



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: info@kern-sohn.com

Тел.: +49-[0]7433- 9933-0  
Факс: +49-[0]7433-9933-149  
Веб-сайт: www.kern-sohn.com

# Руководство по эксплуатации Прецизионные весы

## KERN PBS/PBJ

Версия 1.4  
02/2013  
RUS



PBS/PBJ-BA-rus-1314

- D** Weitere Sprachversionen finden Sie online unter **www.kern-sohn.com/manuals**
- CZ** Další jazykové verze najdete na webu pod adresou **www.kern-sohn.com/manuals**
- DK** Yderligere sprogversioner finder de online på **www.kern-sohn.com/manuals**
- E** Más versiones de idiomas se encuentran online bajo **www.kern-sohn.com/manuals**
- EST** Rohkem keeli internetis aadressil **www.kern-sohn.com/manuals**
- F** Vous trouverez d'autres versions de langue online sous **www.kern-sohn.com/manuals**
- GB** Further language versions you will find online under **www.kern-sohn.com/manuals**
- H** A használati utasítás egyéb nyelveken a **www.kern-sohn.com/manuals** címről tölthető le
- I** Trovate altre versioni di lingue online in **www.kern-sohn.com/manuals**
- N** Ytterligere språkversjoner finner du online under **www.kern-sohn.com/manuals**
- NL** Bijkomende taalversies vindt u online op **www.kern-sohn.com/manuals**
- P** Encontram-se online mais versões de línguas em **www.kern-sohn.com/manuals**
- PL** Inne wersje językowe znajdują Państwo na stronie **www.kern-sohn.com/manuals**
- RUS** Другие языковые версии Вы найдете по адресу в Интернете **www.kern-sohn.com/manuals**
- S** Ytterligere språkversioner finns online under **www.kern-sohn.com/manuals**
- SF** Muita kieliversioita löydät osoitteesta **www.kern-sohn.com/manuals**
- SLO** Ostale jezikovne različice boste našli online na **www.kern-sohn.com/manuals**
- TR** Diğer lisan versiyonlarını internetten **www.kern-sohn.com/manuals** adresinden temin edebilirsiniz



# KERN PBS/PBJ

Версия 1.4 02/2013

## Руководство по эксплуатации Прецизионные весы

### Содержание

<b>1</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Декларация соответствия</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Обзор устройств</b> .....	<b>12</b>
3.1	<b>Обзор клавиатуры</b> .....	<b>13</b>
3.1.1	Цифровой ввод.....	14
3.1.2	Установка десятичного знака при вводе цифрового значения.....	15
3.2	<b>Обзор индикатора</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Основные указания (общая информация)</b> .....	<b>17</b>
4.1	Применение по назначению.....	17
4.2	Применение не по назначению.....	17
4.3	Гарантия.....	17
4.4	Надзор над контрольными средствами.....	18
<b>5</b>	<b>Основные указания по безопасности</b> .....	<b>18</b>
5.1	Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию.....	18
5.2	Обучение персонала.....	18
<b>6</b>	<b>Транспортировка и хранение</b> .....	<b>18</b>
6.1	Контрольный осмотр при приемке.....	18
6.2	Упаковка.....	18
<b>7</b>	<b>Распаковка, установка и приведение в действие</b> .....	<b>19</b>
7.1	Место установки, место эксплуатации.....	19
7.2	Распаковка / объем поставки.....	19
7.3	Установка.....	21
7.4	Сетевой разъем.....	25
7.5	Включение электрического питания.....	25
7.6	Подключение периферийных устройств.....	26
7.7	Первый запуск.....	26

<b>8</b>	<b>Юстировка .....</b>	<b>27</b>
8.1	<b>Ручная юстировка при помощи кнопки CAL.....</b>	<b>27</b>
8.1.1	Юстировка с внутренней массой (только модели PBJ) .....	27
8.1.2	Юстировка с внешним грузом(заводские настройки моделей PBS).....	30
8.2	<b>Тестирование юстировки .....</b>	<b>32</b>
8.2.1	Тест юстировки с внешним грузом .....	33
8.2.2	Тест юстировки с внутренним грузом .....	35
8.3	<b>Автоматическая юстировка при помощи функции PSC (Perfect Self Calibration), только модели PBJ.....</b>	<b>36</b>
8.4	<b>Автоматическая юстировка при помощи функции Clock-CAL (только модели PBJ).....</b>	<b>37</b>
8.5	<b>Протокол ISO/GLP .....</b>	<b>39</b>
8.5.1	Настройка протокола юстировки и идентификационного номера весов.....	39
<b>9</b>	<b>Поверка .....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>Основной режим .....</b>	<b>42</b>
10.1	<b>Включение и выключение весов .....</b>	<b>42</b>
10.1	<b>Сброс на нуль .....</b>	<b>42</b>
10.2	<b>Упрощенное взвешивание.....</b>	<b>43</b>
10.3	<b>Тарирование .....</b>	<b>44</b>
10.4	<b>Взвешивание с нижней стороны весов .....</b>	<b>45</b>
<b>11</b>	<b>Меню.....</b>	<b>46</b>
11.1	<b>Навигация по меню.....</b>	<b>46</b>
11.2	<b>Полезные сопутствующие функции .....</b>	<b>49</b>
11.2.1	Повторный вызов последнего меню .....	49
11.2.2	Перезагрузка меню .....	49
11.3	<b>Блокировка меню.....</b>	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>Настройка встроенных часов .....</b>	<b>51</b>
12.1	<b>Дата .....</b>	<b>51</b>
12.2	<b>Время .....</b>	<b>52</b>
12.3	<b>Установка показателя для режима stand-by.....</b>	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>Функции, соответствующие условиям окружающей среды.....</b>	<b>54</b>
13.1	<b>Стабильность и реакция (среднее значение).....</b>	<b>54</b>
13.1.1	Автоматический режим .....	54
13.1.2	Насыпной режим.....	54
13.1.3	Стандартный режим .....	54
13.1.4	Противовибрационный режим.....	54
13.1.5	Противоветровой режим .....	54
13.2	<b>Полоса обнаружения стабильности .....</b>	<b>55</b>
13.3	<b>Слежение .....</b>	<b>55</b>
<b>14</b>	<b>Указатель диапазона .....</b>	<b>55</b>

<b>15</b>	<b>Переключение единиц измерения веса .....</b>	<b>56</b>
15.1	Пересчет процентов .....	56
<b>16</b>	<b>Применяемые функции .....</b>	<b>57</b>
16.1	Подсчет штук .....	57
<b>16.2</b>	<b>Контрольное взвешивание и целевое взвешивание .....</b>	<b>58</b>
16.2.1	Контрольное взвешивание (компаратор) – тип индикатора 1 .....	58
16.2.2	Контрольное взвешивание (компаратор) – тип индикатора 2 .....	58
16.2.3	Режим целевого взвешивания .....	59
<b>16.3</b>	<b>Определение плотности .....</b>	<b>60</b>
16.3.1	Специфическое измерение веса твердых тел .....	60
16.3.2	Таблица температур и плотности .....	61
16.3.3	Специфическое измерение веса жидкости .....	62
<b>16.4</b>	<b>Установка экстремальных значений .....</b>	<b>62</b>
<b>16.5</b>	<b>Функция автоматической печати (Auto Print) .....</b>	<b>63</b>
<b>16.6</b>	<b>Автоматическая установка на нуль .....</b>	<b>64</b>
<b>16.7</b>	<b>Диапазон нуля .....</b>	<b>64</b>
<b>16.8</b>	<b>Тарирование/распечатка после достижения стабильности (модели PBJ)</b>	<b>64</b>
<b>16.9</b>	<b>Режим рецептуры .....</b>	<b>65</b>
<b>16.10</b>	<b>Автоматическое записывание в память и сброс на нуль .....</b>	<b>66</b>
<b>16.11</b>	<b>Взвешивание животных .....</b>	<b>67</b>
<b>17</b>	<b>Вывод данных .....</b>	<b>68</b>
<b>17.1</b>	<b>Компьютер – RS-232C .....</b>	<b>68</b>
17.1.1	Подключение кабеля .....	68
<b>17.2</b>	<b>Форматы данных .....</b>	<b>69</b>
1.	Для данных измерения: .....	69
2.	Для „oL” или „-oL” .....	69
<b>17.3</b>	<b>Использование кодов команд .....</b>	<b>70</b>
<b>17.4</b>	<b>Установки пользователя .....</b>	<b>75</b>
17.4.1	Просмотр .....	75
17.4.2	Согласование соединения (handshake) .....	75
17.4.3	Формат .....	76
17.4.4	Скорость связи .....	76
17.4.5	Четность / длина бита .....	76
17.4.6	Биты стопа .....	76
17.4.7	Ограничитель .....	76
<b>18</b>	<b>Текущее содержание, содержание в исправном состоянии, утилизация .....</b>	<b>77</b>
18.1	Очищение .....	77
18.2	Текущее содержание, содержание в исправном состоянии .....	77
18.3	Утилизация .....	77
<b>19</b>	<b>Помощь в случае мелких неполадок .....</b>	<b>78</b>

## 1 Технические характеристики

KERN	PBJ 420-3M	PBJ 620-3M	PBJ 1020-3
Цена деления (d)	0,001 г	0,001 г	0,001 г
Диапазон взвешивания (макс.)	420 г	620 г	1020 г
Минимальная нагрузка (мин.)	0,02 г	0,1 г	-
Параметр поверки (e)	0,01 г	0,01 г	-
Класс поверки	II	I	-
Воспроизводимость	0,001 г	0,001 г	0,001 г
Линейность	±0,002 г	±0,002 г	±0,003 г
Время нарастания сигнала	2,5 с	2,5 с	2,5 с
Время нагревания	4 ч	4 ч	8 ч
Калибровочный вес	внутренний		
Единицы измерения (поверяемое устройство)	г, кг, шт., %		
Мин. единичный вес при суммировании штук	1 мг		
Количество контрольных штук при подсчете штук	5, 10, 20, 50 100, 200		
Платформа весов из нержавеющей стали	108 x 105 мм		
Размеры корпуса (ШxГxВ) [мм]	209 x 322 x 78		
Размеры ветрозащитной витрины [мм]	внутренние 180 x 193 x 87		
	внешние 202 x 228 x 103		
Масса нетто (кг)	3,7 кг		
Допустимые условия окружающей среды	от +10°C до +30°C		
Влажность воздуха	макс. 80%, относительная (отсутствие конденсации)		
Интерфейс	RS -232		
Приспособление для взвешивания с нижней стороны весов	крюк		
Входное напряжение	AC 100 -240 В, 400 мА 50/60 Гц		
Вторичное напряжение блока питания	DC 12 В, 1 А		
Степень загрязнения	2		
Категория перенапряжения	Категория II		
Высота установки в метрах	до 2000 м		
Место установки	Только в закрытых помещениях		

<b>KERN</b>	<b>PBJ 4200-2M</b>	<b>PBJ 6200-2M</b>	<b>PBJ 8200-1M</b>
Цена деления (d)	0,01 г	0,01 г	0,1 г
Диапазон взвешивания (макс.)	4,2 кг	6,2 кг	8,2 кг
Минимальная нагрузка (мин.)	0,5 г	1 г	5 г
Параметр поверки (e)	0,1 г	0,1 г	1 г
Класс поверки	II	I	II
Воспроизводимость	0,01 г	0,01 г	0,08 г
Линейность	±0,02 г	±0,02 г	±0,1 г
Время нагревания	4 ч	4 ч	2 ч
Время нарастания сигнала	2,5 с	2,5 с	1,2 с
Калибровочный вес	внутренний		
Единицы измерения (поверяемое устройство)	г, кг, шт., %		
Мин. единичный вес при суммировании штук	10 мг	100 мг	
Количество контрольных штук при подсчете штук	5, 10, 20, 50 100, 200		
Платформа весов из нержавеющей стали	170 x 180 мм		
Размеры корпуса (ШхГхВ) [мм]	209 x 322 x 78		
Масса нетто (кг)	4,8 кг		
Допустимые условия окружающей среды	от +10°C до +30°C		
Влажность воздуха	макс. 80%, относительная (отсутствие конденсации)		
Интерфейс	RS -232		
Приспособление для взвешивания с нижней стороны весов	крюк		
Входное напряжение	AC 100 -240 В, 400 мА 50/60 Гц		
Вторичное напряжение блока питания	DC 12 В, 1 А		
Степень загрязнения	2		
Категория перенапряжения	Категория II		
Высота установки в метрах	до 2000 м		
Место установки	Только в закрытых помещениях		

<b>KERN</b>	<b>PBS 420-3M</b>	<b>PBS 620-3M</b>	<b>PBS 1020-3</b>
Цена деления (d)	0,001 г	0,001 г	0,001 г
Диапазон взвешивания (макс.)	420 г	620 г	1020 г
Минимальная нагрузка (мин.)	0,02 г	0,1 г	-
Параметр поверки (e)	0,01 г	0,01 г	-
Класс поверки	II	I	-
Воспроизводимость	0,001 г	0,001 г	0,001 г
Линейность	±0,002 г	±0,002 г	±0,003 г
Время нарастания сигнала	2,5 с	2,5 с	2,5 с
Время нагревания	4 ч	4 ч	8 ч
Рекомендуемая калибровочная масса, не прибавленная (класс)	400 г (E2)	600 г (E2)	1000 г (E2)
Возможные точки юстировки	100-420 g	100-620 g	100-1 020 g
Единицы измерения (поверяемое устройство)	г, кг, шт., %		
Мин. единичный вес при суммировании штук	1 мг		
Количество контрольных штук при подсчете штук	5, 10, 20, 50 100, 200		
Платформа весов из нержавеющей стали	108 x 105 мм		
Размеры корпуса (ШхГхВ) [мм]	209 x 322 x 78		
Размеры ветрозащитной витрины [мм]	внутренние 180 x 193 x 87		
	внешние 202 x 228 x 103		
Масса нетто (кг)	3 кг		
Допустимые условия окружающей среды	от +5°C до +40°C		
Влажность воздуха	макс. 80%, относительная (отсутствие конденсации)		
Интерфейс	RS -232		
Приспособление для взвешивания с нижней стороны весов	крюк		
Входное напряжение	AC 100 -240 В, 400 mA 50/60 Гц		
Вторичное напряжение блока питания	DC 12 В, 1 А		
Степень загрязнения	2		
Категория перенапряжения	Категория II		
Высота установки в метрах	до 2000 м		
Место установки	Только в закрытых помещениях		

<b>KERN</b>	<b>PBS 4200-2M</b>	<b>PBS 6200-2M</b>	<b>PBS 8200-1M</b>
Цена деления (d)	0,01 г	0,01 г	0,1 г
Диапазон взвешивания (макс.)	4,2 кг	6,2 кг	8,2 кг
Минимальная нагрузка (мин.)	0,5 г	1 г	5 г
Параметр поверки (e)	0,1 г	0,1 г	1 г
Класс поверки	II	I	II
Воспроизводимость	0,01 г	0,01 г	0,1 г
Линейность	±0,02 г	±0,02 г	±0,2 мг
Время нагревания	4 ч	4 ч	2 ч
Время нарастания сигнала	2,5 с	2,5 с	1,2 с
Рекомендуемая калибровочная масса, не прибавленная (класс)	4 кг (E2)	5 кг (E2)	7 кг (E2)
Возможные точки юстировки	1000-4 200 g	1000-6 200 g	1000-8 200 g
Единицы измерения (поверяемое устройство)	г, кг, шт., %		
Мин. единичный вес при суммировании штук	10 мг	100 мг	
Количество контрольных штук при подсчете штук	5, 10, 20, 50 100, 200		
Платформа весов из нержавеющей стали	170 x 180		
Размеры корпуса (ШхГхВ) [мм]	209 x 322 x 78		
Масса нетто (кг)	3 кг		
Допустимые условия окружающей среды	от +5°C до +40°C		
Влажность воздуха	макс. 80%, относительная (отсутствие конденсации)		
Электрическое питание	Сетевой блок питания 220-240В, 50 Гц Весы 12 В, 1250мА		
Интерфейс	RS -232		
Приспособление для взвешивания с нижней стороны весов	крюк		
Входное напряжение	AC 100 -240 В, 400 мА 50/60 Гц		
Вторичное напряжение блока питания	DC 12 В, 1 А		
Степень загрязнения	2		
Категория перенапряжения	Категория II		
Высота установки в метрах	до 2000 м		
Место установки	Только в закрытых помещениях		

## 2 Декларация соответствия



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach (skr. poczt.) 4052

E-mail: info@kern-sohn.de

Тел.: 0049-[0]7433- 9933-0

Факс: 0049-[0]7433-9933-149

Веб-сайт: www.kern-sohn.de

## Декларация соответствия

**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- Декларация соответствия**

<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	Manifestamos 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>	Декларация соответствия	Настоящим декларируем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует нижеследующим нормам.

## Электронные весы: KERN PBS / PBJ

Директива ЕС	Стандарты
2004/108/EC	EN 61326-1:2006
2006/95/EC	EN 61010-1: 2010

**Datum** 27.03.2013  
*Date*

**Ort der Ausstellung** 72336 Balingen  
*Place of issue*

**Signatur**  
*Signature*

Albert Sauter  
KERN & Sohn GmbH  
**Geschäftsführer**  
*Managing director*

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0  
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: info@kern-sohn.com, Internet: www.kern-sohn.com

### 3 Обзор устройств

Модели с ценой деления  $d = 0,001$  г:

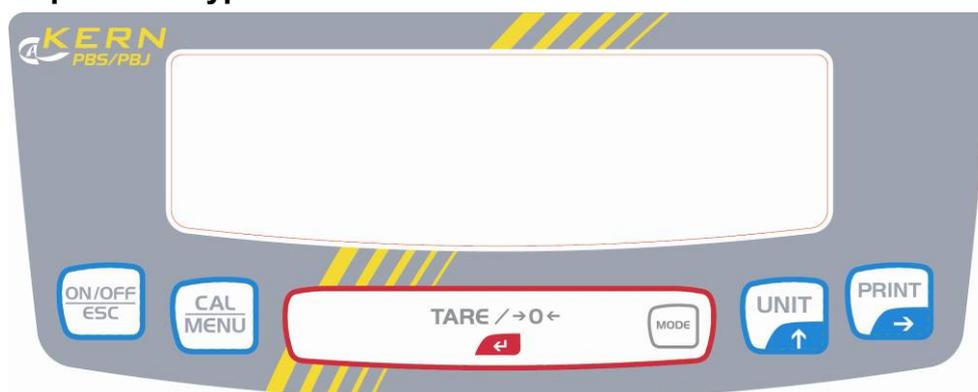


Модели с ценой деления  $d \geq 0,01$  г:



1. Ветрозащитная витрина
2. Платформа весов
3. Индикатор
4. Клавиатура
5. Регулируемые ножки

### 3.1 Обзор клавиатуры



#### В режиме взвешивания:

Кнопка	Обозначение	Нажать один раз и снова отпустить	Удерживать в нажатом состоянии ок. 3 секунд
	[ON/OFF]	Переключение между рабочим режимом и режимом готовности (stan-by).	Выход из меню / назад в режим взвешивания.
	[CAL]	Вызов юстировки или экрана выбора меню. (*1)	Высвечивание последнего установленного элемента меню.
	[TARE]	Тарирование / сброс на нуль.	Функция отсутствует.
	[UNIT]	Переключение единицы измерения веса (*3)	Функция отсутствует.
	[PRINT]	Выдача значения веса на внешнее устройство (принтер, компьютер).	Вывод даты и времени на внешнее устройство.

\*1 Эта кнопка предназначена для установки значений во время высвечивания процента (%), количества штук (PCS), удельного веса твердых тел (▼d) или удельного веса жидкости (d).

\*3 Единицы иные чем „g” прежде чем будут использованы для измерения, следует установить на весах. Производителем на заводе установлены только: грамм (g), процент (%) и количество штук (PCS).

## В меню:

Кнопка	Обозначение	Нажать один раз и снова отпустить	Удерживать в нажатом состоянии ок. 3 секунд
	[ON/OFF]	Возвращение в подменю или в режим взвешивания.	Возвращение в режим взвешивания.
	[CAL]	Переход к следующему элементу меню.	Высвечивание последнего установленного элемента меню.
	[TARE]	Выбор и установка последнего высвечиваемого элемента меню.	Функция отсутствует.
	[UNIT]	Ввод численного значения. Увеличение численного значения мигающей позиции на 1.	Функция отсутствует.
	[PRINT]	Ввод численного значения. Переход к следующей позиции.	Функция отсутствует.

### 3.1.1 Цифровой ввод

Кнопка	Обозначение	Функция
	Кнопка навигации ↑	Увеличение значения мигающей цифры
	Кнопка навигации →	Выбор цифры с правой стороны
	Кнопка навигации ←	Подтверждение введенных данных
	ESC	Отмена ввода данных



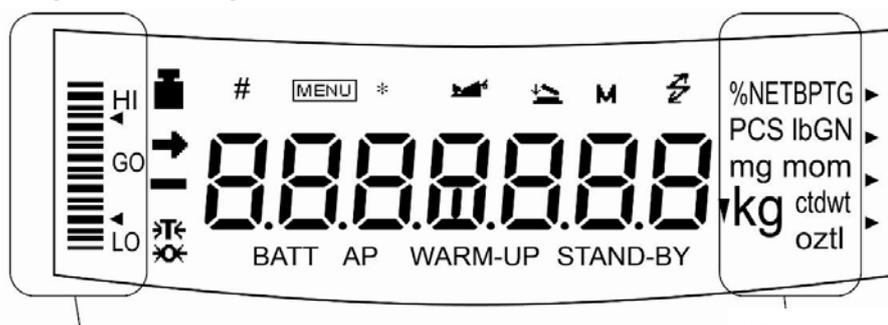
- При цифровом вводе высвечивается показатель [#].
- Символ „SET” указывает, что записывание значения в памяти весов закончилось успехом.
- Высвечивание символа „ERR” показывает, что сохранение значения не было возможным, вернуться в меню при помощи кнопки  и повторить ввод.

### 3.1.2 Установка десятичного знака при вводе цифрового значения

Ввод десятичного знака требуется только при определении плотности или определении множителя для единицы, определенной пользователем.

- Многократно нажимать кнопку , пока не начнет мигать последняя позиция. Еще раз нажать кнопку , чтобы вызвать режим установки десятичного знака. Мигает перевернутый символ треугольника ▼ или актуальный десятичный знак.
- Нажать кнопку , чтобы десятичную позицию каждый раз передвинуть на одно место в сторону требуемой позиции.
- Нажать кнопку , чтобы определить позицию десятичного знака. Высвечиваемое в течении короткого времени сообщение „SEt” указывает, что установка завершена.

### 3.2 Обзор индикатора



Указатель диапазона

Индикатор единиц

Дисплей	Обозначение	Описание
→	Показатель стабильности	Видимый при стабильном значении взвешивания. Во время выбора элемента меню показывает актуально выбранный элемент.
⌘	Символ тары	Информирует об установке предварительного значения тары.
■	Символ массы	Высвечивается в процессе юстировки диапазона измерений. Во время выбора меню показывает настройки юстировки. Мигает перед приведением в действие автоматической юстировки диапазона измерений. <b>Дополнительная информация:</b> Если автоматическая юстировка не была активирована, пользователь обязан выполнить ее во время мигания этого символа. <ul style="list-style-type: none"> <li>• со встроенным грузом (модели <b>PBJ</b> см. раздел 8.31.1)</li> <li>• с внешним грузом (модели <b>PBS</b> см. раздел 8.1.2).</li> </ul>
[ ]	Скобки	В случае поверенных весов неповеренное значение находится в скобках.
#	Цифровой знак	Показывает ввод численных значений.
MENU	Символ меню	Высвечивается во время выбора меню. Высвечивается всегда, когда меню заблокировано.
*	Астериск (звездочка)	Информирует о том, что высвечиваемое численное значение не является значение массы.
⚡	Символ связи	Высвечивается во время связи с внешними устройствами посредством кабеля RS232C. Сигнализирует, что функции связи установлены как ON (включено).
▼	Перевернутый символ треугольника	Указывает настройку измерения удельного веса. Служит в качестве заменителя десятичного знака.
→0←	Нулевое показание	
🐷	Символ животного	Показывает установку функции взвешивания животных.
📄	Символ автоматической записи в память и сброса на нуль	Показывает установку функции автоматической записи в память и сброса на нуль.
M	Символ памяти	Весы находятся в режиме рецептуры.
AP	Символ автоматической распечатки	Показывает установку функции автоматической распечатки.
STAND-BY	Символ готовности (stand-by)	Высвечивается тогда, когда питание весов находится в режиме stand-by. Высвечивается также тогда, когда используемая функция переходит в режим stand-by.

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

### **4.1 Применение по назначению**

Приобретённые вами весы применяются для определения массы (величины взвешивания) взвешиваемого материала. Весы предусмотрены для применения как «несамостоятельные», то есть взвешиваемые предметы следует вручную осторожно разместить в центре платформы весов. Результат взвешивания можно прочесть после достижения стабильного состояния.

### **4.2 Применение не по назначению**

Весы не предусмотрены для динамического взвешивания, когда незначительно уменьшается или увеличивается количество взвешиваемого материала. Ввиду имеющейся «компенсации стабильности» весы могли бы показывать ошибочные результаты взвешивания! (Пример: Медленное вытекание жидкости из упаковки, находящейся на весах).

Не допускать, чтобы платформа весов была длительное время загружена. Это может привести к повреждению измерительного механизма.

Следует категорически избегать ударов и взвешивания продуктов весом, превышающим максимально (макс.) допустимый предел взвешивания, с учётом веса тары. Это может быть причиной повреждения весов.

Никогда не эксплуатируйте весы во взрывоопасном помещении. Серийное выполнение не имеет противозрывной защиты.

Запрещается производить изменение конструкции весов. Это может быть причиной ошибочных результатов взвешивания, нарушения технических условий безопасности, а также повреждения весов.

Весы могут эксплуатироваться только в соответствии с описанными указаниями. Иной объем использования / области применения требуют письменного согласия фирмы KERN.

### **4.3 Гарантия**

Гарантия недействительна в случаях:

- несоблюдения наших указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию,
- применения весов не по назначению,
- осуществления изменений или открытия оборудования,
- механического повреждения и повреждения в результате влияния веществ, жидкости, натурального износа,
- неправильной установки или несоответствующей электросети,
- перегрузки измерительного устройства.

#### 4.4 Надзор над контрольными средствами

В рамках системы обеспечения качества, следует в регулярных промежутках времени проверять технические характеристики измерительной способности весов, а также по возможности доступного образца гири. С этой целью ответственный пользователь должен определить соответствующий предел времени, а также вид и периодичность проведения контрольного осмотра. Информация относительно надзора над контрольными средствами, которыми являются весы, как и необходимые образцы гирь доступны на сайте фирмы KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Образцы гирь и весы, можно быстро и недорого калибровать в аккредитованной DKD (Deutsche Kalibrierdienst) калибрационной лаборатории фирмы KERN (восстановление в соответствии с нормами, действующими в данной стране).

### 5 Основные указания по безопасности

#### 5.1 Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию

Перед тем, как установить и привести в действие весы, следует внимательно прочитать настоящую инструкцию по обслуживанию, даже тогда, когда у вас есть опыт работы с весами фирмы KERN.

#### 5.2 Обучение персонала

Только обученный персонал может обслуживать и проводить осмотры относительно текущего содержания устройства.

### 6 Транспортировка и хранение

#### 6.1 Контрольный осмотр при приемке

Сразу же после получения посылки следует проверить, нет ли на ней заметных повреждений, это же касается самого оборудования после снятия упаковки.

#### 6.2 Упаковка



- ⇒ Все части оригинальной упаковки следует сохранять на случай возможного возврата.
- ⇒ В случае возврата следует использовать только оригинальную упаковку.
- ⇒ Перед тем, как выслать, следует отключить все подключенные кабели и свободные/подвижные части.
- ⇒ Если в наличии имеются предохранительные элементы, на время транспортировки следует их снова закрепить.
- ⇒ Все детали, стеклянную ветрозащитную витрину, платформу весов, блок питания и т.п. следует предохранить от соскальзывания и повреждений.

## 7 Распаковка, установка и приведение в действие

### 7.1 Место установки, место эксплуатации

Весы сконструированы таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации можно было получать достоверные результаты взвешивания. Правильный выбор места установки весов обеспечивает их точность и быструю работу.

***Поэтому, выбирая место установки, следует соблюдать нижеследующие правила:***

- Прибором можно пользоваться исключительно в закрытых помещениях.
- Весы устанавливать на стабильной, плоской поверхности.
- Избегать **экстремальных температур, как и колебаний температур, появляющихся**, например, в случае установки рядом с калорифером или в местах подверженных, непосредственному действию солнечных лучей.
- Предохранять от непосредственного действия сквозняков, образовавшихся в результате открытия окна и двери.
- Следует избегать сотрясений во время взвешивания.
- Следует предохранять весы от высокой влажности воздуха, воздействия испарений и пыли.
- Устройство нельзя подвергать длительному влиянию высокой влажности. Нежелательное оседание влаги (конденсация на устройстве содержащейся в воздухе влажности) может появиться, когда холодное оборудование будет помещено в помещении со значительно высшей температурой. В таком случае отключенное от сети питания устройство следует приблизительно 2 часа акклиматизировать до температуры окружающей среды.
- Избегать электростатических зарядов, исходящих от взвешиваемых продуктов, ёмкости весов и ветрозащитной витрины.

В случае существования электромагнетического поля, статических напряжений, как и нестабильного электропитания, возможны большие отклонения результатов взвешивания (ошибочный результат взвешивания). В таком случае следует изменить место размещения весов.

### 7.2 Распаковка / объем поставки

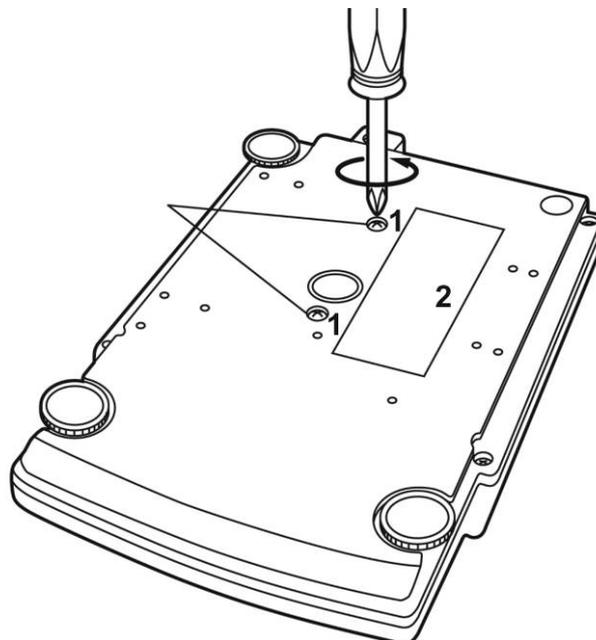
Вынуть устройство и аксессуары из упаковки, удалить материал упаковки и установить в предусмотренном для него месте эксплуатации. Убедиться, что все части, входящие в состав поставки, доступны и не повреждены.

**Объем поставки / серийные принадлежности:**

Модели с ценой деления $d = 0,001$ г:	Модели с ценой деления $d \geq 0,01$ г:
 <p>Ветрозащитная витрина</p> <p>Платформа</p> <p>Основание</p> <p>Рабочий защитный чехол</p> <p>Основные весы</p> <p>2 болта, крепящие рабочую крышку</p> <p>2 болта</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевой блок питания</li> <li>• Руководство по эксплуатации</li> <li>• Обзор меню</li> </ul>	

### 7.3 Установка

#### ⇒ Удаление транспортной защиты (модели PBJ)



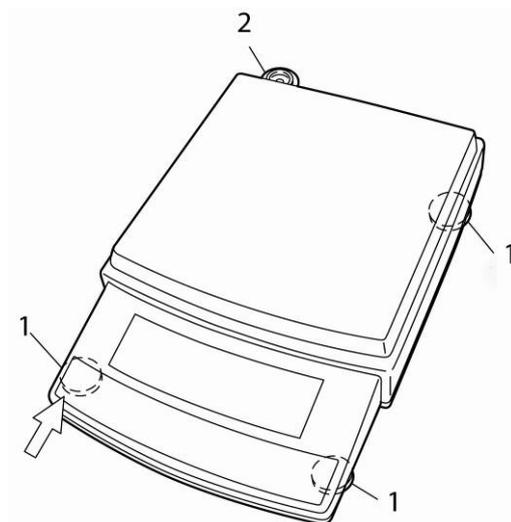
Для освобождения транспортной защиты повернуть оба транспортных болта [1] в направлении против часовых стрелок до их блокады (см. информационную таблицу [2]).

Для транспортировки повернуть оба транспортных болта в направлении против движения часовой стрелки до их полной блокады.

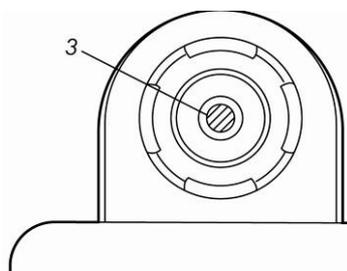
#### ⇒ Установка рабочей крышки

Удалить защитную пленку самоклеящихся полосок и установить рабочую крышку таким образом, чтобы она не прикасалась к платформе весов.

## ⇒ Выравнивание



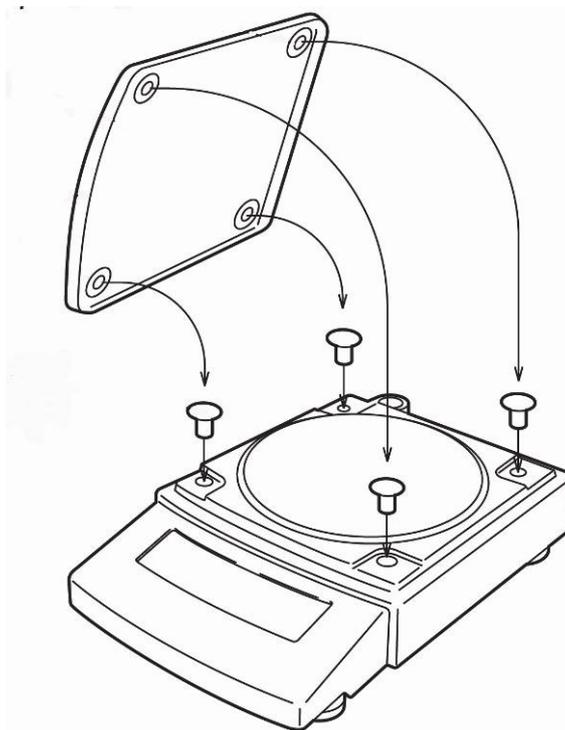
- ⇒ Вкрутить до опора все три регулируемые ножки с болтами [1].



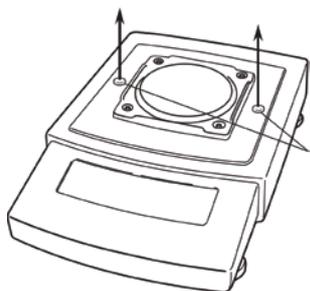
- ⇒ Слегка нажать вниз, с левой стороны вперед весов и выкрутить две передние ножки с болтами на столько, чтобы пузырек воздуха [3] в сферическом уровне [2] находился в отмеченной позиции.
- ⇒ Далее, слегка нажимая на переднюю часть весов, вывинтить заднюю ножку с болтом на столько, чтобы весы стояли стабильно.
- ⇒ Регулярно проверять уровень.

⇒ **Установка платформы весов**

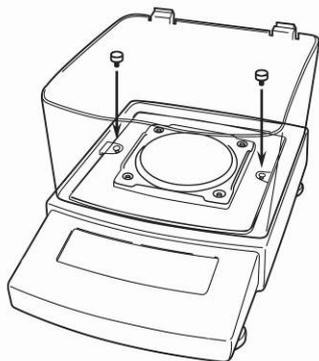
Модели с ценой деления  $d \geq 0,01$  г:



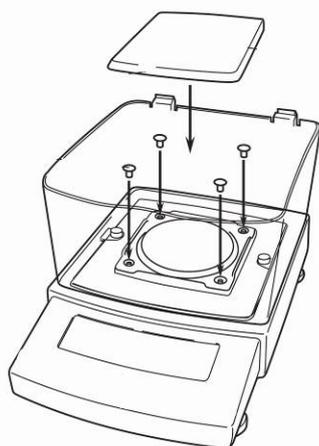
Модели с ценой деления  $d = 0,001$  г:



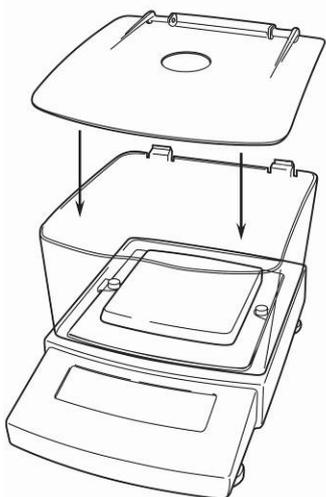
Удалить резиновые пробки, как это показано на рисунке.



Установить ветрозащитную витрину и прикрепить болтами.



Установить платформу весов способом, указанным на рисунке. Обратит внимание на правильное позиционирование.



Установить крышку ветрозащитной витрины.

#### 7.4 Сетевой разъем

Электропитание происходит с помощью внешнего сетевого блока питания. Указанная величина напряжения должна соответствовать напряжению локальной сети.

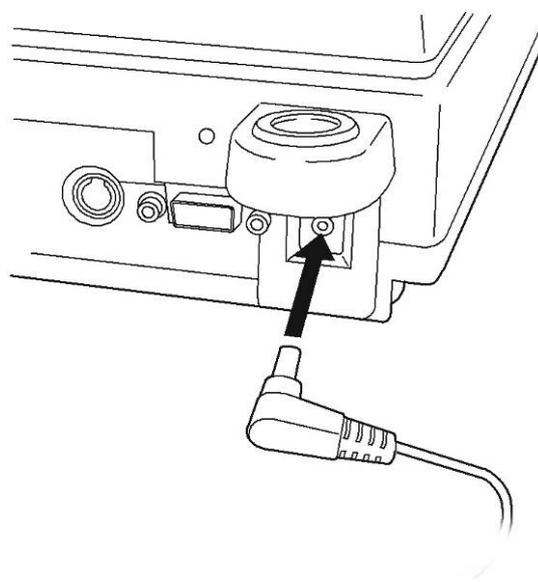
Следует пользоваться только оригинальными сетевыми блоками питания фирмы KERN. Применение иных продуктов требует согласия фирмы KERN.



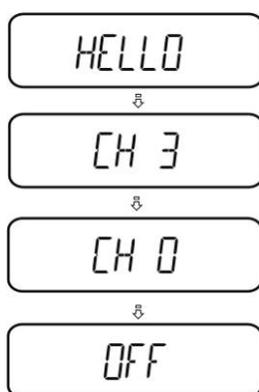
##### Модели PBJ:

Перед подключением к сети необходимо слегка открутить болты транспортной защиты весов в соответствии с информационной таблицей, см. раздел 7.3.

#### 7.5 Включение электрического питания



- ⇒ Подключить весы к питанию посредством сетевого блока питания. Индикатор засветится и будет выполнена автодиагностика весов.



Модели PBS

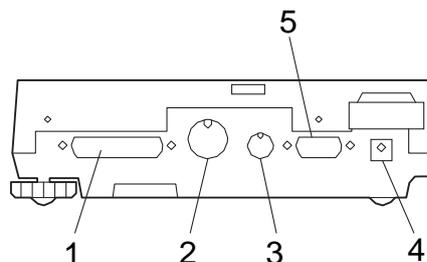
- ⇒ После успешно завершенной автодиагностики высвечивается сообщение „OFF”.
- ⇒ Для включения нажать кнопку ON/OFF. Выполняется диагностика индикатора. Весы готовы к работе сразу после появления показания веса.

## 7.6 Подключение периферийных устройств

Перед тем, как подключить или отключить дополнительные устройства (принтер, компьютер) от интерфейса данных, весы следует обязательно отключить от сети.

Вместе с весами следует применять оснащение и периферийные устройства исключительно фирмы KERN, которые оптимально приспособлены к весам.

Выход внешних устройств:



### Интерфейсы с задней стороны весов

- 1 Интерфейс RS-232C
- 2 Интерфейс DATA IO
- 3 Интерфейс AUX
- 4 Разъем DC-IN
- 5 Интерфейс клавиатуры

## 7.7 Первый запуск

Желая получать точные результаты взвешивания с помощью электронных весов, следует нагреть их до соответствующей рабочей температуры (см. „Время нагревания”, раздел 1). Во время нагревания весы должны быть подключены к электропитанию (сетевой разъем, аккумуляторы или батарея).

Точность весов зависит от локального ускорения силы тяжести.

Обязательно следует придерживаться указаний, содержащихся в разделе „Юстировка”.

## 8 Юстировка

Поскольку показатель земного ускорения отличается в разных местах земного шара, каждые весы следует приспособить – в соответствии с принципом взвешивания, вытекающим из основ физики – к величине земного ускорения в месте установки весов (если юстировка весов не была произведена производителем на месте установки). Такой процесс юстировки следует выполнить при первом запуске, после каждого изменения места установки весов, а также в случае колебаний температуры окружающей среды. Для получения точных результатов взвешивания, дополнительно рекомендуется периодически проводить юстировку весов также в режиме взвешивания.

**i** Обеспечить стабильные условия окружения. Обеспечить требуемое время нагревания (см. раздел 1) для стабилизации весов. При этом следует обратить внимание, чтобы на платформе весов не были размещены никакие предметы.



(только модели PBJ)

### 8.1 Ручная юстировка при помощи кнопки CAL

На заводе весы установлены таким образом, что юстировку можно запустить при помощи кнопки **CAL** непосредственно из режима взвешивания.

- Модели PBJ: юстировка с внутренним грузом
- Модели PBS: юстировка с внешним грузом (заблокировано в случае поверенных весов)

Другие процессы юстировки можно активировать в меню

#### 8.1.1 Юстировка с внутренней массой (только модели PBJ)

**i** Предварительное условие: настройка меню „I.CAL” / элемент меню 1.

1. В режиме взвешивания нажать кнопку . Появится пункт меню „I-CAL”.

0.00 g



I-CAL



Если пункт меню „I-CAL” не будет высвечиваться, вернуться в режим взвешивания при помощи кнопки  и активировать элемент меню 1, см. „Обзор меню”.

2. Нажать кнопку , юстировка проходит автоматически.

I-CAL 3



I-CAL 1



SEt



CAL End



0.00 g

3. После успешно завершённой юстировки весы автоматически переключаются обратно в режим взвешивания.  
В случае ошибки юстировки (например, на платформе весов находятся предметы) на дисплее высвечивается сообщение об ошибке, повторить процесс юстировки.  
В случае подключения принтера и активации функции GLP происходит распечатка протокола юстировки, см. раздел 8.5.

Примеры распечаток KERN YKB-01N:

----- CAL –INTERNAL -----	Режим юстировки
KERN	Фирма
TYPE PBJ4200-2M	Модель
SN WBxxxxxxxxxx	Серийный номер
ID 1234	Идентификационный номер весов (см. раздел 8.5.1)
DATE 27-01-2011	
TIME 11.54.53	
REF 4000.00g	Используемая калибровочная масса
BFR 4003.97g	До юстировки
AFT 4000.00g	После юстировки
-COMPLETE	
-SIGNATURE-	Разработал (-а)
-----	

## 8.1.2 Юстировка с внешним грузом(заводские настройки моделей PBS)



- **Предварительное условие:** настройка меню „E-CAL” / элемент меню 3.
- В случае поверенных весов юстировка заблокирована при помощи кнопки (за исключением класса точности I). Для устранения блокады доступа следует ликвидировать пломбу и нажать кнопку юстировки. Положение кнопки юстировки, см. раздел 9.

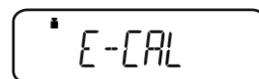
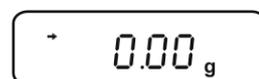
### Внимание:

После уничтожения пломбы и перед очередным применением весов в сферах применения, требующих поверки, весы должны быть снова поверены уполномоченным нотифицированным органом и соответствующим способом отмечены перед размещением новой пломбы.

- По мере возможности юстировку следует выполнять при помощи груза, масса которого максимально приближена к максимальной нагрузке весов (рекомендуемая калибровочная масса - см. разд. 1). Юстировку можно также выполнять при помощи масс с другими номинальными значениями или классами допуска, однако, они не являются оптимальными с точки зрения измерительной техники. Точность калибровочной массы должна соответствовать точности отсчета d весов, а даже лучше будет, если она будет немного больше.

Информацию относительно эталонных грузов можно найти в Интернете по адресу: <http://www.kern-sohn.com>

- ⇒ В режиме взвешивания нажать кнопку . Появится пункт меню „E-CAL”.



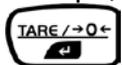
Если пункт меню „I-CAL” не будет высвечиваться, вернуться в режим взвешивания при помощи кнопки  и активировать элемент меню 3, см. „Обзор меню”.

- ⇒ Нажать кнопки , появится мигающее значение рекомендуемой калибровочной массы (см. раздел 1).



Желая изменить значение массы, нажимая кнопку , мигает активная позиция. При помощи навигационных кнопок ввести требуемую настройку (см. раздел 3.1.1. «Цифровой ввод»).

⇒ Осторожно разместить калибровочный груз посередине платформы весов, нажать кнопку

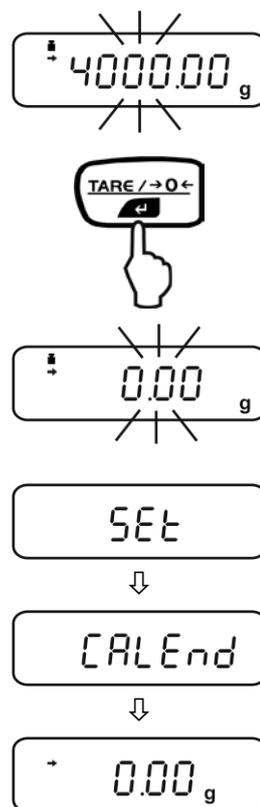


⇒ Подождать, пока показание нуля не начнет мигать.

Снять калибровочный груз и нажать кнопку . После успешно завершенной юстировки весы автоматически переключаются обратно в режим взвешивания.

В случае ошибки юстировки (например, на платформе весов находятся предметы) на дисплее высвечивается сообщение об ошибке, повторить процесс юстировки.

В случае подключения принтера и активации функции GLP происходит распечатка протокола юстировки, см. раздел 8.5. Примеры распечаток KERN YKB-01N:

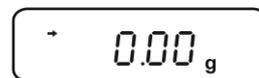


----- CAL -EXTERNAL -----	Режим юстировки
KERN	Фирма
TYPE PBS4200-2M	Модель
SN WBxxxxxxxxx	Серийный номер
ID 1234	Идентификационный номер весов (см. раздел 8.5.1)
DATE 27-01-2011	
TIME 11.54.53	
REF 4000.00g	Используемая калибровочная масса
BFR 3999.97g	До юстировки
AFT 4000.00g	После юстировки
-COMPLETE	
-SIGNATURE-	Разработал (-а)
-----	

## 8.2 Тестирование юстировки

### Активация функции:

⇒ В режиме взвешивания 3 раза нажать кнопку . Высвечивается группа меню 1 „Юстировка”, показатель  мигает.



⇒ Подтвердить, нажимая кнопку , актуальная настройка мигает.



⇒ В

Юстировка с внешним грузом „I-CAL”  
 (только модели PBJ, см. раздел 8.1.1), элемент меню **1**.



Тестирование юстировки с внешним грузом „I-tEst”  
 (только модели PBJ, см. раздел 8.2.2), элемент меню **2**.



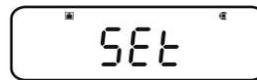
Юстировка с внешним грузом „E-CAL”  
 (только модели PBJ, см. раздел 8.1.2), элемент меню **3**.



Тестирование юстировки с внешним грузом „E-tEst”  
 (см. раздел 8.2.1), элемент меню **4**.



⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .



⇒ Повторно или в течение 3 сек нажимать кнопку , весы возвращаются в режим взвешивания.



Запись настройки можно теперь вызвать непосредственно при помощи

кнопки .

## 8.2.1 Тест юстировки с внешним грузом

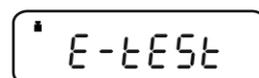
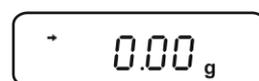


- **Предварительное условие:** настройка меню „E-tEst” / элемент меню 4.
- В случае поверенных весов тестирование юстировки заблокировано при помощи кнопки (за исключением класса точности I). Для устранения блокады доступа следует ликвидировать пломбу и нажать кнопку юстировки. Положение кнопки юстировки, см. раздел 9.

### Внимание:

После уничтожения пломбы и перед очередным применением весов в сферах применения, требующих поверки, весы должны быть снова поверены уполномоченным нотифицированным органом и соответствующим способом отмечены перед размещением новой пломбы.

- ⇒ В режиме взвешивания нажать кнопку . Появится пункт меню „E-tEst”.



Если пункт меню „E-tEst” не будет высвечиваться, вернуться в режим взвешивания при помощи кнопки  и активировать элемент меню 4, см. „Обзор меню”.

- ⇒ Нажать кнопку , тестирование будет запущено. Высвечивается мигающее значение рекомендуемой калибровочной массы (см. раздел 1).



Желая изменить значение массы, нажать кнопку , мигает активная позиция. При помощи навигационных кнопок ввести требуемую настройку (см. раздел 3.1.1 «Цифровой ввод»).

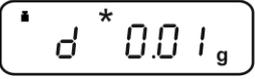
- ⇒ Осторожно разместить калибровочный груз посередине платформы весов, нажать кнопку



- ⇒ Подождать, пока показание нуля не начнет мигать.



⇒ Снять калибровочный груз и нажать кнопку .  
Подождать немного, пока не появится разница относительно предыдущей юстировки.

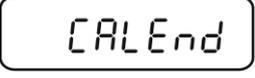


Или

нажать кнопку , значение „d” будет сброшено на нуль.  
Юстировка весов проводится после сброса на нуль.











или

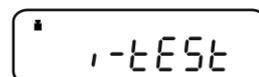
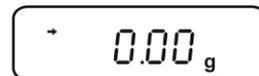
⇒ Нажать кнопку , значение „d” не будет сброшено на нуль. Юстировка не будет продолжаться.



## 8.2.2 Тест юстировки с внутренним грузом

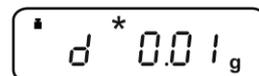
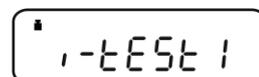
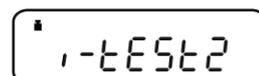
**i** Предварительное условие: настройка меню „I-tEst” / элемент меню 2.

⇒ В режиме взвешивания нажать кнопку . Появится пункт меню „I-tEst”.



**i** Если пункт меню „I-tEst” не будет высвечиваться, вернуться в режим взвешивания при помощи кнопки  и активировать элемент меню 2, см. „Обзор меню”.

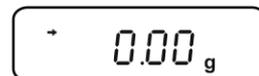
⇒ Нажать кнопку , тестирование юстировки проходит автоматически.



Подождать немного, высвечивается разница относительно предыдущей юстировки.

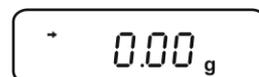
⇒ Или

нажать кнопку , значение „d” будет сброшено на нуль. Юстировка весов после этого сбрасывается на нуль.



или

⇒ Нажать кнопку , значение „d” не будет сброшено на нуль. Юстировка не будет продолжаться.



### 8.3 Автоматическая юстировка при помощи функции PSC (Perfect Self Calibration), только модели PBJ

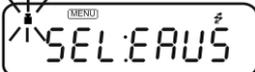
Функция PSC позволяет в каждый момент определить температуру окружения весов. Превышение верхних или нижних значений допуска вызывает появление сигнала и полностью автоматический запуск необходимой юстировки. Это обеспечивает в каждый момент оптимальную готовность весов к эксплуатации.

#### Активация функции:

- ⇒ В режиме взвешивания 3 раза нажать кнопку . Высвечивается группа меню 1 „Юстировка”, показатель  мигает.
 

- ⇒ Подтвердить, нажимая кнопку , актуальная настройка мигает.
 

- ⇒ Так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „A”.
 


- ⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .
 

- ⇒ Кнопка  позволяет переключаться между следующими настройками.
  - „PSC on” (элемент меню ) = функция активная
  - „PSC off” (элемент меню ) = функция неактивная
 Актуальные настройки показываются при помощи показателя стабилизации ().
 


- ⇒ Подтвердить выбор кнопкой .
 

- ⇒ Повторно или в течение 3 сек нажимать кнопку , весы возвращаются в режим взвешивания.
 





- Мигающий символ массы  сигнализирует о приближении времени автоматической юстировки.
- Во избежание запуска юстировки в течение измерительного процесса, следует нажать кнопку  в то время, когда символ массы мигает. В результате этого автоматическая юстировка будет прервана.
- Если функция PSC не активна, то пользователь должен выполнить юстировку с внутренним калибровочным весом (см. раздел 8.1.1), во время когда символ массы  мигает.

#### 8.4 Автоматическая юстировка при помощи функции Clock-CAL (только модели PBJ)

Весы можно оборудовать таким образом, что при помощи их внутреннего калибровочного груза и встроенных часов автоматическая юстировка будет выполняться в определенное время (до трех раз в течении дня, „ACALt1”, „ACALt2” и „ACALt3”). Функция Clock-CAL является особенно полезной, когда необходимы протоколы о регулярно выполняемых юстировках или если процесс юстировки должен выполняться во время перерывов, чтобы исключить перерывы в измерительных процессах.

Для вызова функции Clock-Cal необходимо выполнить следующие действия для определения времени. Если эти действия не будут выполнены в течение одной минуты, юстировка будет пропущена.

- Весы должны находиться в режиме взвешивания или в режиме stand-by.
- Должен высвечиваться показатель стабилизации.
- Нагрузка платформы весов должна приблизительно составлять нуль.
- Не может быть запущен никакой другой процесс юстировки.

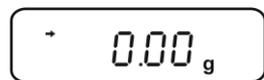
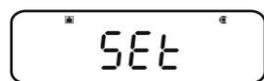
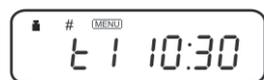
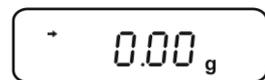


- Символ массы  мигает около двух минут в качестве подсказки о том, что приближается время юстировки.
- Во избежание запуска юстировки в течение измерительного процесса, следует нажать кнопку  в то время, когда символ массы мигает. В результате этого автоматическая юстировка будет прервана.
- Если все время установлено на „00:00”, функция выключена.

## Установка времени для функции Clock-CAL:

Пример для „ACALt1” в полдень.

- ⇒ В режиме взвешивания 3 раза нажать кнопку . Высвечивается группа меню 1 „Юстировка”, показатель  мигает.
- ⇒ Подтвердить, нажимая кнопку , актуальная настройка мигает.
- ⇒ Так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „t”.
- ⇒ Подтвердить кнопкой , высвечивается первое время „tCAL t1” (элемент меню 7).
- ⇒ Подтвердить кнопкой , появится актуальная настройка (активная позиция мигает).
- ⇒ При помощи навигационных кнопок ввести требуемое время (см. раздел 3.1.1 «Цифровой ввод»).
- ⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .
- ⇒ При помощи кнопки  вызвать очередное время „tCAL t2 (элемент меню 8) или „tCAL t3” (элемент меню 9) и ввести требуемое время способом, описанным выше.
- ⇒ Назад в режим взвешивания, многократно или в течение 3 сек нажимать кнопку .



## 8.5 Протокол ISO/GLP

В системах обеспечения качества требуется распечатка результатов взвешивания и правильной юстировки весов, с информацией о дате и времени, а также идентификационного номера весов. Проще всего эти данные можно получить при помощи подключенного принтера.

**i** Убедиться, что параметры связи весов и принтера соответствуют. Параметры связи, см. раздел 17.4.

### 8.5.1 Настройка протокола юстировки и идентификационного номера весов

⇒ В режиме взвешивания так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „S”.

⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .

⇒ Так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „C”.

⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .

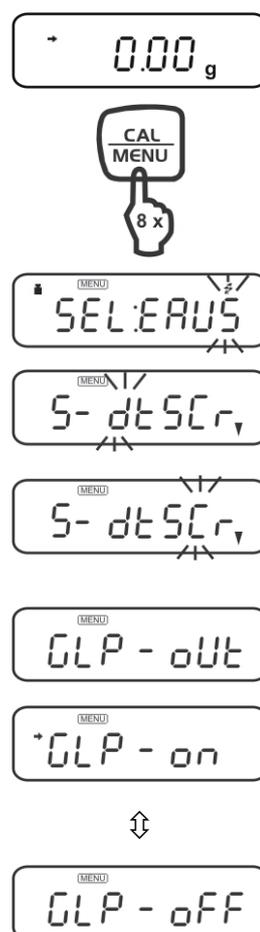
⇒ Нажать кнопку .

⇒ Кнопка  позволяет переключаться между следующими настройками.

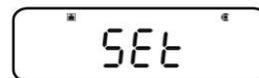
„GLP on” (элемент меню **68**) = функция активная

„GLP off” (элемент меню **69**) = функция неактивная

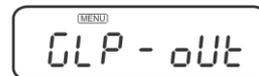
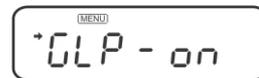
Актуальные настройки показываются при помощи показателя стабилизации (→).



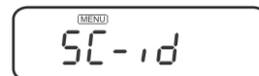
⇒ Подтвердить выбор кнопкой .



⇒ Возврат к меню при помощи кнопки .



⇒ При помощи кнопки  вызвать элемент меню 70.



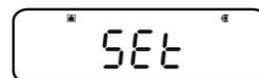
⇒ Подтвердить кнопкой , появится актуально установленный идентификационный номер весов (активная позиция мигает).



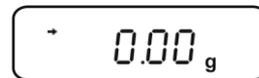
⇒ При помощи кнопок навигации ввести 4-позиционный номер из диапазона от „0000” до „9999” (см. раздел 3.1.1 "Цифровой ввод").



⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .



⇒ Назад в режим взвешивания, многократно или в течение 3 сек нажимать кнопку .



## 9 Поверка

### Общая информация:

В соответствии с директивой 90/384/EWG или 2009/23/WE весы должны быть поверены, если используются в нижеследующих областях (объем определен законоположением):

- a) в товарообороте, где цена товара определяется посредством его взвешивания,
- b) при изготовлении лекарственных препаратов в аптеках, а также при выполнении анализов в медицинских и фармацевтических лабораториях,
- c) для целей государственных органов,
- d) при изготовлении готовых упаковок.

В случае сомнений следует обратиться в региональную Палату Мер и Весов.

### Указания относительно поверки:

Весы, обозначенные в технических данных, как поверяемые, имеют допуск типа, действительного на территории ЕС. Если весы будут использованы в перечисленных выше, требующих поверки областях, то поверка должна регулярно возобновляться.

Повторная поверка весов проводится в соответствии с законоположением, действующим в данной стране. Например в Германии срок действия поверки весов, составляет, как правило, 2 года.

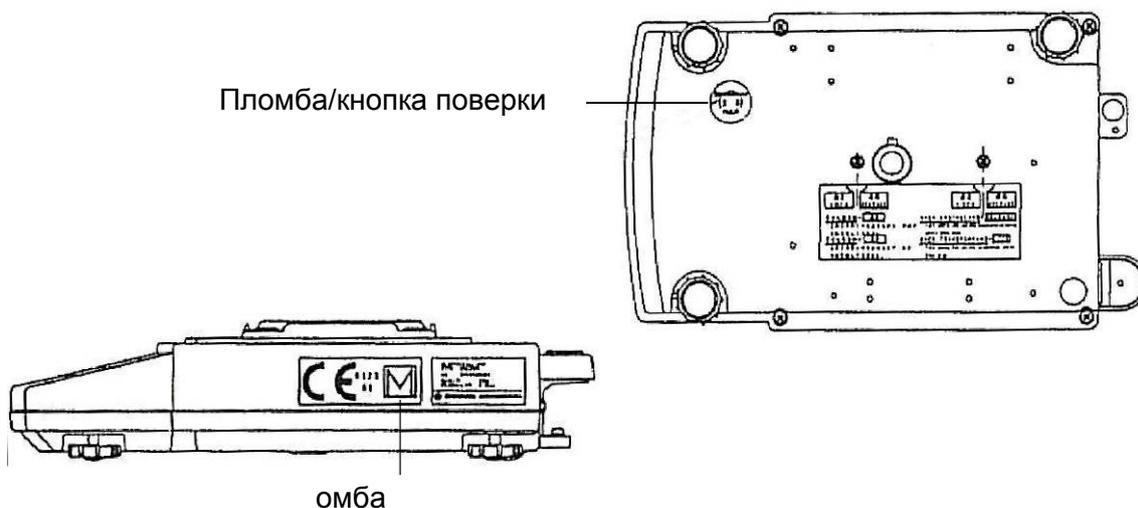
Следует соблюдать требования законоположений, действующих в стране применения!



### Поверка весов без пломбы не действительна.

В случае поверенных весов размещенные пломбы сообщают о том, что весы могут открываться и консервироваться исключительно обученным и уполномоченным специализированным персоналом. Разрушение пломб обозначает отмену важности поверки. Следует соблюдать национальные законы и положения. В Германии требуется повторная поверка.

### Расположение пломб и кнопки поверки:



## 10 Основной режим

### 10.1 Включение и выключение весов

#### Включение:

1. После подключения электрического питания на индикаторе весов высвечивается сообщение **OFF**.

Для включения нажать кнопку , выполняется автодиагностика весов и происходит запуск весов в режиме взвешивания.

OFF



\* 0.00 g

2. Если она находится в режиме stand-by, нажать кнопку . Весы немедленно готовы к работе, без времени нагревания.

STAND-BY



\* 0.00 g

#### Выключение:

1. Нажать кнопку . Весы будут переключены в режим stand-by, то есть весы находятся в режиме готовности к работе.
2. Для полного выключения весов следует отключить электрическое питание.

STAND-BY

 При показании **[WAIT]** или **[SET]** не отключать электропитания весов.

### 10.1 Сброс на нуль

⇒ Снять нагрузку с весов.

⇒ Нажать кнопку , на дисплее появится нулевое показание.

## 10.2 Упрощенное взвешивание

**i** Желая получать точные результаты взвешивания, следует обеспечить весы соответствующей рабочей температурой (смотри „Время нагревания”, разд. 1).

⇒ Подождать высвечивания нулевого показания, в случае необходимости сбросить на нуль при помощи кнопки .

⇒ Положить взвешиваемый материал.

⇒ Подождать, пока не появится индикатор стабилизации (→).

⇒ Отсчитать результат взвешивания.

### **i** Показания ошибок во время взвешивания

<b>oL</b>	Перегрузка, произошло превышение диапазона взвешивания весов
<b>-oL</b>	Недогрузка, нагрузка на весах слишком маленькая

После подключения принтера взвешиваемое значение можно распечатать.

Примеры распечаток (KERN UKB-01N):

#### 1. Поверенные модели



50.5[7] г

Взвешиваемое значение в случае поверенных весов неповеренное значение находится в скобках.

#### 2. Неповеренные модели



1999.93 г

Взвешиваемое значение

#### 3. Выдача времени/даты



08:51 25/02/11

Выдача времени/даты



50.5[7] г

Выдача взвешиваемого значения

### 10.3 Тарирование

Собственный вес произвольной емкости, используемой для взвешивания, можно тарировать, нажимая кнопку, благодаря чему во время очередных процессов взвешивания будет высвечиваться вес нетто взвешиваемого материала.

- ⇒ Установить емкость весов на платформе весов.
- ⇒ Подождать, пока не появится показатель стабилизации (→), а затем нажать кнопку . Масса емкости записывается в память весов.
- ⇒ Снять взвешиваемый материал.
- ⇒ Подождать, пока не появится индикатор стабилизации (→).
- ⇒ Отсчитать массу нетто.

#### Дополнительная информация:



- Если весы не загружены, величина записанного значения тары высвечивается со знаком „минус”.
- Для удаления показания тары следует снять нагрузку с платформы весов и нажать кнопку .
- Процесс тарирования можно повторять произвольное количество раз. Предел достигается во время исчерпания полного диапазона взвешивания.
- Функцию PRE-TARE, предназначенную для вступительного вычисления известной массы емкости, можно активировать в меню, см. раздел /элемент меню 36.

#### 10.4 Взвешивание с нижней стороны весов

Предметы, которые ввиду их габаритных размеров или формы нельзя положить на чашке, можно взвешивать с нижней стороны весов.

Следует выполнить следующие действия:

- Выключить весы.
- Вынуть заглушку в основании весов.
- Разместить весы над отверстием.
- Подвесить взвешиваемый материал на крючке и выполнить взвешивание.



#### **ОСТОРОЖНО**

- **Следует обязательно обращать внимание на то, чтобы все подвешиваемые предметы были достаточно стабильными, а взвешиваемый материал был хорошо закреплен (опасность обрыва).**
- **Никогда не подвешивать грузов с весом, превышающим максимально (макс.) допустимую нагрузку (опасность срыва).**

**Все время следует обращать внимание, чтобы под грузом не находились никакие живые существа и предметы, которые могли бы быть ранены или повреждены.**



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

**После окончания процесса взвешивания с нижней стороны весов следует обязательно снова закрыть отверстие в основании весов (предохранение от пыли).**

## 11 Меню

### 11.1 Навигация по меню

Меню состоит из 7 групп и 4 уровней.

В просмотре меню содержатся пояснения относительно этой структуры, причем доступ к требуемым функциям упрощен посредством ввода номеров соответствующих элементов меню.

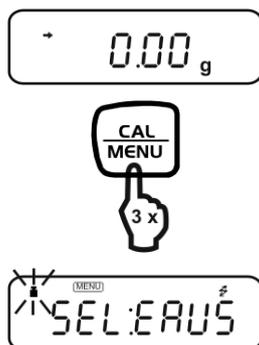
Для навигации по меню следует использовать приложенный "Просмотр меню".



При навигации по меню высвечивается символ .

#### Вызов функции:

- ⇒ В режиме взвешивания 3 раза нажать кнопку . Высвечивается первая группа меню „Юстировка”, показатель  мигает.



- ⇒ При помощи кнопки  выбрать требуемую группу меню. При каждом нажатии кнопки  мигает соответствующий символ, см. указанное ниже объяснение.



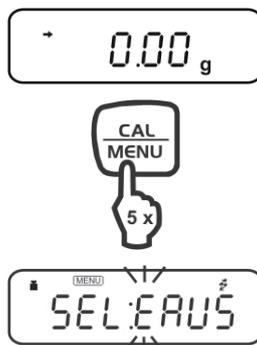
Группа меню	Мигающий символ	Описание
1		Юстировка
2	Аналоговый индикатор	Указание диапазона, контрольное взвешивание и целевое взвешивание
3	E	Условия окружающей среды оборудования и тарирование
4	A	Используемые измерения и автономная выдача
5	U	Пересчет единиц и измерение удельного веса
6	S	Настройки часов и генерирование рекорда юстировки
7		Связь с внешними устройствами

### Ввод настроек:

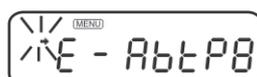
В качестве примера используется обслуживание, целью которого является определение оценки стабильности 1. подсчета (элемент меню 27) для 4 подсчетов (элемент меню 29).

На основании номера функции в обзоре меню следует найти и ввести следующие настройки весов.

⇒ Вызвать группу меню 3, мигает символ „E”.



⇒ Нажать кнопку , появится следующий уровень меню.



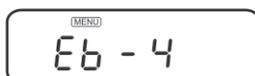
⇒ Несколько раз нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „b”.



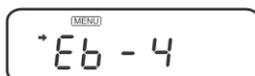
- ⇒ Нажать кнопку , появится символ „Eb-1” (элемент меню 27). Если „Eb-1” является актуальной настройкой, светится индикатор стабилизации (→).



- ⇒ Несколько раз нажать кнопку , появится символ „Eb-4” (элемент меню 29).



- ⇒ Подтвердить, нажимая кнопку , появится сообщение „SET”, а затем появится актуальная настройка „Eb-4”, обозначенная индикатором стабилизации (→).



### Возвращение в меню или режим взвешивания:

- ⇒ Кратковременное нажатие кнопки , возврат в меню.

- ⇒ Длительное нажатие кнопки , возврат в режим взвешивания.

## 11.2 Полезные сопутствующие функции

### 11.2.1 Повторный вызов последнего меню

Эта функция полезна тогда, когда применение требует частых изменений определенного элемента меню.

В режиме взвешивания или в процессе выбора меню нажать и в течение около

3 секунд придержать кнопку . В результате этого высвечивается последний изменяемый или устанавливаемый элемент меню.

### 11.2.2 Перезагрузка меню

При помощи этой функции все настройки в меню сбрасываются до заводских настроек. В просмотре меню заводские настройки отмечены при помощи „#”.

 В просмотре меню выбрать элемент меню **72**.

⇒ В режиме взвешивания так часто нажимать

кнопку , пока не начнет мигать символ „S”.

⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .

⇒ Так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „r”.

⇒ Подтвердить, нажимая кнопку . Появится вопрос относительно перезагрузки меню „rESEt?”.

⇒ Нажать кнопку . Сообщение „rESEt” указывает, что перезагрузка меню закончена.

⇒ Назад в режим взвешивания, многократно или в

течение 3 сек нажимать кнопку .

0.00 g



SEL:EAUS

S-dtSCr

S-dtSCr

rESEt?

rESEt



S-dtSCr

0.00 g

### 11.3 Блокировка меню

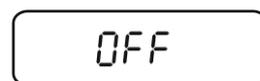
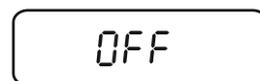
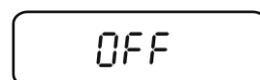
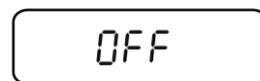
#### Блокировка доступа к меню:

- ⇒ Подключить электропитание весов.
- ⇒ Во время высвечивания показания „off” придержать нажатой кнопку , пока не появится сообщение „Locked”.

Доступ к меню теперь заблокирован, а сообщение „Locked” видно сразу после осуществления оператором попытки выбора меню.

#### Устранение блокады доступа:

- ⇒ Отключить электропитание весов. Подождать 10 секунд, а затем повторно включить.
- ⇒ Во время высвечивания показания „off” придержать нажатой кнопку , пока не появится сообщение „release”.



## 12 Настройка встроенных часов

### 12.1 Дата

 Выбрать элемент меню **63**, см. раздел 11.1.

⇒ В режиме взвешивания так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „S”.

⇒ Подтвердить, нажимая кнопку .

⇒ Так часто нажимать кнопку , пока не начнет мигать символ „d”.

⇒ Нажать кнопку .

⇒ Повторно нажать кнопку , появится актуальная установленная дата.

⇒ Изменить при помощи навигационных кнопок (см. раздел 3.1.1. «Цифровой ввод»).

⇒ Подтвердить введенные данные, нажимая кнопку .

#### Или

⇒ Возвращение в режим взвешивания с помощью кнопки .

#### или

⇒ Переход дальше к установке формата даты при помощи кнопки .

⇒ Нажать кнопку , появится актуально установленный формат.

0.00 g



SEL:EAU5

S-dtScr,

S-dtScr,

d-SEt

# 11.03.11

SEt



d-SEt

SEYATE

⇒ Кнопка  позволяет выбирать между следующими форматами.

**Y.m.d.** элемент меню **63a**

**d.m.Y.** элемент меню **63b**

**m.d.Y.** элемент меню **63c**

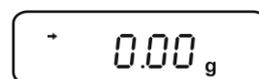
⇒ Подтвердить введенные данные, нажимая кнопку



**или**

⇒ Назад в режим взвешивания, многократно или в

течение 3 сек нажимать кнопку .



• Встроенные часы автоматически принимают корректировку относительно високосного года.

• После нажатия кнопки  с целью окончания установки даты выполняется сброс на нуль секунд. Если дата устанавливается после показателя времени, значение секунд неправильное. Поэтому важным является то, чтобы сначала установить дату, а затем время или откорректировать значение секунд посредством функции корректировки секунд (±), см. раздел 12.3.

## 12.2 Время



Выбрать элемент меню **64**, см. раздел 11.1.

Установить время таким же образом, как дату (см. раздел 12.1).

### 12.3 Установка показателя для режима stand-by

Следует определить, что должно высвечиваться в режиме stand-by.

-  Если должно высвечиваться время, выбрать элемент меню **65**, см. раздел 11.1.
-  Если должна высвечиваться дата, выбрать элемент меню **66**, см. раздел 11.1.
-  Если не должна высвечиваться дата или время, выбрать элемент меню **67**, см. раздел 11.1.



Если в режиме stand-by высвечивается время, в распоряжении имеются следующие функции:

- **Высвечивание секунд:**



При помощи кнопки  можно активировать высвечивание/невысвечивание секунд.

- **Коррекция на  $\pm 30$  секунд:**



Во время высвечивания секунд следует нажать кнопку . Если значение равно 00 –29 секунд, секунды будут округлены до нуля. Если значение равно 30–59 секунд, будет оно округлено до одной минуты и высвечивается как 00 секунд.

## 13 Функции, соответствующие условиям окружающей среды

### 13.1 Стабильность и реакция (среднее значение)

Существует возможность приспособления стабильности показателя и степени реакции весов к требованиям определенного применения или условиям окружающей среды оборудования. При этом можно выбирать среди пяти режимов работы. Следует обратить внимание, что в принципе замедление времени реакции вызывает более высокую стабильность установленной обработки данных, в то время, как ускорение времени реакции имеет влияние на стабильность. Весы серии PBS/PBJ спроектированы, однако, способом, обеспечивающим оба качества, то есть быстрое время реакции и высокую стабильность.

#### 13.1.1 Автоматический режим

Следует выбрать элемент меню **22**:

Весы автоматически и динамически принимают оптимальное определение среднего значения в процессе слежения данных нагрузки. Если не появляются никакие особенные обстоятельства, эту установку следует применять всегда.

#### 13.1.2 Насыпной режим

Следует выбрать элемент меню **23**:

Этот режим используется при взвешивании жидкости постоянного объема. Он очень восприимчив к ветру и вибрациям.

(При активированном насыпном режиме кнопка  предоставляет возможность переключения между 3 установками стабильности).

#### 13.1.3 Стандартный режим

Следует выбрать элемент меню **24**:

Этот режим используется для взвешивания в нормальных условиях окружающей среды. Определение среднего значения установлено и не подлежит подгонке, как в автоматическом режиме, то есть динамично.

#### 13.1.4 Противовибрационный режим

Следует выбрать элемент меню **25**:

Этот режим следует использовать, если весы установлены в месте, в котором выступает сильная вибрация, а показания в автоматическом режиме подвергаются колебаниям.

Реакция весов ухудшается в результате маленьких количественных изменений веса.

#### 13.1.5 Противоветровой режим

Следует выбрать элемент меню **26**:

Этот режим следует использовать, если весы установлены в таком месте, в котором подвержены они действию течений воздуха, которые в автоматическом режим вызывают колебания показаний.

Реакция ухудшается более, чем в противовибрационном режиме, но процесс взвешивания несравнимо более стабильный.

## 13.2 Полоса обнаружения стабильности

(в случае моделей пригодных для поверки только до 8 отсчетов, в случае весов непригодных для легализации до 64 отсчетов)

Дает возможность выбора условий, в которых весы должны быть признаны, как стабильные. Если выбрано „1 счисление”, а показание (в границах счисления показаний) остается постоянным, весы считаются стабильными и светится показатель стабильности →. Полосу обнаружения стабильности можно установить на 2 до 64 счислений.

Следует выбрать элементы меню:

<b>27</b>	для	1 счисления
<b>28</b>	для	2 счислений
<b>29</b>	для	4 счислений
<b>30</b>	для	8 счислений

## 13.3 Слежение

Слежение является функцией, которая обеспечивает высвечивание актуального значения в течении, по возможности длительного, периода времени.

Чтобы эту функцию АКТИВИРОВАТЬ, следует выбрать элемент меню **34**.

Чтобы эту функцию ДЕАКТИВИРОВАТЬ, следует выбрать элемент меню **35**.

## 14 Указатель диапазона

Эта функция дает возможность изображения, находящегося на платформе весов, груза в виде столбиковой диаграммы. Она служит для избегания внезапно появляющегося положения „oL” (перегруз) во время измерительного процесса.

В просмотре меню выбрать элемент меню **11**, с целью установки „полнопредельного” режима:

(1)



Столбик, находящийся в нижнем пределе шкалы указывает, что находящийся в чашке весов груз – маленький. (1)

(2)



Столбик, доходящий к верхнему пределу шкалы указывает, что находящийся на чашке весов груз почти достиг возможности весов.

(2)

Если столбиковая диаграмма не должна высвечиваться, следует выбрать элемент меню **21**.

## 15 Переключение единиц измерения веса

Многократное нажатие кнопки  дает возможность переключать показатель между активированными единицами измерения.

Заводская установка дает следующие возможности:

[g] → [%] → [PCS] → [%]

Иные установки можно активировать в меню следующим образом:

 (пример)	<p><b>Просмотр меню – номера элементов от 54 до 62:</b></p> <p>С целью переключения между единицами измерения нажать кнопку .</p> <p>Записать в память выбранную единицу измерения, нажимая кнопку .</p>
	<p>На короткое время появится символ „SET”.</p> <p>Единица измерения принята.</p>

### 15.1 Пересчет процентов

	<p>В режиме взвешивания длительное время нажимать кнопку , пока на дисплее не появится символ „%”.</p>
<p><b>Установка 100% контрольного значения:</b></p>	
	<p>Нажать кнопку  с целью тарирования весов.</p>
	<p>Положить контрольный образец, который соответствует значению 100%.</p> <p>Это значение должно соответствовать 100 или больше пересчетов единицы измерения „g”.</p>
	<p>Сразу после появления показателя стабилизации → нажать кнопку .</p>
	<p>На короткое время появится символ „SET”.</p>
	<p>Высвечивается вес контрольного образца, как 100%.</p>
	<p>Показания веса, очередных образцов, будут высвечиваться в виде процентного значения веса контрольного образца.</p>

## 16 Применяемые функции

### 16.1 Подсчет штук

Во время подсчета штук можно либо досчитывать добавляемые в емкость части, либо отнимать вынимаемые из емкости части. Для возможности подсчета большего количества частей следует определить средний вес одной части при помощи малого количества частей (количество контрольных штук). Чем больше количество контрольных штук, тем точнее результат подсчета. В случае маленьких или очень разнообразных частей контрольная величина должна быть особо высокой.

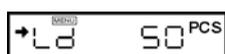
В процессе выполнения счета следует выполнить четыре нижеследующие действия:

- тарирование емкости весов,
- определение количества контрольных штук,
- взвешивание количества контрольных штук,
- подсчет штук

**Предварительное условие:** Активировать функцию PCS посредством элемента меню **57**, поскольку она еще не установлена. (Единица измерения функции PCS настроена производителем на заводе). Убедиться, находятся ли весы в режиме взвешивания. (высвечивается единица измерения „g”).

Часто нажимать кнопку , до появления символа „PCS”.

Поставить емкость на платформе весов и тарировать весы при помощи кнопки .



Подсчитать точное количество: 5 (или 10, 20, 50, 100 или 200) частей взвешиваемого образца и вложить в емкость.

Нажать кнопку .

(пример)

Нажатие кнопки  вызывает переключение показателя между символами „Ld 5pcs”...„Ld 200pcs”, „Ld 5pcs”...

Стандартной установкой является „Ld 10pcs”.

Нажать кнопку , когда показание соответствует количеству вложенных в емкость штук.

Количество контрольных штук будет записано в память весов.

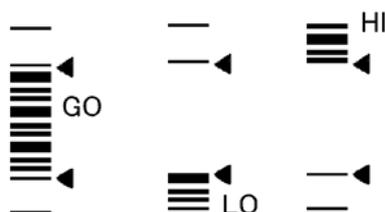
## 16.2 Контрольное взвешивание и целевое взвешивание

### 16.2.1 Контрольное взвешивание (компаратор) – тип индикатора 1

Это самый соответствующий метод, который дает возможность оценить протекание или ошибки взвешивания на основании веса образца.

В просмотре меню выбрать элемент меню **15**.

Применяемые элементы индикатора



Верхнее предельное значение, обозначено при помощи верхнего символа треугольника, определяется посредством элемента меню **16**.

Нижнее предельное значение, обозначено при помощи нижнего символа треугольника, определяется посредством элемента меню **17**.

#### Дополнительная информация:

Определение протекает следующим образом:

**Верхнее** предельное значение < вес образца

**HI**

**Нижнее** предельное значение  $\leq$  вес образца  $\leq$  верхнее предельное значение

**GO**

Вес образца < нижнее предельное значение

**LO**

### 16.2.2 Контрольное взвешивание (компаратор) – тип индикатора 2

Этот режим следует использовать для классификации на основании веса образца. Показание в виде столбиковой диаграммы, но содержит также функцию контрольного взвешивания.

В просмотре меню выбрать элемент меню **18**.

Применяемые элементы индикатора



Верхнее предельное значение, обозначено при помощи верхнего символа треугольника, определяется посредством элемента меню **19**.

Нижнее предельное значение, обозначено при помощи нижнего символа треугольника, определяется посредством элемента меню **20**.

### Дополнительная информация:

Определение протекает следующим образом:

**Верхнее** предельное значение < вес образца

**HI**

**Нижнее** предельное значение  $\leq$  вес образца  $\leq$  верхнее предельное значение

**GO**

Вес образца < нижнее предельное значение

**LO**

### 16.2.3 Режим целевого взвешивания

Этот режим предназначен для взвешивания постоянных количеств жидкости и определения недостающего количества или превышающего норму.

Целевое значение является численным значением, которое соответствует количеству заданной единицы измерения, используемой для взвешивания. Предельное значение является численным значением, которое находится выше и ниже согласованного целевого значения. Целевое значение на аналоговом индикаторе представлено в виде линии, расположенной посередине. Предельные значения обозначены символом в виде треугольника. Подвижный столбик представляет действительный вес на чаше весов.

Режим целевого взвешивания выбирается посредством элемента меню **12**.

Применяемые элементы индикатора



„Целевое значение”, которое соответствует линии, расположенной посередине схемы, следует установить посредством элемента меню **13**.

Без груза.

С грузом в рамках допустимого предела.

„Целевое значение”, которое соответствует интервалу между линией, расположенной посередине и верхним или нижним символом треугольника, следует установить при помощи элемента меню **14**.

## 16.3 Определение плотности

### 16.3.1 Специфическое измерение веса твердых тел

В случае измерения удельного веса твердых тел, вес образца (твердого тела) измеряется в воздухе, а также в жидкости известной плотности – и на основании этого определяется плотность образца. Символ  $\nabla$  изображает на этих весах плотность твердого тела. Ниже описан способ определения плотности, посредством оснащения для взвешивания с нижней стороны весов. Более простым способом определения плотности является определение при помощи опционального набора для определения плотности. Более подробную информацию на эту тему можно найти в инструкции по обслуживанию, приложенной к набору для определения плотности.

В просмотре меню выбрать элемент меню **60**.

- Из следующей таблицы (раздел 16.3.2) ввести значение плотности ( $\text{г/см}^3$ ) жидкости (вода, спирт и т.д.), в которую погружен образец. (Ввод цифровых значений, см. раздел 11.4, установка десятичного знака, см. раздел 11.7). Чтобы сторнировать установку, значение следует сбросить на нуль.
- Снять заглушку крючка для взвешивания с нижней стороны весов в нижней части весов.
- Прикрепить, подвешиваемую на крючке, чашку весов и погрузить ее в емкость, заполненную жидкостью известной плотности.
- При помощи кнопки  восстановить режим взвешивания, многократно нажимать кнопку , до появления символа „ $\nabla$  d” (перевернутый треугольник и символ „d”).
- Подтвердить кнопкой .
- Положить образец на платформе весов. (В случае потребности высветится символ „dSP oL”, который не обозначает никакой помехи).
- После появления показателя стабилизации  $\rightarrow$ , нажать кнопку .
- Положить образец на подвешиваемой чаше весов. Высвечивается плотность образца.

#### Указания:

- Для удельного веса высвечивается до 4 знаков после запятой. Если нет возможности стабилизации весов со всеми 4 знаками после запятой, следует применить функцию переключения 1d/10d (см. раздел 12.8).
- Если образец лежит на погруженной в жидкости чаше весов, следует убедиться в том, что образец полностью погружен в жидкость.
- Весы не будут сброшены на нуль, если в рамках этой функции будет нажата кнопка .

### 16.3.2 Таблица температур и плотности

Температура t [°C]	Плотность $\rho$ [г/см <sup>3</sup> ]		
	Вода	Этиловый спирт	Метиловый спирт
10	0,9997	0,7978	0,8009
11	0,9996	0,7969	0,8000
12	0,9995	0,7961	0,7991
13	0,9994	0,7953	0,7982
14	0,9993	0,7944	0,7972
15	0,9991	0,7935	0,7963
16	0,9990	0,7927	0,7954
17	0,9988	0,7918	0,7945
18	0,9986	0,7909	0,7935
19	0,9984	0,7901	0,7926
20	0,9982	0,7893	0,7917
21	0,9980	0,7884	0,7907
22	0,9978	0,7876	0,7898
23	0,9976	0,7867	0,7880
24	0,9973	0,7859	0,7870
25	0,9971	0,7851	0,7870
26	0,9968	0,7842	0,7861
27	0,9965	0,7833	0,7852
28	0,9963	0,7824	0,7842
29	0,9960	0,7816	0,7833
30	0,9957	0,7808	0,7824
31	0,9954	0,7800	0,7814
32	0,9951	0,7791	0,7805
33	0,9947	0,7783	0,7896
34	0,9944	0,7774	0,7886
35	0,9941	0,7766	0,7877

### 16.3.3 Специфическое измерение веса жидкости

В случае измерения удельного веса жидкости, контрольный вес твердого тела, известного объема, измеряется в воздухе и в исследуемой жидкости. Удельный вес жидкости вычисляется на основании обеих этих значений.

Высвечиваемая для удельного веса жидкости единица измерения - „d”.

Более простым способом определения плотности является определение при помощи опционального набора для определения плотности. Более подробную информацию на эту тему можно найти в инструкции по обслуживанию, приложенной к набору для определения плотности.

В просмотре меню выбрать элемент меню **61**.

- Ввести значение плотности погружного грузика.
- Снять заглушку крючка для взвешивания с нижней стороны весов в нижней части весов.
- Прикрепить погружной грузик на крючке и погрузить его в емкость, заполненную исследуемой жидкостью.
- При помощи кнопки  восстановить режим взвешивания и многократно нажимать кнопку  до появления символа „d”.
- Положить погружной грузик на платформе весов.
- После появления показателя стабилизации →, нажать кнопку . (В случае потребности высветится символ „dSP oL”, который не обозначает никакой помехи).
- Положить контрольный груз на чашке весов и погрузить его в исследуемую жидкость. Появится удельный вес исследуемой жидкости.

#### Указания:

- Для удельного веса высвечивается до 4 знаков после запятой. Если нет возможности стабилизации весов со всеми 4 знаками после запятой, следует применить функцию переключения 1d/10d (см. раздел 14.1).
- Если контрольный груз лежит на погруженной в жидкости чашке весов, следует убедиться в том, что он полностью погружен в жидкость.

### 16.4 Установка экстремальных значений

(только в случае установки непригодной для поверки)

«Экстремальное значение» является наиболее высоким или наиболее низким значением, после которого показание подлежит изменению, в пять раз превышающему диапазон нуля.

Для установки экстремального значения следует выбрать элемент меню **49**

## 16.5 Функция автоматической печати (Auto Print)

(только в случае установки непригодной для поверки)

Функция автоматической печати дает возможность автоматической распечатки

данных, без необходимости нажатия кнопки  для каждого выполненного процесса измерения. Если эта функция активная, высвечивается символ Auto-Print **AP**.

Есть возможность выбора любого из шести типов автоматической распечатки. Информация относительно установки диапазона нуля, изложена в разделе 11.7.

### Распечатка при нагружении:

В просмотре меню выбрать элемент меню **42**.

Образец следует положить тогда, когда высвечиваемое значение находится в рамках диапазона нуля. Автоматическая выдача данных будет производиться тогда, когда будет высвечиваться показатель стабилизации  $\rightarrow$ , а высвечиваемое положительное значение в 5 раз превысит значение диапазона нуля. Очередная выдача данных произойдет только тогда, когда показание будет приведено к значению в рамках диапазона нуля, посредством снятия

образца или нажатия кнопки .

### Распечатка при нагружении и разгрузении:

В просмотре меню выбрать элемент меню **43**.

Образец следует положить или снять тогда, когда высвечиваемое значение находится в рамках диапазона нуля. Автоматическая выдача данных будет производиться тогда, когда будет высвечиваться показатель стабилизации  $\rightarrow$ , а высвечиваемое положительное или отрицательное значение в 5 раз превысит значение диапазона нуля. Очередная выдача данных произойдет только тогда, когда показание будет приведено к значению в рамках диапазона нуля,

посредством снятия образца или нажатия кнопки .

### Распечатка при нагружении и нуле:

В просмотре меню выбрать элемент меню **44**.

Образец следует положить тогда, когда высвечиваемое значение находится в рамках диапазона нуля. Автоматическая выдача данных будет производиться тогда, когда будет высвечиваться показатель стабилизации  $\rightarrow$ , а высвечиваемое положительное значение в 5 раз превысит значение диапазона

нуля. Снять образец или нажать кнопку . Очередная выдача данных произойдет тогда, когда высвечиваемое значение находится в черте диапазона нуля и высвечивается показатель стабилизации  $\rightarrow$ .

### Распечатка при нагружении, разгрузении и нулю:

В просмотре меню выбрать элемент меню **45**.

Образец следует положить тогда, когда высвечиваемое значение находится в рамках диапазона нуля. Автоматическая выдача данных будет производиться тогда, когда будет высвечиваться показатель стабилизации  $\rightarrow$ , а высвечиваемое положительное или отрицательное значение в 5 раз превысит

значение диапазона нуля. Снять образец или нажать кнопку . Очередная выдача данных произойдет тогда, когда высвечиваемое значение находится в рамках диапазона нуля и высвечивается показатель стабилизации  $\rightarrow$ .

## 16.6 Автоматическая установка на нуль

(только в случае установки непригодной для поверки)

Установка на нуль происходит автоматически, когда величина показания находится в границах диапазона нуля и высвечивается показатель стабилизации. Появится символ нуля.

Для включения функции установки на нуль следует выбрать символ меню **41**.

## 16.7 Диапазон нуля

«Диапазон нуля» служит в качестве величины отнесения для определения, была ли положена проба.

Для определения диапазона нуля следует выбрать элемент меню **48**.

## 16.8 Тарирование/распечатка после достижения стабильности (модели PBJ)

(возможно только в случае установки непригодной для поверки)

Перед нажатием кнопки  или высвечиванием нулевого уровня, посредством нажатия кнопки  следует убедиться, должны ли весы сначала стабилизироваться.

### Желая произвести распечатку или тарирование, не ожидая стабильного состояния весов:

(немедленный режим)

- Следует выбрать элемент меню **39**.

**Если распечатка или тарирование должны быть выполнены после стабилизации :** (ожидание стабильности)

- Следует выбрать элемент меню **40**.

### Указания:

В процессе ожидания достижения стабильного состояния весов, высвечивается символ „----”.

- После нажатия кнопки  высвечивается символ „----”. В этой ситуации следует нажать кнопку , если функция должна быть деактивирована, а тарирование прервано.
- После появления символа связи  и символа режима stand-by STAND-BY а также нажатия кнопки , следует подождать до появления показателя стабилизации →. Данные будут выдаваться после появления показателя стабилизации →. Если во время ожидания будет нажата кнопка , весы переключаются в режим stand-by. Данные будут распечатаны, когда во время следующего процесса взвешивания будет достигнута стабильность.

## 16.9 Режим рецептуры

Этот режим используется для удобного взвешивания отдельных компонентов рецептуры. Вес каждого компонента высвечивается и записывается в память

после каждого нажатия кнопки . Вес каждого компонента выдается посредством интерфейса RS-232C или DATA I/O, а показание автоматически сбрасывается на нуль с целью очередного довешивания следующего компонента.

После окончания процесса довешивания всех компонентов производится суммирование веса и высвечивается полный вес. Выдача этого значения

происходит при помощи кнопки .

В просмотре меню выбрать элемент меню **51**.

- 1. Если режим рецептуры активирован, показатель находится в режиме stand-by рецептуры до момента приведения его в действие. На дисплее высвечивается символ Add-On, символ памяти и символ режима stand-by. Следует разместить емкость (если используется) и нажать кнопку  с целью ее тарирования. Следует обратить внимание на то, что тарирование при помощи кнопки  не будет принято после преждевременного нажатия кнопки  (как в действии 2). Тарирование возможно снова после нажатия кнопки  (как в шаге 5).
- 2. Нажать кнопку . Если внешнее устройство подключено, будет выдана команда „----- FORMULATION MODE -----“.
- 3. Положить первый компонент, а затем нажать кнопку . Значение веса будет выдано как „CMP001“. После окончания показание будет автоматически сброшено на нуль.
- 4. Действие 3 следует повторить для всех довешиваемых компонентов.
- 5. Затем нажать кнопку . Полный вес будет высвечен и выдан на внешнее устройство с единицей измерения „TOTAL=“.
- 6. Снять все с платформы весов, следующая рецептура начинается от 1 действия.

## 16.10 Автоматическое записывание в память и сброс на нуль

Эта функция используется для взвешивания большого количества единичных образцов. Если функция активная, светится символ автоматического записывания в память и сброса на нуль .

В просмотре меню выбрать элемент меню **52**.

- На весах разместить взвешиваемую емкость и нажать кнопку , когда функция автоматического записывания в память и сброса на нуль находится в режиме stand-by. (Светится символ автоматического записывания в память и сброса на нуль  и символ режима stand-by STAND-BY.)  
Весы будут сброшены на нуль.
- Нажать кнопку . Символ stand-by исчезает и возможным становится начало измерений в рамках функции автоматической записи в память и сброса на нуль.
- Положить первый образец на чашке весов. Каждый раз, когда засветится символ стабилизации  и высвечивается значение, соответствующее пятикратности диапазона нуля или большее или после нажатия кнопки , происходит выдача высвечиваемого значения и сброс на нуль весов.
- Для последующего образца процесс взвешивания осуществляется без необходимости нажатия кнопки .
- Нажать кнопку . Весы возвращаются в режим stand-by функции автоматического записывания в память и сброса на нуль, высвечивается полный вес находящегося на чашке весов груза без веса упаковки. С целью распечатки этого значения, нажать кнопку .

### Указания:

- Если светится символ стабилизации, а значение показания находится в рамках диапазона нуля, сброс на нуль осуществляется автоматически.
- После нажатия кнопки , когда значение показания находится ниже пятикратности диапазона нуля, сброс на нуль осуществляется после выдачи данных. (Ручная загрузка).
- После нажатия кнопки  во время, когда функция автоматического записывания в память и сброса на нуль, находится в состоянии stand-by, происходит также установка сетевого питания в режим stand-by.

## 16.11 Взвешивание животных

(только в случае установки непригодной для поверки)

Эта функция используется для взвешивания животных. Символ животного  светится, когда режим взвешивания животных активный.

В просмотре меню выбрать элемент меню **53**.

- Положить емкость для взвешивания на чашке весов и нажать кнопку



### Дополнительная информация:

После размещения емкости на чаше весов возможно выдача данных. Это не изъясн.

- Положить животное на чаше весов, его вес должен быть больше чем 50-кратность диапазона нуля.
- Значение будет выдаваться автоматически сразу после стабилизации значения веса.
- Нажать кнопку  или снять животное с чашки весов.
- Если высвечиваемое значение стабильное, но находится ниже 10-кратного диапазона нуля, весы будут автоматически сброшены на нуль. Все остатки на чашке весов (эксперименты или кожа) будут автоматически сторнированы и сброшены на нуль. Если весы не будут сброшены на нуль, следует увеличить значение диапазона нуля (смотри разд. 10.7).

### Указания:

- Для функции взвешивания животных режим stand-by не предусмотрен.
- Следует нажать кнопку , чтобы переключить в режим stand-by сетевое питание.
- В случае взвешивания живых животных в режиме взвешивания животных производится автоматическое расширение полосы обнаружения стабильности. Повторяемость измерительных данных при этом является незначительно меньшей чем в иных режимах работы.
- Если взвешиваемое животное не поддается контролю, а автоматическая функция распечатки не отвечает, то для выдачи значения показания можно нажать кнопку . Затем снять животное с весов. Даже тогда, когда символ стабилизации высветится прежде чем животное будет снято с весов, данные не будут заново распечатаны.
- Символ стабилизации засветится ранее, благодаря установке в меню рядовой полосы обнаружения стабильности.
- Если весы очень медленно возвращаются к нулевому уровню, диапазон нуля следует установить на более высокое значение.
- Функция вступительного тарирования (разд. 11.2.1) не может использоваться в совокупности с функцией взвешивания животных.

## 17 Вывод данных

### 17.1 Компьютер – RS-232C

#### 17.1.1 Подключение кабеля

##### ВНИМАНИЕ:

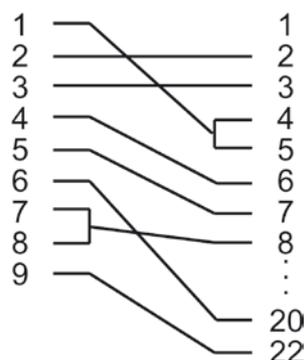
Посредством интерфейса RS-232C/AUX весов серии PBS/PBJ можно выдавать также иные сигналы чем RS-232C. Ошибочное подключение этих сигнальных кабелей может привести к повреждению компьютера или весов. Поэтому следует убедиться, обеспечивает ли связь между весами и компьютером, правильно подключен соответствующий кабель.

Некоторые типы компьютеров, после подключения посредством опционального кабеля RS-232C и способом указанным на нижеследующем рисунке, могут не работать нормально.

#### (1) Компьютер IBM PC/AT и совместимость (соединение D-sub 9-пиновое)

Компьютера

Сторона весов

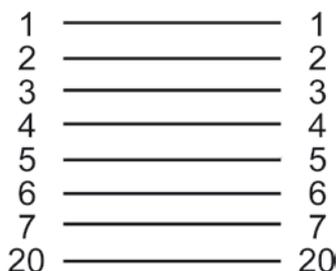


МАССА — ЭКРАН — МАССА  
(Этот распределительный кабель не всегда нужен).

#### (2) Стандарт IEEE (соединение D-sub 25-пиновое)

Сторона

Сторона весов



## 17.2 Форматы данных

Нижеследующие пояснения относятся к случаю, когда выбран **77** элемент меню (формат типа EB). Пояснения относительно иных форматов, находятся в данных компьютеров, совместимых с соответствующими форматами данных.

### Дополнительная информация:

Знак □ обозначает код пробела, а <Ограничитель> означает код ограничителя.

#### 1. Для данных измерения:

- Первый знак                      минус: '-', не минус: пробел
- От 2. до 11. знака:            численные значения или „[“, ”]” выравниваются по правому краю. Положение десятичного знака поддается изменению в зависимости от типа устройства.
- От 12. до 13. знака:           единицы, как, например, г□ или кг
- От 14. до 15. знака:           ограничитель

### Дополнительная информация:

- Если ограничителем является команда CR или LF (выбран элемент меню **94** или **95**), знак 13. недоступен.
- В процессе распечатки информации о стабильности первому из вышеуказанных знаков предшествует знак:  
Стабильное время: S  
Нестабильное время: D

#### 2. Для „oL” или „-oL”

„oL“ □□□□□ OL □□□□□ <Ограничитель>  
„-oL“ – □□□□ OL □□□□□ <Ограничитель>

### 17.3 Использование кодов команд

#### Дополнительная информация:

Ошибочная настройка параметров связи вызывает высвечивание ошибки связи „ComErr”.

**1. Команда заканчивающаяся цифрой, буквой или иным символом чем [=]:** команды весам следует выдавать с ограничителем для каждого кода команды.

**Пример 1:**

PRINT<CR> ... Такой же процесс, как после нажатия кнопки



**2. Команды, заканчивающиеся знаком [=]:** Цифры должны передаваться на весы с ограничителем.

**Пример 2:**

TIME=1234 <CR> .. Время 12:34 устанавливается, как актуальное.

**Пример 3:**

P.TARE=1.23 <CR> (пример для двух позиций после запятой).  
...Значение 1,23 г устанавливается, как значение предварительного тарирования.

**Пример 4:**

P.TARE=0.00 <CR> (пример для двух позиций после запятой).  
... Удаляет (сторнирует) значение предварительного тарирования.

#### Дополнительная информация:

Количество позиций, десятичный знак и положение десятичного знака в числовом знаке, передаваемом после знака ' в

□=' такие же, к

вводе численного значения посредством клавиатуры.

Следует применять такое же количество позиций после запятой, как в режиме взвешивания.

Это ограничение не касается команд USER=, SOLID= и LIQUID=.

### Указания:

- Если в четырехпозиционном числе в начале выступает 0, установка заканчивается в этом пункте, а выбор меню закончен.
- Результат такой команды зависит от типа весов.

**Пример 6:**                   #=2.56 <CR>

**Пример 7:**                   #=12.345.67 <CR>  
Компьютер дает возможность установить определенный способ презентации чисел для процессов взвешивания и высвечивания на весах.  
В случае команд из примеров 6 и 7 на весах высвечиваются значения [#2.56] и [#12.345.67]. После нажатия кнопки , с весов выдаются ряды знаков '2-56<CR>' и '12-345-67<CR>' .

### 3. Команда обратного сообщения

Весы высылают обратно ряд N знаков, которые ограничены командой обратного сообщения '                   □{□ lub '}' и ограничителем.

В принимающем буферном запоминающем устройстве весов не остается ни одной необработанной команды обратного сообщения для  $N \leq 30$ .

**Пример 8:**                   ABCDEF12345<CR>  
... После принятия этой команды весы выдают ряд знаков ABCDEF12345<CR>. Этот ряд знаков может быть распечатан принтером.

### Дополнительная информация:

Для выдачи данных, посредством электронного принтера, могут использоваться только большие буквы и часть символов (десятичный пункт, десятичный символ и т.д.). Максимальная длина строки содержит 15 знаков.

### 4. Коды команд для форматов типа EB (77 элемент меню) и типа Old EB (78 элемент меню)

#### (i) Команды выдачи

D01	Непрерывная выдача
D03	Непрерывная выдача с информацией о стабильности
D05	Единичная выдача
D06	Установка автоматической распечатки (тип автоматической распечатки установлен отдельно)
D07	Единичная выдача с информацией о стабильности
D09	Отмена непрерывной выдачи и автоматической распечатки

<b>(ii) Команды относительно обслуживающих кнопок</b>	
POWER	Соответствует кнопке  ..
Q	Соответствует кнопке  ..
MENU	Соответствует кнопке  ..
TARE	Соответствует кнопке  ..
T	Соответствует кнопке  ..
UNIT	Соответствует кнопке  ..
PRINT	Соответствует кнопке  ..
POWER+	Соответствует придерживанию кнопки  в течение около 3 секунд.
MENU+	Соответствует придерживанию кнопки  в течение около 3 секунд.
UNIT+	Соответствует придерживанию кнопки  в течение около 3 секунд.
PRINT+	Соответствует придерживанию кнопки  в течение около 3 секунд.

<b>(iii) Команды относительно потребительских измерений</b>	
ADDON	Устанавливает режим автоматического записывания в память и сброса на нуль.
+	Готов к применению сразу после установки режима автоматического записывания в память и сброса на нуль.
A	Устанавливает режим взвешивания для животных.
ANIMAL	Устанавливает режим взвешивания для животных.
R	Отменяет режим потребительского взвешивания.

<b>(iv) Команды относительно пересчета единиц измерения</b>	
г	Переключает на единицу измерения „г“.
кг	Регистрация единицы измерения „кг“ и переключение.
PERCENT	Регистрация единицы измерения „%“ и переключение.
%	Устанавливает 100%, когда показание имеет единицу измерения „%“.
G	Переключение г - %
PCS	Регистрация единицы измерения „PCS“ и переключение.
SDENSE	Регистрация единицы измерения „Плотность твердого тела“ и переключение.
LDENSE	Регистрация единицы измерения „Плотность твердого тела“ и переключение.
RSTUNIT	Возвращение к стандартным установкам.

<b>(v) Команды показаний для установленных значений</b>	
TARGET	Показание установленного целевого значения.
LIMIT	Показание установленного предельного значения.
G.LO	Показание установленного нижнего предельного значения на индикаторе контрольного взвешивания 1.
G.UP	Показание установленного верхнего предельного значения на индикаторе контрольного взвешивания 1.
L.LO	Показание установленного нижнего предельного значения на индикаторе контрольного взвешивания 2.
L.UP	Показание установленного верхнего предельного значения на индикаторе контрольного взвешивания 2.
UW	Показание установленного значения для единицы измерения веса.
G/PCS	Соответствует кнопке „g/PCS”.
CALWIT	Показание установленного значения внешнего веса для калибровки измерительного диапазона.
ACALT1	Показание времени 1 в режиме Clock-CAL.
ACALT2	Показание времени 2 в режиме Clock-CAL.
ACALT3	Показание времени 2 в режиме Clock-CAL.
P.TARE	Показание установленного значения предварительного тарирования.
ZRNG	Показание установленного значения диапазона нуля.
USER	Показание коэффициентов пересчета для единицы измерения пользователя.
VOL	Показание установленного значения для контрольного веса.
DENSE	Показание установленного значения для плотности окружающей жидкости.
ITIME	Показание установленного значения для часов интервала.

<b>(vi) Команды для установки численного значения</b>	
CALWIT=	Устанавливает значение внешнего веса для калибровки диапазона измерения.
ACALT1=	Устанавливает время 1 в режиме Clock-CAL.
ACALT2=	Устанавливает время 2 в режиме Clock-CAL.
ACALT3=	Устанавливает время 3 в режиме Clock-CAL.
UW=	Устанавливает единицу измерения веса.
VOL=	Устанавливает объем контрольного веса.
SDENSE=	Устанавливает плотность окружающей жидкости.
DATE=	Устанавливает дату.
TIME=	Устанавливает время.
TARGET=	Устанавливает целевое значение.
LIMIT	Устанавливает предельное значение.
G.LO=	Устанавливает нижнее предельное значение на индикаторе контрольного взвешивания 1.
G.UP=	Устанавливает верхнее предельное значение на индикаторе контрольного взвешивания 1.
L.LO=	Устанавливает нижнее предельное значение на индикаторе контрольного взвешивания 2.
L.UP=	Устанавливает верхнее предельное значение на индикаторе контрольного взвешивания 2.
PCS=	Устанавливает произвольное количество штук.
#=	Соответствует числовым кнопкам клавиатуры.
ID=	Определяет ID.

<b>(vii) Команды специальных функций</b>	
CAL	Вызывает режим калибровки диапазона измерения.
C18	Вызывает режим калибровки диапазона измерения.
LOCK	Устанавливает блокировку меню.
RELEASE	Отменяет блокировку меню.
TIME	Считывает дату и время.
ADJCLK	Осуществляет корректировку на $\pm 30$ секунд.
RSTMN	Перезагрузка меню
MENU=	Дает возможность вызова любого меню.
{	Обратное сообщение.
}	Обратное сообщение.
[@]	Переключает в режим многоточечного соединения. (@ для маленьких букв)

<b>5. Команды, совместимые с электронными весами серии Mettler Toledo</b>	
S	Однократная выдача в стабильном состоянии
SI	Немедленная, одноразовая выдача
SIR	Непрерывная выдача
SR	Непрерывная выдача в стабильном состоянии
T	Тарирование после стабилизации
TI	Немедленное тарирование
Z	Сброс на нуль (то же, что и немедленное тарирование)

<b>5. Команды, совместимые с электронными весами серии Sartorius</b>	
<ESC>P	Однократное тарирование
<ESC>T	Тарирование

**Дополнительная информация:**

<ESC> для кода выхода (1BH)

## 17.4 Установки пользователя

### 17.4.1 Просмотр

Это меню используется для определения технических данных связи между весами и компьютером или электронным принтером.

#### **Дополнительная информация:**

Это меню касается как интерфейса RS-232C, так и интерфейса DATA I/O. Для устройства, к которому подключен интерфейс DATA I/O, например электронный принтер, параметры связи с весами следует установить на стандартные установки, то есть выбрать следующие элементы меню: **76, 77, 83, 89, 92, 94.**

### 17.4.2 Согласование соединения (handshake)

Функция Handshake определяет - могут или не могут периферийные устройства принимать коммуникационные данные с весов. Она не переносит статуса весов на периферийные устройства. Весы могут так долго принимать данные, на сколько позволяет свободное место в буферном запоминающем устройстве весов. Эта функция готова к работе сразу после появления символа „oFF”. Ее надежная работа в иных состояниях не может быть гарантирована.

Если выдача данных весов будет функцией Handshake прервана, показание весов заблокировано.

Следует ввести соответствующую для функции Handshake установку.

Если функция программного Handshake не должна выполняться, 73  
следует выбрать элемент меню

Если функция программного Handshake должна выполняться в соответствии с нижеописанным способом, следует выбрать элемент меню 74

- После получения весами команды X-OFF (13H) выдача данных весов прерывается.
- После получения весами команды X-ON (11H) выдача данных весов приводится в действие.

Если функция оборудования Handshake должна выполняться в соответствии с нижеописанным способом, следует выбрать элемент меню 75

- Если параметр DTR установлен на OFF, выдача данных весов прерывается.
- Если параметр DTR установлен на ON, выдача данных весов приводится в действие.

Чтобы функция оборудования Handshake была временно управляемой, 76  
следует выбрать элемент меню.



## **18 Текущее содержание, содержание в исправном состоянии, утилизация**

### **18.1 Очищение**

Перед началом чистки, устройство следует отключить от источника питания.

Не применять агрессивных чистящих средств (растворитель и т.д.), оборудование чистить тряпкой, пропитанной мягким мыльным щелоком. При этом следует обратить внимание, чтобы жидкость не проникла во внутрь устройства, а после очистки дисплей следует вытереть насухо мягкой тряпочкой.

Свободные остатки проб / порошок, можно осторожно удалить с помощью кисточки или ручного пылесоса.

**Рассыпанный взвешиваемый материал следует немедленно удалять.**

### **18.2 Текущее содержание, содержание в исправном состоянии**

Только обученный и сертифицированный фирмой KERN персонал может обслуживать и проводить осмотры оборудования относительно текущего содержания.

Перед вскрытием весы следует отключить от сети питания.

### **18.3 Утилизация**

Утилизацию упаковки и устройства следует производить в соответствии с требованиями соответствующих государственных или региональных норм и правил, действующих по месту эксплуатации устройства.

## 19 Помощь в случае мелких неполадок

В случае помех в функционировании программы, весы следует на короткое время выключить и отключить от питания. Затем процесс взвешивания начать заново.

### Общие указания:

Показание	Пояснение
---	Подождать следующего показания.
-t mE-	Выдача даты и времени.
Abort	Процесс прерван.
RPL End	Потребительское измерение разрешено.
d ouEr	В процессе контроля калибровки выявлена очень большая погрешность. (Следует связаться с торговым представителем).
d UndEr	В процессе контроля калибровки выявлена очень большая погрешность. (Следует связаться с торговым представителем).
LoCKEd	Блокировка меню активная.
rELeASE	Блокировка меню отменена.
rESEt	Выполнена перезагрузка меню.
SEt	Содержание новой установки и коэффициент записаны в память весов.
oFF	Восстановление в результате аварии питания.
ωA t	Встроенный вес передвигается. Подождите пожалуйста.
Мигают все числовые знаки.	Следует положить высвечиваемый калибровочный вес.

## Показание погрешностей:

Высвечиваемые коды погрешностей	Пояснение	Способ устранения
CAL E0	Помехи в механике погрузки веса.	Проверить транспортные болты.
CAL E1	Груз на чашке весов нестабильный в процессе калибровки.	
CAL E2	Большой дрейф нулевой точки в процессе калибровки.	Опустошить чашку весов.
CAL E3	Большой дрейф в процессе функции PCAL.	Применить правильный вес.
CAL E4	Большой дрейф в процессе калибровки диапазона измерения.	Применить правильный вес.
CAL E5	Ошибочный калибровочный груз.	Применить правильный груз.
CHE x	Помехи в процессе функционирования весов (после появления этого показания происходит задержание процесса функционирования весов).	*
ComErr	Полученный код команды - неправильный.	Проверить ограничитель и т.д.
dSP oL	Полное число, высвечиваемой единицы измерения, содержит больше чем 7 позиций.	Уменьшить груз.
Err 0x	Помехи в процессе функционирования весов.	*
Err 24	Неправильное напряжение сети.	Проверить напряжение сети.

\* Следует связаться с торговым представителем.

## Поиск изъянов:

Симптомы	Правдоподобные причины	Способ устранения
Индикатор пустой.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Не подключен адаптер переменного тока.</li><li>• Выключен выключатель мощности помещения.</li><li>• Неправильное напряжение.</li></ul>	Проверить сетевое напряжение и правильно подключить адаптер переменного тока.
Показание „OL” или „-OL”	Транспортные болты заблокированы. Накладки чашки весов не смонтированы. Очень большой груз на чашке весов.	Повернуть болты против часовой стрелки, до упора. Смонтировать накладки чашки весов. Использовать весы в пределах их возможности.
Индикатор не реагирует после размещения груза на чаше весов.	Чаша весов сдвинута.	Правильно положить чашу весов.
Показание колеблется.	Влияние вибрации или потока воздуха.  Предохраняющая витрина притрагивается к чаше весов.	Разместить весы в соответствующем месте. Попробовать изменить условия окружающей среды. Закрепить предохраняющую витрину. Неточный результат взвешивания.
Неточный результат взвешивания.	Калибровка измерительного диапазоне не действует. Тарирование не приводит к желаемому результату.	Правильно выполнить калибровку весов. Тарировать весы перед взвешиванием.
Весы не высвечивают никакой единицы измерения.	Единица измерения не была установлена.	Установить единицу измерения.
Выбор меню отброшен.	ВКЛЮЧЕНА блокировка меню.	Удаление блокировки меню