



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Тел.: +49- [0]7433- 9933-0

Факс: +49- [0]7433-9933-149

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

# Инструкция по обслуживанию Аналитические весы

## KERN AES/AEJ

Версия 1.2

09/2009

RUS



AES/AEJ-BA-rus-0912



# KERN AES/AEJ

Версия 1.2 09/2009

## Инструкция по обслуживанию аналитических весов

### Содержание

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Технические характеристики</b> .....                             | <b>5</b>  |
| 1.1      | Размеры.....  | 7         |
| 1.2      | Таблица пересчета единиц веса.....                                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Декларация соответствия</b> .....                                | <b>8</b>  |
| <b>3</b> | <b>Обзор устройств</b> .....  | <b>9</b>  |
| 3.1      | Обзор клавиатуры.....   | 10        |
| 3.2      | Обзор индикатора.....   | 11        |
| <b>4</b> | <b>Основные указания (общая информация)</b> .....                   | <b>12</b> |
| 4.1      | Применение по назначению.....                                       | 12        |
| 4.2      | Применение не по назначению.....                                    | 12        |
| 4.3      | Гарантия.....   | 13        |
| 4.4      | Надзор над контрольными средствами.....                             | 13        |
| <b>5</b> | <b>Основные указания по безопасности</b> .....                      | <b>14</b> |
| 5.1      | Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию..... | 14        |
| 5.2      | Обучение персонала.....   | 14        |
| <b>6</b> | <b>Транспортировка и складирование</b> .....                        | <b>14</b> |
| 6.1      | Контрольный осмотр при приемке.....                                 | 14        |
| 6.2      | Упаковка.....   | 14        |
| <b>7</b> | <b>Распаковка, установка и приведение в действие</b> .....          | <b>15</b> |
| 7.1      | Место установки, место эксплуатации.....                            | 15        |
| 7.2      | Распаковка и установка.....   | 16        |
| 7.3      | Подключение периферийных устройств.....                             | 17        |
| 7.4      | Первый запуск.....  | 18        |
| <b>8</b> | <b>Основной режим</b> .....   | <b>18</b> |
| 8.1      | Включение и выключение.....   | 18        |
| 8.2      | Упрощенное взвешивание.....   | 19        |
| 8.3      | Тарирование.....  | 20        |
| 8.4      | Нетто/брутто.....   | 21        |
| 8.5      | Скорость показаний.....   | 22        |
| 8.6      | Выдача данных.....  | 22        |
| 8.7      | Взвешивание с нижней стороны весов.....                             | 23        |
| <b>9</b> | <b>Юстировка</b> .....  | <b>24</b> |
| 9.1      | Юстировка с внутренней массой (только KERN AEJ).....                | 25        |
| 9.2      | Тест юстировки с внутренней массой (только AEJ).....                | 26        |
| 9.3      | Юстировка с внешней массой (только AES).....                        | 27        |
| 9.4      | Тест юстировки с внешней массой (только AES).....                   | 28        |
| 9.5      | Advice CAL/Auto-CAL (только KERN AEJ).....                          | 29        |
| 9.6      | Стандартное отклонение (только KERN AEJ).....                       | 30        |
| 9.7      | Поверка.....  | 31        |
| 9.7.1    | Переключатель поверки и пломбы.....                                 | 32        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>10</b>   | <b>Меню</b> .....   | <b>32</b> |
| <b>10.1</b> | <b>Меню 1</b> .....   | <b>33</b> |
| 10.1.1      | Навигация по меню 1 .....   | 33        |
| 10.1.2      | Обзор Меню 1 .....  | 34        |
| 10.1.3      | Настройки для определения плотности .....                                     | 38        |
| 10.1.4      | Настройки при взвешивании с допуском / суммированию .....                     | 39        |
| 10.1.5      | Настройки последовательного интерфейса .....                                  | 40        |
| <b>10.2</b> | <b>Меню 2</b> .....   | <b>42</b> |
| 10.2.1      | Навигация по меню 2 .....   | 42        |
| 10.2.2      | Обзор Меню 2 .....  | 43        |
| <b>11</b>   | <b>Режимы работы</b> .....  | <b>44</b> |
| <b>11.1</b> | <b>Взвешивание / переключение единиц веса</b> .....                           | <b>46</b> |
| <b>11.2</b> | <b>Подсчет штук</b> .....   | <b>47</b> |
| <b>11.3</b> | <b>Обозначение процента</b> .....   | <b>52</b> |
| 11.3.1      | Введение контрольной массы посредством взвешивания .....                      | 52        |
| 11.3.2      | Цифровое введение контрольной массы .....                                     | 54        |
| <b>11.4</b> | <b>Взвешивание с любой программируемой единицей веса</b> .....                | <b>55</b> |
| <b>11.5</b> | <b>Определение плотности твердых тел (гидростатическое взвешивание)</b> ..... | <b>58</b> |
| <b>11.6</b> | <b>Суммирование всех значений показаний</b> .....                             | <b>63</b> |
| 11.6.1      | Суммирование без функции АВТО-ТАРА .....                                      | 64        |
| 11.6.2      | Суммирование с функцией АВТО-ТАРА .....                                       | 66        |
| <b>11.7</b> | <b>Взвешивание с диапазоном допуска</b> .....                                 | <b>67</b> |
| 11.7.1      | Общая информация .....  | 67        |
| 11.7.2      | Презентация результатов .....   | 68        |
| 11.7.3      | Активация функции / настройки в меню .....                                    | 70        |
| 11.7.4      | Контроль допуска абсолютных значений .....                                    | 71        |
| 11.7.5      | Контроль допуска дифференциальных значений .....                              | 76        |
| <b>12</b>   | <b>Установка даты/времени</b> .....   | <b>80</b> |
| <b>12.1</b> | <b>Время</b> .....  | <b>80</b> |
| <b>12.2</b> | <b>Дата</b> .....   | <b>82</b> |
| <b>13</b>   | <b>Описание отдельных пунктов меню</b> .....                                  | <b>83</b> |
| <b>13.1</b> | <b>Автоматическое выключение подсвечивания индикатора</b> .....               | <b>83</b> |
| <b>13.2</b> | <b>Переключение единиц измерения веса</b> .....                               | <b>83</b> |
| <b>13.3</b> | <b>Изменение точности отсчета (только модели AES)</b> .....                   | <b>83</b> |
| <b>13.4</b> | <b>Автоматическая запись значения тары (только модели AES)</b> .....          | <b>84</b> |
| <b>13.5</b> | <b>Немедленный запуск</b> .....   | <b>84</b> |
| <b>13.6</b> | <b>Функция интервала выдачи данных</b> .....                                  | <b>84</b> |
| <b>13.7</b> | <b>Введение идентификационного номера весов</b> .....                         | <b>86</b> |
| <b>14</b>   | <b>Вывод данных</b> .....   | <b>87</b> |
| <b>14.1</b> | <b>Интерфейс RS-232C</b> .....  | <b>87</b> |
| <b>14.2</b> | <b>Порт принтера (обмен данными в одном направлении)</b> .....                | <b>90</b> |
| <b>14.3</b> | <b>Описание интерфейса</b> .....  | <b>90</b> |
| <b>14.4</b> | <b>Выдача данных</b> .....  | <b>91</b> |
| 14.4.1      | Форматы высылки данных .....  | 91        |
| 14.4.2      | Знак значения .....   | 91        |
| 14.4.3      | Цифровые данные .....   | 91        |
| 14.4.4      | Единицы .....   | 92        |
| 14.4.5      | Выдача данных взвешивания в режиме видов работы .....                         | 93        |
| 14.4.6      | Статус данных .....   | 93        |
| 14.4.7      | Интервал выдачи данных .....  | 93        |
| 14.4.8      | Выдача времени .....  | 94        |
| <b>14.5</b> | <b>Указания введения</b> .....  | <b>94</b> |
| 14.5.1      | Обратное сообщение .....  | 94        |
| 14.5.2      | Внешние указания тарирования .....  | 95        |
| 14.5.3      | Указание дистанционного управления .....                                      | 95        |

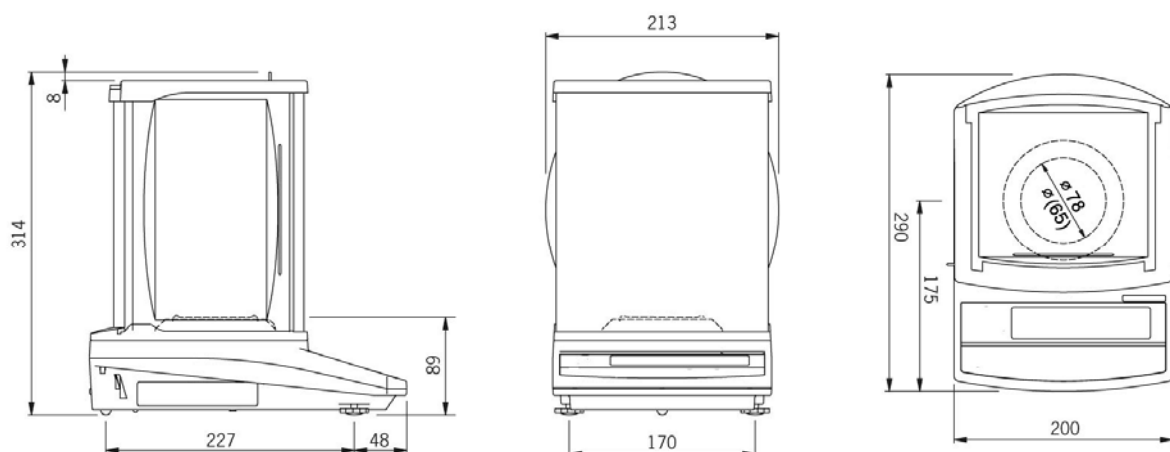
|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>15</b> | <b>Режим принтера.....</b>   | <b>96</b>  |
| 15.1      | Распечатка протокола юстировки.....  | 96         |
| 15.2      | Выдача данных взвешивания согласно ISO/GLP/GMP .....                             | 97         |
| 15.3      | Примеры распечаток .....   | 98         |
| <b>16</b> | <b>Текущее содержание, содержание в исправном состоянии,<br/>утилизация.....</b> | <b>100</b> |
| 16.1      | Очищение .....   | 100        |
| 16.2      | Текущее содержание, содержание в исправном состоянии.....                        | 100        |
| 16.3      | Утилизация.....  | 100        |
| <b>17</b> | <b>Сообщения об ошибках, помощь в случае небольших аварий .</b>                  | <b>101</b> |

## 1 Технические характеристики

| KERN  | AEJ 120-4M  | AEJ 220-4M |
|---|---|------------|
| Диапазон взвешивания (макс.)                            | 120 г   | 220 г      |
| Цена деления (d)  | 0,1 мг  |            |
| Минимальная нагрузка (мин.)                             | 10 мг   |            |
| Параметр поверки (e)                                    | 1 мг  |            |
| Класс поверки   | I   |            |
| Калибровочный вес                                       | внутренний  |            |
| Единицы измерения веса                                  | мг, г, карат  |            |
| Воспроизводимость                                       | 0,1 мг  |            |
| Линейность  | ±0,3 мг   |            |
| Время нарастания сигнала (типичное)                     | 3 с   |            |
| Время нагревания  | 8 часов   |            |
| Минимальный единичный вес при подсчете штук             | > 0,5 мг  |            |
| Количество контрольных штук при подсчете штук           | 5, 10, 30, 100  |            |
| Электрическое питание                                   | сетевой блок питания 220–240 В, 50 Гц<br>весы 9 В DC, 600 мА      |            |
| Рабочая температура                                     | +10°C .... +30°C  |            |
| Влажность воздуха                                       | макс. 80% (отсутствие конденсации)                                |            |
| Приспособление для взвешивания с нижней стороны весов   | петля, серийное   |            |
| Размеры пластикового корпуса (ШхГхВ) [мм]               | 213 x 290 x 314   |            |
| Размеры пластикового ветрозащитной витрины (ШхГхВ) [мм] | 178 x 170 x 209 (камера взвешивания)<br>197 x 185 x 230 (внешние) |            |
| Платформа весов (нержавеющая сталь)                     | Ø 78 mm (внешние)<br>Ø 65 mm (внутренние)                         |            |
| Общий вес без упаковки (кг)                             | 7 кг  |            |
| Интерфейс   | RS 232C   |            |

| <b>KERN</b>   | <b>AES 120-4</b>   | <b>AES 220-4</b> |
|---|--|------------------|
| Диапазон взвешивания (макс.)                              | 120 г  | 220 г            |
| Цена деления (d)  | 0,1 мг   |                  |
| Рекомендуемый калибровочный груз, не прибавленный (класс) | 100 г (E1)   | 200 г (E1)       |
| Единицы измерения веса                                    | карат, пеннивейт, г, гран, фунт, мг, момм, унция, тройская унция, китайский тель, гонконгский тель, сингапурский, малайский тель, тола |                  |
| Воспроизводимость   | 0,1 мг   |                  |
| Линейность  | ±0,3 мг  |                  |
| Время нарастания сигнала (типичное)                       | 3 с  |                  |
| Время нагревания  | 8 часов  |                  |
| Минимальный единичный вес при подсчете штук               | > 0,5 мг   |                  |
| Количество контрольных штук при подсчете штук             | 5, 10, 30, 100   |                  |
| Электрическое питание                                     | сетевой блок питания 220–240 В, 50 Гц<br>весы 9 В DC, 600 мА   |                  |
| Рабочая температура                                       | +10°C .... +30°C   |                  |
| Влажность воздуха   | макс. 80% (отсутствие конденсации)   |                  |
| Приспособление для взвешивания с нижней стороны весов     | петля, серийное  |                  |
| Размеры пластикового корпуса (ШхГхВ) [мм]                 | 213 x 290 x 314  |                  |
| Размеры пластикового ветрозащитной витрины (ШхГхВ) [мм]   | 178 x 170 x 209 (камера взвешивания)<br>197 x 185 x 230 (внешние)  |                  |
| Платформа весов (нержавеющая сталь)                       | Ø 78 mm (внешние)<br>Ø 65 mm (внутренние)  |                  |
| Общий вес без упаковки (кг)                               | 7 кг   |                  |
| Интерфейс   | RS 232C  |                  |

## 1.1 Размеры



## 1.2 Таблица пересчета единиц веса

| Единица веса                   | грамм     | карат      | унция   | фунт    | тройская унция | пеннивейт |
|--------------------------------|-----------|------------|---------|---------|----------------|-----------|
| 1 грамм                        | 1         | 5          | 0.03527 | 0.00220 | 0.03215        | 0.64301   |
| 1 карат                        | 0.2       | 1          | 0.00705 | 0.00044 | 0.00643        | 0.12860   |
| 1 унция                        | 28.34952  | 141.74762  | 1       | 0.06250 | 0.91146        | 18.22917  |
| 1 фунт                         | 453.59237 | 2267.96185 | 16      | 1       | 14.58333       | 291.66667 |
| 1 тройская унция               | 31.10348  | 155.51738  | 1.09714 | 0.06857 | 1              | 20        |
| 1 пеннивейт                    | 1.55517   | 7.77587    | 0.05486 | 0.00343 | 0.05           | 1         |
| 1 гран                         | 0.06480   | 0.32399    | 0.00229 | 0.00014 | 0.00208        | 0.04167   |
| 1 гонконгский тель             | 37.429    | 187.145    | 1.32027 | 0.08252 | 1.20337        | 24.06741  |
| 1 сингапурский, малайский тель | 37.79936  | 188.99682  | 1.33333 | 0.08333 | 1.21528        | 24.30556  |
| 1 тайванский тель              | 37.5      | 187.5      | 1.32277 | 0.08267 | 1.20565        | 24.11306  |
| 1 момм                         | 3.75      | 18.75      | 0.13228 | 0.00827 | 0.12057        | 2.41131   |
| 1 тола                         | 11.66380  | 58.31902   | 0.41143 | 0.02571 | 0.37500        | 7.5       |

| Единица веса                   | гран      | тель        |                         |            | момм      | тола     |
|--------------------------------|-----------|-------------|-------------------------|------------|-----------|----------|
|                                |           | гонконгский | сингапурский, малайский | тайванский |           |          |
| 1 г                            | 15.43236  | 0.02672     | 0.02646                 | 0.02667    | 0.26667   | 0.08574  |
| 1 карат                        | 3.08647   | 0.00534     | 0.00529                 | 0.00533    | 0.05333   | 0.01715  |
| 1 унция                        | 437.5     | 0.75742     | 0.75                    | 0.75599    | 7.55987   | 2.43056  |
| 1 фунт                         | 7000      | 12.11874    | 12                      | 12.09580   | 120.95797 | 38.88889 |
| 1 тройская унция               | 480       | 0.83100     | 0.82286                 | 0.82943    | 8.29426   | 2.66667  |
| 1 пеннивейт                    | 24        | 0.04155     | 0.04114                 | 0.04147    | 0.41471   | 0.13333  |
| 1 гран                         | 1         | 0.00173     | 0.00171                 | 0.00173    | 0.01728   | 0.00556  |
| 1 гонконгский тель             | 577.61774 | 1           | 0.99020                 | 0.99811    | 9.98107   | 3.20899  |
| 1 сингапурский, малайский тель | 583.33333 | 1.00990     | 1                       | 1.00798    | 10.07983  | 3.24074  |
| 1 тайванский тель              | 578.71344 | 1.00190     | 0.99208                 | 1          | 10        | 3.21507  |
| 1 момм                         | 57.87134  | 0.10019     | 0.09921                 | 0.1        | 1         | 0.32151  |
| 1 тола                         | 180       | 0.31162     | 0.30857                 | 0.31103    | 3.11035   | 1        |

## 2 Декларация соответствия



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach (почт. ящик.) 4052

E-mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Тел.: 0049- [0]7433- 9933-0

Факс: 0049- [0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.de](http://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>PL</b>  | Konformitäts-<br>erklärung     | Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.                                |
| <b>GB</b>  | Declaration of<br>conformity   | We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.                                   |
| <b>CZ</b>  | Prohlášení o<br>shode          | Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.                                      |
| <b>E</b>   | Declaración de<br>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<br>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<br>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-<br>verklaring    | Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.                 |
| <b>P</b>   | Declaração de<br>conformidade  | Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.                            |
| <b>PL</b>  | Deklaracja<br>zgodności        | Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.                                |
| <b>RUS</b> | Декларация<br>соответствия     | Настоящим декларируем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует нижеследующим нормам.                              |

### Электронные весы: KERN AES, AEJ

| Полученный знак | Директива ЕС | Нормы           |
|-----------------|--------------|-----------------|
| <b>CE</b>       | 2004/108/EC  | EN 55022 (2006) |
|                 | 2006/95/EC   | EN 60950 (2001) |

Дата: 07.10.2008

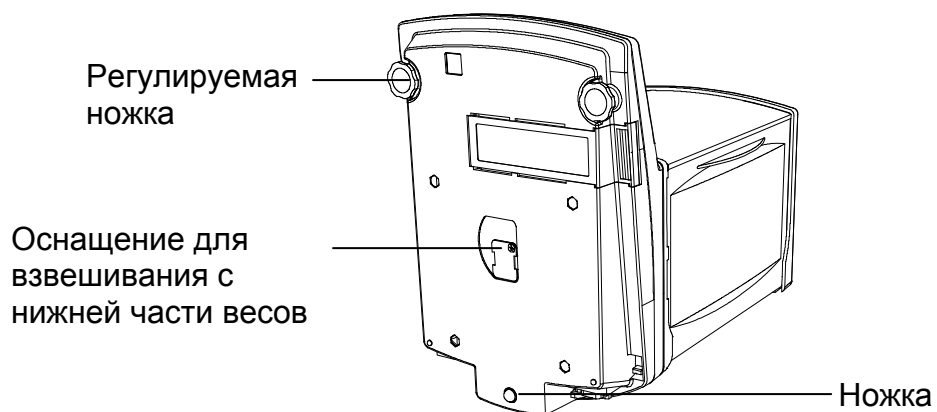
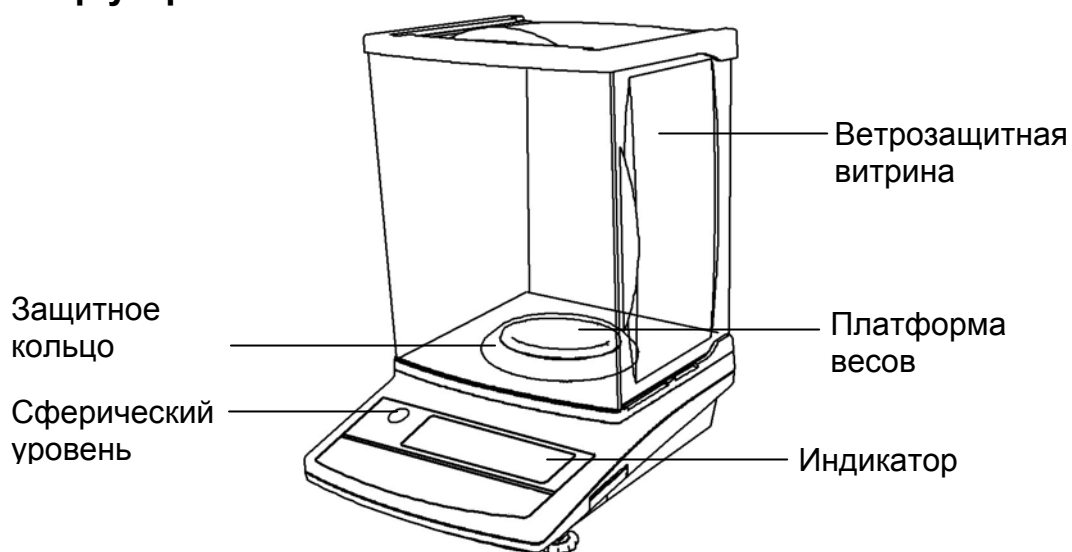
Подпись:

KERN & Sohn GmbH

Правление


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

### 3 Обзор устройств



### 3.1 Обзор клавиатуры



| Кнопка  | Обозначение          | Функция   |
|---|----------------------|---|
|   |                      | Кратковременное нажатие кнопки  |
|   | Кнопка <b>TARE</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тарирование</li> <li>• Сбрасывание на нуль</li> <li>• Увеличение цифры при цифровом вводе</li> <li>• Изменение установок меню</li> </ul>   |
|  | Кнопка <b>ON/OFF</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Включение/выключение</li> </ul>  |
|  | Кнопка <b>CAL</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Юстировка</li> </ul>   |
|  | Кнопка <b>PRINT</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Передача данных взвешивания посредством интерфейса</li> <li>• Остановка процесса/ввода</li> </ul>  |
|  | Кнопка <b>S</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запись установок / возврат к режиму взвешивания</li> <li>• Изменение скорости показаний, см. раздел 8.5</li> </ul>   |
|  | Кнопка <b>F</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переключение на следующие режимы работы / единицы веса / нетто-брутто</li> <li>• Выбор следующей цифры при цифровом вводе</li> <li>• Вызов меню, см. раздел 10.1.1</li> <li>• Выбор пунктов меню, см. раздел 10.1.1</li> </ul> |

### 3.2 Обзор индикатора



| Показание | Описание   |
|-----------|--|
|           | Знак допуска   |
| *         | Индикатор питания (весы питаются током с сетевого блока питания)<br>Весы находятся в режиме суммирования |
| ○         | Индикатор стабильности   |
| +         | Призывание к оптимизации контрольного значения   |
| -         | Минус  |
| M         | Индикатор значения памяти мигает во время процесса записи в память                                       |
| →0←       | Индикатор нулевого значения  |
|           | Столбиковый индикатор / индикатор возможностей   |
| CAL       | Символ юстировки   |
|           | Высвечивается во время установки даты/времени<br>Мигает во время выдачи данных с интервалом              |
|           | Передача данных взвешивания посредством интерфейса   |
| B/G       | Масса брутто   |
| Net       | Символ тарирования   |
| #         | Символ во время взвешивания с произвольной программируемой единицей веса                                 |
| Σ         | Символ при показании «Сумма»   |
| Pcs       | Символ во время подсчета штук  |
| mom       | Единица веса момм  |
| %         | Символ во время определения процента   |
|           | Указатель единицы веса   |
| mg        | Миллиграмм   |
| ▲, ►      | Указатель зависимый от функции   |
|           | Указатель последнего места после запятой (только AEJ)  |

## **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 на середине платформы весов. Результат взвешивания можно прочесть после достижения стабильного состояния.

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

Не применять весов для динамического взвешивания. Если количество взвешиваемого материала будет незначительно уменьшено или увеличено, тогда имеющийся в весах «компенсационно-стабилизирующий» механизм может вызывать показание ошибочных результатов 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 случае:

- несоблюдения наших указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию,
- применения несоответственно с описанным назначением,
- осуществления изменений или открытия оборудования,
- механического повреждения или повреждения вызванного продуктами, жидкостями, натуральным износом;
- 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 дёшево 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**

Прежде чем 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**

Устройство может обслуживать и проводить осмотры относительно текущего содержания только обученный персонал.

## **6 Транспортировка и складирование**

### **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 возможной обратной транспортировки.

В случае обратной транспортировки следует пользоваться только оригинальной упаковкой.

Перед тем как выслать, следует отключить все подключенные кабеля и свободные/подвижные части.

Если в наличии имеются предохранительные элементы на время транспортировки, следует их закрепить. Все детали, например платформу весов, питательный блок 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:***

- 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;
- избегать сотрясений во время взвешивания;
- предохранять весы от высокой влажности воздуха, воздействия испарений и пыли;
- устройство не следует подвергать длительному влиянию высокой влажности. Нежелательное оседание влаги (конденсация на устройстве содержащейся в воздухе влаги) может появиться, когда холодное оборудование будет помещено в помещении со значительно высшей температурой. В таком случае отключенное от сети питания устройство следует ок. 2-часов акклиматизировать до температуры окружающей среды;
- избегать электростатических зарядов, исходящих от взвешиваемых продуктов, ёмкости весов и ветрозащитной витрины.

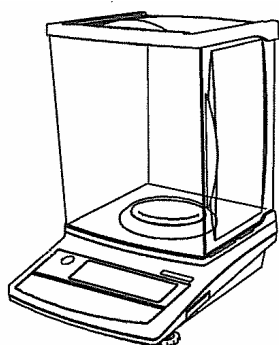
В случае появления электромагнитных полей (например от мобильных телефонов или радиоприборов), статических зарядов, а также нестабильного электропитания возможны большие отклонения показаний (ошибочный результат взвешивания). В таком случае следует изменить место размещения весов или устранить источники помех.

## 7.2 Распаковка и установка

Осторожно вынуть весы из упаковки, снять полиэтиленовый пакет и установить весы в предусмотренном для них месте эксплуатации.

⇒ **Объем поставки / серийные принадлежности**

Весы



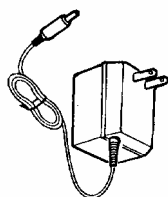
Основание платформы весов



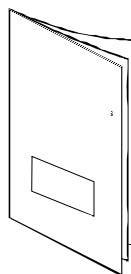
Платформа весов



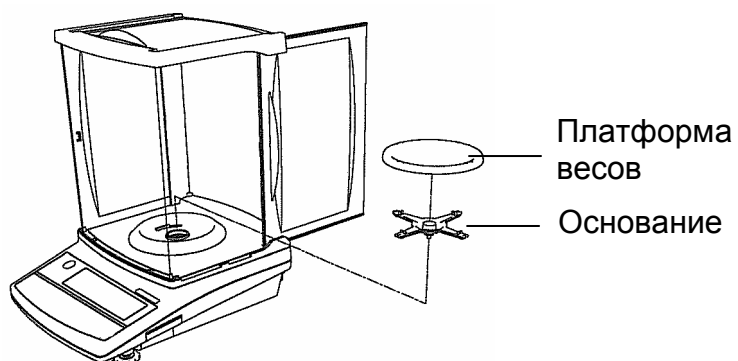
Сетевой блок питания



Инструкция по обслуживанию



⇒ **Позиционирование платформы весов**



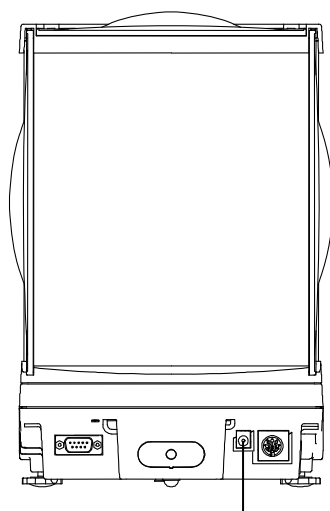
Можно прикрепить основание согласно рисунку, затем установить платформу весов.

## ⇒ Выравнивание весов



## ⇒ 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.



Разъем сетевого блока питания

### 7.3 Подключение периферийных устройств

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

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

## 7.4 Первый запуск

Желая получать точные результаты взвешивания с помощью электронных весов, следует нагреть их до соответствующей рабочей температуры (смотри „Время нагревания”, раздел 1).

Во время нагревания весы должны быть подключены к электропитанию (сетевой разъем, комплект аккумуляторов).




Для приведения весов в соответствие с условиями окружающей среды следует открыть дверки ветрозащитной витрины.

Точность весов зависит от локального ускорения силы тяжести.



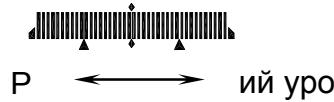

Безусловно следует придерживаться указаний, содержащихся в разделе „Юстировка”.

## 8 Основной режим



### 8.1 Включение и выключение

|   |   |
|---|---|
| Если виден знак (*), это обозначает, что весы питаются электрическим током посредством блока питания.   |    |
| Включить весы кнопкой <b>ON/OFF</b> . Выполняется самопроверка весов. Весы готовы к работе сразу после появления показания веса.<br>Весы включаются в режиме, в котором были выключены, например, подсчет штук. |  |
| Выключить весы кнопкой <b>ON/OFF</b> . Появится знак (*).   |  |

## 8.2 Упрощенное взвешивание

|   |   |
|---|---|
| <p>⇒ Положить взвешиваемый материал.</p> <p>⇒ Подождать, пока не покажется индикатор стабилизации [ O ].</p> <p>⇒ Отсчитать результат взвешивания.</p> <p>Если на дисплее виден индикатор стабилизации [ O ], весы находятся в стабильном состоянии. В нестабильном состоянии индикатор [ O ] исчезает.</p> <p>Следует позаботиться о стабильных условиях окружающей среды.</p> |  <p>стабильная</p>  <p>нестабильная</p> |
| <p><b>Столбиковый индикатор</b></p> <p>Столбиковый индикатор растягивается слева вправо в степени, соответствующей нагрузке весов. Свою полную ширину он достигает при максимальной нагрузке.</p> <p>Таким образом аналоговым способом высвечивается нагрузка диапазона взвешивания.</p>  |    |
| <p><b>Индикатор нуля весов</b></p> <p>Если на весах, несмотря на отсутствие нагрузки на чаши весов, не высвечивается нулевое значение, следует подождать до высвечивания индикатора стабилизации [ O ], а затем нажать кнопку [ TARE ]. Весы начнут установку на нуль. Появится символ [ →0← ].</p>   |   |





### 8.3 Тарирование

|   |   |
|---|---|
| <p>⇒ Положить емкость весов и нажать кнопку <b>TARE</b>. После завершения успешно контроле стабилизации появится нулевое показание и символ <b>Net</b>. Масса емкости записывается в память весов.</p>  |  |
| <p>⇒ Затем следует взвесить взвешиваемый материал, появится масса нетто.</p>  |  |
| <p>⇒ После снятия емкости весов ее масса высвечивается как отрицательное значение.</p> <p>⇒ Для удаления показания тары следует снять нагрузку с платформы весов и нажать кнопку <b>TARE</b>.</p> <p>⇒ Процесс тарирования можно повторять произвольное количество раз, например, при взвешивании нескольких компонентов смеси (довешивание). Предел достигается во время исчерпания полного диапазона взвешивания.</p> |   |

## 8.4 Нетто/брутто

Собственную массу любой используемой для взвешивания емкости можно тарировать, нажимая кнопку. Благодаря этому во время очередных процессов взвешивания может высвечиваться масса нетто взвешиваемого материала, а также масса брутто взвешиваемого материала и емкости тары.

**Вступительное условие:** установка меню [ *! 5Et. !* ], см. раздел 10.1.2.

|  |  |
|--|--|
| <p>⇒ Положить емкость весов и нажать кнопку <b>TARE</b>. После завершения успешно контроле стабилизации появится нулевое показание и символ <b>Net</b>. Масса емкости записывается в память весов.</p>                     |    |
| <p>⇒ Затем следует взвесить взвешиваемый материал, появится масса нетто.</p>   |    |
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>, появится масса брутто (взвешиваемый материал + емкость весов) и символ <b>B/G</b>.</p> <p>⇒ Очередное нажатие кнопки <b>F</b> позволяет переключиться между массой нетто и массой брутто.</p> |  <p style="text-align: center;">⇕</p>  |



- Этот процесс можно повторять произвольно часто, до исчерпания диапазона взвешивания весов.
- Функция нетто/брутто возможна только в режиме взвешивания.
- Тарирование возможно только при показании **массы нетто**.

## 8.5 Скорость показаний

Скорость показаний весов можно изменить без необходимости вызова меню, посредством нажатия кнопки **S**. При этом можно выбирать между тремя установками **normal** → **slow** → **fast** (нормальная, медленная, быстрая).

Для определенных условий окружающей среды и целей измерения веса в меню можно установить более точно, см. раздел 10.1.2, пункты меню [ *SrE.\** ] и [ *BEU.\** ].


|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Следует нажать кнопку <b>S</b>, появится актуальная установка.</li> <li>⇒ Очередное нажатие кнопки <b>S</b> позволяет выбрать между следующими установками <b>normal</b> → <b>slow</b> → <b>fast</b> (нормальная; медленная; быстрая).</li> <li>⇒ После выбора следует подождать, пока весы автоматически не переключатся обратно в режим взвешивания.</li> </ul> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">FAST</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">⇕</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">NO-RAL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">○ 0.0000 g</div> |
|--|---|

Эти установки соответствуют установкам в пункте меню [ *SrE.\** ] и [ *BEU.\** ].

| Кнопка <b>S</b> | Установка | Описание                           | Соответствующие установки в меню |             |
|-----------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                 |           |                                    | <i>BEU</i>                       | <i>SrE.</i> |
| <i>FAST</i>     | FAST      | Весы чувствительные и быстрые      | 0                                | 1           |
| <i>NO-RAL</i>   | NORMAL    | Весы работают со средней скоростью | 0                                | 3           |
| <i>SLOW</i>     | SLOW      | Весы не чувствительные и медленные | 1                                | 3           |

## 8.6 Выдача данных

Подключение принтера или компьютера позволяет распечатать данные взвешивания и данные GLP, а также выслать их в компьютер. На заводе весы установлены так, чтобы выход данных происходил после завершения успешном контроля стабилизации и нажатия кнопки **PRINT**, остальные установки - см. раздел 10.1.5.

Данные взвешивания высылаются посредством интерфейса при показании .

## 8.7 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.
- Снять платформу весов и осторожно повернуть весы.
- Открутить болт, заглушку (1) повернуть на 90° и снова закрутить болт.
- **Осторожно и полностью** подвесить крючок для взвешивания с нижней стороны весов (2).
- Разместить весы над отверстием.
- Подвесить взвешиваемый материал на крючке и выполнить взвешивание.

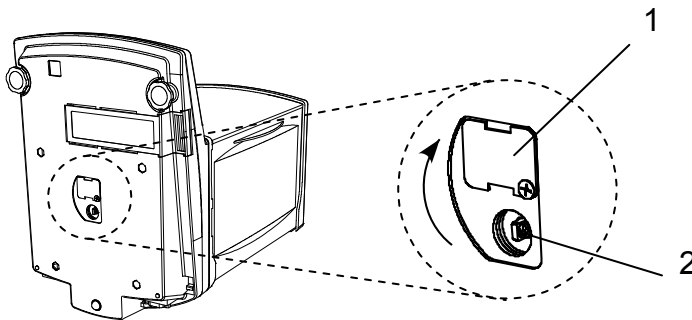


Рис. 1: Подготовка весов для взвешивания с нижней стороны весов



- Следует обязательно обратить 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 обрыва).
- Все время следует обращать внимание, чтобы под грузом не находились никакие живые существа и предметы, которые могли бы быть ранены или повреждены.



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

## 9 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 (только 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.


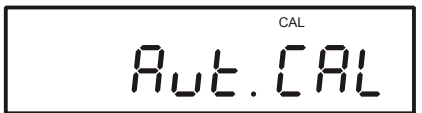
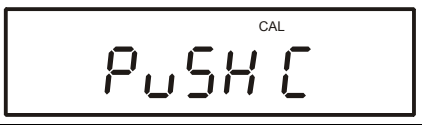



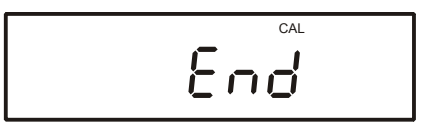



Следует позаботиться о стабильных условиях окружающей среды. Обеспечить требуемое время нагревания (см. раздел 1) для стабилизации весов. Следует при этом обратить внимание, чтобы на платформе весов не были размещены никакие предметы.

## 9.1 Юстировка с внутренней массой (только KERN AEJ)

С помощью встроенного калибровочного груза можно в любое время проверить и снова установить точность весов.

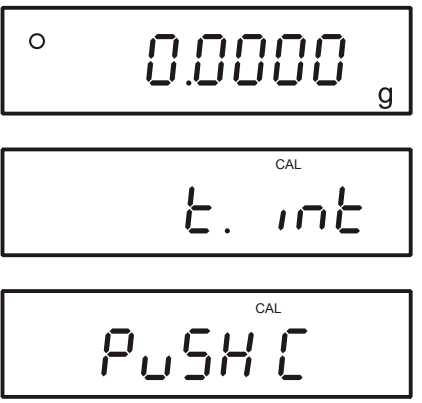
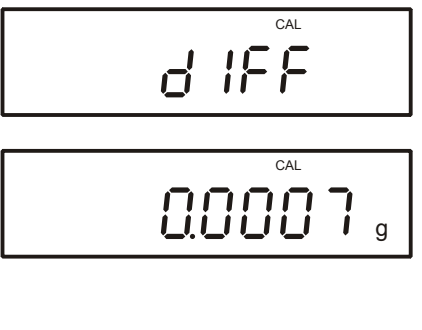

**Вступительное условие:** установка меню [8 [A. 1], смотри раздел 10.1.2.

|   |   |
|---|---|
| ⇒ Нажать кнопку <b>CAL</b> .  | <br><br>    |
| ⇒ Снова нажать кнопку <b>CAL</b> , юстировка проходит автоматически.  | <br><br> |
| ⇒ Процесс юстировки завершен.<br>После подключения принтера (в случае его наличия) будет автоматически распечатан протокол юстировки, см. раздел 15 „Режим принтера”, во время выдачи данные высвечивается символ [ busy ⇨ ]. |   |
| ⇒ Весы будут снова автоматически переключены в режим взвешивания.   |   |

## 9.2 Тест юстировки с внутренней массой (только АЕJ)

Во время теста юстировки весов записанная величина калибровочной массы сравнивается с действительной величиной. Это происходит в режиме проверки, т.е. никакие значения не изменяются.

**i** **Вступительное условие:** установка меню [  $\varnothing$  [A. 2], смотри раздел 10.1.2.

|  |   |
|--|---|
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>CAL</b>.</p>   |    |
| <p>⇒ Снова нажать кнопку <b>CAL</b>, юстировка проходит автоматически.</p>   |   |
| <p>⇒ Высвечивается разница между записанным и измеренным значениями.<br/>После подключения принтера (в случае его наличия) возможна автоматическая распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”, во время выдачи данных высвечивается символ [ busy <math>\square</math> ].</p> |  |
| <p>⇒ Нажать любую кнопку, процесс юстировки будет завершен. Возвращение в режим взвешивания.</p>   |  |

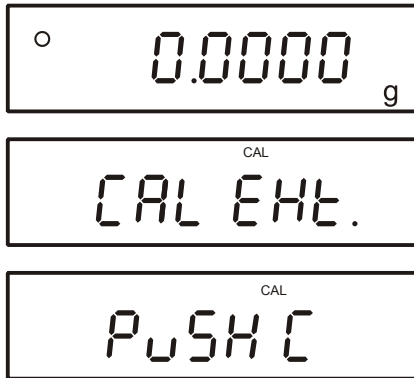
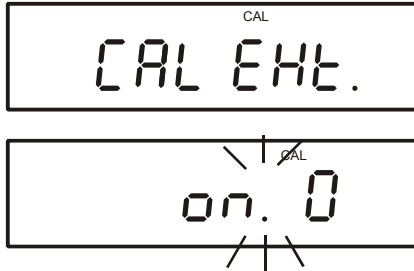

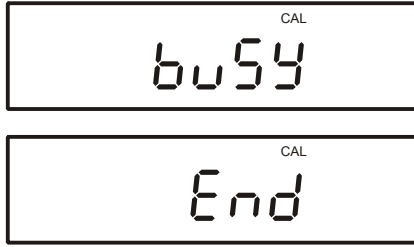

### 9.3 Юстировка с внешней массой (только AES)

Юстировку следует проводить при помощи рекомендуемой калибровочной массы (см. раздел 1 «Технические характеристики»)

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



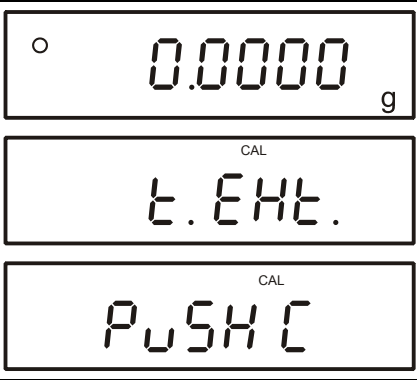
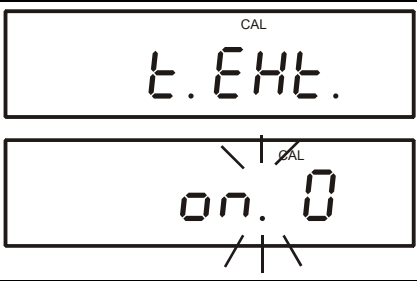
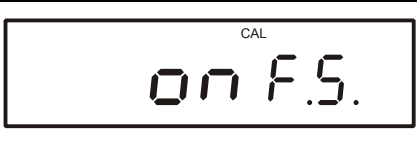


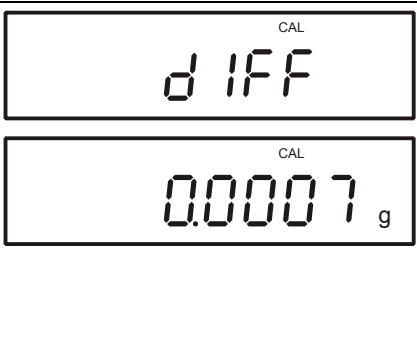
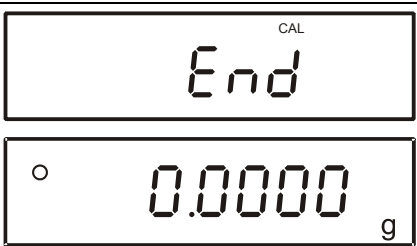
**Вступительное условие:** установка меню [ *g* [ *g* ] ], смотри раздел 10.1.2.

|   |  |
|---|--|
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>CAL</b>.</p>  |    |
| <p>⇒ Снова нажать кнопку <b>CAL</b>, нулевой пункт будет записан.</p>   |   |
| <p>⇒ При показании [ <i>on F.S</i> ] следует осторожно установить калибровочную массу в центре платформы весов.</p>   |  |
| <p>⇒ Процесс юстировки начат.</p>   |  |
| <p>⇒ Процесс юстировки завершен. После подключения принтера (в случае его наличия) будет автоматически распечатан протокол юстировки, см. раздел 15 „Режим принтера”, во время выдачи данных высвечивается символ [ <i>busy</i> ⇨ ].</p>            |  |
| <p>⇒ Весы будут снова автоматически переключены в режим взвешивания. Снять калибровочную массу. В случае ошибки юстировки или ошибочной калибровочной массы появится сообщение об ошибке [ <i>- Err</i> ], следует повторить процесс юстировки.</p> |  |

## 9.4 Тест юстировки с внешней массой (только AES)

Во время теста юстировки весов записанная величина калибровочной массы сравнивается с действительной величиной. Это происходит в режиме проверки, т.е. никакие значения не изменяются.

**i** **Вступительное условие:** установка меню [ *g* [ *A*. *4* ], смотри раздел 10.1.2.

|   |  |
|---|--|
| ⇒ Нажать кнопку <b>CAL</b> .  |  <p>0.0000 g<br/>CAL<br/>t.ENT.<br/>CAL<br/>PUSH</p> |
| ⇒ Снова нажать кнопку <b>CAL</b> .  |  <p>CAL<br/>t.ENT.<br/>CAL<br/>on 0</p>             |
| ⇒ При показании [ <i>on F.S</i> ] следует осторожно установить калибровочную массу в центре платформы весов.  |  <p>CAL<br/>on F.S.</p>                            |
| ⇒ Тест юстировки начат.   |  <p>CAL<br/>on F.S.</p>                            |
| ⇒ Высвечивается разница между записанным и измеренным значениями.<br>⇒ После подключения принтера (в случае его наличия) посредством нажатия кнопки <b>PRINT</b> возможна автоматическая распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”, во время выдачи данных высвечивается символ [ busy  ]. |  <p>CAL<br/>diff<br/>CAL<br/>0.0007 g</p>          |
| ⇒ Нажать любую кнопку, процесс юстировки будет завершен. Снять калибровочную массу, весы вернутся в режим взвешивания.  |  <p>CAL<br/>End<br/>0.0000 g</p>                   |



- Нажатие кнопки **PRINT** во время процесса юстировки вызывает появление сообщения [ стоп ] и прерывание юстировки. Весы возвращаются в режим взвешивания.
- Процесс юстировки можно прервать посредством нажатия любой кнопки.
- Во время юстировки / теста юстировки могут появиться следующие сообщения об ошибке.

**1-Err** Ошибочная калибровочная масса

**2-Err** Отклонение относительно последней внешней юстировки > 1%

**3-Err** Во время юстировки на чаше весов находилась масса.

**4-Err** Отклонение относительно последней внутренней юстировки > 1%

**A-Err** Поврежденное внутреннее устройство автоматической юстировки



После подключения принтера (в случае его наличия) возможна распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”.

Во время выдачи данных высвечивается символ [  ].

## 9.5 Advice CAL/Auto-CAL (только KERN AEJ)

Автоматическая юстировка запускается или требуется раз в 4 часа или при изменении температуры 5°C, в зависимости от настройки в меню, см. раздел 10.1.2.

### Advice CAL = установка меню [ E. AdC. 1 ]

При установке «Advice CAL» требуется необходимая юстировка, которая должна проводиться вручную.

Если требуется юстировка (через 4 часа /  $\pm 5^\circ\text{C}$ ), появляется мигающий символ „CAL”. Мигающий символ **CAL** высвечивается так долго, пока включена юстировка.

В случае модели AEJ с внутренней калибровочной массой (раздел 9.1), модели AES с внешней калибровочной массой (раздел 9.3).

### Auto-CAL = установка меню [ E. AdC. 2 ]

Если требуется юстировка (через 4 часа /  $\pm 5^\circ\text{C}$ ), при установке «Auto-CAL» юстировка проводится автоматически.

За 10 минут до запуска автоматической юстировки с внутренней калибровочной массой высвечивается мигающий символ «CAL». В течении этого периода времени следует завершить текущее взвешивание. Юстировка будет автоматически включена только при отсутствии нагрузки на весах и успешном высвечивании индикатора стабилизации.



Функцию Auto-CAL можно активировать только при установке меню [ B [A. 1 ], смотри раздел 10.1.2.

## 9.6 Стандартное отклонение (только KERN AEJ)

- ⇒ Нажать и придержать нажатой кнопку **CAL** до момента, пока не появится символ [ *Ar* ].
- ⇒ При помощи внешней калибровочной массы по очереди высвечивается 10 измерительных значений [ гт. 1 → гт. 10 ].
- ⇒ Высвечивается стандартное отклонение (например, 0,000073 г).
- ⇒ После нажатия любой кнопки весы возвращаются к режиму взвешивания.
- ⇒ Измерение можно прервать при помощи кнопки **PRINT**.

## 9.7 Поверка

### Общая информация:

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

- a) в товарообороте, где цена товара определяется посредством взвешивания его,
- 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 быть проведена соответствующим государственным органом и 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!



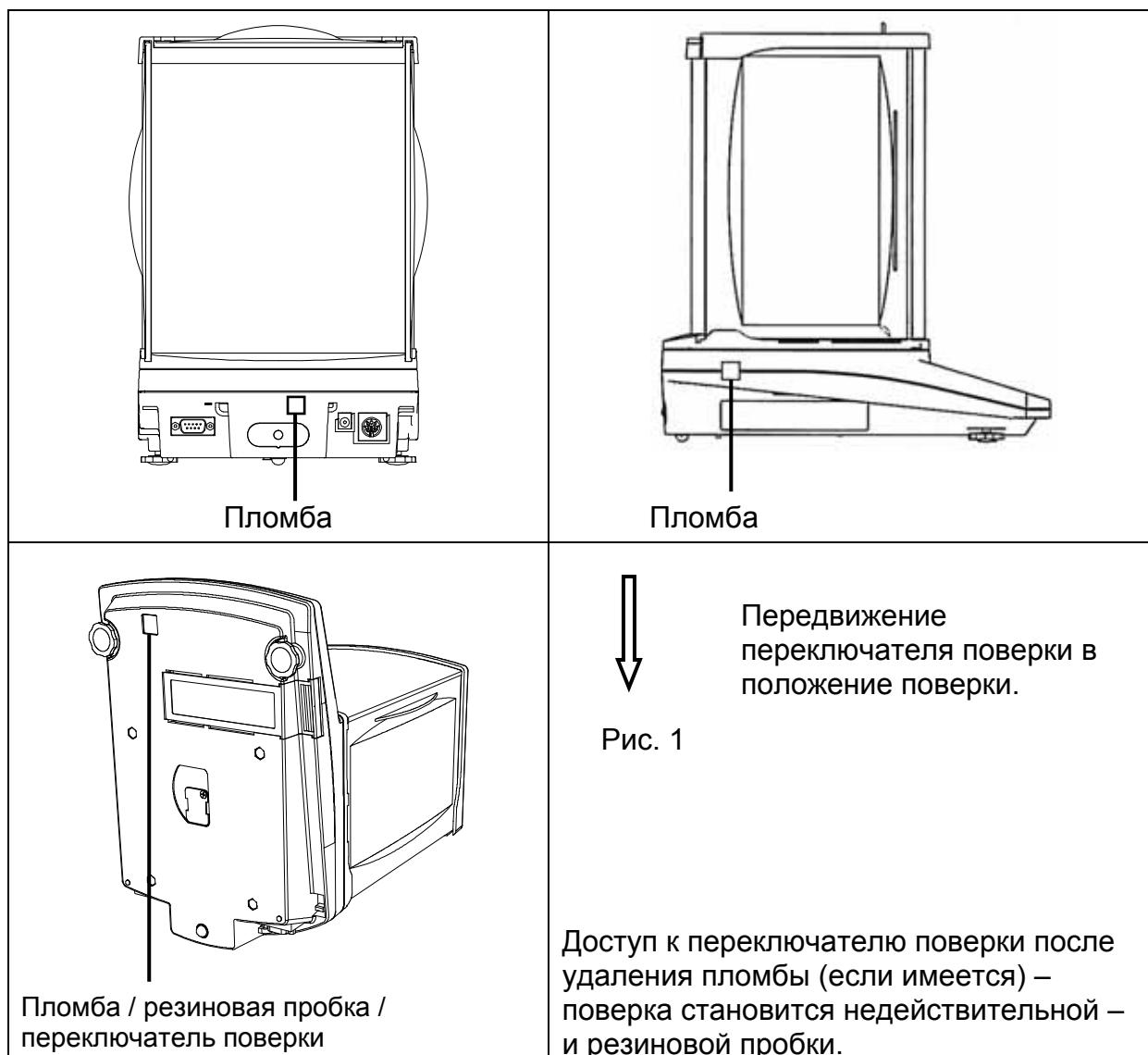
**Поверка весов без „пломбы” не действительна.**

**Поверяемые весы следует изъять из эксплуатации, если:**

- **результат взвешивания** весов находится вне **предела допустимой погрешности**. (1/3 максимальной нагрузки) и высвечиваемое значение веса сравнивать с весом образца.
- **просрочена дата очередной поверки.**

### 9.7.1 Переключатель поверки и пломбы

Перед поверкой переключатель поверки следует передвинуть в позицию легализации (смотри направление стрелки, рис. 1). В этом положении на дисплее при последней позиции высвечивается скобка. После поверки весы пломбируются в определенной позиции.



| Положение переключателя поверки | Статус  |
|---------------------------------|---|
| спереди                         | Снята блокада с весов для процесса юстировки, юстировка возможна. При включении весов появляется сообщение «ADJ». |
| сзади                           | Положение легализации – блокада юстировки   |

## 10 Меню

Меню позволяет изменить настройки весов и активировать функции. Позволяет привести весы в соответствие с индивидуальными нуждами. Меню состоит из «Меню 1» и «Меню 2».



## 10.1 Меню 1

### 10.1.1 Навигация по меню 1

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Вход в меню</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b> до момента, пока на дисплее не появится сообщение [Func]. Отпустить кнопку. Покажется первый пункт меню с актуальной настройкой.</p>  |    |
| <p><b>Выбор пунктов меню</b></p> <p>⇒ Отдельные пункты меню с актуальными настройками можно выбрать по очереди, нажимая кнопку <b>F</b>.</p>  |   |
| <p><b>Изменение настроек</b></p> <p>⇒ Настройки в выбранном пункте меню можно изменить при помощи кнопки <b>TARE</b>. После каждого нажатия кнопки <b>TARE</b> высвечивается следующая настройка. После того, как на дисплее покажется требуемая настройка, можно выбрать следующий пункт меню (см. выше) или выйти из меню (см. следующие пункты).</p> |  |
| <p><b>Записывание настроек и выход из меню</b></p> <p>⇒ После нажатия кнопки <b>S</b> весы возвращаются к режиму взвешивания.</p> <p>или</p> <p>⇒ Следует снова нажать кнопку <b>F</b>, пока весы не вернуться к режиму взвешивания.</p> <p>⇒ Все изменения будут записаны.</p>   |  |
| <p><b>Отмена</b></p> <p>⇒ После короткого нажатия кнопки <b>PRINT</b> весы возвращаются к режиму взвешивания. Изменения не будут записаны.</p>  |  |

## 10.1.2 Обзор Меню 1

Заводские настройки обозначены символом \*.

| Пункт меню   | Показание<br> | Выбор<br> | Описание   |                               |
|--|--|--|--|-------------------------------|
| Режим взвешивания  | 1. 5Et.  | * 1  | Взвешивание  |                               |
|  |  | 2  | Подсчет штук / взвешивание                             |                               |
|  |  | 3  | Обозначение процента / взвешивание                     |                               |
|  |  | 4  | Взвешивание с любой программируемой единицей веса.     |                               |
|  |  | 5  | Определение плотности твердых тел                      | Настройки, см. раздел 10.1.3. |
|  |  | 6  | Определение плотности жидкости                         |                               |
| Дополнительные функции                                       | 2. 5Et.  | * 0  | Неактивные   |                               |
|  |  | 1  | Суммирование → [26. Adn.]                              |                               |
|  |  | 2  | Взвешивание с допуском                                 | Настройки, см. раздел 10.1.4. |
|  |  | 3  | Взвешивание с допуском / суммирование                  |                               |
| Автоматическая корректировка нулевого пункта (Zero Tracking) | 3. A. 0  | 0  | Автоматическая корректировка нулевого пункта выключена |                               |
|  |  | * 1  | Автоматическая корректировка нулевого пункта включена  |                               |
|  |  | 2  | Градуирование настроек (1-4)<br>слабые<br>↓<br>сильные | Только модели AES             |
|  |  | 3  |  |                               |
|  |  | 4  |  |                               |
| Индикатор стабильности                                       | 4. 5d.   | только AES 1   | Быстро (приблизительно)<br>↓<br>Медленно (точно)       |                               |
|  |  | * 2  |  |                               |
|  |  | 3  |  |                               |
|  |  | 4  |  |                               |

|                    |                            |    |  |                   |
|--------------------|----------------------------|----|--|-------------------|
| Скорость показаний | 5. rE.                     | 0  | Настройка для дозирования                | см. раздел. 8.5   |
|                    |                            | 1  | Чувствительная/быстрая                   |                   |
|                    |                            | 2  | ↓  |                   |
|                    |                            | *3 |  |                   |
|                    |                            | 4  |  |                   |
| 5                  | нечувствительная/медленная |    |  |                   |
| Фильтр вибрации    | 6. EnU                     | *0 | Спокойная и стабильная окружающая среда  | см. раздел. 8.5   |
|                    |                            | 1  | Неспокойная окружающая среда             |                   |
| Интерфейс          | 7. IF.                     | 0  | неактивен                                | см. раздел 10.1.5 |
|                    |                            | *2 | 7-позиционный формат данных              |                   |
|                    |                            | 3  | Расширенный, 7-позиционный формат данных |                   |
|                    |                            | 4  | специальные форматы                      |                   |

|  |                                 |       |   |                                    |
|--|---------------------------------|-------|---|------------------------------------|
| Специальный формат   | 7. К. F.                        | * 4 1 | Специальный формат 1  | только при настройке [ 7. 1 F. 4 ] |
|  |                                 | 4 2   | Специальный формат 2  |                                    |
| Юстировка  | 8. [A.                          | 0     | Кнопка CAL неактивна  | только модели AEJ                  |
|  |                                 | * 1 1 | Внутренняя юстировка  |                                    |
|  |                                 | 2     | Тест юстировки с внутренней массой  | только модели AES                  |
|  |                                 | * 2 3 | Внешняя юстировка   |                                    |
| 4  | Тест юстировки с внешней массой |       |   |                                    |
| Графический столбиковый индикатор  | 9. B.G.                         | 0     | Укрытие столбикового индикатора   |                                    |
|  |                                 | * 1   | Высвечивание столбикового индикатора  |                                    |
| Автоматическое отключение при работе с аккумуляторным питанием (функция доступна при аккумуляторном питании)     | A. A.P.                         | 0     | Недокументированно  |                                    |
|  |                                 | * 1   |   |                                    |
| Функция Auto Backlight OFF (автоматическое отключение подсветки)   | B. A.B.                         | 0     | Выключена   |                                    |
|  |                                 | * 1   | Подсветка отключается автоматически через 3 минуты после получения стабильного результата взвешивания. После изменения массы или нажатия кнопки подсветка снова автоматически включается. |                                    |
| Единица веса A (стандартная единица веса)<br>При взвешивания при проверке не все единицы доступны, см. раздел 1. | [1. U.A                         | 1     | мг  |                                    |
|  |                                 | * 2   | г   |                                    |
|  |                                 | 4     | carat   |                                    |
|  |                                 | 5     | унция   |                                    |
|  |                                 | 6     | фунт  |                                    |
|  |                                 | 7     | тройская унция  |                                    |
|  |                                 | 8     | пеннивейт   |                                    |
|  |                                 | 9     | гран  |                                    |
|  |                                 | A     | гонконгский тель  |                                    |
|  |                                 | B     | сингапурский, малайский тель  |                                    |
|  |                                 | C     | Тайванский тель   |                                    |
|  |                                 | d     | момм  |                                    |
| E  | тола                            |       |   |                                    |

|  |          |       |  |   |
|--|----------|-------|--|---|
| Изменение точности отсчета для единицы веса А,<br>см. раздел 13.3<br>(только модели AES) | [2. dA   | * 1   | Точная                                 |   |
|  |          | 2     | ↑                                      | Приблизительная   |
|  |          | 3     |  |   |
|  |          | 4     |  |   |
|  |          | 5     |  |   |
| Единица веса В<br>Нажать кнопку F,<br>чтобы выбрать между единицами А и В.               | [3. uB   | * 0   | Отсутствие единицы                     |   |
|  |          | 1     | ↓                                      | Установки [ 1 ~ E ],<br>см. единицы веса А                |
|  |          | E     |  |   |
| Изменение точности отсчета для единицы веса В,<br>см. раздел 13.3<br>(только модели AES) | [4. dB   | * 1   | Точная                                 |   |
|  |          | 2     | ↑                                      | Высвечивается только при настройке [ [3. uB ] = [ 1 ~ E ] |
|  |          | 3     |  |   |
|  |          | 4     |  |   |
|  |          | 5     |  |   |
| Индикатор последнего места после запятой<br>(только модели AEJ)                          | d A.i.   | 0     | нет                                    |   |
|  |          | * 1   | Да, всегда использовать эту настройку! |   |
| Advice CAL/<br>Auto CAL  | E. AD.C. | * 2 0 | Неактивная                             |   |
|  |          | 1     | Advice CAL                             |   |
|  |          | * 1 2 | Auto CAL, только модели AEJ            |   |
| Выдача данных согласно ISO/GLP/GMP   | F. GLP   | * 0   | Нет                                    |   |
|  |          | 1     | Да                                     |   |
| Распечатка протокола юстировки   | F1 out   | 0     | Нет                                    |   |
| Выдача данных взвешивания согласно ISO/GLP/GMP, см. раздел 15.2                          | F2. od.  | * 1   | Да                                     |   |
|  |          | * 0   | Нет                                    |   |
| Выбор языка  | F3. PF.  | 1     | Да                                     |   |
|  |          | 2     | нет                                    |   |
| Выдача даты  | G. dATE  | * 0   | Нет                                    |   |
|  |          | 1     | Да                                     |   |
|  |          | * 3   | Да                                     |   |
| Выдача времени   | H. tO.   | * 0   | Выдача - Нет                           |   |
|  |          | 1     | Выдача - Да                            |   |

|   |         |    |   |
|---|---------|----|---|
| Установка тарирования (только модели AES)                     | -1. tA. | 1  | Нулевое показание немедленно после нажатия кнопки   |
|   |         | *2 | Нулевое показание после нажатия кнопки только тогда, когда значение взвешивания стабильно   |
| Записывание значения тары см. раздел 13.4 (только модели AES) | L. tArE | *0 | Нет   |
|   |         | 1  | Да  |
| Немедленный запуск см. раздел 13.5                            | n. dSt. | *0 | После подключения сетевого блока питания весы будут немедленно переключены в режим Stand by |
|   |         | 1  | Самостоятельное включение весов после подключения сетевого блока питания                    |
| Подсвечивание   | P. B.L. | 0  | Подсвечивание индикатора отключено  |
|   |         | 1  | Подсвечивание индикатора включено   |
|   |         | *2 | Подсвечивание индикатора включено (после подключения сетевого блока питания)                |
| Интерфейс выхода (только модели AEJ)                          | n. PrF. | 1  | неудokumentировано  |
|   |         | 2  | неудokumentировано  |
|   |         | *3 | Всегда использовать эту настройку в случае весов после поверки.                             |




- \* обозначение заводской настройки
- \*1 заводские настройки только для моделей KERN AEJ
- \*2 заводские настройки только для моделей KERN AES

### 10.1.3 Настройки для определения плотности

|                       |                              |            |    |   |
|-----------------------|------------------------------|------------|----|---|
| Определение плотности | Измеряемое вещество          | 1q NED.    | *0 | Дистиллированная вода                                       |
|                       |                              |            | 1  | Любая измеряемая жидкость                                   |
|                       | Выдача данных                | 12. d.o.d. | *0 | Выдача только значения измерения плотности                  |
|                       |                              |            | 1  | Выдача всех параметров плотности                            |
|                       | Автоматическая выдача данных | 13. A.Q.   | *0 | Выключена (выдача данных только после нажатия кнопки PRINT) |
|                       |                              |            | 1  | Включена  |

### 10.1.4 Настройки при взвешивании с допуском / суммированию

Не высвечиваются во время установки меню „2 SEL 0”

| Пункт меню                          | Показание<br> | Выбор<br> | Описание   |  |
|-------------------------------------|--|--|--|--|
| Условия высвечивания знака допуска. | 21. Co.  | * 1  | Знак допуска высвечивается всегда, даже тогда, когда индикатор контроля состояния стабильности еще не высвечивается. |  |
|                                     |  | 2  | Знак допуска высвечивается только одновременно с контролем состояния стабильности.                                   |  |
| Предел диапазона допуска            | 22. Lk.  | 0  | Знак допуска высвечивается только выше предела нулевого пункта (по крайней мере +5).                                 |  |
|                                     |  | * 1  | Знак допуска высвечивается в целом пределе   |  |
| Количество граничных точек          | 23. P1   | 1  | 1 граничная точка (+/OK/-)   |  |
|                                     |  | * 2  | 2 граничные точки (+/OK/-)   |  |
|                                     |  | 3  | 3 граничные точки (1-4)  |  |
|                                     |  | 4  | 4 граничные точки (1-5)  |  |
| Классификация                       | 24. tYP.   | * 1  | в абсолютных величинах   |  |
|                                     |  | 2  | В дифференциальных величинах   |  |
| Высвечивание результата             | 25. LG   | * 1  | Показание при помощи +, ОК или -   |  |
|                                     |  | 2  | При установке 2 пределов возможно высвечивание на столбиковом индикаторе   |  |
| Суммирование                        | 26 AD.N.   | * 1  | Функция суммирования без функции AUTO-TARA   | только при настройке [ 2 SEL 1 ] или [ 2 SEL 3 ] |
|                                     |  | 2  | Функция суммирования с функцией AUTO-TARA  |  |

### 10.1.5 Настройки последовательного интерфейса

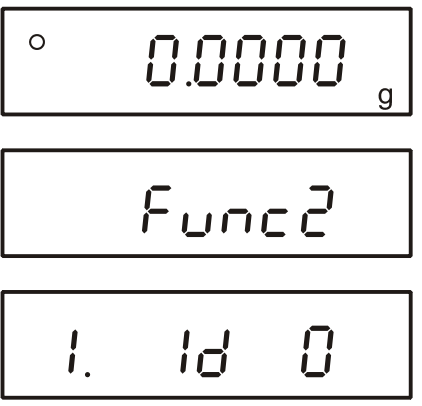
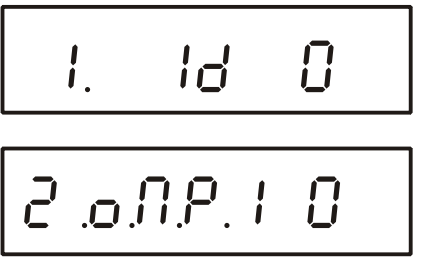
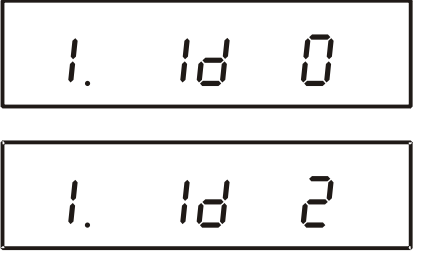

Не высвечиваются во время установки меню „7 1 F 0” (неактивный интерфейс).

| Пункт меню                    | Показани<br>е<br>F | Выбор<br>TARE<br>→0← | Описание  |  |
|-------------------------------|--------------------|----------------------|---|--|
| Условие выхода для интерфейса | 71.0.0.<br>*1      | 0                    | Отсутствие выдачи данных  |  |
|                               |                    | 1                    | Беспрерывная выдача данных  |  |
|                               |                    | 2                    | Беспрерывная выдача стабильного значения взвешивания  |  |
|                               |                    | * 3                  | Выдача стабильного и нестабильного значения взвешивания после нажатия кнопки PRINT  |  |
|                               |                    | 4                    | Выдача стабильного значения взвешивания после предварительного снятия нагрузки с весов  |  |
|                               |                    | 5                    | Выдача при стабильном значении взвешивания Отсутствие выдачи при нестабильном значении взвешивания. Повторная выдача после стабилизации |  |
|                               |                    | 6                    | Выдача при стабильном значении взвешивания Беспрерывная выдача при нестабильном значении взвешивания.                                   |  |
|                               |                    | * 7                  | Выдача стабильного значения взвешивания после нажатия кнопки PRINT  |  |
|                               |                    | Я                    | Однократная, немедленная выдача после определенного времени (см. раздел 13.6)   |  |
|                               |                    | б                    | Однократная, немедленная выдача после определенного времени и при стабильном значении взвешивания (см. раздел 13.6)                     |  |
| Скорость трансмиссии          | 72. б.л.           | * 1                  | 1200 bps  |  |
|                               |                    | 2                    | 2400 bps  |  |
|                               |                    | 3                    | 4800 bps  |  |
|                               |                    | 4                    | 9600 bps  |  |
|                               |                    | 5                    | 19200 bps   |  |
| Четность                      | 73. P.A.           | * 0                  | Отсутствие бита четности  | только при настройке<br>[ 7 1 F ] =<br>[ 2~4 ] |
|                               |                    | 1                    | Четность «нечетная»   |  |
|                               |                    | 2                    | Четность «четная»   |  |

|  |         |     |                                   |   |
|--|---------|-----|-----------------------------------|---|
| Биты данных                                  | 74 d.L. | 7   | 7 битов                           | только при<br>настройке<br>[ 7 I F ] =<br>[ 2~4 ] |
|  |         | * 8 | 8 битов                           |   |
| Биты стопа                                   | 75 St.  | 1   | 1 бит                             |   |
|  |         | * 2 | 2 бита                            |   |
| неудokumentировано                           | 76 W.n. | * 0 | Всегда использовать эту настройку |   |
|  |         | 1   |                                   |   |
| Возвратное<br>сообщение см.<br>раздел 14.5.1 | 7w RES. | * 1 | Формат A00/Exx                    |   |
|  |         | 2   | Формат ACK/NAK                    |   |

## 10.2 Меню 2

### 10.2.1 Навигация по меню 2

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Вход в меню</b></p> <p>⇒ Нажимать кнопку <b>F</b> при нажатой кнопке <b>TARE</b> так долго, пока не появится символ [Func 2]. Отпустить кнопку. Покажется первый пункт меню с актуальной настройкой.</p>  |    |
| <p><b>Выбор пунктов меню</b></p> <p>⇒ Отдельные пункты меню с актуальными настройками можно выбрать по очереди, нажимая кнопку <b>F</b>.</p>  |   |
| <p><b>Изменение настроек</b></p> <p>⇒ Настройки в выбранном пункте меню можно изменить при помощи кнопки <b>TARE</b>. После каждого нажатия кнопки <b>TARE</b> высвечивается следующая настройка. После того, как на дисплее покажется требуемая настройка, можно выбрать следующий пункт меню (см. выше) или выйти из меню (см. следующие пункты).</p> |  |
| <p><b>Записывание настроек и выход из меню</b></p> <p>⇒ После нажатия кнопки <b>S</b> весы возвращаются к режиму взвешивания.</p> <p>или</p> <p>⇒ Следует снова нажать кнопку <b>F</b>, пока весы не вернуться к режиму взвешивания.</p> <p>⇒ Все изменения будут записаны.</p>   |  |
| <p><b>Отмена</b></p> <p>⇒ После короткого нажатия кнопки <b>PRINT</b> весы возвращаются к режиму взвешивания. Изменения не будут записаны.</p>  |   |

## 10.2.2 Обзор Меню 2

Заводские настройки обозначены символом \*.

| Пункт меню  | Показани<br>е<br> | Выбор<br> | Описание                          |                              |
|---|--|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Установка № ID весов  | 1. 1D  | * 0  | Выключено                         |                              |
|   |  |  | Включено                          |                              |
| Недокументированно  | 2.<br>Q. N. P.   | * 0  | Всегда использовать эту настройку |                              |
|   |  |  |                                   |                              |
| Надписывание калибровочной массы<br><b>Примечание:</b><br>Изменения может вводить только специально обученный персонал! | 3. R. CA   | * 0  | Выключено                         | Только неперенные модели AEJ |
|   |  |  | Включено                          |                              |
| Недокументированно  | 4. N.E.HK.   | * 0  | Всегда использовать эту настройку |                              |
|   |  |  |                                   |                              |

## 11 Режимы работы

В зависимости от настроек в Меню 1 при помощи кнопки **F** возможно переключение весов в очередные активные режимы работы, см. раздел 10.1., пункт меню [ 1 5E£. ]. Очередные режимы работы такие, как суммирование/взвешивание можно активировать в пункте меню [ 2. 5E£ ] (за исключением режима определения плотности).

| Пункт меню | Область применения   |
|------------|--|
| 1 5E£. 1   | Взвешивание  |
| 1 5E£. 2   | Взвешивание / подсчет штук                                       |
| 1 5E£. 3   | Взвешивание / определение процента                               |
| 1 5E£. 4   | Взвешивание / взвешивание с любой программируемой единицей веса. |
| 1 5E£. 5   | Взвешивание / определение плотности твердых тел                  |
| 1 5E£. 6   | Взвешивание / определение плотности жидкостей                    |
| 2. 5E£ 1   | Суммирование   |
| 2. 5E£ 2   | Взвешивание с допуском   |
| 2. 5E£ 3   | Суммирование/ взвешивание с допуском                             |

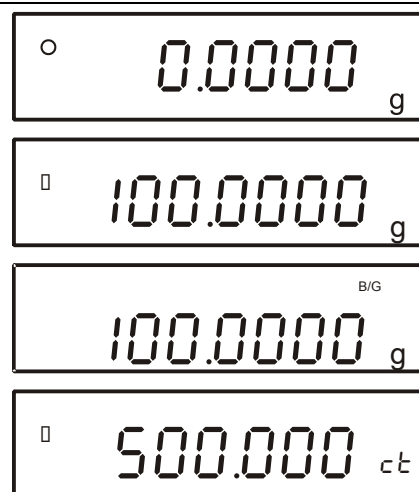
## Обзор доступных функций

| Режим работы                                       | Режим                   |                             | Дополнительные функции |                        |
|--|-------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|
|  | Единица                 | Функция                     | Суммирование           | Взвешивание с допуском |
| Взвешивание  | Единица веса A          | Взвешивание                 | ○                      | ○                      |
|  | Единица веса A V/G      | Масса брутто                | ×                      | ×                      |
|  | Единица веса B          | Взвешивание                 | ×                      | ×                      |
|  | Единица веса A $\Sigma$ | Суммирование                | Дисплей                | ×                      |
| Подсчет штук                                       | Pcs                     | Подсчет                     | ○                      | ○                      |
|  | Pcs $\Sigma$            | Сумма количества штук       | Дисплей                | ×                      |
|  | Единица веса A Pcs      | Средняя масса части         | ×                      | ×                      |
|  | Единица веса A          | Взвешивание                 | ×                      | ×                      |
| Обозначение процента                               | %                       | Обозначение процента        | ○                      |                        |
|  | % $\Sigma$              | Сумма процентов             | Дисплей                |                        |
|  | Единица веса A          | Взвешивание                 | ×                      |                        |
| Взвешивание с любой программируемой единицей веса. | #                       | Коэффициент умножения       | ○                      | ○                      |
|  | # $\Sigma$              | Общая сумма                 | Дисплей                | ×                      |
|  | Единица веса A          | Взвешивание                 | ×                      | ×                      |
| Обозначение плотности (твердое тело / жидкость)    | г (fix)                 | Режим определения плотности | ×                      | ×                      |

**i** ○ = доступный  
 × = недоступный  
 Дисплей = значение высвечивается

## 11.1 Взвешивание / переключение единиц веса

- ⇒ Положить взвешиваемый материал.
- ⇒ Подождать, пока не появится индикатор стабилизации [ O ].
- ⇒ Отсчитать результат взвешивания.
- ⇒ Переключить показания на нетто/брутто посредством повторного нажатия кнопки **F**.  
масса нетто единица A ↔ масса брутто единица A  
см. раздел 8.4,  
или на очередные активные единицы веса  
(настройка меню [ C Э.в.в ]).

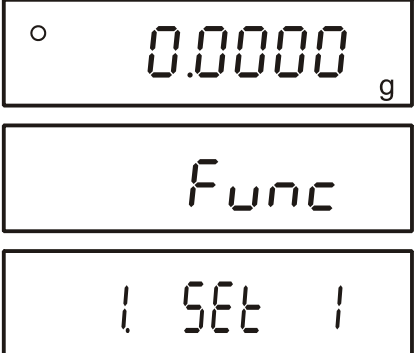
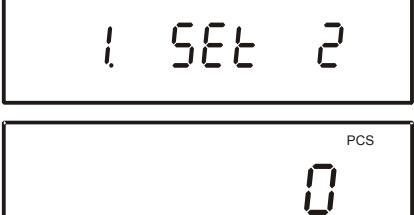


## 11.2 Подсчет штук

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.

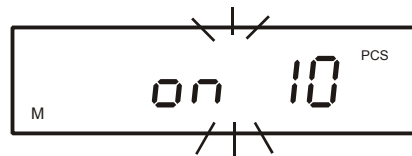
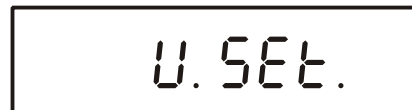
В процессе выполнения подсчета следует выполнить четыре нижеследующие действия:

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

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Активация функции</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b> до момента, пока на дисплее не появится сообщение [ <b>FWnm</b> ]. Отпустить кнопку. Появится первый пункт меню с актуальной настройкой.</p> |   |
| <p>⇒ При помощи кнопки <b>TARE</b> выбрать пункт меню «Подсчет штук» и подтвердить кнопкой <b>S</b>.</p> <p>Весы находятся в режиме подсчета штук.</p>   |  |

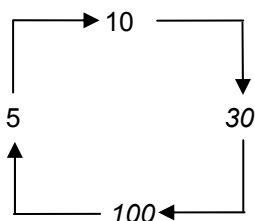
### Определение количества контрольных штук,

- ⇒ В случае необходимости установить емкость весов.
- ⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку **F**, пока не появится символ [ **U. Set.** ], а затем пустить. Появится мигающее актуальное количество контрольных штук. При показании, например, 10<sup>Pcs</sup> в качестве контрольного значения требуется наложение 10 частей.



### Изменение количества контрольных штук,

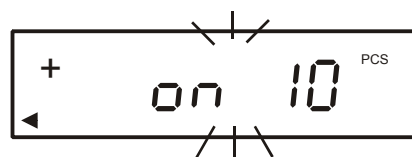
- ⇒ При помощи кнопки **TARE** выбрать необходимое количество контрольных штук.



Важно: чем больше количество контрольных штук, тем точнее результат подсчета.

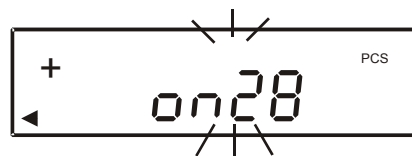
### Взвешивание контрольной массы

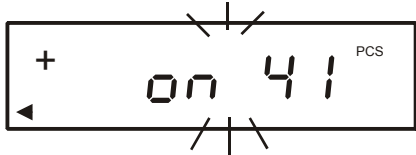



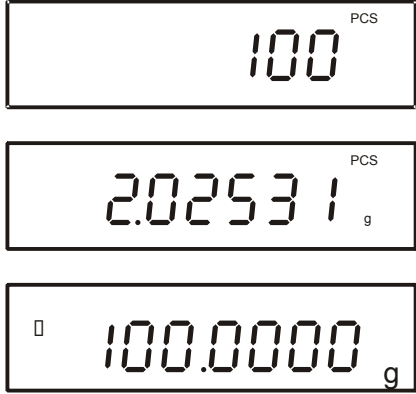
- ⇒ Положить такое количество взвешиваемых частей, которое требуется согласно определенным количеством контрольных штук.
- ⇒ Нажать кнопку **F**.




Весы позволяют оптимизировать контрольные значения. Чтобы этого не делать следует нажать кнопку **F**.

- ⇒ Контрольное значение можно оптимизировать посредством наложения очередных частей (аж до 3-кратного количества). При каждой оптимизации контрольного значения контрольная масса подсчитывается повторно. Поскольку дополнительные части увеличивают базу для подсчета, контрольное значение становится также более точным. После появления знака [ **+** ] следует доложить следующие необходимые части.



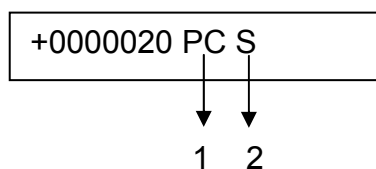
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Запись контрольного значения</b></p> <p>⇒ Записать контрольное значение при помощи кнопки <b>F</b>, весы автоматически определяют среднюю массу части. Снять контрольную массу. Весы находятся в режиме подсчета штук и считывают все части, находящиеся на платформе весов.</p>   |   |
| <p><b>Подсчет штук</b></p> <p>⇒ Положить взвешиваемый материал и отчитать количество штук.</p>   |   |
| <p><b>Переключение показаний</b></p> <p>Множественное нажатие кнопки <b>F</b> позволяет переключить высвечиваемую величину, например, в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количества наложенных частей в штуках „Pcs”,<br/> </li> <li>• средней массы частей в г/штуку „g/Pcs”,<br/> </li> <li>• массы наложенных частей в г „g”.</li> </ul> |  |

## Печать

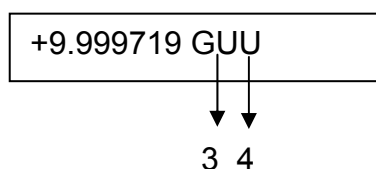
- ⇒ После подключения принтера (в случае его наличия) посредством нажатия кнопки **PRINT** (заводская настройка) возможна автоматическая распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”.  
Во время выдачи данных высвечивается символ [  ].

## Распечатка

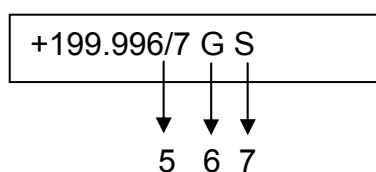
- Количество наложенных частей



- Средняя масса частей в г/штуках „g/Pcs”,



- Масса наложенных частей в г „g”.



|   |    |  |
|---|----|--|
| 1 | PC | Подсчет штук   |
| 2 | S  | Стабильное значение  |
| 3 | GU | Средняя масса части в граммах                                  |
| 4 | U  | Нестабильное значение  |
| 5 | /  | Вспомогательный показатель (только модели пригодные к поверке) |
| 6 | G  | Единица веса „грамм”   |
| 7 | S  | Стабильное значение  |



**Показа  
ние**

**Описание**

*Sub*

Во время оптимизации контрольного значения произошло трехкратное превышение количества.

Либо принять ошибку и подтвердить при помощи кнопки **F**, либо повторно запустить определение контрольного значения.

*Add*

Наложенное количество штук слишком маленькое для правильного определения контрольного значения.

Либо принять ошибку и подтвердить при помощи кнопки **F**, либо наложить очередные части.

*L-Err*

Превышение нижней границы минимальной массы штуки (см. **раздел 1** «Технические характеристики»)




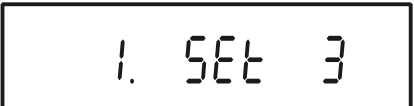

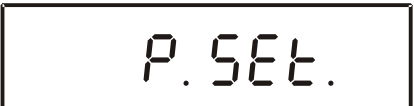


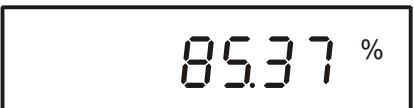
Определение контрольного значения можно прервать при помощи кнопки **PRINT**.

Контрольная масса записывается также после выключения весов до повторной установки контрольного значения.

### 11.3 Обозначение процента

Определение значения в процентах позволяет показать массу в процентах по отношению к контрольной массе, соответствующей значению 100%..

#### 11.3.1 Введение контрольной массы посредством взвешивания

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Активация функции</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b> до момента, пока на дисплее не появится сообщение [ <b>FWnm</b> ]. Отпустить кнопку. Появится первый пункт меню с актуальной настройкой.</p>   | <br><br> |
| <p>⇒ Повторно нажимать кнопку <b>TARE</b> до момента, когда появится пункт меню «Обозначение процента».</p> <p>⇒ Подтвердить кнопкой <b>S</b>.</p> <p>Весы находятся в режиме обозначения процента.</p>  | <br>   |
| <p><b>Накладывание контрольной массы (100%)</b></p> <p>⇒ В случае необходимости установить емкость весов.</p> <p>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>F</b>, пока не появится символ [ <b>P. Set.</b> ], а затем пустить. Появится мигающая, последняя записанная контрольная масса.</p> | <br>  |
| <p>⇒ Положить контрольную массу (= 100%)</p> <p>⇒ Подтвердить, нажимая кнопку <b>F</b>. Контрольная масса определена.</p> <p>⇒ Снять контрольную массу.</p>  |    |
| <p><b>Обозначение процента</b></p> <p>⇒ Положить взвешиваемый материал. Масса пробы высвечивается в процентах по отношению к контрольной массе.</p>  |    |

## Переключение показаний

Повторное нажатие кнопки **F** позволяет переключить значение показания на [ г ] или [ % ], или следующих активируемых функций (см. раздел 11).

## Печать

⇒ После подключения принтера (в случае его наличия) посредством нажатия кнопки **PRINT** (заводская настройка) возможна автоматическая распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”.  
Во время выдачи данных высвечивается символ [ ⇨ ].

## Распечатка

- Значение показания в [ % ]

+00033.33 % S

↓ ↓  
1 2

- Значение показания в [ г ]

+199.996/7 G U

↓ ↓ ↓  
3 4 5

- Сумма в [ % ]

+00086.97 % TS

↓ ↓  
6 7

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | % | Обозначение процента  |
| 2 | S | Стабильное значение   |
| 3 | / | Вспомогательный<br>показатель<br>(только модели<br>пригодные к поверки) |
| 4 | G | Единица веса „грамм”  |
| 5 | U | Нестабильное значение   |
| 6 | T | Сумма   |



**L-ERR** Контрольная масса < минимальная масса = недогрузка

1 % Минимальная нагрузка ≤ контрольная масса < минимальная нагрузка x 10

0.1 % Минимальная нагрузка x 10 ≤ контрольная масса < минимальная нагрузка

0.01 % Минимальная нагрузка x 100 ≤ контрольная масса

Минимальная нагрузка зависит от модели, см. раздел 1 «Технические характеристики»

Контрольная масса (100%) записывается также после выключения весов до повторной установки контрольного значения.

### 11.3.2 Цифровое введение контрольной массы

|   |      |
|---|------|
| <p><b>Активация функции</b></p> <p>⇒ см. раздел 11.3.1</p>  | <br> |
| <p><b>Накладывание контрольной массы (100%)</b></p> <p>⇒ В случае необходимости установить емкость весов.</p> <p>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>F</b>, пока не появится символ [ <i>P. Set.</i> ], а затем пустить. Появится мигающая, последняя записанная контрольная масса.</p>  | <br> |
| <p>⇒ Ввести контрольную массу (= 100%)</p> <p>Каждое нажатие кнопки <b>TARE</b> вызывает переход через числа 0–9 и десятичную точку.</p> <p>Выбор цифры, которая должна быть изменена, осуществляется посредством кнопки <b>F</b> (актуально активная позиция мигает):</p> <p>⇒ Записать контрольную массу, нажимая кнопку <b>S</b> или отменить введенную величину, нажимая кнопку <b>PRINT</b>.</p> | <br> |
| <p><b>Определение процента</b></p> <p>⇒ Положить взвешиваемый материал. Масса пробы высвечивается в процентах по отношению к контрольной массе.</p>   |      |
| <p><b>Переключение показаний</b></p> <p>Множественное нажатие кнопки <b>F</b> позволяет переключить высвечиваемую величину [ г ] иди [ % ].</p>   |      |

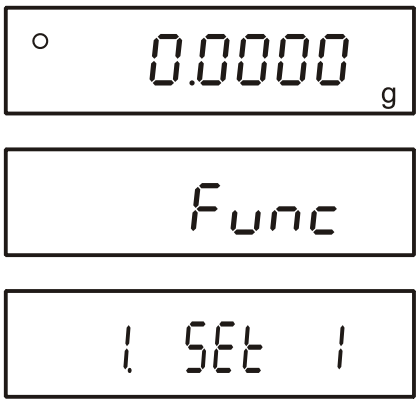
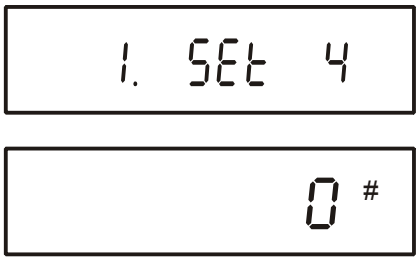
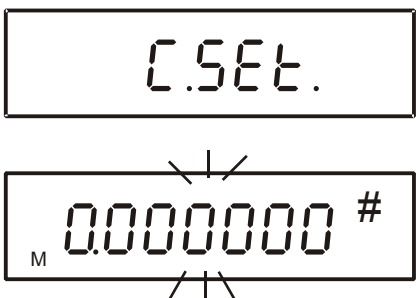
#### 11.4 Взвешивание с любой программируемой единицей веса.

Взвешиваемое значение в [ г ] автоматически умножается на установленный изменяемый коэффициент, а результат (с единицей #) высвечивается на дисплее.

##### Пример:

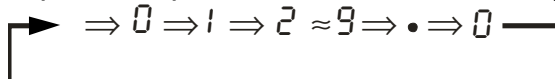
Лист бумаги размерами 10 x 10 см весит 0,6 г — следует определить массу/1 м<sup>2</sup>. Для этого следует установить коэффициент 100.

Величина показания составляет в таком случае 0,6 г x 100 = 60,0 #, то есть 90 г/м<sup>2</sup>.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Активация функции</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b> до момента, пока на дисплее не появится сообщение [ <b>FWnm</b> ]. Отпустить кнопку. Появится первый пункт меню с актуальной настройкой.</p> |    |
| <p>⇒ Повторно нажимать кнопку <b>TARE</b> до момента, когда появится пункт меню «Взвешивание с любой программируемой единицей веса».</p> <p>⇒ Подтвердить кнопкой <b>S</b>.</p>  |   |
| <p><b>Введение коэффициента для единицы веса</b></p> <p>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>F</b>, пока не появится символ [ <b>C. SEt.</b> ], а затем пустить. Появится мигающий, последний записанный коэффициент.</p>        |  |

⇒ Для введения коэффициента нажать кнопку **TARE**, мигает активная позиция.

Каждое нажатие кнопки **TARE** вызывает переход через числа 0–9 и десятичную точку.



Выбор цифры, которая должна быть изменена, осуществляется посредством кнопки **F** (актуально активная позиция мигает):

Записать коэффициент, нажимая кнопку **S** или отменить введенное значения, нажимая кнопку **PRINT**.



### Взвешивание с коэффициентом

Положить взвешиваемый материал.  
Взвешиваемое значение в [ г ] будет  
автоматически умножено на установленный  
коэффициент, например, значение показания  
250.000 #  
= коэффициент (2,5) x значение взвешивания в  
„г“ (100.000 г)

### Переключение показаний

Повторное нажатие кнопки **F** позволяет  
переключить значение показания на [ г ] или [ # ],  
или следующих активируемых функций (см.  
раздел 11).



### Печать

⇒ После подключения принтера (в случае его наличия) посредством нажатия  
кнопки **PRINT** (заводская настройка) возможна автоматическая распечатка  
протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”.  
Во время выдачи данных высвечивается символ [ ].

### Распечатка

- Значение показания в [ # ]

↓ ↓  
1 2

- Значение показания в [ г ]

↓ ↓ ↓  
3 4 5

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | % | Изменяемый коэффициент для единицы веса                        |
| 2 | S | Стабильное значение  |
| 3 | / | Вспомогательный показатель (только модели пригодные к поверке) |
| 4 | G | Единица веса „грамм”   |
| 5 | U | Нестабильное значение  |



В зависимости от введенного коэффициента точность отсчета устанавливается на 1,2 или 5.

## 11.5 Определение плотности твердых тел (гидростатическое взвешивание)

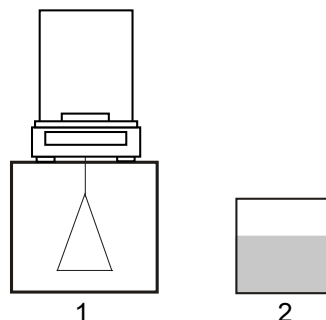
Плотность это отношение массы [ г ] к объему [ см<sup>3</sup> ]. Массу получаем посредством взвешивания пробы в воздухе. Объем определяется на основании подъемной силы [ г ] пробы, погруженной в жидкости. Плотность [ г/см<sup>3</sup> ] этой жидкости известна (закон Архимеда).

### 1. Подготовка весов

Определение плотности происходит при помощи оснащения для взвешивания с нижней стороны весов.

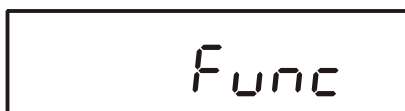
Весы подготавливают следующим образом:

- выключить весы,
- снять платформу весов и осторожно повернуть весы,
- вкрутить крючок для взвешивания с нижней стороны весов (вариант),
- разместить весы над отверстием,
- подвесить держатель пробы (1),
- влить измерительную жидкость (2) в емкость, например, стеклянную мензурку и достичь постоянной температуры.

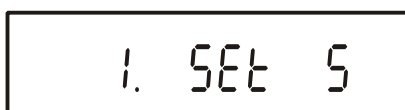


#### Активация функции

⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку **F** до момента, пока на дисплее не появится сообщение [ **FWnm** ]. Отпустить кнопку. Появится первый пункт меню с актуальной настройкой.



⇒ Повторно нажимать кнопку **TARE** до момента, когда появится пункт меню «Определение плотности твердых веществ».



⇒ Нажать кнопку **F** следующего пункта меню, чтобы выбрать измерительную жидкость.



[ 0 ] : Дистиллированная вода

[ ! ] : Любая измерительная жидкость с известной плотностью



⇒ Подтвердить кнопкой **S**.

## 2. Введение параметров измерительной жидкости

После выбора **дистиллированной воды** в качестве измерительной жидкости [ *11 ПЕд. 0* ] следует ввести температуру воды (диапазон введения от 0,0 до 99,9).

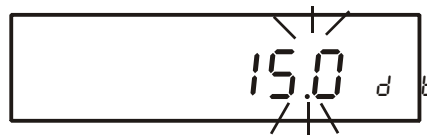
⇒ Нажать и придержать нажатой кнопку **TARE**, пока не появится мигающий индикатор для введения температуры воды.

Каждое нажатие кнопки **TARE** вызывает переход через числа 0–9.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Выбор цифры, которая должна быть изменена, осуществляется посредством кнопки **F** (актуально активная позиция мигает):

⇒ Подтвердить введенное значение, нажимая кнопку **S**.



15.0 d



0.0000 d g

После выбора **произвольной** измерительной жидкости [ *11 ПЕд. 1* ] следует ввести ее плотность (диапазон введения составляет от 0,0001 до 9,9999 г/см<sup>3</sup>).

⇒ Нажать и придержать нажатой кнопку **TARE**, пока не появится мигающий индикатор для введения плотности.

Каждое нажатие кнопки **TARE** вызывает переход через числа 0–9.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Выбор цифры, которая должна быть изменена, осуществляется посредством кнопки **F** (актуально активная позиция мигает):

⇒ Подтвердить введенное значение, нажимая кнопку **S**.



1.0000 d

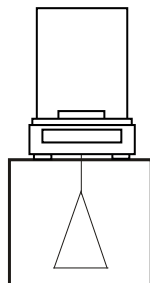


0.0000 d g

### 3. Определение плотности пробы

После введения параметров измерительной жидкости происходит определение плотности пробы

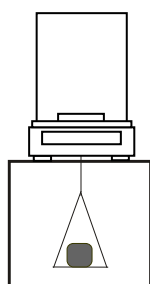
#### Масса пробы в воздухе



Тарировать держатель пробы, нажимая кнопку **TARE**.

0.0000<sup>d</sup>g

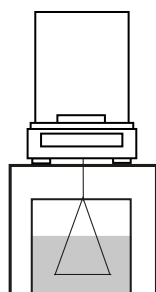
⇒ Наложить пробу.



Подождать, пока показание массы весами не будет стабильным, затем нажать кнопку **S**. Мигает символ [  $\rho$  ], высвечивается масса «пробы в воздухе». Символ [ ◀ ] обозначает, что масса «пробы в воздухе» записана.

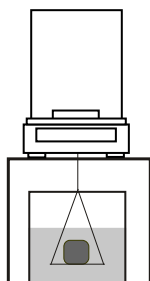
◻ 2.14705<sup>d</sup>g  
◀

#### Масса пробы в измерительной жидкости



Погрузить пустой держатель пробы и тарировать, нажимая кнопку **TARE**.

⇒ Наложить и погрузить пробу.  
 При этом следует обратить внимание, чтобы держатель пробы не прикасался к стеклянной мензурке.



Подождать, пока весы не покажут стабильной массы, затем записать, нажимая кнопку **S**.

Показанная плотность пробы обозначена с правой стороны при помощи символа **▶**.

13.54 16<sup>d</sup> g



2.7004<sup>d</sup> ▶

#### Переключение показаний

Повторное нажатие кнопки **F** позволяет переключить с функции [ **Плотность пробы** ] на функцию [ **Объем пробы** ].

2.7004<sup>d</sup> ▶



7.95 13<sup>d</sup> ▶

#### Возврат к режиму взвешивания

При показании [ **Плотность пробы** ] нажать кнопку **S**. Появится масса пробы.



Измерение можно прервать при помощи кнопки **PRINT**.

#### 4. Выдача данных в режиме определения плотности

В режиме определения плотности выдача данных происходит в зависимости от настройки в пункте меню [ 13. A.Q. ], независимо от установки в пункте меню [ 12. d.o.d. ], см. раздел 10.1.5.

Содержание выдаваемых данных определяется в пункте меню [ 12. d.o.d. ].

Настройки меню, см. раздел 10.

|                              |            |     |   |
|------------------------------|------------|-----|---|
| Выдача данных                | 12. D.Q.D. | * 0 | Выдача только значения измерения плотности                  |
|                              |            | 1   | Выдача всех параметров плотности                            |
| Автоматическая выдача данных | 13. A. Q.  | * 0 | Выключена (выдача данных только после нажатия кнопки PRINT) |
|                              |            | 1   | Включена  |

#### Примеры выдачи данных

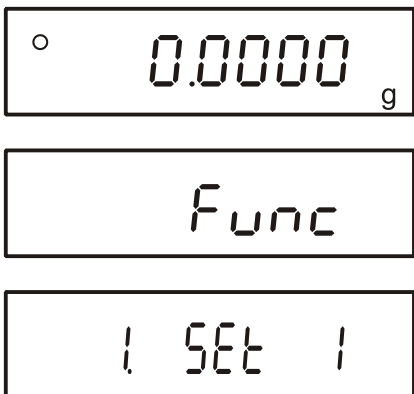


| Настройки в меню | Распечатка  |  |
|------------------|---|--|
|                  | Вода как измерительная жидкость   | Произвольная измерительная жидкость  |
| 12. d.o.d. 1     | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSITY SOLID<br/>           2.751<br/>           SAMPLE WEIGHT<br/>           21.4705 g<br/>           TEMPERATURE NOW<br/>           15.0 c         </div> <p style="text-align: center;">Выдача всех параметров плотности</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSITY SOLID<br/>           2.414<br/>           SAMPLE WEIGHT<br/>           30.0023 g<br/>           DENSITY MED. LIQ<br/>           1.325<br/>           VOLUME/ cm<sup>3</sup><br/>           10.2198         </div> <p style="text-align: center;">Выдача всех параметров плотности</p> |
| 12. d.o.d. 0     | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSITY LIQUID<br/>           1.2351         </div> <p>Выдача только значения измерения «плотность»</p>  |  |

## 11.6 Суммирование всех значений показаний

Эта функция позволяет автоматически добавлять различные отдельные взвешивания, давая общую сумму, например, всех отдельных взвешиваний одной партии.



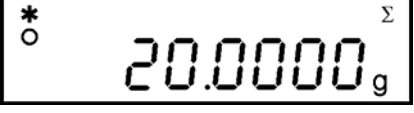


Функция суммирования доступна при следующих функциях:

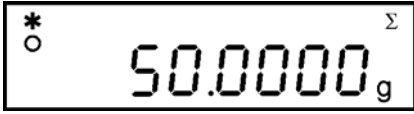
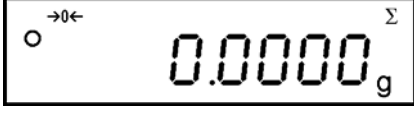

- взвешивание,
- подсчет штук,
- определение процента,
- взвешивание с любой программируемой единицей веса.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Активация функции</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b> до момента, пока на дисплее не появится сообщение [ <b>FWnm</b> ]. Отпустить кнопку. Появится первый пункт меню с актуальной настройкой.</p>  |   |
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>, появится пункт меню [ <b>2 SEL</b> ].</p> <p>⇒ При помощи кнопки <b>TARE</b> выбрать требуемую настройку:<br/>[ <b>1</b> ] : Суммирование<br/><br/>[ <b>3</b> ] : Взвешивание с допуском / суммирование</p>  |  |
| <p>⇒ Снова нажать кнопку <b>F</b>.</p> <p>⇒ При помощи кнопки <b>TARE</b> выбрать требуемую настройку:<br/>[ <b>1</b> ] : Суммирование без функции АВТО-ТАРА<br/><br/>[ <b>2</b> ] : Суммирование с функцией АВТО-ТАРА</p> <p>⇒ Подтвердить кнопкой <b>S</b>.<br/>Показание (*) обозначает, что весы находятся в режиме суммирования.</p> |  |

### 11.6.1 Суммирование без функции АВТО-ТАРА

Настройки меню [26. Ad.П. 1]

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Суммирование</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажать кнопку <b>TARE</b>, подождать нулевого показания.</li><li>2. Наложить массу А.</li><li>3. Подождать, пока не появится индикатор стабилизации [ O ], затем нажать кнопку <b>S</b>. Высвечиваемая величина будет добавлена в память суммы. На момент будет показана сумма [ <math>\Sigma</math> ].</li></ol> | <br><br> |
| <ol style="list-style-type: none"><li>4. Снять массу<br/><br/>или<br/><br/>оставить массу на платформе весов и сбросить показание на нуль, нажимая кнопку <b>TARE</b>.</li><li>5. Подождать, пока не появится индикатор сброса весов на нуль, затем положить массу <b>B</b>.</li></ol>  |   |
| <ol style="list-style-type: none"><li>6. Подождать, пока не появится индикатор стабилизации [ O ], затем нажать кнопку <b>S</b>. Высвечиваемая величина будет добавлена в память суммы. На момент будет показана сумма [ <math>\Sigma</math> ].</li></ol>   |    |
| <p>Снять массу и наложить следующие, при каждой массе повторять шаги от 2 до 4.</p>   |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Показание «Сумма»</b></p> <p>⇒ Повторно нажать кнопку <b>F</b>, появится сумма всех взвешиваний или произойдет переключение на очередные активируемые функции (см. раздел 11).</p> |  |
| <p><b>Сброс памяти суммы</b></p> <p>⇒ Показать сумму, затем нажать кнопку <b>TARE</b>.</p>   |  |
| <p><b>Назад к режиму взвешивания / запуск нового процесса суммирования</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>.</p>  |  |

## 11.6.2 Суммирование с функцией АВТО-ТАРА


Настройки меню [ 26. Ad.П. 2 ]

Суммирование высвечиваемых значений возможно также без снятия данной массы.

Реализация проходит также, как при суммировании без функции АВТО-ТАРА (см. раздел 11.6.1).

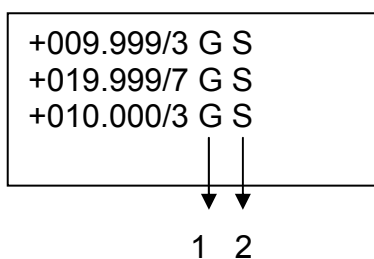
При этом следует пропустить шаг 4. Сброс весов на нуль происходит автоматически, без снятия массы.

### Печать

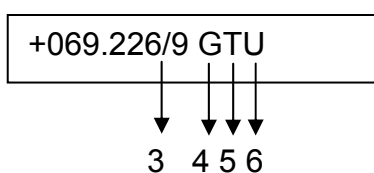
- ⇒ После подключения принтера (в случае его наличия) посредством нажатия кнопки **PRINT** (заводская настройка) возможна автоматическая распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”.  
Во время выдачи данных высвечивается символ [  ].

### Распечатка

- Отдельные взвешивания А – С



- Сумма



- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | G | Единица веса «грамм»   |
| 2 | S | Стабильное значение  |
| 3 | / | Вспомогательный показатель (только модели пригодные к поверке) |
| 4 | G | Единица веса «грамм»   |
| 5 | T | Сумма всех отдельных взвешиваний                               |

**i** **t-Err** После нажатия кнопки **S** индикатор будет сброшен на нуль.

\* Можно накладывать очередной взвешиваемый материал.

## 11.7 Взвешивание с диапазоном допуска

### 11.7.1 Общая информация

Весы могут применяться в качестве дозирующих и сортирующих весов, при чем каждый раз программируется нижняя и верхняя граница допуска. Позиционирование, дозирование или сортировка поддерживаются акустическим сигналом.

В меню (см. раздел 10.1) активировать функцию взвешивания с допуском:

[ 2.5EL.2 ]

или комбинацию взвешивания с допуском/суммирования (контроль допуска для каждого отдельного взвешивания):

[ 2.5EL.2 ]

Введение граничных значений возможно при следующих функциях:

- взвешивание,
- подсчет штук,
- определение процента,
- взвешивание с любой программируемой единицей веса.

Оценка граничных значений может происходить двумя способами:

1. Оценка абсолютных значений [ 24 5UP.1 ]:  
Устанавливается точное контрольное значение (например, 1 кг).
2. Оценка при помощи дифференциальных значений [ 24. 5UP.2 ]:  
Для контрольного значения устанавливается верхняя и нижняя границы.

Пример:

|   | Контрольное значение | Нижняя граница | Верхняя граница |
|---|----------------------|----------------|-----------------|
| Отдельное взвешивание                       | 100.0000 г           | 97.0000 г      | 105.0000 г      |
| Оценка в абсолютных величинах               | 100.0000 г           | 97.0000 г      | 105.0000 г      |
| Оценка при помощи дифференциальных значений | 100.0000 г           | -3.0000 г      | 5.0000 г        |

Границы допуска можно установить двумя разными способами:

1. Посредством взвешивания, т.е. размещения предмета на весах и записи этого значения.
2. Посредством цифрового введения значения при помощи клавиатуры.

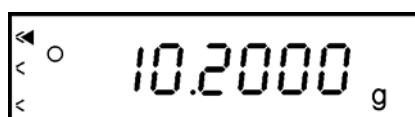


- Установленное граничное значение записывается до момента выключения весов.
- Для функций взвешивания, подсчета, определения процента можно установить отдельные границы.
- При введении предельных значений следует обратить особое внимание на то, какой вид классификации (абсолютные/дифференциальные значения) установлен.

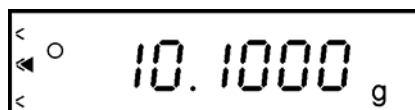
### 11.7.2 Презентация результатов

Треугольный знак допуска (◀) на индикаторе показывает, находится ли взвешиваемый материал в диапазоне между двумя границами допуска. Знак допуска используется только в режиме работы взвешивания с допуском, в других режимах его не видно.

Знак допуска предоставляет следующую информацию:



Взвешиваемый материал находится выше границы допуска



Взвешиваемый материал находится в границах допуска



Взвешиваемый материал находится ниже границы допуска

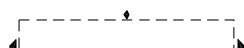
**Графический столбиковый индикатор:**



Нижняя граница < масса

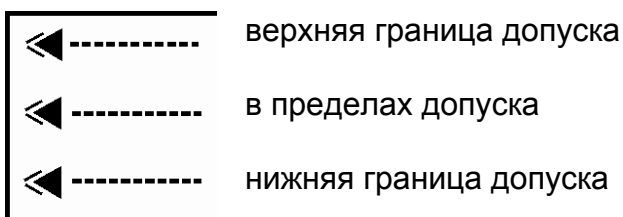


Нижняя граница ≤ масса ≤ верхняя граница



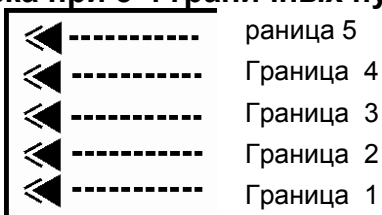
Масса < нижняя граница

**Индикатор знака допуска при 1-2 граничных пунктах:**




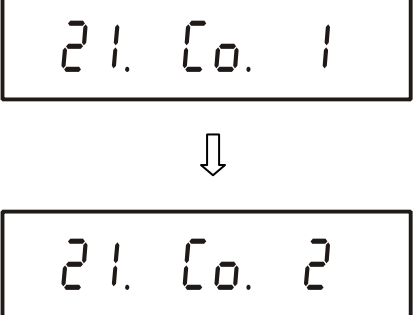

| Классификация  | Если один пункт установлен в качестве нижней границы | Если два пункта установлены в качестве верхней и нижней границы |
|--|--|---|
| Взвешиваемый материал находится выше границы допуска | Нет показаний  | Верхняя граница < масса   |
| Взвешиваемый материал находится в границах допуска   | Нижняя граница $\leq$ масса                          | Нижняя граница $\leq$ масса $\leq$ верхняя граница              |
| Взвешиваемый материал находится ниже границы допуска | Масса < нижняя граница                               | Масса < нижняя граница  |

**Индикатор знака допуска при 3-4 граничных пунктах:**




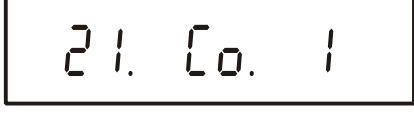



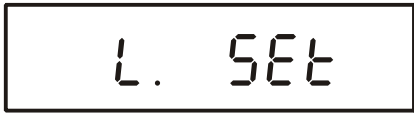

|           |  |
|-----------|--|
| Граница 5 | 4. граничный пункт $\leq$ масса                      |
| Граница 4 | 3. граничный пункт $\leq$ масса < 4. граничный пункт |
| Граница 3 | 2. граничный пункт $\leq$ масса < 3. граничный пункт |
| Граница 2 | 1. граничный пункт $\leq$ масса < 2. граничный пункт |
| Граница 1 | Масса < 1. граничный пункт                           |




### 11.7.3 Активация функции / настройки в меню

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Активация функции</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b> до момента, пока на дисплее не появится сообщение [ <b>FWnm</b> ]. Отпустить кнопку. Появится первый пункт меню с актуальной настройкой.</p>        |  <p>0.0000 g</p> <p>Func</p> <p>1 SEL 1</p>  |
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>, появится пункт меню [ <b>2 SEL</b> ].</p> <p>⇒ При помощи кнопки <b>TARE</b> выбрать требуемую настройку:</p> <p>[ <b>2</b> ] : Взвешивание с допуском</p> <p>[ <b>3</b> ] : Взвешивание с допуском / суммирование</p>       |  <p>2 SEL 2</p>  |
| <p><b>Выбор пункта меню "Настройки"</b></p> <p>⇒ Снова нажать кнопку <b>F</b>.</p> <p>⇒ При помощи кнопки <b>TARE</b> выбрать требуемую настройку, см. раздел 10.1.4. Каждое очередное нажатие кнопки <b>F</b> позволяет выбрать очередную настройку.</p> |  <p>21 Co. 1</p> <p>Высвечивается первый пункт меню настройки знака допуска.</p> |
| <p><b>Изменение настроек</b></p> <p>⇒ При помощи кнопки <b>TARE</b> выбрать требуемую настройку, см. раздел 10.1.4.</p> <p>⇒ Подтвердить кнопкой <b>S</b>.</p>  |  <p>21 Co. 1</p> <p>↓</p> <p>21 Co. 2</p>  |
| <p><b>Записывание настроек / выход из меню</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>. Весы находятся в режиме взвешивания с допуском, высвечиваются треугольные знаки допуска.</p>  |  <p>◀◀◀ 0.0000 g</p>   |


## 11.7.4 Контроль допуска абсолютных значений

- Введение 2 граничных значений посредством взвешивания

|  |  |
|--|--|
| <p>1. активировать функцию взвешивания с допуском [ 2.5EL.2 ] или [ 2.5EL.3 ], см. раздел 11.7.3.</p>  |    |
| <p>2. Настройки в меню, см. раздел 11.7.3.</p>   |  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Настройка для 2 граничных значений:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Настройка для абсолютного значения:</p>  |
| <p>3. Записывание настроек / выход из меню<br/>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>.<br/>Весы находятся в режиме взвешивания с допуском, высвечиваются треугольные знаки допуска.</p>  |    |
| <p>4. Введение граничного значения:<br/>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>S</b>, пока не появится символ [ L. SET ], а затем пустить. Появится мигающее, последнее записанное граничное значение.</p> |  <p style="text-align: center;">↓</p>    |

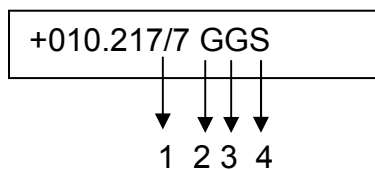
|   |   |
|---|---|
| <p>5. Положить на платформе весов пробу для нижнего (то есть меньшего) граничного значения.</p> <p>6. Записать, нажимая кнопку <b>F</b>. На секунду появится нижнее граничное значение, затем символ [ <i>H. SET</i> ] (для контроля допуска установлено только граничное значение – настройка меню [ <i>23. P1.1</i> ], а тем самым введение завершено).</p> |    |
| <p>7. Подождать, пока индикатор не начнет мигать и не появится мигающее, последнее записанное граничное значение. Положить на платформе весов пробу для верхнего (то есть большего) граничного значения.</p>  |   |
| <p>8. Записать, нажимая кнопку <b>F</b>. Появится верхнее граничное значение, весы вернуться в режим взвешивания с допуском. Снять пробу. С этого момента происходит классификация, находится ли взвешиваемый материал в диапазоне двух границ допуска.</p>   |  |
| <p><b>Переключение показаний</b></p> <p>Многочисленное нажатие кнопки <b>F</b> позволяет переключать высвечиваемое значение на очередные активируемые функции.</p>  |   |

## Печать

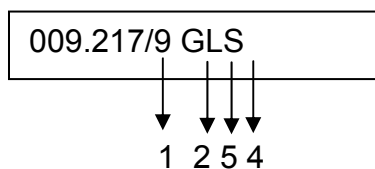
- ⇒ После подключения принтера (в случае его наличия) посредством нажатия кнопки **PRINT** (заводская настройка) возможна автоматическая распечатка протокола юстировки, смотри раздел 15 „Режим принтера”.  
Во время выдачи данных высвечивается символ [  ].

## Распечатка

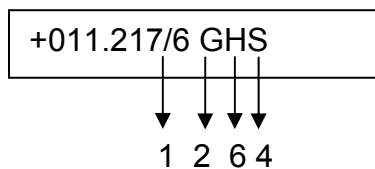
- Взвешиваемый материал находится в границах допуска



- Взвешиваемый материал находится ниже нижней границы допуска



- Взвешиваемый материал находится выше верхней границы допуска



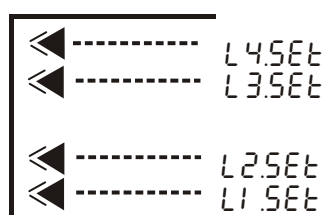
|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | / | Вспомогательный<br>показатель (только<br>модели пригодные к<br>поверке) |
| 2 | G | Единица веса «грамм»  |
| 3 | G | Взвешиваемый<br>материал в границах<br>допуска                          |
| 4 | S | Стабильное значение   |
| 5 | L | Взвешиваемый<br>материал ниже нижней<br>границы допуска                 |
| 6 | H | Взвешиваемый  |

- Введение 3 или 4 граничных значений посредством взвешивания**

Настройка меню [ 23. P i. 3 ] или [ 23. P i. 4 ].

Установка граничных значений происходит так же, как при введении 2 граничных значений. Вместо [ L. SET ] и [ H. SET ] высвечивается символ [ L1. SET ] - [ L3. SET ] или [ L4. SET ]. Каждый раз следует повторить шаги от 2 до 3.








**Индикатор знака допуска:**

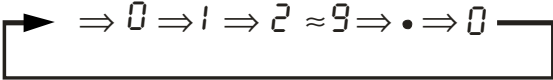

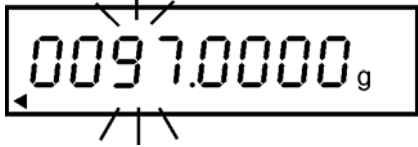



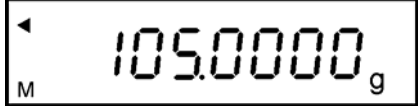



• **Цифровое введение 2 граничных значений**

Пример:

|                | Нижняя граница | Верхняя граница |
|----------------|----------------|-----------------|
| Значение массы | 97.0000 г      | 105.0000 г      |
| Введение       | 97.0000 г      | 105.0000 г      |

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Активировать функцию взвешивания с допуском [ 2.5EL.2 ] или [ 2.5EL.3 ], см. раздел 11.7.3.</p>  |   |
| <p>2. Настройки в меню, см. раздел 11.7.3.</p>   |  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Настройка для 2 граничных значений:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Настройка для абсолютного значения:</p>  |
| <p>3. Записывание настроек / выход из меню<br/>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>.<br/>Весы находятся в режиме взвешивания с допуском, высвечиваются треугольные знаки допуска.</p>  |   |
| <p>4. Введение граничного значения:<br/>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>S</b>, пока не появится символ [ L. SET ], а затем пустить. Появится мигающее, последнее записанное граничное значение.</p> |  <p style="text-align: center;">↓</p>    |

|   |  |
|---|--|
| <p>5. Нажать и придержать нажатой кнопку <b>TARE</b>, пока не появится мигающий индикатор для введения нижнего граничного значения.</p> <p>Каждое нажатие кнопки <b>TARE</b> вызывает переход через числа 0–9 и десятичную точку.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Выбор цифры, которая должна быть изменена, осуществляется посредством кнопки <b>F</b> (актуально активная позиция мигает):</p> <p>6. Записать, нажимая кнопку <b>S</b>. На секунду появится нижнее граничное значение, затем символ [ <i>H. SET</i> ] (для контроля допуска установлено только граничное значение – настройка меню [ <i>23. P 1.1</i> ], а тем самым введение завершено).</p> |     |
| <p>7. Подождать, пока индикатор не начнет мигать и не появится мигающее, последнее записанное граничное значение. Ввести верхнее граничное значение, для этого повторить шаги 5–6.</p>  |    |
| <p>8. Записать, нажимая кнопку <b>S</b>.</p> <p>На секунду появится верхнее граничное значение, весы вернуться в режим взвешивания с допуском. Снять пробу. С этого момента происходит классификация, находится ли взвешиваемый материал в диапазоне двух границ допуска.</p>   |    |




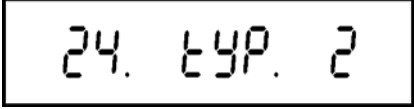



• **Цифровое введение 3 или 4 граничных значений**

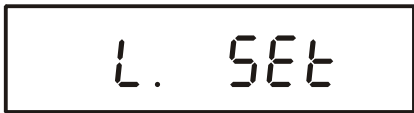




Настройка меню [ *23. P 1.3* ] или [ *23. P 1.4* ].

Установка граничных значений происходит так же, как при введении 2 граничных значений. Вместо [ *L. SET* ] и [ *H. SET* ] высвечивается символ [ *L1. SET* ] - [ *L3. SET* ] или [ *L4. SET* ]. Каждый раз следует повторить шаги от 5 до 7.

### 11.7.5 Контроль допуска дифференциальных значений

- Введение 2 граничных значений посредством взвешивания

|   |   |
|---|---|
| <p>1. Активировать функцию взвешивания с допуском [ 2.5EL.2 ] или [ 2.5EL.3 ], см. раздел 11.7.3.</p>   |    |
| <p>2. Настройки в меню, см. раздел 11.7.3.</p>  |  <p style="text-align: center;">⇩</p> <p>Настройка для 2 граничных значений:</p>  <p style="text-align: center;">⇩</p> <p>Настройка для дифференциального значения:</p>  |
| <p>3. Записывание настроек / выход из меню</p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>.<br/>Весы находятся в режиме взвешивания с допуском, высвечиваются треугольные знаки допуска.</p>  |    |
| <p>4. Установка контрольной массы и граничного значения:</p> <p>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>S</b>, пока не появится символ [ r. SET ], а затем пустить. Появится мигающая, последняя записанная контрольная масса.</p> |  <p style="text-align: center;">⇩</p>   |

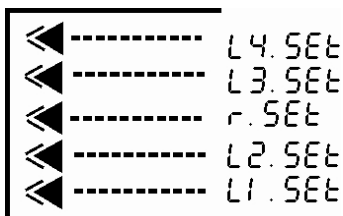
|   |  |
|---|--|
| <p>5. Положить пробу для контрольной массы на платформе весов.</p> <p>6. Записать, нажимая кнопку <b>F</b>. На секунду появится контрольная масса, затем символ [ <i>L. SET</i> ].</p> <p>7. Подождать, пока индикатор не начнет мигать и не появится мигающее, последнее записанное значение.</p>  | <br> |
| <p>9. Положить на платформе весов пробу для нижнего (то есть меньшего) граничного значения.</p> <p>10. Записать, нажимая кнопку <b>F</b>. На секунду появится разница «Контрольная масса – нижнее граничное значение», затем символ [ <i>H. SET</i> ].</p>  |    |
| <p>11. Подождать, пока индикатор не начнет мигать и не появится мигающее, последнее записанное граничное значение. Положить на платформе весов пробу для верхнего (то есть большего) граничного значения.</p>   |   |
| <p>12. Записать, нажимая кнопку <b>F</b>. На секунду появится разница «Контрольная масса – верхнее граничное значение», затем значение массы пробы.</p> <p>Весы возвращаются в режим взвешивания с допуском.<br/>Снять пробу. С этого момента происходит классификация, находится ли взвешиваемый материал в диапазоне двух границ допуска.</p> |    |

- **Введение 3 или 4 граничных значений посредством взвешивания**

Настройка меню [23. P1.3] или [23. P1.4].

Установка граничных значений происходит так же, как при введении 2 граничных значений. Вместо [L. SET] и [H. SET] высвечивается символ [L1. SET] - [L3. SET] или [L4. SET]. Каждый раз следует повторить шаги от 5 до 7.

Индикатор знака допуска:




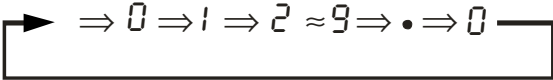



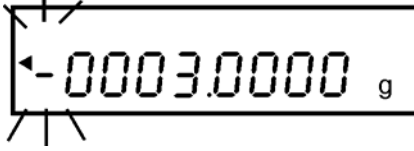
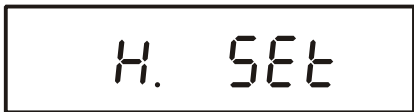




- **Цифровое введение 2 граничных значений**

Пример:

|                | Контрольная масса | Нижняя граница | Верхняя граница |
|----------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Значение массы | 100.0000 г        | 97.0000 г      | 105.0000 г      |
| Введение       | 100.0000 г        | -3.0000 г      | 5.0000 г        |

|  |  |
|--|--|
| 1. активировать функцию взвешивания с допуском [2.5EL.2] или [2.5EL.3], см. раздел 11.7.3. | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 5EL 2</div>   |
| 2. Настройки в меню, см. раздел 11.7.3.  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">21. Co. 1</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <p>Настройка для 2 граничных значений:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">23. P1. 2</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <p>Настройка для дифференциального значения:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">24. tYP. 2</div> |

|   |   |
|---|---|
| <p>3. Записывание настроек / выход из меню</p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>.<br/>Весы находятся в режиме взвешивания с допуском, высвечиваются треугольные знаки допуска.</p>  |   |
| <p>4. Установка контрольной массы и граничного значения:</p> <p>⇒ В течение приблизительно 4 секунд нажимать кнопку <b>S</b>, пока не появится символ [ r. SET ], а затем пустить. Появится мигающая, последняя записанная контрольная масса.</p>   |  <p style="text-align: center;">↓</p>   |
| <p>5. Нажать и придержать нажатой кнопку <b>TARE</b>, пока не появится мигающий индикатор для введения контрольной массы.</p> <p>Каждое нажатие кнопки <b>TARE</b> вызывает переход через числа 0–9 и десятичную точку.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Выбор цифры, которая должна быть изменена, осуществляется посредством кнопки <b>F</b> (актуально активная позиция мигает):</p> <p>8. Подтвердить введенное значение, нажимая кнопку <b>S</b>. На секунду появится контрольная масса, затем символ [ L. SET ].</p> |    |
| <p>6. Подождать, пока индикатор не начнет мигать и не появится мигающее, последнее записанное значение.</p> <p>Ввести разницу «Контрольная масса – нижнее граничное значение» способом, описанным в шаге 5.</p>   |   |
| <p>7. Подтвердить введенное значение, нажимая кнопку <b>S</b>. На секунду появится значение, затем символ [ H. SET ].<br/>(с целью контроля допуска устанавливается только граничное значение – настройки меню [ 23. P i. l ], тем самым введение завершено).</p>   |   |

|  |   |
|--|---|
| <p>8. Подождать, пока индикатор не начнет мигать и не появится мигающее, последнее записанное значение.<br/>Ввести разницу «Контрольная масса – верхнее граничное значение» способом, описанным в шаге 5.</p>                        |  |
| <p>9. Записать, нажимая кнопку <b>S</b>.</p> <p>Весы возвращаются в режим взвешивания с допуском.<br/>Снять пробу. С этого момента происходит классификация, находится ли взвешиваемый материал в диапазоне двух границ допуска.</p> |  |

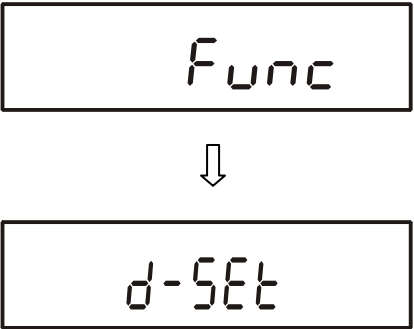
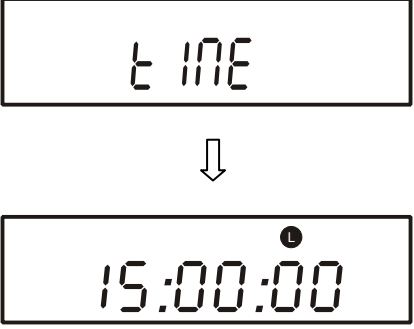
- **Цифровое введение 3 или 4 граничных значений**




Настройка меню [23. P1.3] или [23. P1.4].

Установка граничных значений происходит так же, как при введении 2 граничных значений. Вместо [L. SET] и [H. SET] высвечивается символ [L1. SET] - [L3. SET] или [L4. SET]. Каждый раз следует повторить шаги от 5 до 7.

## 12 Установка даты/времени

### 12.1 Время

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Вызов времени</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b>, пока не появятся по очереди символ [Func] и символ [d-Set].</p> |  |
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>, появится последнее записанное время.</p>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Изменение времени</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>.<br/>Изменение цифрового значения при помощи кнопки <b>TARE</b>,<br/>выбор цифр при помощи кнопки <b>F</b> (активная позиция каждый раз мигает),<br/>отмена введения при помощи кнопки <b>PRINT</b>.</p> |  |
| <p><b>Запись времени</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>, появится индикатор времени.<br/>Изменение настроек, см. следующий раздел 12.2.</p>   |  |
| <p><b>Возвращение в режим взвешивания.</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>.</p>  |  |

**i** Выдача времени устанавливается в пункте меню [**H** **t.o.**], см. раздел 10.1.2.

## 12.2 Дата

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Вызов времени</b></p> <p>⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку <b>F</b>, пока не появятся по очереди символ [Func] и символ [d-Set].</p>  |    |
| <p>⇒ Снова нажать кнопку <b>F</b>.</p>  |    |
| <p><b>Изменение даты</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>.<br/>Изменение цифрового значения при помощи кнопки <b>TARE</b>,<br/>выбор цифр при помощи кнопки <b>F</b> (активная позиция каждый раз мигает),<br/>отмена введения при помощи кнопки <b>PRINT</b>.</p> |  |
| <p><b>Запись даты</b></p> <p>⇒ После нажатия кнопки <b>S</b> весы автоматически возвращаются к режиму взвешивания.</p>  |  |

**i** Формат выдачи устанавливается в пункте меню [G. date], см. раздел 10.1.2.

## 13 Описание отдельных пунктов меню

### 13.1 Автоматическое выключение подсвечивания индикатора (Auto Backlight OFF)

Пункт меню: [ b. Ab ], см. раздел 10.1.2.

При активной функции подсвечивание индикатора автоматически выключается для экономии аккумулятора через 3 минуты без изменения нагрузки или обслуживания.

### 13.2 Переключение единиц измерения веса

Пункт меню: : [ [ l uA ] и [ [ 3 u.b ], см. раздел 10.1.2.

Эта настройка позволяет высвечивать взвешиваемого значения в разных единицах высвечивания (А или В).

Для выбора между единицами А и В следует нажать кнопку F.



- „Единицы А” доступны во всех режимах работы.
- „Единицы В” доступны только в режиме взвешивания [ l 5Et l ].

### 13.3 Изменение точности отсчета (только модели AES)

Пункт меню: : [ [ 2 dA ] и [ [ 4 db ], см. раздел 10.1.2.

Эта функция позволяет изменить точность отсчета единицы веса А или В. В таком случае последнее десятичное место округляется или удаляется из индикатора.

Пример для единицы веса [ г ] :

| Функция 1      | [ [ 2 dA ] | Точность отсчета | Реакция на условия окружающей среды     |
|----------------|------------|------------------|---|
|                | [ [ 4 db ] |                  |   |
| Настройки меню | 1          | 0.0001 г         | чувствительная<br>‡<br>нечувствительная |
|                | 2          | 0.0002 г         |   |
|                | 3          | 0.0005 г         |   |
|                | 4          | 0.001 г          |   |
|                | 5          | 0.002 г          |   |

### 13.4 Автоматическая запись значения тары (только модели AES)

Пункт меню: [ *L* *tARE* ], см. раздел 10.1.2.

При активной функции записывается последнее значение тары.  
После выключения и включения весы далее работают с записанным значением тары.

### 13.5 Немедленный запуск

Пункт меню: [ *n* *dSt.* ], см. раздел 10.1.2.

При активной функции весы включаются автоматически после подключения сетевого блока питания без нажатия кнопки **ON/OFF**.

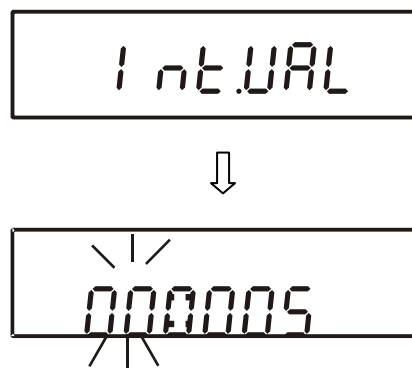
### 13.6 Функция интервала выдачи данных

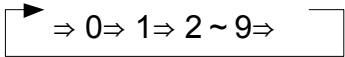

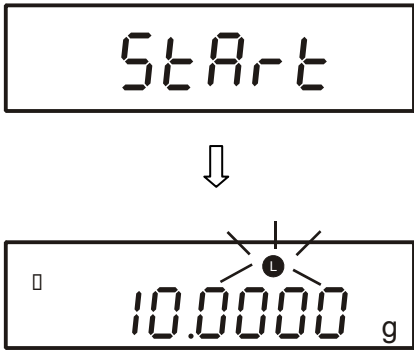
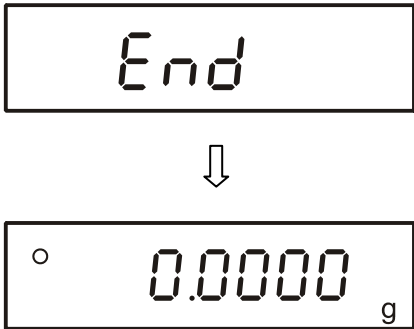
Пункт меню: [ *71* *oc. A* ] lub [ *71* *oc. b.* ], см. раздел 10.1.5.

В этом пункте меню можно определить, через какой промежуток времени должна происходить выдача данных.

#### Вызов функции

⇒ В режиме взвешивания нажать и придержать нажатой кнопку **S**, пока не появится символ [ *I nE.UAL* ]. Изменяемая цифра мигает.



|   |  |
|---|--|
| <p><b>Изменение настроек</b></p> <p>⇒ Изменение цифрового значения при помощи кнопки <b>TARE</b>,<br/>выбор цифр при помощи кнопки <b>F</b> (активная позиция каждый раз мигает),<br/>отмена введения при помощи кнопки <b>PRINT</b>.</p> |   |
| <p><b>Запись настройки</b></p> <p>⇒ После нажатия кнопки <b>S</b> весы автоматически возвращаются к режиму взвешивания.</p>   |    |
| <p><b>Старт выдачи с интервалом</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>PRINT</b>.<br/>Символ [●] мигает между выдачей<br/><br/>символ [↔] мигает во время выдачи данных.</p>   |   |
| <p><b>Старт выдачи с интервалом</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>PRINT</b>, весы автоматически возвращаются к режиму взвешивания.</p>  |  |




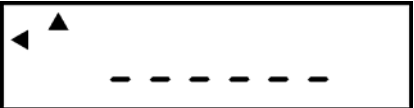
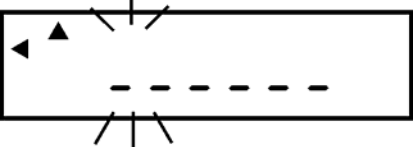
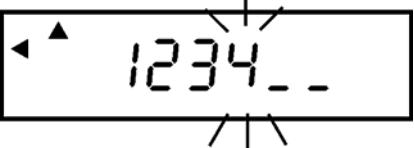

- В случае неправильного введения значения появляется сообщение об ошибке [Err], например, Интервал = 0.
- При активном пункте меню: [H t.o.], см. раздел 10.2 выдача с интервалом происходит с актуальным временем.

### 13.7 Введение идентификационного номера весов

Установленный здесь идентификационный номер весов печатается на распечатках ISO/GLP/GMP.

Символы дисплея [ ◀ ] и [ ▲ ]

Используя знаки [ 0-9 ], [ A-F ] [ - ] и знак пробела [ \_ ] можно ввести 6-позиционный номер.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Вызов функции</b></p> <p>⇒ В меню 2 вызвать пункт меню [ <i>l id l</i> ], см. раздел 10.2.1.</p>  |    |
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>F</b>, появится актуальный идентификационный номер.</p>   |    |
| <p>⇒ Нажать кнопку <b>TARE</b>, изменяемая цифра мигает.</p>  |    |
| <p><b>Изменение настроек</b></p> <p>⇒ Изменение цифрового значения при помощи кнопки <b>TARE</b>, выбор цифр при помощи кнопки <b>F</b> (активная позиция каждый раз мигает), отмена введения при помощи кнопки <b>PRINT</b>.</p> |  |
| <p><b>Запись настройки</b></p> <p>⇒ Нажать кнопку <b>S</b>, появится следующий пункт меню.</p> <p>⇒ Повторно нажать кнопку <b>S</b>, весы автоматически возвращаются к режиму взвешивания.</p>                                    |  |

## 14 Вывод данных

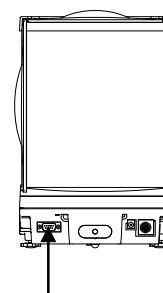
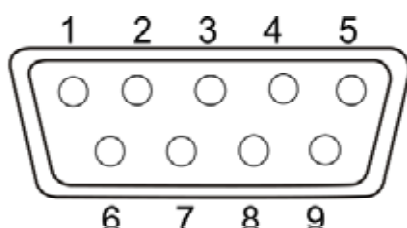
Весы серийно оснащены интерфейсом RS 232C и портом принтера.

### 14.1 Интерфейс RS-232C

При помощи интерфейса RS 232C может происходить обмен данных в двух направлениях между весами и внешним оборудованием. Трансмиссия данных происходит асинхронно в коде ASCII.

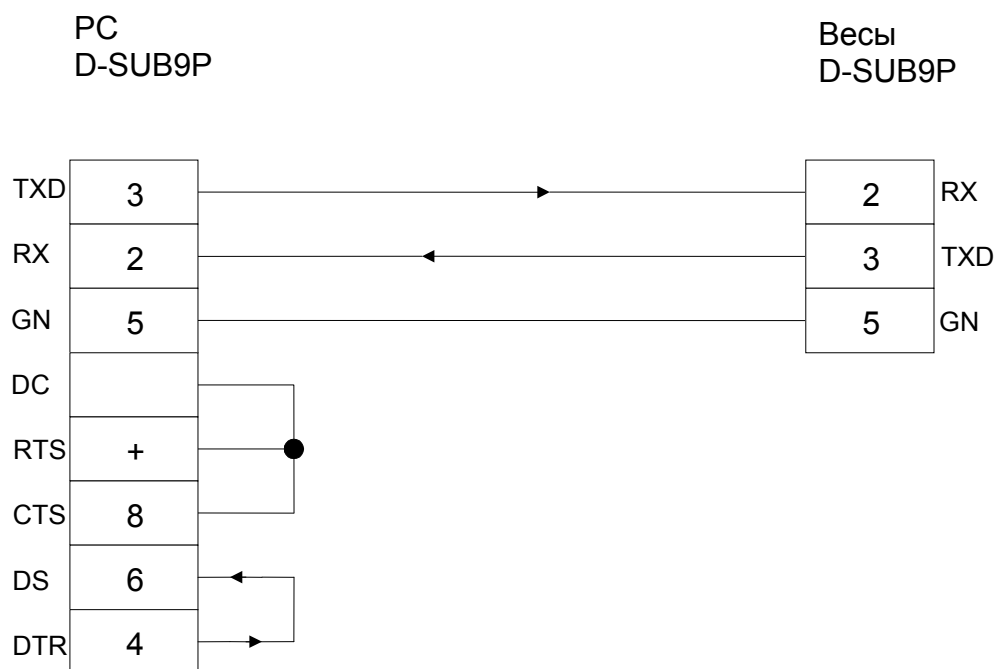
**Назначение пинов выходного разъема весов:**

| № пина | Сигнал | Вход/выход | Функция                          |
|--------|--------|------------|----------------------------------|
| 1      | -      |            |                                  |
| 2      | RXD    | Вход       | прием данных (Receive data)      |
| 3      | TXD    | Выход      | пересылка данных (Transmit data) |
| 4      | DTR    | Выход      | HIGH                             |
| 5      | GND    | -          | масса (Signal ground)            |
| 6      | -      | -          |                                  |
| 7      | -      | -          |                                  |
| 8      | -      | -          |                                  |
| 9      | -      | -          |                                  |

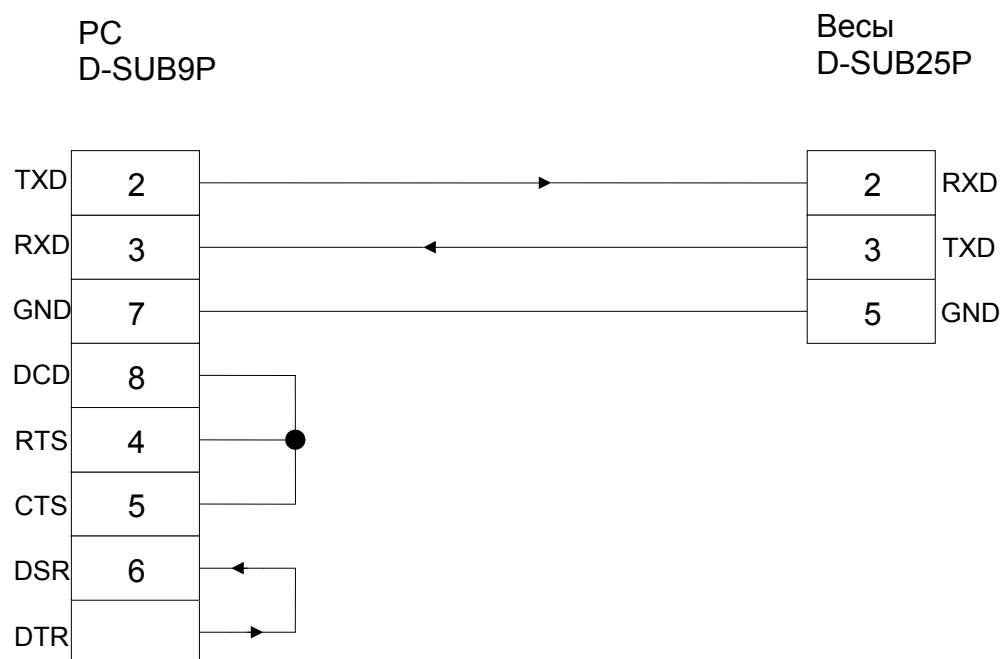


## Интерфейсный кабель:

- Весы – компьютер, разъем с 9 пинами



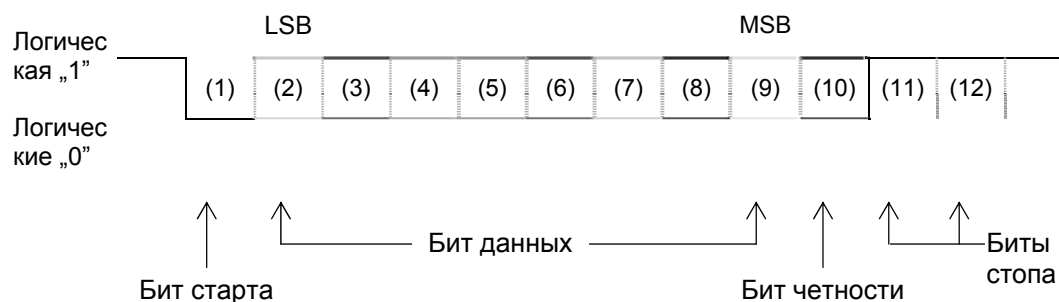
- Весы – компьютер, разъем с 25 пинами



## Технические характеристики

|                      |  |
|----------------------|--|
| 1. Система передачи  | Последовательный / синхронный<br>старт-стоп  |
| 2. Скорость передачи | 1200/2400/4800/9600/19200 bps  |
| 3. Код передачи      | Коды ASCII (8/7 битов)   |
| 4. Сигнал            | Уровень HIGH (data logic 0) от +5 до +15 В (высокий - логические 0)<br>уровень LOW (data logic 1) от -5 до -15 В (низкий - логическая 1) |
| 5. Установка бита    | Бит старта      1 бит<br><br>Биты данных    8/7 битов<br><br>Бит четности    0/1 бит<br><br>Биты стопа      2/1 бит                      |
| 6. Четность          | None/Odd/Even<br>(отсутствует/„четная“/„нечетная“)   |

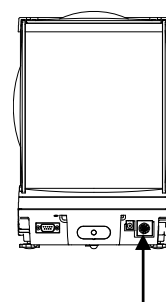
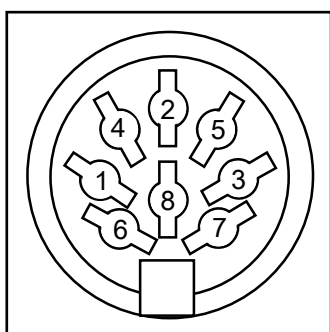
Пример: 8 битов данных / 2 бита стопа



## 14.2 Порт принтера (обмен данными в одном направлении)

Назначение пинов выходного разъема весов:

| № пина | Сигнал   | Вход/выход | Функция                          |
|--------|----------|------------|----------------------------------|
| 1      | EXT.TARE | Вход       | Внешняя функция тарирования      |
| 2      | -        |            |                                  |
| 3      | -        |            |                                  |
| 4      | TXD      | Выход      | пересылка данных (Transmit data) |
| 5      | GND      | -          | масса (Signal ground)            |
| 6      | -        | -          |                                  |
| 7      | -        | -          |                                  |
| 8      | -        | -          |                                  |



## 14.3 Описание интерфейса

Выбор определенного режима работы позволяет установить формат выдачи данных управления выдачей, скоростью трансмиссии и бита четности. Разные возможности описаны в разделе 10.1.5 „Параметры последовательного интерфейса”.

## 14.4 Выдача данных

### 14.4.1 Форматы высылки данных

Меню позволяет привести формат трансмиссии данных (7-позиционный формат данных / расширенный 7-позиционный формат данных) в соответствие с собственными нуждами, см. „Обзор меню”, раздел 10.2.

Заводские настройки

7-позиционный формат данных состоит из 16 знаков, включая знак конца; CR=0DH, LF=0AH (CR=передвижение каретки / LF=передвижение линии). Может содержать бит четности. Слеш „/” печатается перед последней позицией.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| P1 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | U1 | U2 | S1 | S2 | CR | LF |

### 14.4.2 Знак значения

P 1 = 1 слово

| P 1 | Код   | Значение                         |
|-----|-------|----------------------------------|
| +   | 2 B H | Данные равны 0 или положительные |
| -   | 2 D H | Данные отрицательные             |

### 14.4.3 Цифровые данные

D 1 до D 8 8 слов в 7-позиционном формате

| D 1 до D 8 | Код         | Значение                              |
|------------|-------------|---------------------------------------|
| 0 - 9      | 30 H – 39 H | Данные от 0 до 9                      |
| ●          | 2 EH        | Десятичная точка с изменяемой запятой |
| Sp         | 20 H        | Пробел, ведущей нуль укрыв            |

#### 14.4.4 Едининцы

U 1, U 2 = 2 знака

| U1   | U2 | Код ASCII |     | Значение   | Показание         |
|------|----|-----------|-----|--|-------------------|
| M    | G  | 4DH       | 47H | миллиграмм   | мг                |
| (SP) | G  | 20H       | 47H | грамм  | г                 |
| C    | T  | 43H       | 54H | карат  | ct                |
| O    | Z  | 4FH       | 5AH | унция  | oz                |
| L    | B  | 4CH       | 42H | фунт   | lb                |
| O    | T  | 4FH       | 54H | тройская унция   | oz t              |
| D    | W  | 44H       | 57H | пеннивейт  | dwt               |
| G    | R  | 4BH       | 52H | гран   | GN                |
| T    | L  | 54H       | 4CH | гонконгский тель   | ti                |
| T    | L  | 54H       | 4CH | сингапурский,<br>малайский тель                              | ti □ Top right    |
| T    | L  | 54H       | 4CH | тайванский тель  | ti □ Bottom right |
| M    | O  | 4DH       | 4FH | момм   | mom               |
| t    | o  | 74H       | 6FH | тола   | to                |
| P    | C  | 50H       | 43H | подсчет штук   | Pcs               |
| (SP) | %  | 20H       | 25H | определение<br>процента                                      | %                 |
| (SP) | #  | 20H       | 23H | произвольная<br>программируемая<br>единица измерения<br>веса | #                 |

#### 14.4.5 Выдача данных взвешивания в режиме видов работы

S 1 = 1 слово

| S1   | Код | Значение  |                          |
|------|-----|---|--------------------------|
| L    | 4CH | Взвешиваемый материал находится ниже границы допуска              | 1 или 2 граничных пункта |
| G    | 47H | Взвешиваемый материал находится в границах допуска                |                          |
| H    | 48H | Взвешиваемый материал находится выше высшей границы допуска       |                          |
| 1    | 31H | Граница 1   | 3 или 4 граничных пункта |
| 2    | 32H | Граница 2   |                          |
| 3    | 33H | Граница 3   |                          |
| 4    | 34H | Граница 4   |                          |
| 5    | 35H | Граница 5   |                          |
| T    | 54H | Общая сумма (суммирование)  | Тип файла                |
| U    | 55H | Средняя масса части (подсчет штук) / значение массы (взвешивание) |                          |
| (SP) | 20H | Нет оценки  |                          |
| d    | 64H | Брутто  |                          |

#### 14.4.6 Статус данных

S 2 = 1 слово

| S 2 | Код  | Значение  |
|-----|------|---|
| S   | 53 H | Стабилизированные данные *  |
| U   | 55 H | Нестабилизированные данные (колебания) *  |
| E   | 45 H | Ошибка данных, все данные вне S 2 не допускаются. Весы высвечивают сообщение об ошибке (o-Err, u-Err) |
| sp  | 20 H | Отсутствие специального статуса   |

#### 14.4.7 Интервал выдачи данных

Одновременно с запуском или остановкой выдачи данных с интервалом происходит выдача строки заголовка и строки калантитула.

Строка заголовка

- состоит из 15 знаков (CR=0DH, LF=0AH)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

Строка калантитула

- Вставляются два перемещения строки.

## 14.4.8 Выдача времени

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| h | h | : | m | m | : | s | s |

\* hh:часы (00–23), mm: минуты (00–59), ss: секунды (00–59)

## 14.5 Указания введения

### 14.5.1 Обратное сообщение.

Формат обратного сообщения можно установить в пункте меню [ 77 rE5 ].

#### (1) [Формат A00/Exx ]

Пункт меню [ 77 rE5 1 ]

Состоит из 5 знаков, включая знак конца (CR, LF).

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| A1 | A2 | A3 | CR | LF |

| A1 | A2  | A3  | Код ASCII |            |            |                                 |
|----|-----|-----|-----------|------------|------------|---------------------------------|
| A  | 0   | 0   | 41H       | 30H        | 30H        | Нет ошибок                      |
| E  | 0   | 1   | 45H       | 30H        | 31H        | Сообщение об ошибках            |
| E  | 0~9 | 0~9 | 45H       | 30H<br>39H | 30H<br>39H | Следующие ошибки зависят от E01 |

#### (2) Формат АСК/NAK

Пункт меню [ 77 rE5 2 ]

Состоит из 1 знака без знака конца.

|    |
|----|
| 1  |
| A1 |

| A1  | Код ASCII |                      |
|-----|-----------|----------------------|
| АСК | 06H       | Нет ошибок           |
| NAK | 15H       | Сообщение об ошибках |

### 14.5.2 Внешние указания тарирования

| C1 | C2   | Код ASCII | Описание   | Значение | Обратное сообщение.   |
|----|------|-----------|--|----------|---|
| T  | (SP) | 54H 20H   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тарирование</li> <li>Сброс на нуль</li> </ul> | None     | A00: Выполнение завершено успехом<br>E01: Ошибка<br>E04: Тарирование/сброс на нуль невозможно, поскольку выполняется вне допустимого диапазона. |

### 14.5.3 Указание дистанционного управления

| C1 | C2 | Код     | Значение  | Обратное сообщение.  |
|----|----|---------|---|--|
| O  | 0  | 4FH 30H | Отсутствие выдачи данных  | A00: Нет ошибок<br>E01: Сообщение об ошибках<br>E02: Ошибка интервала (только OA или OB) |
| O  | 1  | 4FH 31H | Беспрерывная выдача данных  |  |
| O  | 2  | 4FH 32H | Беспрерывная выдача стабильного значения взвешивания  |  |
| O  | 3  | 4FH 33H | Выдача стабильного и нестабильного значения взвешивания после нажатия кнопки PRINT  |  |
| O  | 4  | 4FH 34H | Выдача стабильного значения взвешивания после предварительного снятия нагрузки с весов  |  |
| O  | 5  | 4FH 35H | Выдача при стабильном значении взвешивания Отсутствие выдачи при нестабильном значении взвешивания. Повторная выдача после стабилизации |  |
| O  | 6  | 4FH 36H | Выдача при стабильном значении взвешивания Беспрерывная выдача при нестабильном значении взвешивания.                                   |  |
| O  | 7  | 4FH 37H | Выдача стабильного значения взвешивания после нажатия кнопки PRINT  |  |
| O  | 8  | 4FH 38H | Одноразовая, немедленная выдача данных*   |  |
| O  | 9  | 4FH 39H | Одноразовая выдача данных после стабилизации*   |  |
| O  | A  | 4FH 41H | Одноразовая, немедленная выдача данных после определенного периода времени*   |  |
| O  | B  | 4FH 42H | Одноразовая, немедленная выдача данных после определенного периода времени и при стабильном значении взвешивания*                       |  |

\* в случае применения этих указаний дистанционного управления не нажимать кнопку **PRINT** (помехи в передаче данных). В случае появления помех в передаче данных на короткий период времени отключить весы от сети.

Примечания:

- Как контроль выдачи данных при помощи указания „00~07”, так и установка функции весов дают похожий результат.
- Выполнение указаний „08 и 09” связано со специфическими указаниями, касающимися введения данных.
- Если было выполнено указание из диапазона „00~09”, его статус будет активными до момента введения очередного указания. Однако если весы будут выключены, система контроля вводимых данных возвращается к первоначальным настройкам.

## 15 Режим принтера

Для обеспечения сообщения между весами и принтером должны быть выполнены следующие условия:

- Весы соединить с интерфейсом принтера при помощи соответствующего провода. Работу интерфейса без помех обеспечивает только соответствующий интерфейсный кабель фирмы KERN
- Параметры сообщения (скорость трансмиссии, биты и четность) весов и принтера должны соответствовать, см. раздел 10.1.5 „Настройки последовательного интерфейса”.

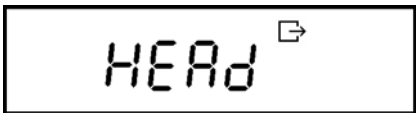

### 15.1 Распечатка протокола юстировки

Настройки меню [Fl GLP I] и [Fl out I], выполнение, см. раздел 10.1.


После завершения юстировки / теста юстировки происходит распечатка протокола юстировки, образцовый протокол , см. раздел 15.3.

## 15.2 Выдача данных взвешивания согласно ISO/GLP/GMP

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.

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Настройки меню [<i>F1 GLP 1</i>] и [<i>F2 od. 1</i>], выполнение, см. раздел 10.1.</p>   |  |
| <p>2. Распечатка заголовка перед взвешиванием Нажать и придержать нажатой кнопку <b>PRINT</b> до момента, пока не появится символ [<i>HEAD</i>].</p> <div data-bbox="333 810 750 922" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> | <div data-bbox="898 616 1310 898" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>KERN &amp; SOHN<br/> TYPE:<br/> S/N           AEJ220-4M<br/> ID             081853001<br/> START<br/> DATE:        28.19.2008<br/> TIME:                 16:16</p> </div> |
| <p>3. Распечатка значения взвешивания при помощи кнопки <b>PRINT</b>, детали – см. раздел 15.2.</p>  | <div data-bbox="898 1025 1310 1099" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>+050.005/8 G U</p> </div>   |
| <p>4. Распечатка калантитула Нажать и придержать нажатой кнопку <b>PRINT</b> до момента, пока не появится символ [<i>Foot</i>].</p> <div data-bbox="339 1426 754 1538" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>              | <div data-bbox="898 1227 1310 1512" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>END<br/> DATE:        28.19.2008<br/> TIME:                 16:17<br/> <br/> SIGNATURE<br/> <br/> *****</p> </div>  |



Во время выдачи данных[  ] нельзя нажимать какие-либо кнопки.

### 15.3 Примеры распечаток

- Стандартные распечатки «Данные взвешивания»

+050.005/8 G U

↓ ↓ ↓  
1 2 3

1. „/“ Символ вспомогательного показателя (только модели пригодные к поверке)
2. „G“ Единица веса «грамм» (высвечивание дальнейших единиц, см. раздел 14.4.4).
3. “U” нестабильная

+100.005/8 CT d S

↓ ↓ ↓ ↓  
1 2 3 4

1. „/“ Символ вспомогательного показателя
2. „G“ Единица веса «карат»
3. “d” Брутто
4. “S” стабильная

- Выдача юстировки согласно ISO/GLP/GMP

|  |   |
|--|---|
| <p>Юстировка с внутренней массой</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>**CALIBRATION*****</p> <p>DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:16<br/> KERN &amp; SOHN<br/> TYPE: AEJ220-4M</p> <p>S/N 081853001<br/> ID 101</p> <p>CAL.INTERNAL<br/> REF: 220.000 [0] g</p> <p>COMPLETE<br/> DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>                              | <p>Юстировка с внешней массой</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>**CALIBRATION*****</p> <p>DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:16<br/> KERN &amp; SOHN<br/> TYPE: AES120-4M</p> <p>S/N 081873001<br/> ID 1214 A</p> <p>CAL.EXTERNAL<br/> REF: 100.0000 g</p> <p>COMPLETE<br/> DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>                            |
| <p>Тест юстировки с внутренней массой</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>**CAL.TEST*****</p> <p>DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:16<br/> KERN &amp; SOHN<br/> TYPE: AEJ220-4M</p> <p>S/N 081853001<br/> ID 101</p> <p>CAL.INT.TEST<br/> REF: 220.000 [0] g<br/> DIFF: -000.041[ 3 ] g</p> <p>COMPLETE<br/> DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div> | <p>Тест юстировки с внешней массой</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>** CAL.TEST *****</p> <p>DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:16<br/> KERN &amp; SOHN<br/> TYPE: AES120-4M</p> <p>S/N 081873001<br/> ID 1214 A</p> <p>CAL.EXT.TEST<br/> REF: 100.0000 g<br/> DIFF: -000.0007 g</p> <p>COMPLETE<br/> DATE: 28.19.2008<br/> TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div> |

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

### **16.1 Очищение**

Перед началом чистки устройство следует отключить от источника питания.

Не следует применять агрессивных чистящих средств (растворители и т.д.), а чистить оборудование тряпкой пропитанной мягким мыльным щелоком.

Следует при этом 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.**

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

Оборудование может обслуживать, как и проводить осмотры относительно текущего содержания только обученный и сертифицированный фирмой KERN персонал.

Перед вскрытием весы следует отключить от сети питания.

### **16.3 Утилизация**

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

## 17 Сообщения об ошибках, помощь в случае небольших аварий

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

| <b>Помехи</b>                        | <b>Возможная причина</b>   |
|--------------------------------------|--|
| Индикатор массы не светится.         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Весы не включены.</li><li>• Подключение к эл. сети прервано (питающий кабель не подключен/повреждён).</li><li>• Исчезло напряжения в сети.</li></ul>   |
| Индикатор массы постоянно изменяется | <ul style="list-style-type: none"><li>• Сквозняк/движение воздуха</li><li>• Вибрации стола/основания</li><li>• Платформа весов притрагивается к инородным телам.</li><li>• Электромагнитное поле/статический заряд (выбрать иное место установки весов/если это возможно, выключить устройство, которое является причиной помех)</li></ul> |
| Ошибочный результат                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Индикатор весов не сброшен на нуль</li><li>• Неправильная юстировка.</li><li>• Происходят сильные колебания температуры</li><li>• Электромагнитное поле/статический заряд (выбрать иное место установки весов/если это возможно, выключить устройство, которое является причиной помех)</li></ul>  |
| <b>Сообщение об ошибках</b>          | <b>Возможная причина</b>   |
| <b><i>o-Err</i></b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Превышение диапазона взвешивания</li></ul>   |
| <b><i>u-Err</i></b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Слишком маленькая вступительная нагрузка, например отсутствие платформы весов</li></ul>  |
| <b><i>b-Err</i></b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить условия окружающей среды (сквозняк, вибрации и т.п.)</li></ul>   |
| <b><i>d-Err</i></b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Поврежденная электроника</li></ul>   |
| <b><i>A-Err</i></b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Поврежденное внутреннее устройство автоматической юстировки</li></ul>  |

В случае появления иного сообщения об ошибках выключить и снова включить весы. Если сообщение появляется опять, следует сообщить об этом торговому представителю.