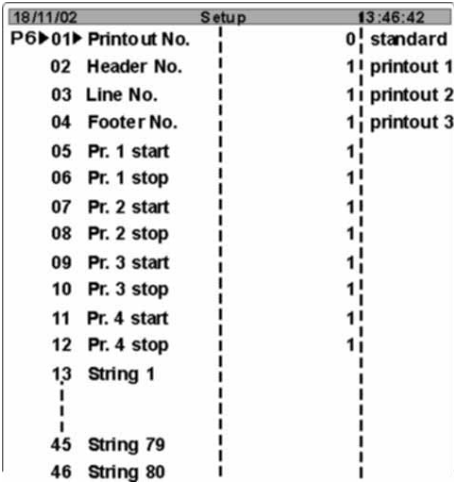
### 8.2.3 P5 RS-232

В этом пункте меню Вы можете сохранить свои настройки для интерфейса.

Управление	Индикация
<p>Вызовите пункт меню „P5 RS-232“ (см. гл. 7.1)</p> <p>Нажмите кнопку →</p>	 <p>The screenshot shows a menu titled 'Setup' with a timestamp of 13:47:56. The menu items are: P1 Calibration, P2 GLP, P3 Date/Time, P4 Redout, P5 RS-232 (highlighted with a right arrow), P6 Printouts, and P7 Globals.</p>
<b>01 - 07</b>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите свои настройки (01 – 07).</p> <p>Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (см. гл. 7.1) сохраните свои настройки</p>	 <p>The screenshot shows a configuration menu titled 'Setup' with a timestamp of 13:47:56 and a date of 29.12.08. The current item is P5 RS-232, which is expanded to show settings: 01 Baud rate (2   9600), 02 Parity (0   none), 03 Data bits (2   8 bits), 04 Stop bits (1   1 bit), 05 Handshake (0   none), 06 Print of stab (0   none), and 07 Printer type (0   Stand.).</p>
<p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p> <p><b>Обратно в режим взвешивания:</b> Повторно нажимайте кнопку <b>ESC</b>, пока не появится запрос „<b>SAVE?</b>“. Подтвердите запрос с помощью кнопки <b>PRINT</b> или откажитесь с помощью кнопки <b>ESC</b>.</p>	

## 8.2.4 P6 Вывод

В этом пункте меню Вы можете выбирать среди 5 различных видов вывода данных:

Управление	Индикация
<p>Вызовите пункт меню „P6 Вывод“ (см. гл. 7.1)</p> <p>-Нажмите кнопку →</p>	
<p><b>01 № распечатки</b></p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „01 № распечатки“.</p> <p>Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) Вы можете переключаться между следующими настройками:</p> <p><b>0 стандартный</b>  <b>1 1. распечатка</b>  ↓ ↓  <b>4 4. распечатка</b></p>	
<p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	

### 8.2.4.1 Стандартный вывод данных (0 стандартный)

Вывод данных осуществляется при нажатии на кнопку **PRINT**.

Определение заголовка протокола производится в пункте меню „P2 GLP“.

**Примеры в режиме взвешивания:**

<p>Дата: 22/10/2004          Время: 13.04.23          Пользователь: Мустерманн          Проект: XW/456          0.008 г</p>	<p>Дата: 22/10/2004          Время: 13.16.49          Пользователь: Мустерманн          Проект: XW/456          Весы: 10          ? 62.685 г *</p>
---	--

\*: ? = нестабильное значение веса

### Пример в режиме сушки:

----- Start drying-----	
Program nb	: 1
Name	: Floar 100
Profile	: Standard
Dry temp.	: 120 °C
Switch off	: Automatical 3
Result	: Moisture contents - %M
Printout int	: 30 s
Target	: None
T. coeficjent	: 0.00
Start weight	: 9.993 g
0:00:30	0.01 %M
0:01:00	0.02 %M
0:01:30	0.03 %M
Final mass	: 9.990 g
Dry time	: 0:01:45
Final result	: 0.03 %M
----- End of drying procedure -----	

Заголовок

Измеряемые величины

Нижняя строка

#### 8.2.4.2 Определяемый пользователем вывод данных (1. Распечатка ↔ 4. Распечатка)

Здесь Вы можете определять 4 различных вида вывода данных.

⇒ Содержание вывода данных определяется следующим образом.

Первая строка      **1. Старт распечатки** -.1, т.е. начало текста в строке 1 (1-й текст)

Последняя строка      **1. Стоп распечатки** - 20, т.е. конец текста в строке 20 (20-й текст)

⇒ Ввод текста в каждой строке выполняется с помощью кнопок со стрелками (см. гл. 7.1) в соответствующих текстовых строках.

**1. Текст**      Начало ввода текста  
**20. Текст**      Завершение ввода текста

При вводе текста строки могут также накладываться, например,:

**1. Распечатка старт** – 1  
**1. Распечатка стоп** – 40  
**2. Распечатка старт** – 20  
**2. Распечатка стоп** – 40

Ввод текста:

- Макс. 640 символов
- 80 строк
- 8 символов в строке

⇒ После каждой строки подтвердите ввод текста кнопкой **PRINT**.

⇒ После ввода всего текста нажмите кнопку **ESC**, выводится запрос, следует ли сохранить Ваши настройки.

⇒ Подтвердите кнопкой **PRINT** (см. гл. 7.1).

Наряду с вводом текста (буквы, числа и цифры) в меню размещены также следующие переменные:

Общие переменные	
<b>%%</b>	Распечатка 1 символа „%” ( т.е. чтобы распечатать один символ %, необходимо ввести %%)
<b>%N</b>	Вес нетто
<b>%d</b>	Текущая дата
<b>%t</b>	Текущее время
<b>%i</b>	ID-№ весов
<b>%r</b>	Программа №
<b>%P</b>	№: проекта
<b>%U</b>	Пользователь №
<b>%k</b>	Дата и время последней юстировки
<b>%K</b>	Вид последней юстировки
<b>%l</b>	Отклонение от последней юстировки
<b>%1</b>	Код 1
<b>%2</b>	Код 2
<b>%3</b>	Код 3
<b>%4</b>	Код 4
<b>%5</b>	Код 5
<b>%6</b>	Код 6

<b>Переменные управления печатью</b>	
<b>ll</b>	Распечатка 1 символа „ / ”(т.е. чтобы распечатать один символ /, необходимо ввести //)
<b>lc</b>	CRLF (carriage return line feed) В начало строки Следующая стока
<b>lr</b>	CR (carriage return) В начало строки
<b>ln</b>	LF (line feed) Следующая стока
<b>lt</b>	Табулятор
<b>ls</b>	Следующий “текст”
<b>lo</b>	Конец вывода данных

<b>Переменные в режиме сушки</b>	
<b>%C</b>	Температура в пробной камере
<b>%M</b>	Результат - сыро
<b>%D</b>	Результат - сухо
<b>%R</b>	Результат – сыро/сухо
<b>%N</b>	Результат
<b>%C</b>	Время сушки
<b>%S</b>	Начальное значение пробы
<b>%E</b>	Конечное значение пробы
<b>%P</b>	Параметры процесса сушки

Ввод переменных производится с помощью кнопок со стрелками.

**Примеры ввода текста в режиме взвешивания:**

Пример 1 *Макс. Масса не должна превышать 11.250 г!*

Параметр №	Текст							
	1	2	3	4	5	6	7	8
20 Текст 10	<i>M</i>	<i>a</i>	<i>x</i>		<i>m</i>	<i>a</i>	<i>s</i>	<i>s</i>
21 Text 11		<i>c</i>	<i>a</i>	<i>n</i>		<i>n</i>	<i>o</i>	<i>t</i>
22 Text 12		<i>e</i>	<i>x</i>	<i>c</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>d</i>	
23 Text 13	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>.</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>0</i>		<i>g</i>
24 Text 14		<i>!</i>						
25 Text 15								

Пример 2: *Kern & Sohn GmbH*

*Дата:*

*Время:*

*Вес:*

*\*\*\*\*Подпись:.....*

*\*\*\* Текущий режим\*\*\**

Параметр №	Текст							
	1	2	3	4	5	6	7	8
26 Text 16	<i>K</i>	<i>e</i>	<i>r</i>	<i>n</i>		<i>&amp;</i>		<i>S</i>
27 Text 17	<i>o</i>	<i>h</i>	<i>n</i>		<i>G</i>	<i>m</i>	<i>b</i>	<i>H</i>
28 Text 18	<i>\</i>	<i>c</i>	<i>D</i>	<i>a</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>m</i>	<i>:</i>
29 Text 19	<i>%</i>	<i>d</i>	<i>\</i>	<i>c</i>	<i>Z</i>	<i>e</i>	<i>i</i>	<i>t</i>
30 Text 20	<i>:</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>\</i>	<i>r</i>	<i>\</i>	<i>n</i>	<i>G</i>
31 Text 21	<i>e</i>	<i>w</i>	<i>i</i>	<i>c</i>	<i>h</i>	<i>t</i>	<i>:</i>	<i>%</i>
32 Text 22	<i>N</i>	<i>\</i>	<i>c</i>	<i>\</i>	<i>c</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
33 Text 23	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>U</i>	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>e</i>	<i>r</i>	<i>s</i>
34 Text 24	<i>c</i>	<i>h</i>	<i>r</i>	<i>i</i>	<i>f</i>	<i>t</i>	<i>:</i>	<i>.</i>
35 Text 25	<i>.</i>	<i>.</i>	<i>.</i>	<i>.</i>	<i>.</i>		<i>.</i>	<i>.</i>
36 Text 26	<i>.</i>	<i>.</i>	<i>\</i>	<i>c</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>%</i>	<i>F</i>
37 Text 27	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>\</i>	<i>c</i>	<i>\</i>		

## Пример ввода текста в режиме сушки

Выбор параметра:

- Заголовок – 2. Распечатка (пункт меню P6 01 № строки заголовков)
- Измеренную величину – 3. Распечатка (пункт меню P6 01 № строки)
- Нижняя строка – 4. Распечатка (пункт меню P6 01 № сносок)

Printout No.	Setup	
01	standard	0
02	printout 2	2
03	printout 3	3
04	printout 4	4
05		1
06		1
07		1 0
08		2 0
09		2 1
10		2 2
11		2 3
12		3 5

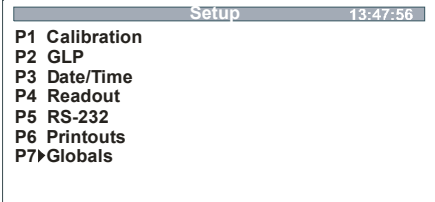
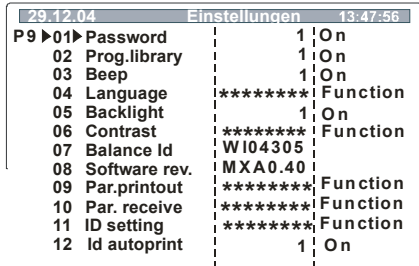
2. Распечатка	3. Распечатка	4. Распечатка
<pre> 22 String 10  Drying_ s 23 String 11  tart \cDa 24 String 12  te: %d \cT 25 String 13  ime: %t \c 26 String 14  Drying_ Pr 27 String 15  arameter 28 String 16  s. \c \c %p 29 String 17  \c \c \c Sta 30 String 18  rt_ weigh 31 String 19  t: %N \c \c 32 String 20  \c \c \c \c \c \c                     </pre>	<pre> 33 String 21  \%C%M \c% N 34 String 22  \c \c \c \c \c \c                     </pre>	<pre> 35 String 23  Stop_ well 36 String 24  ght: %N \c 37 String 25  Time_ dry 38 String 26  ing: %C \c 39 String 27  \c Final_ 40 String 28  result: % 41 String 29  M \c \c Dry 42 String 30  ing_ stop 43 String 31  \c \c Sign 44 String 32  ature: ... 45 String 33  ..... 46 String 34  ..... 47 String 35  \c \c \c \c \c \c                     </pre>

\* string = Текст

Распечатка:

<b>Start of the measurement</b>			<p>Корстрока</p> <p>Измеренную величину</p> <p>Нижняя строка</p>
Date	:	27:11:2003	
Time	:	11:27	
<b>Drying parameters.</b>			
Program number	:	3	
Name	:	Floar 100	
Profile	:	Standard	
Dry temperature	:	120 °C	
Switch off	:	Automatic 3	
Result	:	Moisture contents %M	
Printout int	:	30 s	
Target	:	none	
T. coeficjent	:	0.00	
Start weight	:	5.433 g	
0:00:30	:	0.53 %M 5.031 g	
0:01:00	:	2.02 %M 4.636 g	
0:01:30	:	3.18 %M 4.254 g	
Final mass :	:	4.090 g	
Dry time:	:	0:01:45	
Final result:	:	4.01 %M	
<b>Finish measurement</b>			
Signature:.....			

## 8.2.5 P7 Общие функции

Управление	Индикация
<p>Вызовите пункт меню „<b>P7 Дополнительно</b>“ (см. гл. 7.1)</p> <p>Нажмите кнопку →</p>	 <pre> Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7&gt;Globals           </pre>
<b>01 – 12 Выбор параметров</b>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите свои настройки (<b>01 – 12</b>).</p>	 <pre> 29.12.04 Einstellungen 13:47:56 P9 ▶01▶ Password 1   On 02 Prog.library 1   On 03 Beep 1   On 04 Language ***** Function 05 Backlight 1   On 06 Contrast ***** Function 07 Balance Id W104305 08 Software rev. MxA0.40 09 Par.printout ***** Function 10 Par. receive ***** Function 11 ID setting ***** Function 12 Id autoprint 1   On           </pre>
<p><b>01 Ключевое слово</b> Парольная защита</p> <p><b>02 Progr. библи.</b> Обзор программ</p> <p><b>03 Сигнал</b> Звуковой сигнал вкл/выкл</p> <p><b>04 Язык</b> Интерфейс пользователя по выбору на немецком, английском и испанском языках</p> <p><b>05 Освещение</b> Подсветка индикатора вкл/выкл</p> <p><b>06 Контраст</b> Контраст индикации</p> <p><b>07 № весов</b> Идентификационный № весов</p> <p><b>08 Программа-№</b> Состояние ПО</p> <p><b>09 Распечатка параметров</b> Производится распечатка параметров весов werden</p> <p><b>10 Прием параметров</b> Не документировано</p> <p><b>11 Настройка ID</b> Ввод кода пользователя</p> <p><b>12 Авт. распечатка ID</b> Код пользователя может быть также распечатан</p> <p>Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает С помощью кнопок со стрелками (см. гл. 7.1) сохраните свои настройки Подтвердите настройки кнопкой <b>PRINT</b></p> <p><b>Обратно в режим взвешивания:</b> Повторно нажимайте кнопку <b>ESC</b>, пока не появится запрос „<b>SAVE?</b>“. Подтвердите запрос с помощью кнопки <b>PRINT</b> или откажитесь с помощью кнопки <b>ESC</b>.</p>	

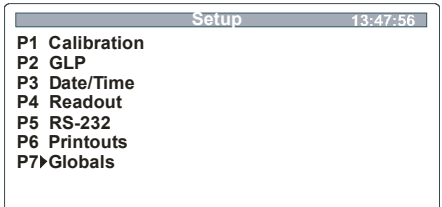
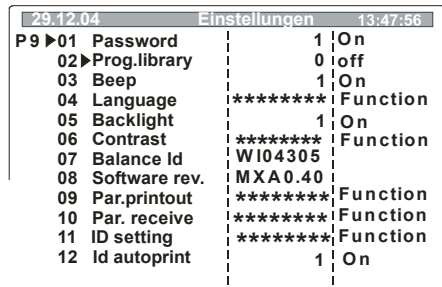
## 9 Меню приложения - Определение влажности

Для проведения определенных пользователем процессов сушки прибор имеет возможность сохранения 100 различных процессов сушки. Готовые процессы могут просто вызываться из библиотеки и запускаться (см. гл. 9.2). В следующей главе описывается настройка параметров сушки без использования программной библиотеки.

### 9.1 Определение влажности без использования программной библиотеки

#### 9.1.1 Деактивирование программной библиотека


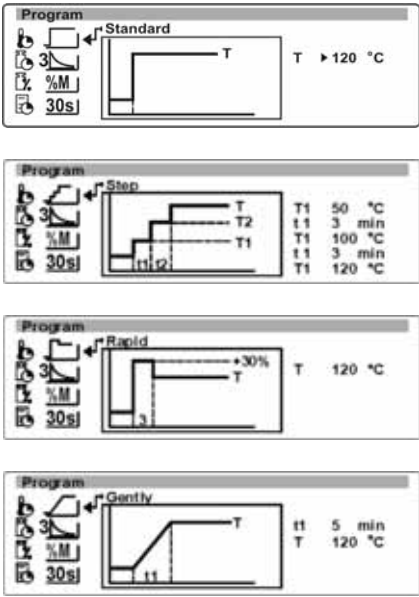
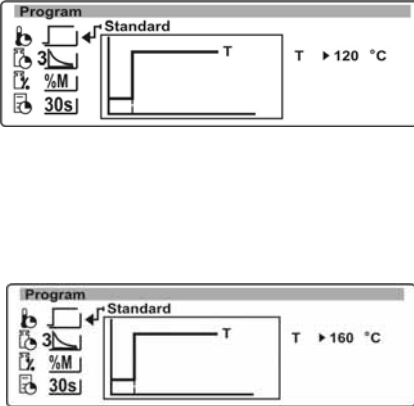
Для свободного ввода параметров сушки программная библиотека деактивируется в меню пользователя следующим образом:

Управление	Индикация
<p>Нажмите кнопку <b>F</b></p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) вызовите пункт меню „<b>P7 Дополнительно</b>“</p> <p>-Нажмите кнопку →</p>	 <p>The screenshot shows a menu titled 'Setup' with a timestamp of 13:47:56. The menu items are: P1 Calibration, P2 GLP, P3 Date/Time, P4 Readout, P5 RS-232, P6 Printouts, and P7 Globals.</p>
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „<b>02–Программная библиотека</b>“</p> <p>Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) деактивируйте программную библиотеку (0 = нет)</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b></p>	 <p>The screenshot shows a menu titled 'Einstellungen' with a timestamp of 13:47:56. The menu items are: P9 01 Password (1 On), 02 Prog.library (0 off), 03 Beep (1 On), 04 Language (***** Function), 05 Backlight (1 On), 06 Contrast (***** Function), 07 Balance Id (WI04305), 08 Software rev. (MXA0.40), 09 Par.printout (***** Function), 10 Par. receive (***** Function), 11 ID setting (***** Function), and 12 Id autoprint (1 On).</p>
<p>Повторно нажимайте кнопку <b>ESC</b>, пока не появится запрос „<b>SAVE?</b>“. Подтвердите запрос кнопкой <b>PRINT</b></p>	

## 9.1.2 Установите параметры сушки

Для каждого процесса сушки в меню можно настроить следующие параметры:

- Профили нагревания (температура, время)
- Критерий отключения
- Единица результата измерения
- Интервал вывода

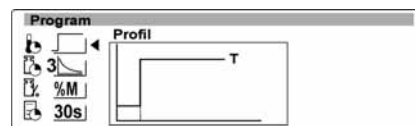
Управление	Индикация
<p>Для активирования меню приложения нажмите кнопку <b>Menu</b>. Выводится первый пункт меню „Профили“.</p>	
<p><b>1. Профили нагревания</b> Здесь производится выбор подходящей программы нагрева, а также ввод температуры сушки и времени сушки</p>	
<p>-Нажмите кнопку →</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) можно переключаться между следующими программами нагрева (см. также гл. 11.8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>С</b></li> <li>▪ <b>Постепенно</b></li> <li>▪ <b>Мягко</b></li> <li>▪ <b>Быстро</b></li> </ul>	
<p>После выбора профиля нагревания вводятся необходимые параметры (температура/время сушки).</p> <p>Нажмите кнопку →, курсор (▶) отмечает регулируемые параметры</p> <p>Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) произведите необходимые настройки</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p> <p>Другие параметры настраиваются аналогично</p>	

Нажмите кнопку **PRINT**, происходит возврат в меню. Здесь могут сохраняться другие параметры сушки.

или

**Обратно в режим взвешивания:**

Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „**SAVE?**“. Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.



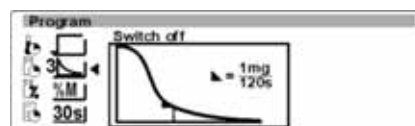
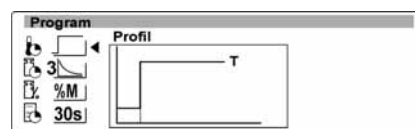
**2. Критерий отключения**

Здесь происходит выбор, по каким критериям завершается сушка

Нажмите кнопку **↓**, выводится пункт меню „**Завершение**“

-Нажмите кнопку **→**

С помощью кнопок со стрелками (**↓** **↑**) можно переключаться между следующими критериями завершения :



⇒ **Критерий отключения мг за время**  
Сушка отключается, как только в течение установленного времени снижение веса будет меньше количества настроенных цифр (1 цифра = 1 мг)

Выбор необходимой настройки:

-Нажмите кнопку **→**.

С помощью кнопок со стрелками (**↓** **↑**) произведите необходимые настройки.

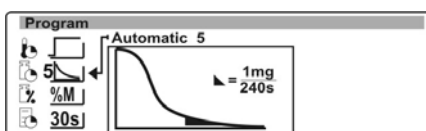
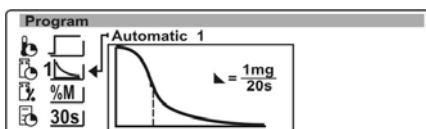
**Автоматически 1:** Отключение при изменении значения веса  $\leq 1$  мг в течение 20с.

**Автоматически 2:** Отключение при изменении значения веса  $\leq 1$  мг в течение 50с

**Автоматически 3:** Отключение при изменении значения веса  $\leq 1$  мг в течение 120с.

**Автоматически 4:** Отключение при изменении значения веса  $\leq 1$  мг в течение 180с

**Автоматически 5:** Отключение при изменении значения веса  $\leq 1$  мг в течение 240с



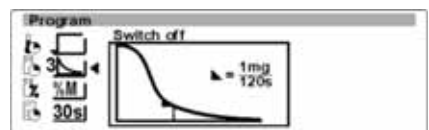
<p>⇒ <b>Определение</b>          Настройка может изменяться в диапазоне от 0 до 10 мг с шагом 0,1мг и от 5 до 175 секунд с шагом 5 секунд</p> <p>Нажмите кнопку →, курсор (▶) отмечает настраиваемые параметры</p> <p>Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) произведите необходимые настройки</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	
<p>⇒ <b>Определение 2</b>          Сушка отключается, как только в течение 60 с снижение веса составит меньше настроенного процентного значения (настраивается от 0.001% до 9.999%).</p> <p>Нажмите кнопку →, курсор (▶) отмечает настраиваемые параметры</p> <p>Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) произведите необходимые настройки</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	
<p>⇒ <b>Тест</b>          Отключение при изменении значения веса ≤ 1мг в течение свободно установленного диапазона времени</p>	
<p>⇒ <b>Вручную</b>          Ручное отключение процесса сушки</p>	
<p>⇒ <b>По времени</b>          Сушка отключается, когда истечет установленное время, настраивается от 1 мин до 9 ч 59 мин</p> <p>Нажмите кнопку →, курсор (▶) отмечает настраиваемые параметры</p> <p>Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) произведите необходимые настройки</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	

Нажмите кнопку **PRINT**, происходит возврат в меню. Здесь могут сохраняться другие параметры сушки.

или

**Обратно в режим взвешивания:**

Повторно нажимайте кнопку **ESC**, пока не появится запрос „**SAVE?**“. Подтвердите запрос с помощью кнопки **PRINT** или откажитесь с помощью кнопки **ESC**.



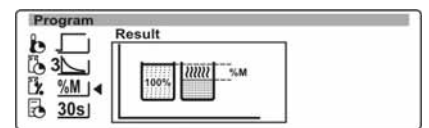
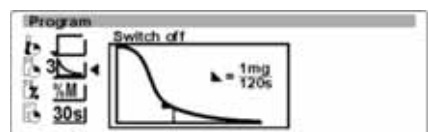
**3. Единица результата измерения**

Здесь определяется единица результата измерения

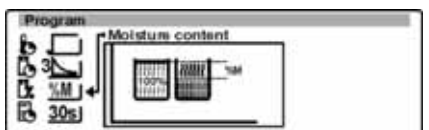
Нажмите кнопку **↓**, выводится пункт меню „**Результат**“

-Нажмите кнопку **→**

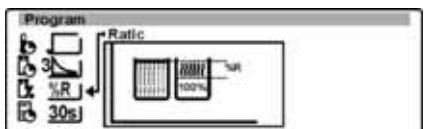
С помощью кнопок со стрелками (**↓** **↑**) можно переключаться между следующими **типами вывода:**



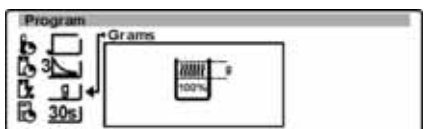
⇒ Расчет по содержанию влаги



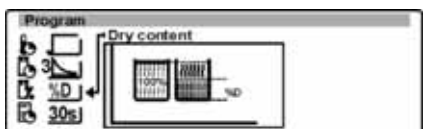
⇒ Расчет по ATRO



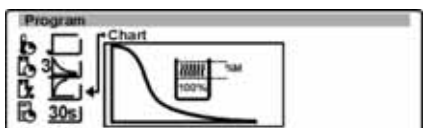
⇒ Расчет по „g“ потенрянная влага



⇒ Расчет по доле сухого вещества



⇒ Расчет по содержанию влаги, представление в диаграмме



Нажмите кнопку **PRINT**, происходит возврат в меню. Здесь могут сохраняться другие параметры сушки.

#### 4. Интервал вывода

Здесь настраивается интервал, с которым распечатываются промежуточные результаты.

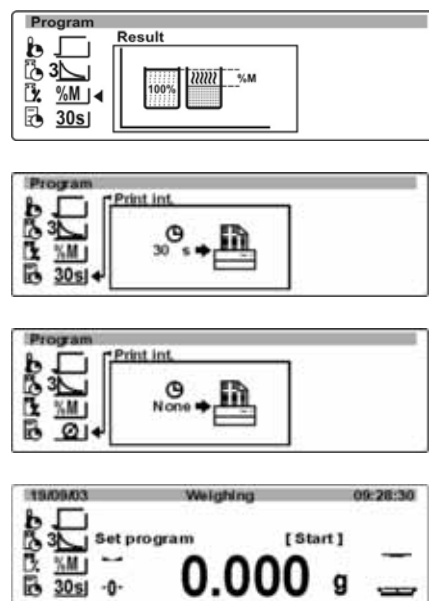
Нажмите кнопку **↓**, выводится пункт меню „**Время распечатки**“

-Нажмите кнопку **→**

С помощью кнопок со стрелками (**↓** **↑**) интервал печати настраивается в диапазоне от 1 секунды до 5 минут или „нет“, если распечатка не требуется.

Подтвердите кнопкой **PRINT**.

Повторно нажмите кнопку **PRINT**, прибор возвращается в режим взвешивания.

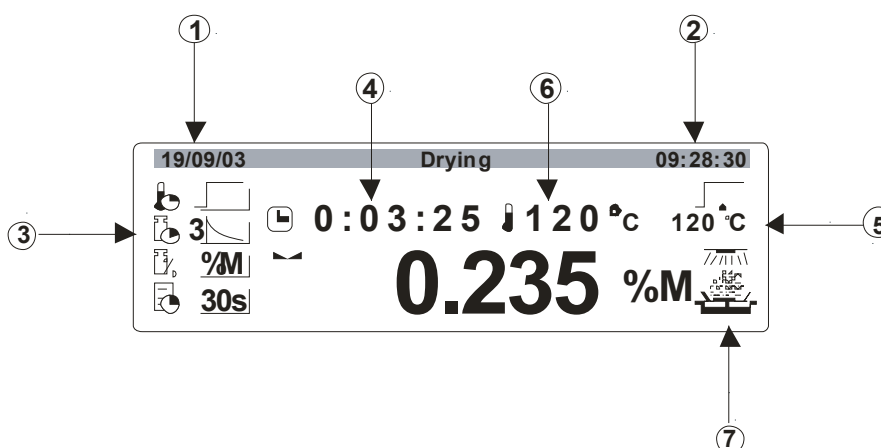


#### 9.1.3 Произведите сушку

После настройки необходимых параметров сушки для исследуемой пробы сушка может быть запущена. Естественно, сушка может выполняться и с заводскими настройками параметров сушки.

#### Обзор индикации во время сушки:

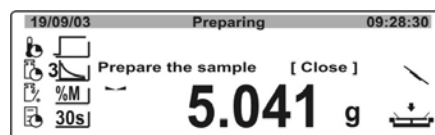
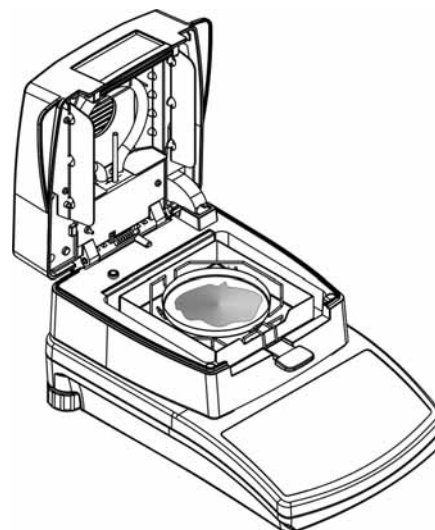
Индикация на дисплее во время сушки содержит всю важную информацию:



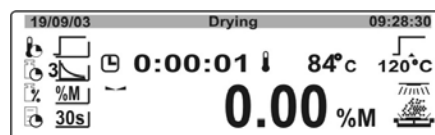
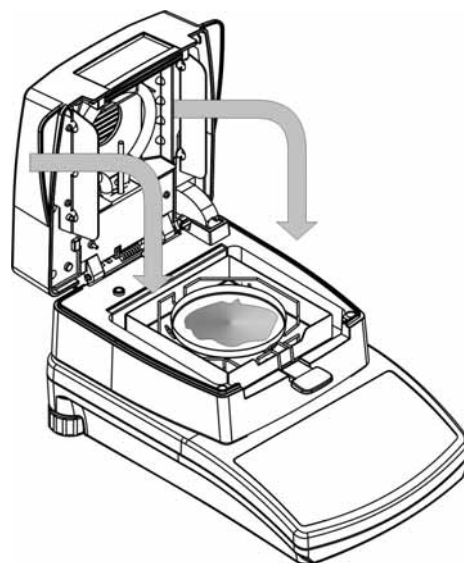
1. Дата
2. Время
3. Параметры сушки: Профиль нагревания/Критерии отключения/  
Единица результата измерения/Интервал вывода
4. Время процесса
5. Целевая температура
6. Температура процесса
7. График для представления активного состояния

Управление	Индикация
<p>Нажмите кнопку <b>START/STOP</b></p>	
<p>Положите извлекатель с пустой чашей для пробы на держатель чаши для пробы. Следите, чтобы чаша для пробы плоско прилегала к держателю чаши для пробы. Всегда работайте с держателем пробы, он обеспечивает безопасность в работе и защищает от ожогов.</p>	
<p>Для стабилизации закройте крышку</p> <p>Нажмите кнопку <b>TARE</b>, прибор готов к навеске пробы</p>	

Уложите пробу в чашу для пробы



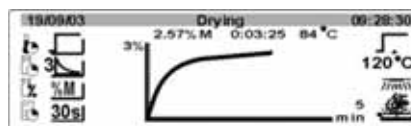
Закройте крышку, прибор готов к измерению



Сушка запускается автоматически, как только весы успокоятся.

Параметры сушки могут считываться с дисплея.

С помощью кнопки **M** индикация может переключаться между различными единицами результата измерения.

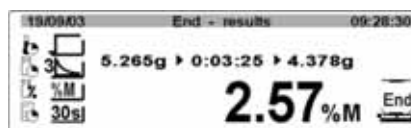


Если сушка завершена, раздается звуковой сигнал и нагрев отключается.

На дисплее появляется результат измерения в установленных единицах.

Откройте крышку и извлеките пробу с извлекателем.

**Внимание:** Чаша для пробы и все части пробной камеры являются горячими!



При нажатии на кнопку **PRINT** происходит вывод данных через интерфейс RS 232:

```

----- Start drying-----
Program nb : 1
Name      : Floar 100
Profile   : Standard
Dry temp. : 120 °C
Switch off : Automatical 3
Result    : Moisture contents -
           %M
Printout int : 30 s
Target     : None
T. coeficjent : 0.00

Start weight :          9.993 g

0:00:30      0.01 %M
0:01:00      0.02 %M
0:01:30      0.03 %M

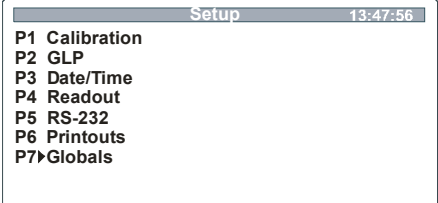
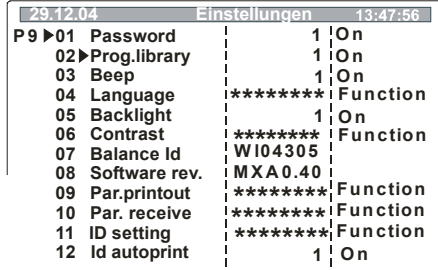
Final mass :          9.990 g
Dry time   :          0:01:45
Final result :          0.03 %M

-----End of drying procedure-----
    
```

## 9.2 Определение влажности с использованием программной библиотеки

Прибор оснащен памятью для процессов сушки! Эта память (библиотека) может вместить до 99 процессов сушки. Готовые процессы могут просто вызываться из библиотеки и запускаться.

### 9.2.1 Активирование программной библиотеки

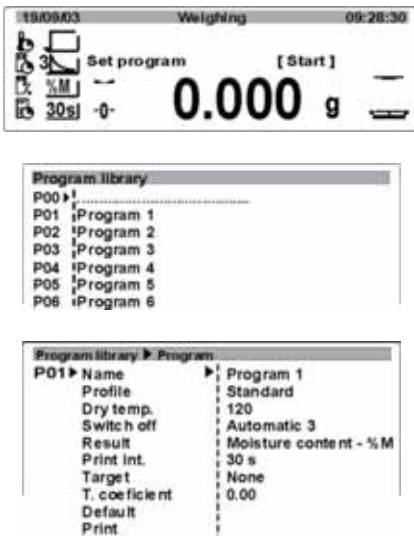
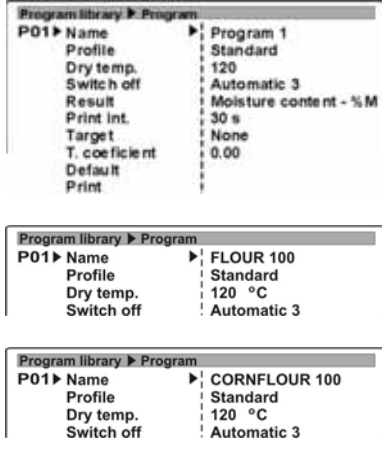
Управление	Индикация																																				
<p>Нажмите кнопку <b>F</b></p> <p>Вызовите пункт меню „<b>P7 Дополнительно</b>“ (см. гл. 7.1)</p> <p>Нажмите кнопку <b>→</b></p>	 <p>Setup 13:47:56</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P1 Calibration</li> <li>P2 GLP</li> <li>P3 Date/Time</li> <li>P4 Readout</li> <li>P5 RS-232</li> <li>P6 Printouts</li> <li>P7&gt;Globals</li> </ul>																																				
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „<b>02–Программная библиотека</b>“</p> <p>Нажмите кнопку <b>→</b>, текущий пункт меню мигает</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) активируйте программную библиотеку (1 = да)</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p>	 <p>29.12.04 Einstellungen 13:47:56</p> <table border="0"> <tr><td>P9 ▶01 Password</td><td>1</td><td>On</td></tr> <tr><td>02▶Prog.library</td><td>1</td><td>On</td></tr> <tr><td>03 Beep</td><td>1</td><td>On</td></tr> <tr><td>04 Language</td><td>*****</td><td>Function</td></tr> <tr><td>05 Backlight</td><td>1</td><td>On</td></tr> <tr><td>06 Contrast</td><td>*****</td><td>Function</td></tr> <tr><td>07 Balance Id</td><td>WI04305</td><td></td></tr> <tr><td>08 Software rev.</td><td>MXA 0.40</td><td></td></tr> <tr><td>09 Par.printout</td><td>*****</td><td>Function</td></tr> <tr><td>10 Par. receive</td><td>*****</td><td>Function</td></tr> <tr><td>11 ID setting</td><td>*****</td><td>Function</td></tr> <tr><td>12 Id autoprnt</td><td>1</td><td>On</td></tr> </table>	P9 ▶01 Password	1	On	02▶Prog.library	1	On	03 Beep	1	On	04 Language	*****	Function	05 Backlight	1	On	06 Contrast	*****	Function	07 Balance Id	WI04305		08 Software rev.	MXA 0.40		09 Par.printout	*****	Function	10 Par. receive	*****	Function	11 ID setting	*****	Function	12 Id autoprnt	1	On
P9 ▶01 Password	1	On																																			
02▶Prog.library	1	On																																			
03 Beep	1	On																																			
04 Language	*****	Function																																			
05 Backlight	1	On																																			
06 Contrast	*****	Function																																			
07 Balance Id	WI04305																																				
08 Software rev.	MXA 0.40																																				
09 Par.printout	*****	Function																																			
10 Par. receive	*****	Function																																			
11 ID setting	*****	Function																																			
12 Id autoprnt	1	On																																			
<p>Повторно нажимайте кнопку <b>ESC</b>, пока не появится запрос „<b>SAVE?</b>“. Подтвердите запрос с помощью кнопки <b>PRINT</b> или откажитесь с помощью кнопки <b>ESC</b>.</p>																																					

Если Вы активировали „Программную библиотеку“, то в начале каждой сушки Вы сначала попадете в „Программную библиотеку“.

В библиотеке могут сохраняться следующие параметры:

- Наименование, например, название пробы (например, Пудра)
- Профиль нагревания (например, мягкий)
- Температура сушки
- Критерии завершения
- Единица результата измерения
- Интервал вывода
- Размер пробы (г)
- Поправочный коэффициент

## 9.2.2 Установите параметры сушки

Управление	Индикация
<p>Нажмите кнопку <b>Menu</b>, библиотека открывается</p> <p>Указание: В P00 выводится программа, использовавшаяся последней</p> <p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Программа №“</p> <p>Нажмите кнопку →, появляется выбор параметров программы. Выбор параметров осуществляется с помощью кнопок со стрелками (↓ ↑)</p>	
<h3>1. Фамилия</h3>	
<p>Нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает</p> <p>Введите необходимое наименование:</p> <p>С помощью кнопок ↓ ↑ производится выбор символов</p> <p>С помощью кнопок ← → производится перемещение влево/вправо (активная позиция мигает).</p> <p>Подтвердите ввод кнопкой <b>PRINT</b> и введите другие параметры следующим образом.</p>	
<h3>2. Профиль</h3> <p>Здесь происходит выбор подходящей программы нагрева, а также ввод температуры сушки и времени сушки</p>	

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Профиль“

Нажмите кнопку →

Снова нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) можно переключаться между следующими программами нагрева и относящимися к ним параметрами

- **Стандарт**
- **Постепенно**  
Температура может пошагово увеличиваться. Количество и размер шагов можно выбирать, см. гл. 11.8.
- **Мягко**  
Температура медленно возрастает. Длина ramпы может регулироваться см. гл. 11.8
- **Быстро**  
Температура повышается очень быстро и кратковременно превышает настроенное значение температуры. Затем температура снижается до температуры процесса и удерживается до конца процесса см. гл. 11.8

Подтвердите кнопкой **PRINT**.

После выбора программы нагрева вводятся соответствующие параметры (температура/время сушки)

Нажмите кнопку →, курсор (▶) отмечает настраиваемые параметры

Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) произведите необходимые настройки

Подтвердите ввод кнопкой **PRINT** и введите другие параметры следующим образом.

```
Program library ▶ Program
P01 ▶ Name      FLOUR 100
      Profile    ▶ Standard
      Dry temp.  120 °C
      Switch off Automatic 3
```

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Standard
      Dry temp.  120 °C
```



```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Step
      Temperature 1 50 °C
      Time 1        3 min
      Temperature 2 100 °C
      Time 2        3 min
      Dry temp.     120 °C
```



```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Gentle
      Ramp time    5 min
      Dry temp.    120 °C
```



```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Rapid
      Dry temp.   120 °C
```

При выборе „Стандартно“ или „Быстро“ затем происходит ввод температуры

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Standard
      Dry temp.   120 °C
```

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Rapid
      Dry temp.   120 °C
```

При выборе „Мягко“ затем происходит ввод температуры и времени сушки

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Gentle
      Ramp time    5 min
      Dry temp.    120 °C
```

При выборе „Постепенно“ затем происходит ввод температуры и времени сушки на шаг „1“ и „2“

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile    ▶ Step
      Temperature 1 50 °C
      Time 1        3 min
      Temperature 2 100 °C
      Time 2        3 min
      Dry temp.     120 °C
```

### 3. Температура сушки

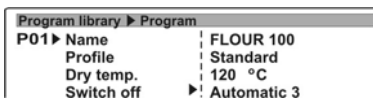
Здесь можно еще раз установить температуру сушки. Этой настройкой изменяется температура сушки в пункте меню „Профиль“.

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Температура сушки“

Нажмите кнопку →, текущая установленная температура мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) введите необходимую температуру.

Подтвердите ввод кнопкой **PRINT** и введите другие параметры следующим образом.



```
Program library ▶ Program
P01 ▶ Name      | FLOUR 100
      Profile   | Standard
      Dry temp. | 120 °C
      Switch off | ▶! Automatic 3
```

### 4. Завершение/Критерий отключения

Здесь происходит выбор, по каким критериям завершается сушка.

<b>Автоматически 1</b>	Отключение при изменении значения веса $\leq 1$ мг в течении 20 с
<b>Автоматически 2</b>	Отключение при изменении значения веса $\leq 1$ мг в течении 50 с
<b>Автоматически 3</b>	Отключение при изменении значения веса $\leq 1$ мг в течение 120с.
<b>Автоматически 4</b>	Отключение при изменении значения веса $\leq 1$ мг в течении 180 с
<b>Автоматически 5</b>	Отключение при изменении значения веса $\leq 1$ мг в течении 240 с
<b>По времени</b>	настраивается от 1 мин до 9 ч 59 мин
<b>Вручную</b>	после нажатия на кнопку
<b>Задано/ Задано 2</b>	Отключение при изменении заданного значения веса в течение установленного времени ( $\Delta m$ 0,1-9,9 мг / $\Delta t$ макс 2,55 мин.)
<b>Тест</b>	Отключение при изменении значения веса $\leq 1$ мг в течение свободно заданного интервала времени

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „**Завершение**“

Нажмите кнопку →, выводится текущая настройка

Снова нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимый критерий завершения.

Дополнительные детали см. в гл. 9.1.2 „Критерий завершения“.

Подтвердите ввод кнопкой **PRINT** и введите другие параметры следующим образом.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	FLOUR 100
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	▶ Automatic 3

### 5. Единица результата измерения на индикаторе или в распечатке (переключается между %M, %D, %R, г)

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „**Результат**“

Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимую настройку. Дополнительные детали см. в гл. 9.1.2 „Единица результата измерения“.

Подтвердите ввод кнопкой **PRINT** и введите другие параметры следующим образом.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	FLOUR 100
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	▶ Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None

### 6. Интервал вывода

Здесь настраивается интервал, с которым распечатываются промежуточные результаты.

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „**Время распечатки**“

Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимую настройку. Дополнительные детали см. в гл. 9.1.2 „Интервал вывода“.

Подтвердите ввод кнопкой **PRINT** и введите другие параметры следующим образом.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	FLOUR 100
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	▶ Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None

## 7. Ввод целевого веса пробы

Пользователь может ввести целевой вес с диапазоном допусков пробы. В результате этого ввода обеспечивается, что при каждом процессе сушки применяются идентичные размеры проб.

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Проба“

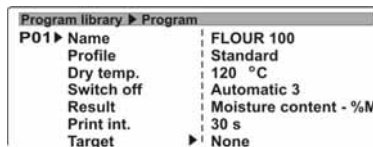
Нажмите кнопку →, выводится текущая настройка

Снова нажмите кнопку →, текущий пункт меню мигает

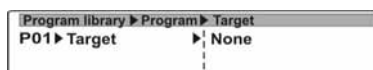
С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) можно переключаться между следующими настройками

- **нет**  
Функция деактивирована
- **факультативно**  
Выдается информация, находится ли вес пробы в пределах заданного допуска. Процесс сушки запускается, даже если вес пробы находится за пределами заданных допусков
- **обязательно**  
Выдается информация, находится ли вес пробы в пределах заданного допуска. Процесс сушки запускается только в том случае, если вес пробы находится в пределах заданных допусков

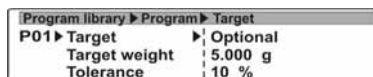
Подтвердите настройку кнопкой **PRINT**



```
Program library ▶ Program
P01 ▶ Name      FLOUR 100
      Profile    Standard
      Dry temp.  120 °C
      Switch off Automatic 3
      Result     Moisture content - %M
      Print int. 30 s
      Target     ▶ None
```



```
Program library ▶ Program ▶ Target
P01 ▶ Target     ▶ None
```



```
Program library ▶ Program ▶ Target
P01 ▶ Target     ▶ Optional
      Target weight 5.000 g
      Tolerance     10 %
```



```
Program library ▶ Program ▶ Target
P01 ▶ Target     ▶ Optional
      Target weight 5.000 g
      Tolerance     10 %
```

После выбора **факультативно** или **обязательно** происходит ввод целевого веса и диапазона допусков

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите параметры

Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) произведите необходимые настройки

Подтвердите ввод кнопкой **PRINT** и введите другие параметры следующим образом.

## 8. Определите и введите **Коэффициент коррекции**

Определенные материалы выделяют больше тепла, чем получают извне. Например, темные субстанции абсорбируют тепло и таким образом фальсифицируют результат измерения.

Для получения безошибочного результата измерения в подобных случаях требуется коррекция.

Настройка коэффициента коррекции позволяет пользователю скорректировать разницу между настроенной температурой влагомера и действительно замеренной температурой испытываемого образца, измеренные с помощью комплекта температурной калибровки.

### Определение коэффициента коррекции:

- Произведите сушку пробы
- Задokumentируйте результат измерения
- Произведите сушку второй пробы. При этом выбирайте размеры проб такими, чтобы датчик комплекта температурной калибровки мог погружаться в пробу.
- Задokumentируйте результат измерения влагомера и комплекта температурной калибровки
- Рассчитайте коэффициент коррекции по следующей формуле

$$\text{Коррекция} = \frac{T(\text{измер.}) - T(\text{устан.})}{T(\text{устан.})}$$

Пример: Измеренная температура равна 121°C, установленная температура равна 110°C, коррекция составляет 0,11.

Типичные материалы с высоким термоизлучением :

Материал	Установленная температура	Измеренная температура	Поправочный коэффициент
Мука	100°C	103,7°C	0,04
Угольная пыль	100°C	122°C	0,22
Влажные чайные листья	100°C	120,5°C	0,20
Сухие чайные листья	100°C	108,5°C	0,08
Цемент	100°C	121°C	0,21

### Ввод полученного коэффициента коррекции:

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Коэффициент коррекции“

Нажмите кнопку →, текущая настройка мигает

С помощью кнопок со стрелками введите полученный коэффициент коррекции

С помощью кнопок ↓ ↑ производится выбор цифр

С помощью кнопок ← → производится перемещение влево/вправо (активная позиция мигает).

Подтвердите настройку с помощью кнопки **PRINT** и введите другие параметры следующим образом eingeben.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	Program 1
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None
T. coefficient	0.00
Default	
Print	

### 9. Стандартная настройка

С ее помощью все параметры сушки устанавливаются на заводские настройки.

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Стандартно“

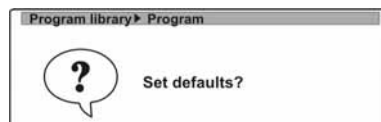
Нажмите кнопку →, выводится запрос „Стандартная настройка?“

Подтвердите с помощью кнопки **PRINT**, параметры сушки устанавливаются на заводские настройки.

Прибор возвращается в меню.

Если параметры сушки не должны сбрасываться на заводские настройки, нажмите кнопку **ESC**.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	Program 1
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None
T. coefficient	0.00
Default	
Print	



Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	Program 1
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None
T. coefficient	0.00
Default	
Print	

## 10. Распечатка параметров сушки

Если прибор соединен с принтером, настроенные параметры сушки можно распечатать

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите „Печать“

Нажмите кнопку →, появляется запрос „Печать программы?“

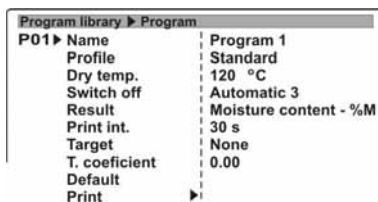
Подтвердите с помощью кнопки **PRINT**, производится распечатка параметров сушки.

Пример:

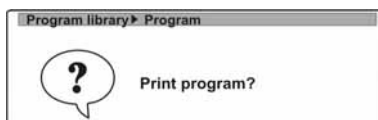
```
----- Program parameters -----  
Name           : FLOUR 100  
Profile        : Standard  
Dry temp.      : 120 °C  
Switch off     : Automatic 3  
Result         : Moisture content %M  
Print int.     : 30 s  
Target         : None  
T. coefficient : 0.00  
Name           : FLOUR 100  
-----
```

Прибор возвращается в меню.

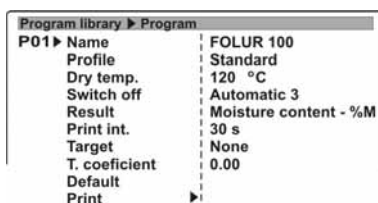
Если параметры сушки не требуется распечатывать, нажмите кнопку **ESC**.



```
Program library ▶ Program  
P01 ▶ Name      Program 1  
Profile        Standard  
Dry temp.      120 °C  
Switch off     Automatic 3  
Result         Moisture content - %M  
Print int.     30 s  
Target         None  
T. coefficient  0.00  
Default  
Print         ▶
```



```
Program library ▶ Program  
? Print program?
```



```
Program library ▶ Program  
P01 ▶ Name      FOLUR 100  
Profile        Standard  
Dry temp.      120 °C  
Switch off     Automatic 3  
Result         Moisture content - %M  
Print int.     30 s  
Target         None  
T. coefficient  0.00  
Default  
Print         ▶
```

### 9.2.3 Сохранение параметров сушки

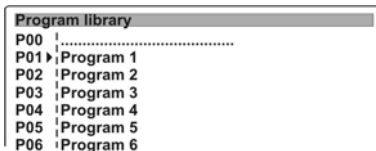
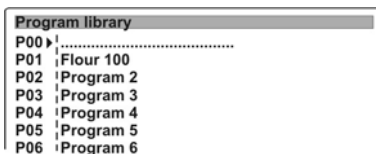
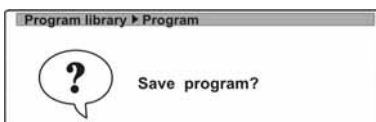
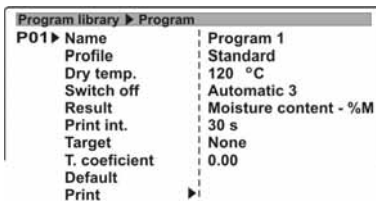
После настройки всех параметров сушки нажмите кнопку **ESC**

Появляется запрос „Сохранить программу?“

Подтвердите с помощью кнопки **PRINT**, производится сохранение параметров сушки для программы.

Прибор возвращается в программную библиотеку.

Если параметры сушки не должны сохраняться, нажмите кнопку **ESC**.

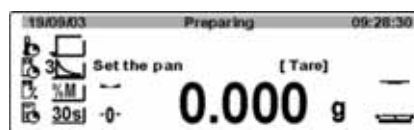
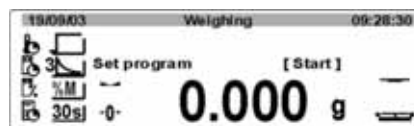


### 9.2.4 Вызов параметров сушки/Выполнение сушки

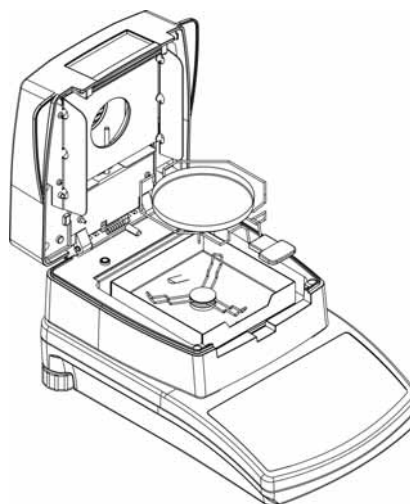
При активной программной библиотеке (см. гл. 9.2.1) вызовите необходимую программу сушки следующим образом.

Управление	Индикация
<p>Нажмите кнопку <b>Menu</b>, открывается программная библиотека</p>	
<p>С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимую программу сушки</p> <p>Подтвердите кнопкой <b>PRINT</b>.</p> <p>Прибор готов к тому, чтобы произвести сушку с вызванными параметрами сушки</p>	

Нажмите кнопку **START/STOP**

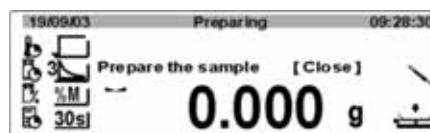
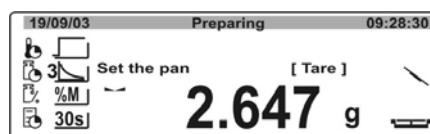


Положите извлекатель с пустой чашей для пробы на держатель чаши для пробы. Следите, чтобы чаша для пробы плоско прилегала к держателю чаши для пробы. Всегда работайте с держателем пробы, он обеспечивает безопасность в работе и защищает от ожогов.

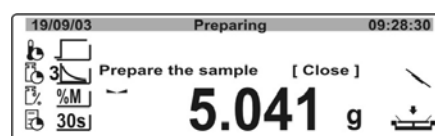
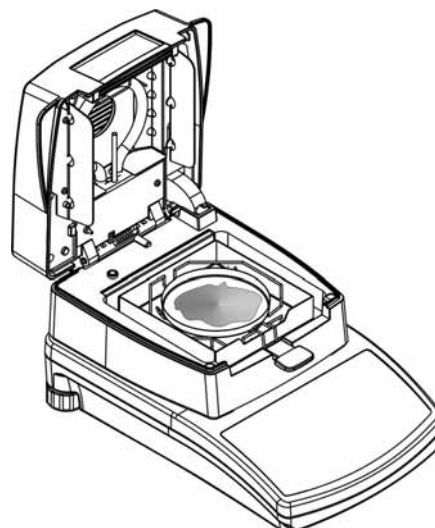


Для стабилизации закройте крышку

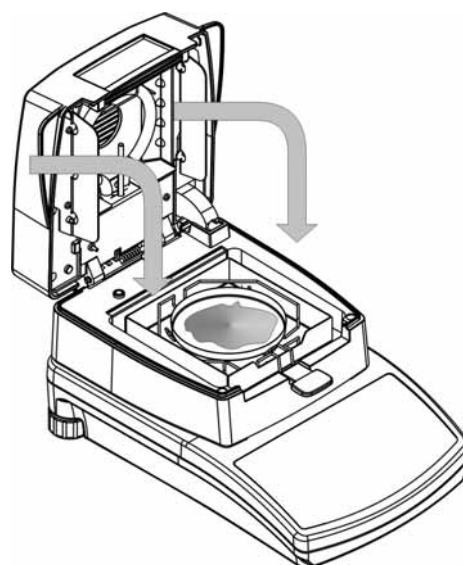
Нажмите кнопку **TARE**, прибор готов к навеске пробы



Уложите пробу в чашу для пробы

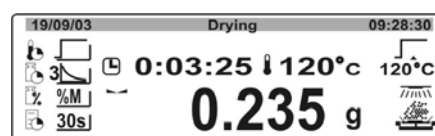
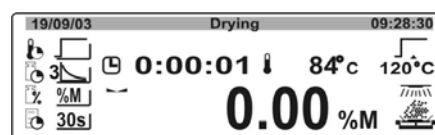


Закройте крышку, прибор готов к измерению

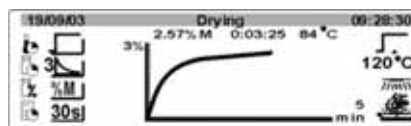


Сушка запускается автоматически, как только весы успокоятся.

Параметры процесса (целевая температура, температура процесса, время процесса, тип расчета, и т.д. ) могут быть считаны с дисплея.



С помощью кнопки **M** индикация может переключаться между различными единицами результата измерения.



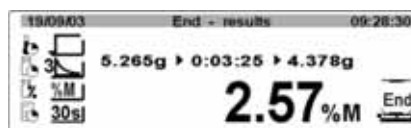
Если сушка завершена, раздается звуковой сигнал и нагрев отключается.

На дисплее появляется результат измерения в установленных единицах.

Откройте крышку и извлеките пробу с извлекателем.

**Внимание:** Чаша для пробы и все части пробной камеры являются горячими!

При нажатии на кнопку **PRINT** происходит вывод данных через интерфейс RS 232:



```
-----Start drying-----
Program nb : 1
Name      : Floar 100
Profile   : Standard
Dry temp. : 120 °C
Switch off : Automatical 3
Result    : Moisture contents -
           %M
Printout int : 30 s
Target     : None
T. coeficjent : 0.00

Start weight :          9.993 g
0:00:30      :          0.01 %M
0:01:00      :          0.02 %M
0:01:30      :          0.03 %M

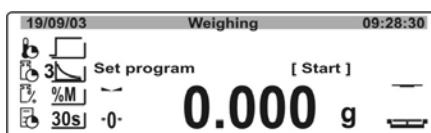
Final mass :          9.990 g
Dry time   :          0:01:45
Final result :          0.03 %M

-----End of drying procedure-----
```

## 10 Сохранение результатов измерений

Прибор в состоянии сохранить результаты измерений, произведенных последними (макс. 100 измерений). Наряду с результатом измерения сохраняются также все параметры сушки.

Если память занята 100 измерениями, следующее измерение (101) сохраняется в позиции 99. При этом весь список ячеек памяти смещается вверх на одну позицию.



В режиме взвешивания нажмите кнопку **M**, открывается список ячеек памяти

Results		
00▶	28/06/05	10:19:26
01	28/06/05	11:15:30
02	29/06/05	09:45:30 Tea
03	29/06/05	09:56:45 Tea

С помощью кнопок со стрелками (↓ ↑) выберите необходимое измерение

Results		
00	28/06/05	10:19:26
01▶	28/06/05	11:15:30
02	29/06/05	09:45:30 Tea
03	29/06/05	09:56:45 Tea

Нажмите кнопку →, выводятся все параметры, релевантные для этого измерения

Results		29/06/05	09:45:30
02▶	Name		Tea
	Profile		Standard
	Dry temp.		160°C
	Total time		0:43:20
	Start weight		5.6783 g
	Final weight		5.3218 g
	Final result		5.26%M

С помощью кнопки **PRINT** данные можно распечатать.

## **11 Общая информация по определению влажности**

### **11.1 Применение**

Везде, где при изготовлении продуктов происходит уменьшение или повышение влажности, чрезвычайно большое значение имеет быстрое определение содержания влаги. В огромном числе продуктов содержание влаги является как критерием качества, так и важным фактором стоимости. В торговле промышленными или сельскохозяйственными продуктами, а также химической продукцией или в пищевой промышленности часто действуют жесткие ограничения на содержание влаги, заданные в соглашениях на поставки или в нормах.

### **11.2 Основы**

Под влагой понимается не только вода, но и все вещества, испаряющиеся при нагревании. Наряду с водой сюда относятся также,

- Жиры
- Масла
- Алкоголь
- растворители
- и т.д...

Существуют различные методы определения влажности материала.

В KERN MLS используется метод термогравиметрии. В рамках этого метода производится взвешивание пробы до и после нагрева, чтобы определить влажности материала на основании разницы весов.

Обычный метод сушильного шкафа работает по тому же принципу, за исключением того, что в этом методе длительность измерения во много раз больше. В методе сушильного шкафа для удаления влаги проба нагревается потоком теплого воздуха снаружи вовнутрь. Используемое в KERN MLS излучение преимущественно проникает в пробу, чтобы там превратиться в тепловую энергию – нагрев изнутри наружу. Незначительная доля излучения отражается от пробы, это отражение у темных проб меньше, чем у светлых. Глубина проникновения излучения зависит от проницаемости пробы. У проб с небольшой проницаемостью излучение проникает только в верхние слои пробы, что может привести к неполноценной сушке, образованию корки или подгоранию. По этой причине чрезвычайно большое значение имеет подготовка пробы .

### **11.3 Согласование с существующим методом измерений**

Часто KERN MLS заменяет другой метод сушки (например, сушильный шкаф), так как KERN MLS при более простом обслуживании обеспечивает сокращение времени измерений. По этой причине традиционный метод измерения должен быть согласован с KERN MLS, чтобы можно было получать сравнимые результаты.

- Выполнение параллельных измерений  
Более низкая настройка температуры у KERN MLS, чем в методе сушильного шкафа
- Результат KERN MLS не соответствует контрольному результату
  - Повторите змерение с измененной настройкой температуры
  - Измените критерий отключения

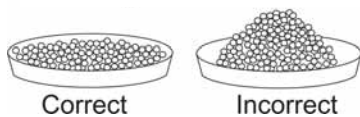
## 11.4 Подготовка пробы

Всегда подготавливайте только одну пробу для измерения. Тем самым предотвращается возможность обмена влагой между пробой и окружающей средой. Если необходимо взять сразу несколько проб, то их необходимо упаковать в воздухонепроницаемые контейнеры, чтобы они не изменились за время хранения.

Равномерно и тонким слоем распределите пробу по чаше для пробы, чтобы получить репродуцируемые результаты.

Неравномерность в нанесении приводит к неомогенному распределению тепла в осушаемой пробе, в результате чего происходит неполная сушка или увеличивается время измерения. В результате накопления проб происходит более сильный разогрев верхних слоев, в результате чего происходит подгорание или образование корки. Большая толщина слоя или образовавшаяся корка делает невозможным испарение влаги из пробы. Эта остаточная влажность приводит к тому, что определенные таким образом результаты измерения являются невозпроизводимыми.

### Подготовка проб для рыхлого материала:

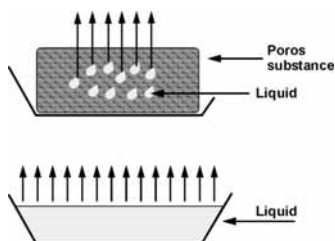


В случае рыхлого материала специальной подготовки проб не требуется.

Порошкообразные и зернистые пробы равномерно распределите по чаше для пробы.

Крупнозернистые пробы измельчите (перемелите, растолките).

### Подготовка проб для жидкостей:

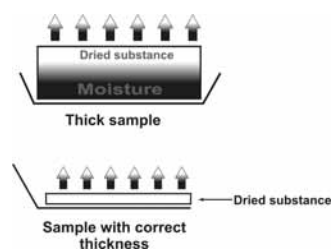


Здесь также не требуется специальной подготовки проб.

Вязкие и клейкие пробы наносите тонким слоем. Рекомендуется использовать стекловолоконный фильтр.

Потерю веса из-за брызг можно предотвратить, накрыв пробу стекловолоконным фильтром. Если используется стекловолоконный фильтр, то необходимо учитывать его вес.

### Подготовка проб для твердых веществ:



Здесь рекомендуется специальная подготовка проб. Так как сушка, в особенности время сушки зависит от свойств поверхности и от плотности пробы.

## 11.5 Пробный материал

Как правило, хорошо анализируются пробы со следующими свойствами:

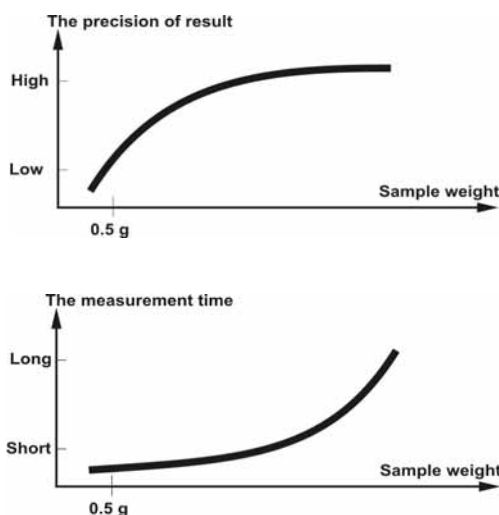
- Сыпучие твердые вещества от зернистых до порошкообразных
- Термостабильные материалы, которые легко отдают анализируемую влагу без улетучивания других субстанций
- Жидкости, испаряющиеся до сухой субстанции без образования пленки

Плохо анализируются пробы, которые:

- Являются вязкими/клейкими
- При сушке легко образуют корку или склонны к образованию пленки
- При нагреве легко химически разлагаются или выделяют различные составные части

## 11.6 Размер пробы/Навеска

Как на длительность сушки, так и на получаемую точность существенно влияет распределение пробы. При этом действуют два противоречивых требования: Чем легче навеска, тем более короткого времени сушки требуется достичь.



Однако, чем тяжелее навеска, тем точнее результат (пример пробы с идеальными свойствами):

Навеска	Воспроизводимость
0,5 г	±0,6%
1 г	±0,3%
2 г	±0,15%
5 г	±0,06%
10 г	±0,03%

## **11.7 Температура сушки**

Следующие факторы влияния требуется учитывать при настройке температуры сушки:

### **Поверхность пробы:**

Жидкие и размазывающиеся пробы в противоположность порошкообразным и зернистым пробам имеют меньшую поверхность, способную переносить тепловую энергию.

Применение стекловолоконного фильтра улучшает удержание тепла.

### **Цвет пробы:**

Светлые пробы отражают больше теплового излучения, чем темные и поэтому требуют более высокой температуры сушки.

### **Выделение летучих субстанций:**

Чем лучше и быстрее выделяется вода или другие летучие субстанции, тем меньшую температуру сушки можно устанавливать. Если вода выделяется очень плохо (например, в пластмассах), то вода должна вытесняться при высокой температуре (чем выше температура, тем выше давление паров воды).

Таких же результатов при других методах определения влажности (например, сушильный шкаф) можно достичь, экспериментально оптимизируя такие параметры настройки, как температура, степень нагрева и критерии отключения.

### **11.7.1 Температуры сушки выше 160 °C (только MLS 50-3HA250N)**

Для измерений в температурном диапазоне 161°C – 250°C время нагревания ограничено 1 часом при 161°C и 20 минутами при 250°C.

Макс. температура в 250°C выдерживается в течение 20 минут, после чего в течении 20 минут температура автоматически снижается до 160°C (процесс сушки не прерывается).

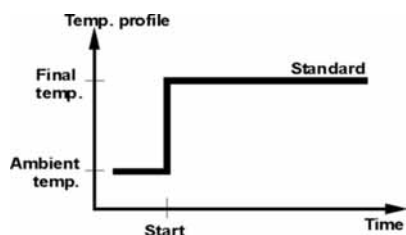
## 11.8 Описание профилей нагревания

В распоряжении имеются следующие четыре профиля нагревания:

- Стандарт
- Быстро
- Soft (мягкий)
- Ступенчатая сушка

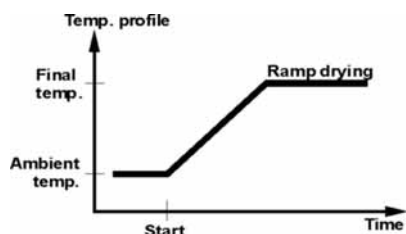
### Стандартная сушка

Стандартная сушка является наиболее часто используемым процессом сушки. Этот метод нагрева подходит для большинства субстанций.



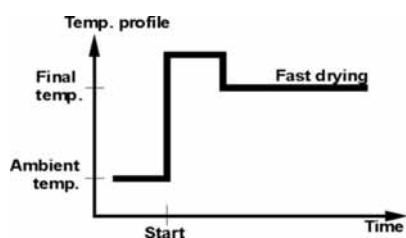
### Мягкая сушка

Мягкий метод нагрева подходит для субстанций, которые не переносят быстрого нагрева от излучателя. Имеются субстанции, которые при быстром нагреве образуют пленку, затем эта пленка влияет на испарение заключенной в пробе влаги. Для таких субстанций также подходит этот мягкий вид нагревания.



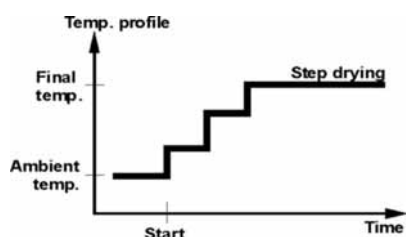
### Быстрая сушка

Быстрый профиль нагревания используется для проб с содержанием влаги между 5% и 15%. Температура повышается очень быстро и кратковременно превышает настроенную температуру сушки. Затем температура снижается до настроенного значения. Проба должна содержать достаточно влаги.



### Ступенчатая сушка

Ступенчатая сушка может применяться для субстанций, которые показывают особые свойства в процессе нагрева. Отдельные ступени могут свободно изменяться по продолжительности и шагу нагрева. Пробы должны иметь влажность не менее 15%.



## 11.9 Рекомендации/ориентировочные значения

### Подготовка стандартных проб:

- В случае необходимости измельчите пробу и равномерно распределите по алюминиевой чаше.

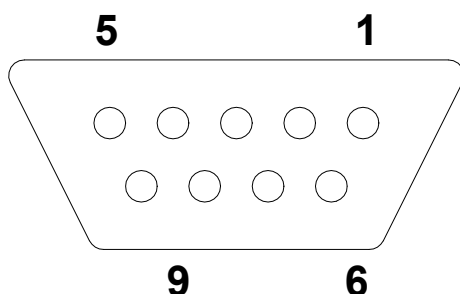
### Подготовка специальных проб:

- В случае чувствительных или трудно распределяемых испытуемых материалов (например, серебро) можно использовать стекловолоконный фильтр.
- Равномерно нанесите пробу на стекловолоконный фильтр и укройте вторым стекловолоконным фильтром.
- Стекловолоконный фильтр также может применяться в качестве защиты для разбрызгиваемых материалов (каждая капля фальсифицирует конечный результат).

МАТЕРИАЛ	Вес образца (г)	Температура сушки (°C)	Интервал опроса данных (сек)	% влаги % твердого тела	Время сушки (мин)
Сухой кусочек яблока	5-8	100	10	76.5	10-15
Сочное яблоко	5-8	100	10	7.5	5-10
Масло	2-5	138	15	16.3	4.5
Горчица	2-3	130	20	76.4	10
Молотый кофе	2-3	106	5	2.8	4
Кукурузные хлопья	2-4	120	15	9.7	5-7
Йогурт	2-3	110	15	86.5	4.5-6.5
Какао-порошок	2-3	106	20	0.1	2
Маргарин	3-4	138	20	16	10
Молочный порошок	2-4	90	15	5	6
Красное вино	3-5	100	15	97.4	15-20
Подсолнечное масло	10-14	138	20	0.1	2
Сахар	4-5	138	15	11.9	10
Молоко	2-3	120	15	88	6-8
Мука	8-10	130	10	12.5	4-5
Цемент	8-12	138	15	0.8	4-5
Бумага	2-4	106	20	6.4	10

## 12 Информационный выход

Расположение выводов на выходном штекере весов (вид спереди):



Контакт 2: Прием данных  
Контакт 3: Передача данных  
Контакт 5: масса

Интерфейсный кабель:

⇒ Весы - Принтер

3 (TxD)	1 (RxD)
5 (GND)	3 (GND)
7 - 8 clench	

⇒ Весы - ПК 9-полюсный

2 (RxD)	3 (TxD)
3 (TxD)	2 (RxD)
5 (GND)	5 (GND)
4 - 6 clench	4 - 6 clench
7 - 8 clench	7 - 8 clench

⇒ Весы - ПК 25-полюсный

2 (RxD)	3 (TxD)
3 (TxD)	7 (GND)
5 (GND)	4 - 5 clench
7 - 8 clench	6 - 20 clench
2 (RxD)	

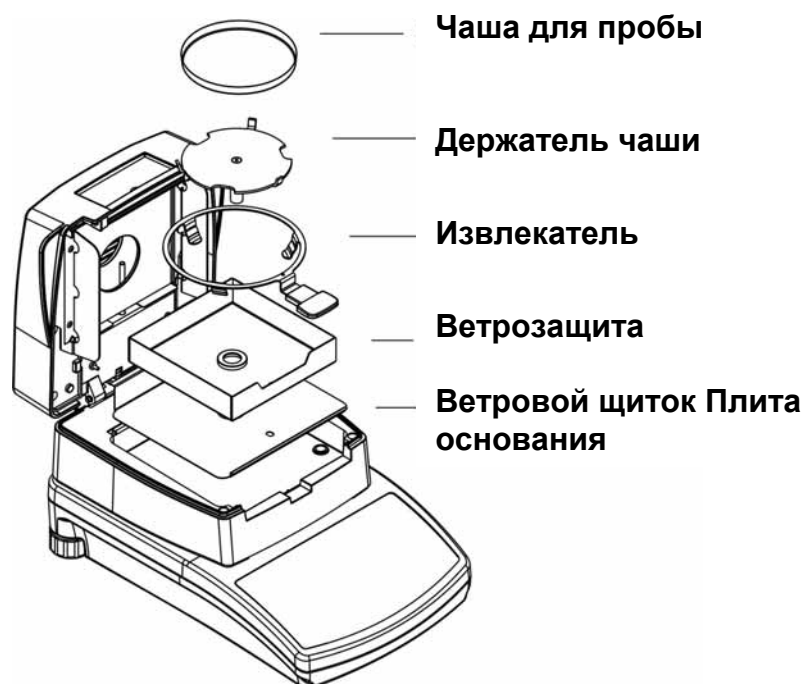
## 12.1 Команды дистанционного управления

Команды	Функция
R CR LF	Сброс на заводские настройки – reset
PC CR LF	Команда запроса значения веса
S CR LF	Передача стабильных значений веса в стандартных единицах веса
SI CR LF	Передача нестабильных значений веса в стандартных единицах веса
SU CR LF	Последнее стабильное значение веса
SUI CR LF	Текущее значение веса
Z CR LF	Установка на нуль стабильного значения
ZI CR LF	Установка на нуль нестабильного значения
T CR LF	Тарирование стабильного значения
TI CR LF	Тарирование нестабильного значения
C0 CR LF	Прерывание постоянного вывода данных
C1 CR LF	Запуск постоянного вывода данных
NB CR LF	Серийный № весов
FS CR LF	Диапазон взвешивания макс.
RV CR LF	Состояние ПО
PD CR LF	Индикация даты
PD CR LF	Индикация времени
PMCR LF	Режим работы
PS CR LF	Производится распечатка параметров весов werden
B CR LF	Звуковой сигнал
ER CR LF	Запрос сообщения об ошибке
DH CR LF	Контроль дисплея Строка состояния
CH CR LF	Контроль дисплея Стереть строку состояния
DF CR LF	Контроль дисплея Индикация емкости
CF CR LF	Контроль дисплея Индикация емкости
CL CR LF	Внешний запуск внутренней юстировки
KL CR LF	Блокировка клавиатуры
KU CR LF	Снятие блокировки клавиатуры
E0 CR LF	Звуковой сигнал нажатия на кнопку выкл
E1 CR LF	Звуковой сигнал нажатия на кнопку вкл
O0 CR LF	Весы выкл
O1 CR LF	Весы вкл
A0 CR LF	Автонуль выкл
A1 CR LF	Автонуль вкл
PP n CR LF	№ определяемого пользователями вывода данных

## 13 Техническое обслуживание, содержание в исправности, утилизация

### 13.1 Чистка

Перед чисткой, пожалуйста, выключите прибор из электросети.



Для чистки последовательно снимите принадлежности (см. иллюстрацию). Пожалуйста, не используйте агрессивные чистящие средства (растворители и т.п.), а только увлажненную мыльным раствором тряпку. Следите за тем, жидкость не попадала чтобы в прибор и протирайте его сухой мягкой тряпкой. Остатки проб/порошок можно осторожно удалять с помощью кисточки или ручного пылесоса.

**Немедленно удаляйте просыпанный взвешиваемый материал.**

Чистка термодатчика:



Также очистить, как описано выше. Следите за тем, чтобы не прикасаться к излучателям и не повредить их.

### **13.2 Техническое обслуживание, содержание в исправности**

Прибор разрешается открывать только обученным и авторизованным фирмой KERN сервисным техникам. Перед вскрытием выключите прибор из электросети.

### **13.3 Утилизация**

Утилизация упаковки и прибора должна выполняться эксплуатирующей организацией согласно действующему национальному или региональному праву.

## 14 Устранение мелких неисправностей

В случае сбоя в программе весы необходимо кратковременно выключить и отсоединить от электросети. После этого процедуру взвешивания необходимо начать с начала.

Помощь:

### Неполадка

### Возможная причина

Индикация веса не светится.

- Весы не включены.
- Отсутствует соединение с электросетью (сетевой кабель не вставлен/неисправен).
- Сбой сетевого напряжения.

Измерение продолжается слишком долго

- Установлен неправильный критерий завершения

Измерение является нерепродуцируемым

- Проба является негомогенным
- Время сушки слишком короткое
- Температура сушки слишком высокая (например, окисление пробного материала, превышена температура кипения пробы)
- Термодатчик загрязнен или неисправен

Индикация веса непрерывно изменяется

- Сквозняк/движения воздуха
- Вибрации стола/пола
- Платформа весов соприкасается с посторонними предметами.
- Электромагнитные поля/ статические заряды (выберите другое место установки / по возможности выключите мешающее устройство)

Результат взвешивания очевидно неверный или нерепродуцируемый

- Индикация веса не стоит на нуле
- Сбилось юстирование.
- Сильные колебания температуры.
- Электромагнитные поля/ статические заряды (выберите другое место установки / по возможности выключите мешающее устройство)

<b>Сообщения о неисправностях</b>	<b>№</b>	<b>Описание</b>
Error of control sum	1.1	Ошибка передачи данных
Error A/D	1.2	Ошибка АЧП
Exceed range	2.1	За пределами диапазона взвешивания
АЧП Нуль	2.3	Ошибка АЧП
АЧП Переполнение	2.4	Ошибка АЧП
Tara/Zero outside the range	2.5	За пределами диапазона взвешивания
Tara outside the range	2.6	За пределами диапазона тарировки
Result > 10% Max	2.7	Результат > 10%
Result > 4% Max	2.8	Нагрузка на чашу весов слишком большая
The difference > 1% Max	2.9	Расхождение между калибровочным весом и сохраненным/текущим калибровочным весом > 1%
The sample mass < 1g	2.10	Проба < 1г
The sample mass outside the range	2.11	Проба за пределами установленного диапазона
Outside range	3.1	Значение параметра за пределами
Faulty value	3.2	Значение параметра за пределами
Incorrect password	3.4	Неверный пароль
Record error	4.1	Ошибка передачи данных
Parity error	4.2	
Table error	4.3	
Suspended transmission CTS	4.4	
Suspended transmission XOFF	4.5	
Incorrect date	5.1	Неверная дата
Overcrossed time	6.1	Просрочка времени

При появлении других сообщений об ошибках весы следует выключить и снова включить. Если сообщение об ошибке остается, проинформируйте изготовителя.