

Инструкция обслуживания Платформенные весы

KERN FIS

Версия 1.2
07/2005
RUS






KERN FIS

Версия 1.5 07/2005

Инструкция обслуживания Платформенные весы

Содержание:

1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (ВЕСЫ ПОВЕРЯЕМЫЕ)	4
2	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ (ВЕСЫ ПОВЕРЯЕМЫЕ)	6
3	ОБЩИЕ ИНФОРМАЦИИ	9
3.1	СТРУКТУРА ИНСТРУКЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ	9
3.2	ГАРАНТИЯ	10
3.3	УКАЗАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	11
3.4	ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ	11
4	УСТАНОВКА И ЗАПУСК, УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	12
4.1	УСЛОВИЯ В МЕСТЕ УСТАНОВКИ	12
4.2	УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ	12
4.3	ФУНКЦИОНАЛЬНЫ ТЕСТ/ГОТОВНОСТЬ К ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ	12
4.4	ОБЪЕМ ПОСТАВКИ	13
4.5	УСТАНОВКА, СИСТЕМЫ ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ, В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ	13
4.6	СЕТЕВОЙ РАЗЪЁМ	13
4.7	СЕТЕВОЕ ПИТАНИЕ	13
4.7.1	<i>Монтаж сетевого питания по стороне покупателя.</i>	13
5	УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЕРКИ	14
5.1	УКАЗАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВТОРНОЙ ПОВЕРКИ	17
5.2	УКАЗАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЕРКИ В СТРАНАХ НЕ ПРИНАДЛЕЖАЩИХ К WE	17
5.3	ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ	17
6	ПРОСМОТР ОБОРУДОВАНИЯ	18
6.1	ДИСПЛЕЙ И ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	18
6.1.1	<i>Индикатор</i>	19
6.1.2	<i>Клавиатура</i>	19
6.1.3	<i>Общие функциональные клавиши</i>	20
6.1.4	<i>Клавиша функции взвешивания, регистрации и используемых функций.</i>	20
6.2	ФУНКЦИИ СОЕДИНЯЮЩИЕ	21
6.3	ОБСЛУЖИВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ И МЕНЮ СЕРВИСА	22
6.4	ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КЛАВИШИ	23
7	РЕЖИМ ВЗВЕШИВАНИЯ	25
7.1	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕСТ	25
7.2	ПОКАЗАТЕЛЬ ВЕСА	26
7.3	УСТАНОВКА НА НУЛЕВОЙ УРОВЕНЬ	26
	УСТАНОВКА ПОКАЗАТЕЛЯ ВЕСА НА НУЛЕВОЙ УРОВЕНЬ	26
7.4	ФУНКЦИИ ТАРИРОВАНИЯ	26
7.4.1	<i>Взвешивание нетто с компенсацией тары</i>	26
7.4.2	<i>Взвешивание нетто с постоянной величиной тары</i>	27
7.5	ВЕС БРУТТО, ПОКАЗАНИЕ	27
7.6	ВЕЛИЧИНА ТАРЫ, ПОКАЗАНИЕ	27
7.7	ПОКАЗАНИЕ ВЕСА С УВЕЛИЧЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ РАЗРЕШЕНИЯ (НЕПОВЕРЯЕМЫЕ)	28
7.8	ИЗМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ КГ/ЛВ ИЛИ ЛВ/КГ	28
7.9	ВЕЛИЧИНА ПАМЯТИ И РЕЖИМЫ ВЗВЕШИВАНИЯ	29
7.9.1	<i>Постоянная величина тары</i>	29
8	ВЗВЕШИВАНИЕ С КОНТРОЛЕМ ДИАПАЗОНА ВЗВЕШИВАНИЯ	30

8.1	ОБЩИЕ ИНФОРМАЦИИ	30
8.2	Ввод заданной величины и допустимых пределов диапазона, приведение в действие функций	31
8.2.1	<i>Заданная величина и взвешенные пределы диапазона</i>	<i>31</i>
8.2.2	<i>Заданная величина взвешенная, пределы диапазона $\pm 2,5\%$, $\pm 5,0\%$, $\pm 7,5\%$</i>	<i>32</i>
8.2.3	<i>Ручной ввод заданной величины, допустимых пределов T_u и T_o</i>	<i>33</i>
8.3	РЕЖИМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, УСТАНОВКИ	34
9	РЕЖИМ СЧЁТА	35
9.1	ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО СЧЁТА ШТУК	35
9.2	НАЧАЛО ПРОЦЕССА СЧЕТА	37
9.3	НАЧАЛО ПРОЦЕССА СЧЕТА С ПРЕДЛАГАЕМЫМ КОНТРОЛЬНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ	38
9.4	ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕССА ОБСЧЕТА	38
10	РЕЖИМ РЕГИСТРАЦИИ (СУММИРОВАНИЕ)	39
10.1	РЕГИСТРАЦИЯ ПАРТИИ С ПРИБАВЛЕНИЕМ	39
10.2	ПОКАЗАНИЕ СУММЫ	40
10.3	РЕГИСТРАЦИЯ СУММЫ	40
11	ПРИМЕНЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ	41
11.1	ВЗВЕШИВАНИЕ, РЕГИСТРАЦИЯ, СУММИРОВАНИЕ	41
11.1.1	<i>Взвешивание с прибавлением, регистрация, суммирование</i>	<i>41</i>
11.1.2	<i>Взвешивание с вычитанием, регистрация, суммирование</i>	<i>42</i>
11.2	СЧЕТ, РЕГИСТРАЦИЯ, СУММИРОВАНИЕ	43
11.2.1	<i>Взвешивание с прибавлением, счет, регистрация, суммирование</i>	<i>43</i>
12	МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ И СЕРВИСНОЕ МЕНЮ	46
12.1	СЕРВИСНЫЙ ПАРОЛЬ	46
12.2	ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ	47
12.3	ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ	48
12.3.1	<i>Фильтр QSF</i>	<i>49</i>
13	ЮСТИРОВКА (CAL)	51
13.1	ОБЩИЕ ИНФОРМАЦИИ	51
13.2	ЮСТИРОВКА ВЕСОВ ЧЕРЕЗ УСТАНОВКУ „значения GEO”	51
13.3	ЮСТИРОВКА ВЕСОВ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ ЭТАЛОННЫХ ГРУЗОВ	53
14	ОСТАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИИ	55
14.1	 ПОМЕХИ, ПРИЧИНЫ, УСТРАНЕНИЕ 	55
14.2	ОЧИСТКА	57
14.2.1	<i>Терминал весов</i>	<i>57</i>
15	ПРИЛОЖЕНИЕ – СОКРАЩЁННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ	58
16	ОБОРУДОВАНИЕ (РАЗМЕРЫ ТЕРМИНАЛА)	59
16.1	НАСТОЛЬНАЯ ВЕРСИЯ	59
16.2	ВЕРСИЯ СТЕННАЯ	60

1 Технические данные (весы поверяемые)

Модель	FIS 3K1 IPM	FIS 6K2 IPM	FIS 15K5 IPM
Цена деления (d)	1 г	2 г	5 г
Диапазон взвешивания (макс.)	3 кг	6 кг	15 кг
Параметр поверки (e)	1 г	2 г	5 г
Минимальная загрузка (мин.)	20 г	40 г	100 г
Воспроизводимость	1 г	2 г	5 г
Линейность	± 1 г	± 2 г	± 5 г
Минимальный вес штуки, количество штук	0,1 г	0,2 г	0,5 г
Калибровочный вес (неприбавленный)	3 кг (M1)	6 кг (M1)	15 кг (M1)
Вес нетто	12 кг		
Платформа весов с нержавеющей стали, ширина x глубина x высота в мм	335 x 260 x (мин. 92 – макс. 107)		
Допустимая температура окружающей среды	- 10° ... + 40°C		
Макс. влажность воздуха	макс. 80% (отсутствие конденсации)		
Дисплей: ширина x глубина x высота в мм	380 x 150 x 260		
Степень защиты	Терминал IP68 Система для взвешивания IP 67		
Сетевое питание в зависимости от версии (смотри номинальная табличка)	без выключателя или 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz или 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		
Модель	FIS 30 K10 IPM	FIS 60K20 IPM	FIS 150K50 IPM
Цена деления (d)	10 г	20 г	50 г
Диапазон взвешивания (макс.)	30 кг	60 кг	150 кг
Параметр поверки (e)	10 г	20 г	50 г
Минимальная загрузка (мин.)	200 г	400 г	1000 г
Воспроизводимость	10 г	20 г	50 г
Линейность	± 10 г	± 20 г	± 50 г
Минимальный вес штуки, количество штук	1 г	2 г	5 г
Калибровочный вес (неприбавленный)	30 кг	60 кг	150 кг
Masa netto	30,5 кг		
Платформа весов с нержавеющей стали, ширина x глубина x высота в мм	500 x 400 x (мин. 86 – макс. 101)		
Допустимая температура окружающей среды	- 10° ... + 40°C		
Макс. влажность воздуха	макс. 80% (отсутствие конденсации)		
Дисплей: ширина x глубина x высота в мм	380 x 150 x 260		
Степень защиты	Терминал IP68 Система для взвешивания IP 67		
Сетевое питание в зависимости от версии (смотри номинальная табличка)	без выключателя или 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz или 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		

Технические данные (весы неповеряемые)

Модель	FIS 6K1 IP	FIS 12K2 IP
Цена деления (d)	1 г	2 г
Диапазон взвешивания (макс.)	6 кг	12 кг
Воспроизводимость	1 г	2 г
Линейность	± 2 г	± 4 г
Минимальный вес штуки, количество штук	0,2 г	0,5 г
Калибровочный вес (неприбавленный)	6 кг (M1)	15 кг (M1)
Вес нетто	12 кг	
Платформа весов с нержавеющей стали, ширина x глубина x высота в мм	335 x 260 x (мин. 92 – макс. 107)	
Допустимая температура окружающей среды	- 10° + 40°C	
Макс. влажность воздуха	макс. 80% (отсутствие конденсации)	
Дисплей; ширина x глубина x высота в мм	380 x 150 x 260	
Степень защиты	Терминал IP68 Система для взвешивания IP 67	
Сетевое питание в зависимости от версии (смотри номинальная табличка)	без выключателя или 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz или 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz	

Модель	FIS 30 K5 IP	FIS 60K10 IP	FIS 120K20 IP
Цена деления (d)	5 г	10 г	20 г
Диапазон взвешивания (макс.)	30 кг	60 кг	120 кг
Воспроизводимость	5 г	10 г	20 г
Линейность	± 10 г	± 20 г	± 40 г
Минимальный вес штуки, количество штук	1 г	2 г	5 г
Калибровочный вес (неприбавленный)	30 кг (M1)	60 кг (M1)	120 кг (M1)
Вес нетто	30,5 кг		
Платформа весов с нержавеющей стали, ширина x глубина x высота в мм	500 x 400 x (мин. 86 – макс. 101)		
Допустимая температура окружающей среды	- 10° + 40°C		
Макс. влажность воздуха	макс. 80% (отсутствие конденсации)		
Дисплей; ширина x глубина x высота в мм	380 x 150 x 260		
Степень защиты	Терминал IP68 Система для взвешивания IP 67		
Сетевое питание в зависимости от версии (смотри номинальная табличка)	без выключателя или 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz или 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		


Декларация соответствия (весы не поверяемые)

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Декларация соответствия оборудования с обозначением CE
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE

Dichiarazione di cofnromità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

- English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
Please consider the chapter Calibration information in the user manual.
- Русский** Настоящим декларируем, что продукт, к которому относится настоящая декларация, соответствует нижеследующим нормам.
Обязательно соблюдать указания, относительно поверки, содержащиеся в инструкции обслуживания (разд. 5 „Указания относительно поверки”).
- Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
Veuillez prendre en considération le chapitre Indication concernant l'étalonnage dans le mode d'emploi.
- Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´a de acuerdo con las normas siguientes
Le rogamos de considerar el capítulo Indicación para la calibración en el manual.
- Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
In ogni caso rispettare gli indicazioni quanto riguarda l'omologazione nel manuale di uso della bilancia.

Электронные весы: **KERN FIS 6K1 IP** **KERN FIS 60K10 IP**
 KERN FIS 12K2 IP **KERN FIS 120K20 IP**
 KERN FIS 30K5 IP

Полученный товарный знак	Директива WE	Нормы
	89/336EEC EMC (электромагнетические)	EN 50081-1 EN 50082-1 EN 55022

Дата: 11.05.2003

Подпись:



KERN & Sohn GmbH
Управление

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Тел. +49-07433/9933-0, Факс +49-074433/9933-149

Notice

Certified balances and balances used for legal applications have the EU type approval. The year of the initial verification is shown next to the CE mark. Such balances are verified in the factory and carry the „M“ mark on the actual balance. The year of initial verification is shown next to the CE mark. The GEO value of verified balances explains for which location of use the balance has been verified. This GEO value is shown on the balance itself and on the packing. Further details see GEO value table.

Указания

Весы поверяемые/подлежащие поверке, имеют допуск типа обязывающие на территории UE. Обозначение года первой поверки находится рядом с обозначением CE. Весы эти поверены производителем и имеют обозначение „M“ на самом оборудовании. В случае весов поверяемых, на заводе значение GEO определяется, для какого региона установки, предназначены весы. Значение GEO находится на весах и на упаковке. Более точные данные можно прочитать в таблице значений GEO.

Remarques

Les balances vérifiées/admissibles à la vérification font l'objet d'une approbation de modèle UE. L'année de la vérification primitive est indiqués à côté de la marque CE. Ces balances sont vérifiées d'origine et portent la marque „M“ sur l'appareil lui-même. Le valeur GEO indique le lieu d'utilisation pour lequel la balance été vérifiée. Ce valeur GEO se trouve sur la balance ainsi que sur l'emballage. Veuillez trouver plus de détails dans le tableau GEO.

Notas

Las balanzas verificadas/verificables cuentan con una aprobación de modelo UE. El año de la primera verificación está indicado al lado del distintivo CE. Estas balanzas están verificadas en fábrica y llevan la designación „M“ sobre el propio aparato. El valor GEO indica el lugar de ubicación por lo cual la balanza está verificado. El valor se encuentra sobre la balanza así como sobre el embalaje. Por favor toman demás detalles de la tabla GEO.

Avvertenza

Per le bilance approvate esiste un'approvazione CE del tipo. L'anno della prima verifica è indicato a fianco della marcatura CE. I tipi marcati con un contrassegno „M“ su sfondo verde possono essere impiegati da subito. Il coefficiente GEO di bilance omologate indica per quale luogo la bilancia è stata omologata. Questo coefficiente GEO si trova sulla bilancia e sull'imballo. Ulteriori informazioni vedi tabella coefficiente GEO.

Таблица значений GEO / GEO-value table

географическая широта / geographical latitude				высота над уровнем моря в метрах / altitude					
				0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250	
0°	0'	-	9°	52'	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52'	-	15°	6'	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6'	-	19°	2'	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3
19°	2'	-	22°	22'	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22'	-	25°	21'	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21'	-	28°	6'	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6'	-	30°	41'	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41'	-	33°	9'	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9'	-	35°	31'	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31'	-	37°	50'	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50'	-	40°	5'	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5'	-	42°	19'	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19'	-	44°	32'	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32'	-	46°	45'	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45'	-	48°	58'	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58'	-	51°	13'	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13'	-	53°	31'	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31'	-	55°	52'	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52'	-	58°	17'	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17'	-	60°	49'	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49'	-	63°	30'	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30'	-	66°	24'	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24'	-	69°	35'	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35'	-	73°	16'	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16'	-	77°	52'	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52'	-	85°	45'	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26

3 Общие информации

Перед началом эксплуатации новых весов, следует внимательно прочитать настоящую инструкцию обслуживания.

Сразу после распаковки следует проверить, нет ли на оборудовании видимых внешних повреждений.

Все части упаковки следует сохранить на случай обратной пересылки. Таким образом можно избежать не нужных повреждений.



Перед установкой и приведением в действие весов, следует внимательно прочитать раздел 4, содержащий **условия эксплуатации** и целую **инструкцию обслуживания** и поступать в соответствии с ними.

3.1 Структура инструкции обслуживания

Пояснение символов:



Указание/сноска к иному пояснению, ограничения или расширения.



Важные информации относительно правильного обслуживания или функции оборудования.



УКАЗАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ; всегда придерживаться!



Вспомогательные указания, напр. в случае помех

Демонстрация протекания функции:

Нажатие клавиши	Содержание дисплея после нажатия клавиши	Описание функции/протекания
		целость относительно функционирования

3.2 Гарантия



Настройку взвешивающей системы проводит, обученный в области техники взвешивания, персонал.

Не несём ответственности за повреждения, которые могут появиться в результате:

- несоблюдения наших условий эксплуатации и инструкции обслуживания,
- неправильной настройки,
- дефектов в электропроводке со стороны покупателя,
- изменений в конструкции нашего оборудования,
- удаления пломб поверки и предохраняющих знаков,
- неправильного обслуживания,
- неправильного обращения с фолиевой клавиатурой, напр. нажатие острыми предметами,
- натурального износа,
- электросети/жидкости, воздействующих на нижеследующие материалы:

Элементы	Материал
Терминал весов	нержавеющая сталь 1.4301,
Ёмкость для взвешивания груза весов	нержавеющая сталь 1.4301,
Датчики типа WS . . . G	нержавеющая сталь 1.4301, внутри AlCuMg 2, мембрана с каучука креморганического, защитная оболочка с полиэтилена
Уплотнение корпуса	рамка: полиамид прокладка: полиуретан
Фолиевая клавиатура	полиэфир
Регулирующие головки для установки наклона оборудования	пластмасса с латунной гайкой и болтом (EPDM)
Сетевой кабель	провод в резиновой трубке PCV, тип H05VV-F 3G0,75, с „заливной” вилкой с защитным штырём, длина ок. 2.5 м опционально вилка на рынок Швейцарии или США/Канады.
Выходящее соединение	никелированная латунь

Гарантия недействительна если изъяны/повреждения появляются по вине нежелательных персон, а особенно в результате использования неоригинальных запчастей и неоригинальных эксплуатируемых материалов фирмы KERN.

Гарантии не подлежат никакие изнашивающиеся, типичные части.

Гарантии не подлежат изъяти, появившиеся в результате использования оборудования, в условиях несоответствующих со степенью их защиты. С гарантии исключены также повреждения появившиеся в результате влияния окружающей среды, напр. морской воды и несоответствующих чистящих средств.

После монтажа оборудования, после повторной установки его, и обязательно в регулярных промежутках времени следует производить контрольное взвешивание с помощью известной образцовой гири. Благодаря этому можно избежать ошибочных результатов и анализов.

Оборудование может обслуживать и консервировать только хорошо обученный персонал. Следует контролировать **соответствующее обращение** с нашими продуктами.

Наши продукты всё время совершенствуются и подлежат разным региональным обязывающим в данной стране законам. Образные и графические примеры в инструкции обслуживания могут отличаться от доставленной версии оборудования.

3.3 Указания безопасности



Только обученный персонал сервисной службы может открывать оборудование соответственно с указаниями фирмы KERN.

Перед открытием оборудование следует отключить от сети!

Гарантия недействительна в случае открытия оборудования.



Взвешивающую систему **FIS** не следует эксплуатировать во взрывоопасных зонах или вблизи взрывоопасных материалов.

3.4 Важные указания

Время нагревания, длительностью несколько минут после включения, даёт возможность получения стабильных измерительных величин. Осторожно размещать взвешиваемый материал. Не рекомендуется загружать на длительное время платформу весов. Безусловно избегать ударений и перегрузок весов, превышающих допустимый предел максимальной (макс.) загрузки, могло бы это привести к повреждению весов.

В случае помех в функционировании программы, весы следует на короткое время выключить. Затем процесс взвешивания следует начать сначала.

Регулярно проверять весы с помощью внешнего образца гири.

Гарантия/гарантийные услуги недействительны в случае открытия весов, а также в случае использования весов, выходящего поза пределы описанных выше указаний.

Упаковку следует сохранять с целью возможной обратной транспортировки. При обратной транспортировке применять только оригинальную упаковку.

4 Установка и запуск, условия эксплуатации.

4.1 Условия в месте установки

- плоская поверхность,
- устанавливать в месте свободном от сотрясений и подрагиваний, по возможности сухом и обеспечивающим приплыв свежего воздуха.
- оборудование следует устанавливать в соответствии с требованиями техники обслуживания, функционирования, текущего содержания,
- в случае поверяемого оборудования, обслуживающая весы персона, должна иметь хорошее поле зрения от преобразователя взвешиваемого результата к месту взвешивания.

Система для взвешивания **не** предназначена к функционированию в нижеследующих зонах:

- взрывоопасные зоны,
- зоны в которых появляются сотрясения и вибрации,
- снаружи при температурах ниже -10°C или выше $+40^{\circ}\text{C}$.

4.2 Установка системы для взвешивания

Систему для взвешивания осторожно распаковать в месте установки. Прежде всего обращать внимание на соединяющие провода.

Дополнительный монтаж ленты для взвешивания или роликового конвейера на загрузочной ёмкости весов, только по согласию с фирмой KERN.



Не следует закладывать двигающихся частей.

Ведомая лента для взвешивания или роликовые конвейеры должны соответствовать машинной директиве 98/37/WE.

4.3 Функциональный тест/готовность к функционированию

После подключения системы для взвешивания FIS к электросети начинается **автоматический тест функционирования**.

Терминал весов готов к функционированию после высветления величины веса.



После **нагревания в течении короткого времени** будет получена **максимальная точность взвешивания**. Выгодно оставить терминал весов, подключенным к электросети в течении целого рабочего дня.

Таким способом весы имеют постоянную рабочую температуру, а при этом максимально возможную точность взвешивания.

Обязательно придерживаться указаний, содержащихся в разделе 13 „Юстировка (CAL)”!

4.4 Объём поставки

Поставляемый комплект, системы для взвешивания, содержит следующие элементы:

- загрузочная ёмкость весов,
- терминал весов FIS,
- инструкция обслуживания.

4.5 Установка, системы для взвешивания, в горизонтальном положении

Система для взвешивания установлена в горизонтальном положении производителем с помощью регулируемых ножек для выравнивания. Следует проверить, все ли 4 ножки равномерно прилегают к поверхности на которой установлена система для взвешивания.

В случае небольших загружающих ёмкостей весов, сферический уровень можно монтировать ниже загрузочной плиты.

Возможные неровности после установки, следует нивелировать с помощью регулируемых ножек для выравнивания.

4.6 Сетевой разъём

Весы **необорудованы в отдельный** сетевой выключатель.



По истечении короткого времени нагревания заполучается максимально возможная точность взвешивания. Выгодно оставить терминал весов, подключенным к электросети в течении целого рабочего дня. Таким способом весы имеют постоянную рабочую температуру, а при этом максимально возможную точность взвешивания.

4.7 Сетевое питание

4.7.1 Монтаж сетевого питания по стороне покупателя.

Монтаж сетевого питания, служащий для подключения нашего оборудования, может происходить только в соответствии с международными правилами и выходящими из них решениями.

В принципе, относятся к ним предписания хотя бы одной с нижеследующих комиссий:

- Международная Электротехническая Комиссия (IEC)
- Европейский Комитет Нормализации Электротехники (CENELEC)
- Союз Немецких Электротехников (VDE)



Наше оборудование соответствует III классу защиты (низковольтная защита) Союза Немецких Электротехников.

5 Указания относительно поверки



Символ веса  мигает:

переключатель калибровки (пломба оборудования) **не** защищена.

Переключатель калибровки (= калибровочная скоба)

Защита данных, истотных с точки зрения техники поверки, происходит обычно с помощью защиты оборудования (калибровочная скоба на платформе электронного терминала).

Калибровочная скоба на электронной платформе терминала	Статус
Скоба не заложена	Данные, касающиеся техники поверки, не защищены
Скоба заложена	Данные, касающиеся техники поверки защищены.

Переключатель калибровки (калибровочная скоба) видима через правый глазок терминала. После произведённой поверки этот переключатель обеспечивается с помощью наклейки (пломба).

Поверка весов без важной пломбы является недействительной.

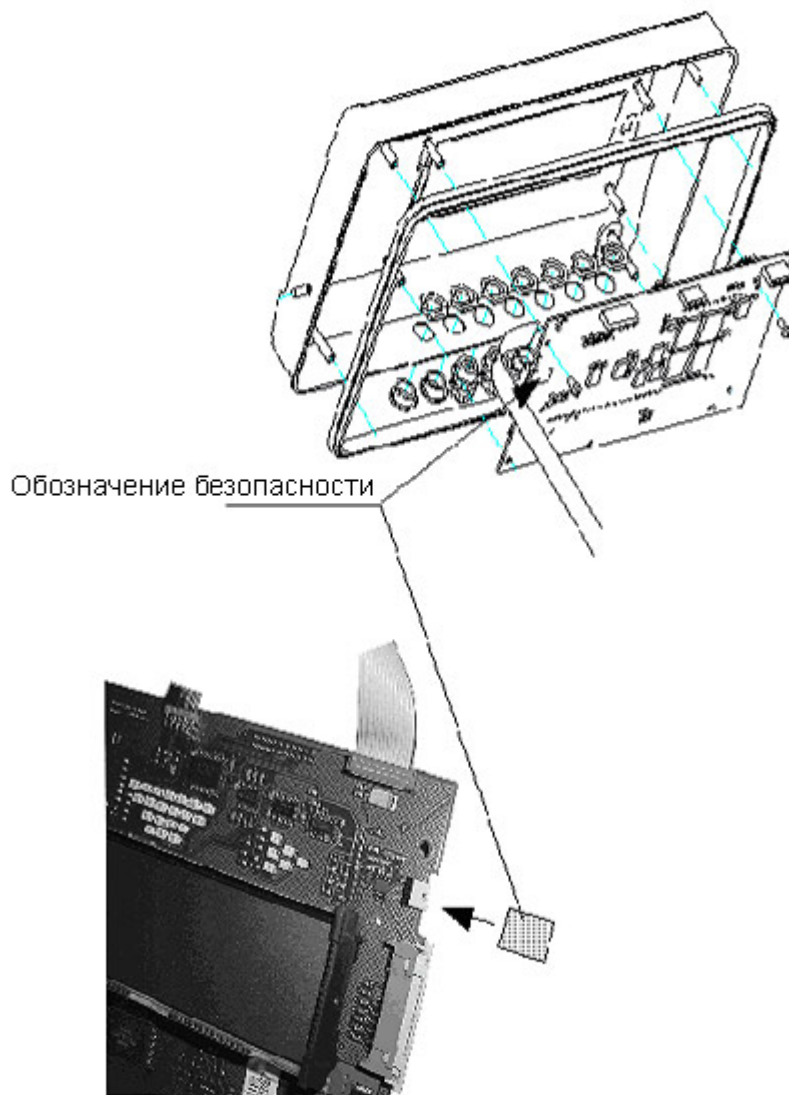
Что бы добраться к переключателю калибровки (калибровочной скобы), следует открутить четыре болта в тыльной части терминала.



Осторожно: Перед открытием терминала всегда выключить сетевой выключатель!

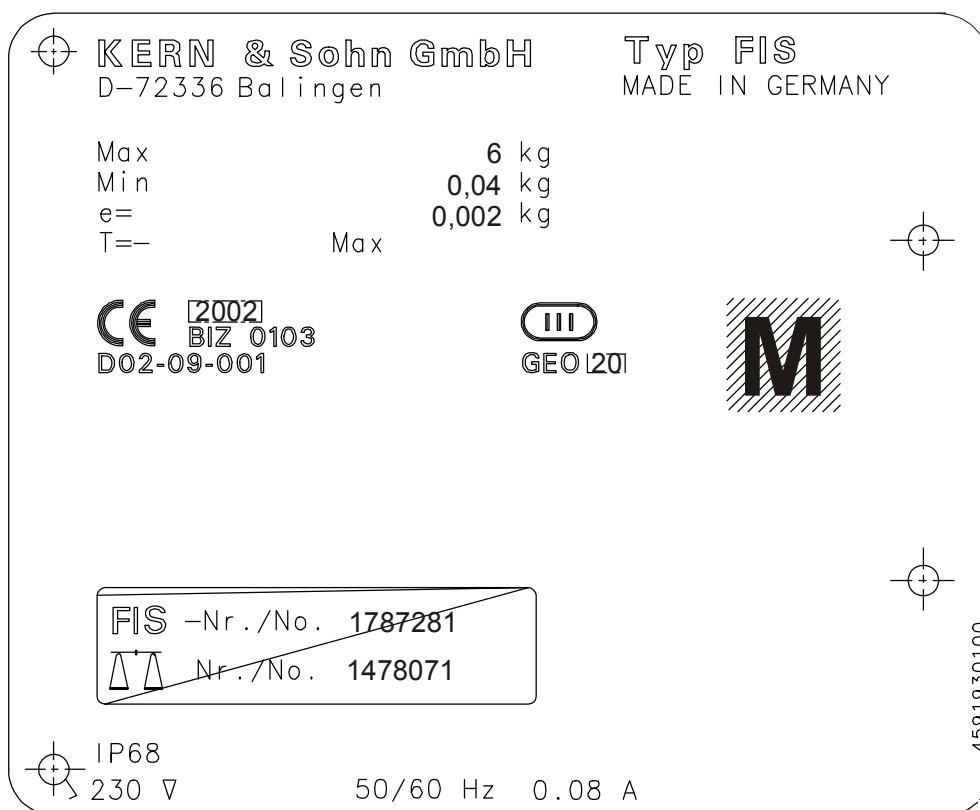
Изменение величины GEO или юстировка весов могут происходить только при рассоединённом переключателе калибровки (калибровочной скобе).

Положение обозначения безопасности над переключателем калибровки (калибровочной скобой)



Поверяемые весы следует изъять с эксплуатации, если:

- **результат взвешивания** весов лежит **поза пределами допустимой погрешности**. Поэтому весы следует регулярно загружать образцовой гирей **знаного веса** (ок. 1/3 номинальной загрузки) и высвечиваемую величину **сравнивать с образцовым весом**.
- **просрочен срок повторной поверки**.



Пояснения определённых надписей:

4591930100	=	№ номинальной таблички
KERN	=	Производитель
FIS	=	Обозначение типа (базисный тип)
CE 2002	=	Обозначение CE с цифрами обозначающими год, в котором присвоено товарный знак CE.
0103	=	Идентификационный номер имеющего право, нотифицирующего органа „Eichdirektion - Stuttgart“
D02-09-001	=	Номер допуска типа на территории WE
M	=	Зелёный квадратный знак (метрология)
GEO 20	=	Проверка для диапазона значения GEO 20
III	=	III класс точности весов
Made in Germany	=	Страна производителя
230 V; 50/60 Hz 0,08 A	=	Электрические данные
IP 68	=	Степень защиты терминала FIS в соответствии с нормой EN 60529. 6: защита от проникновения пыли 8: защита от проникновения воды Система взвешивания имеет степень защиты IP 67



В преобразователе измерительных показаний находится обозначение безопасности. Пользователь весов производит очередную поверку в соответствии с указаниями вытекающими из соответствующего законодательства.

5.1 Указание относительно повторной поверки

Повторная поверка весов происходит в соответствии с правилами обязывающими в данной стране. Напр. в Германии период годности поверки весов равен 2 года. Период годности поверки начинается с момента ввода в эксплуатацию (установка и запуск). Смотри также номинальную табличку (в представленном примере 2002, если выступает обозначение CE 2002).

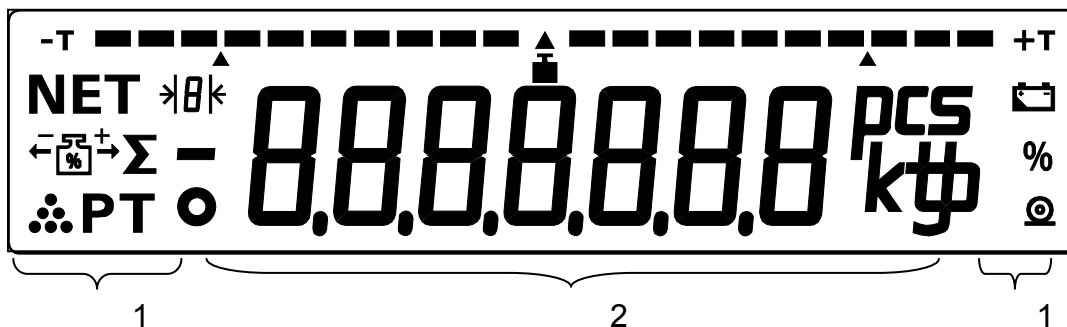
5.2 Указание относительно поверки в странах не принадлежащих к WE

Следует придерживаться правил законодательства обязывающего в данной стране.








5.3 Оснащение для установки в горизонтальном положении

Весы FIS оснащены в сферический уровень. После каждого изменения места установки следует проверить и в случае надобности повторно установить весы в горизонтальном положении. В случае небольших загрузочных ёмкостей весов, сферический уровень можно монтировать ниже загрузочной платформы.



6.1.1 Индикатор



1 = Символы статуса:


-  : Вес брутто
- NET  : Вес нетто
-  : Напряжение батареи, аккумулятора пониженное. Подзарядить или поменять аккумулятор.
-  : Протекание процесса регистрации
-  : Программа взвешивания
-  : Программа взвешивания с контролированием диапазона допуска
-  : Программа счёта

2 = Значение веса, тары, потребительные значения с единицей измерения

-  : Многопредельные весы;  предел активен = (1 или 2 или 3)

6.1.2 Клавиатура

Весы обслуживаются с помощью постоянных функциональных клавиш. Существует возможность изменения присваивания функциональной

клавиши  в зависимости от применения и приспособления её к протеканию процесса функционирования.

6.1.3 Общие функциональные клавиши



Тест (нажатие на мгновение)




Придерживание в течение ок. мин. 2 секунды:
Выключение режима Standby

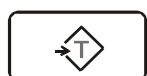


Сервисные функции



Клавиша  используется для сервисных целей и неудокументирована.

6.1.4 Клавиша функции взвешивания, регистрации и используемых функций.



Тарирования



Сброс тары



Установка нулевой позиции



Суммирование



Свободно приспособляемая функциональная клавиша.

6.2 Функции соединяющие








В пределах **функционального тестирования** (раздел. 7.1), после нажатие клавиши (Тест) и придержания её в течении мин. 2 секунд (2 с), можна активировать иные функции:

Выбор	Группа функций / параметров	Группа пользователей	Пояснения
			На дисплее высвечивается символ „test“
<p>во время высвечивания символа „test“ на индикаторе, придержать втиснутым в течении 2 с</p>	<p>Приспособление функциональной клавиши</p>	Оператор	Раздел 6.4
			На дисплее высвечивается символ „test“
<p>во время высвечивания символа „test“ на индикаторе, придержать втиснутым в течении 2 с.</p>	Выбор произвольного меню параметров	Технический обслуживающий персонал клиента	Раздел 7.9.1 8.3

6.3 Обслуживание и управление меню параметров и меню сервиса

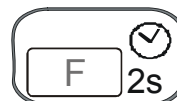
Значение функциональных клавиш после выбора меню параметров и меню сервиса.

Функциональные клавиши	Символ	Значение/пояснение
	↓	Перенятие выбранного значения с таблицы. Переключение к следующему шагу выбора или шагу меню
	↑	Переключение к предыдущему шагу выбора или шагу меню
	□	Ввод значения, переход к следующей позиции декадного счетчика, слева вправо. После декады нижшего значения выступает декада с вышим значением. В случае весов FIS активированная декада обозанчена как штриховой сегмент.
	↓	Выбор следующего значения с таблицы/цифры
	↑	Выбор предыдущего значения/цифры

6.4 Приспособление функциональной клавиши



во время „теста” высвечивается символ



Выбор приспособленной функциональной клавиши


Выбор		Подвыбор			Символ индикатора	Пояснение
↑	↓				count 10	Функция счёта
		-	↑	↓	5	Количество контрольное 5
		-	↑	↓	10	Количество контрольное 10
		-	↑	↓	15	Количество контрольное 15
		-	↑	↓	20	Количество контрольное 20
		-	↑	↓	25	Количество контрольное 25
		-	↑	↓	50	Количество контрольное 50
		-	↑	↓	100	Количество контрольное 100
		-	↑	↓	200	Количество контрольное 200
		-	↑	↓	250	Количество контрольное 250
↑	↓				UE 10%	Контроль плюс-минус Определение пределов допуска с помощью взвешивания
		-	↑	↓	2,5 %	Отклонение в процентах заданного значения ± 2,5%
		-	↑	↓	5 %	Отклонение в процентах заданного значения ± 5%
		-	↑	↓	7,5 %	Отклонение в процентах заданного значения ± 7,5%

Выбор		Подвыбор			Символ индикатора	Пояснение
	F					
		-	↑	↓	 PARTIAL	Ввод заданного значения и допустимых пределов с помощью клавиш со стрелками (как ввод значения, разд. 8.2.3)
↑	↓	-	-	-	 FE _n	Деление детальное показатель веса с 10-кратно высшей степенью разрешения
↑	↓	-	-	-	 SUM	Показатель суммы
↑	↓	-	-	-	 T T F 1025 548 	Вызов постоянной величины тары записанна в памяти величина тары новое взвешивание величины тары 
↑	↓	-	-	-	 d _n	Изменение единицы измерения кг/lb и lb/кг
↑	↓	-	-	-	 TARE	Показание величины тары
↑	↓	-	-	-	 GROSS	Показание веса брутто

Окончание выбора требуемой функции и подвыбора функции приспособления и запись в памяти весов с помощью нажатия клавиши

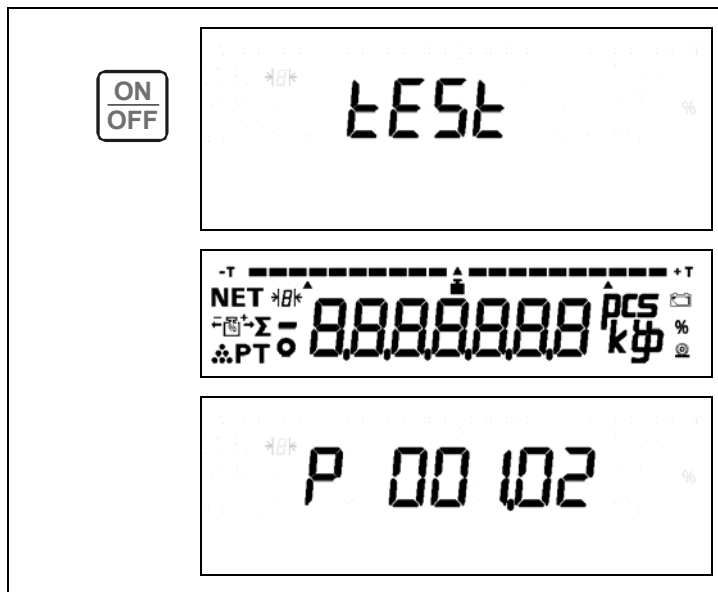



Все возможные функции описаны в разд. от 7.5 до 10.2.

Заводская установка для функциональной клавиши  обозначена с помощью символа [^].

7 РЕЖИМ ВЗВЕШИВАНИЯ

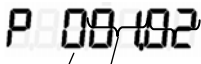
7.1 Функциональный тест



Автоматический функциональный тест после подключения напряжения или нажатия клавиши  (Тест).

Активированы все сегменты дисплея и диода LED.

Индикатор состояния загруженной программы (пример).

(6.459.51) 


Номер версии программирования

Номер версии функции

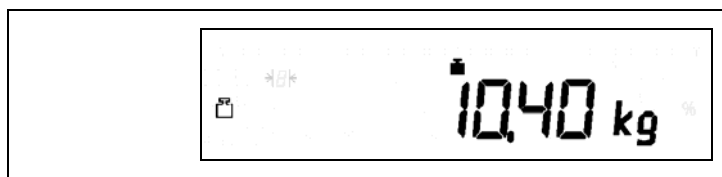
Состояние изменений

Переключение в режим взвешивания. Весы готовы к работе.



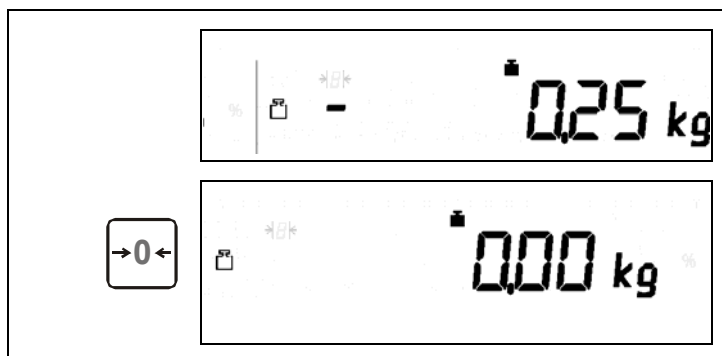
После подключения питания или нажатия клавиши  после выключения режима Standby будет произведена автоматическая функция установки на нулевой уровень и включения, поскольку показатель веса меньше чем +/- 10% предела взвешивания.

7.2 Показатель веса



Актуальный вес высвечивается всё время.

7.3 Установка на нулевой уровень



Установка показателя веса на нулевой уровень.

Функция выполняется, когда значение веса находится в пределах $\pm 2\%$ максимально допустимого предела взвешивания и не подлежит изменениям.

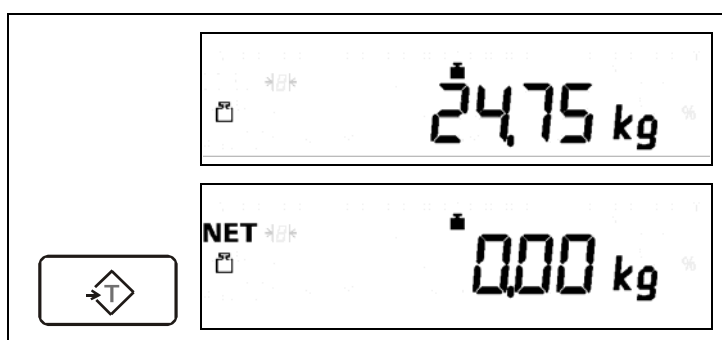
7.4 Функции тарирования



Для описанных функций тарирования в некоторых странах обязывают особые государственные правила, относительно поверки.

Функция тарирования остаётся закончена с помощью нажатия функциональной клавиши или начала новой функции тарирования (следующее тарирование), это значит что всегда активным является **только последнее** вызванное или определённое с помощью взвешивания, значение тары.


7.4.1 Взвешивание нетто с компенсацией тары

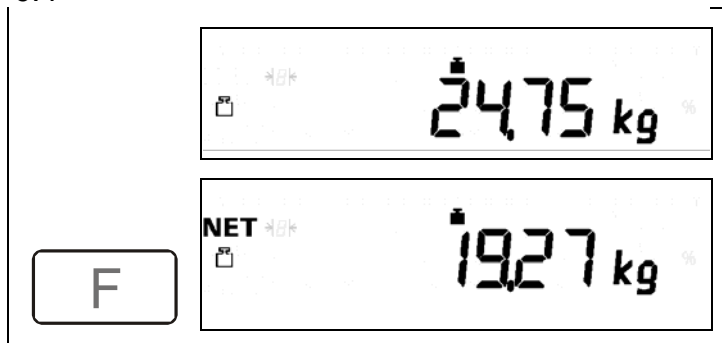


Тарирование с определением величины тары с помощью взвешивания. Функция выполняется, когда величина веса находится в допустимых пределах и не изменяется.

7.4.2 Взвешивание нетто с постоянной величиной тары




Клавиша  приспособлена к функции **ⓧF**, постоянная величина тары записывается.
 Внимание: Приспособление функциональной клавиши. Смотри разд. 6.2 – 6.4

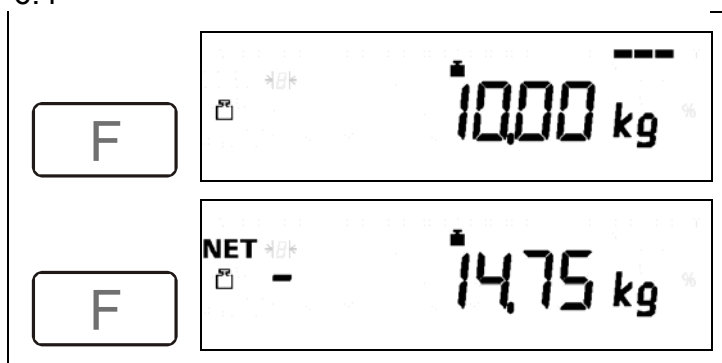


Тарирование с вызовом постоянной величины тары. Записанная величина тары 5,48 кг.

7.5 Вес брутто, показание



Клавиша  приспособлена к функции **GrOSS**.
 Внимание: Приспособление функциональной клавиши. Смотри разд. 6.2 – 6.4




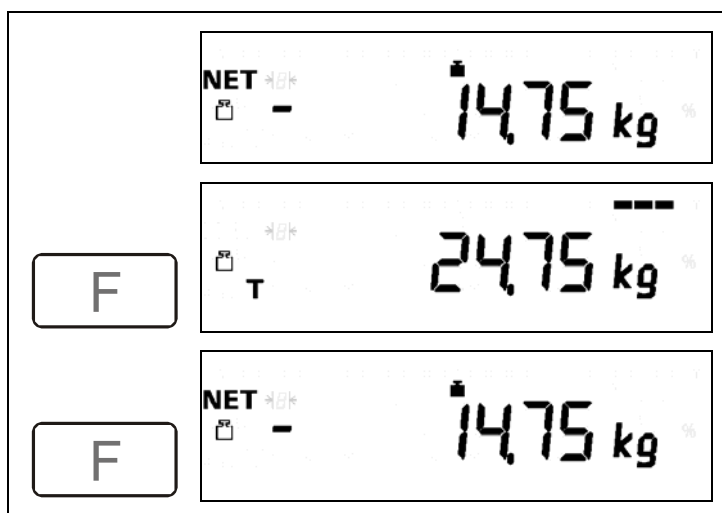
Показание веса брутто

Возвращение в режим взвешивания

7.6 Величина тары, показание



Клавиша  приспособлена к функции **ⓧTARE**.
 Внимание: Приспособление функциональной клавиши. Смотри разд. 6.2 – 6.4




Взвешивание с вычитанием

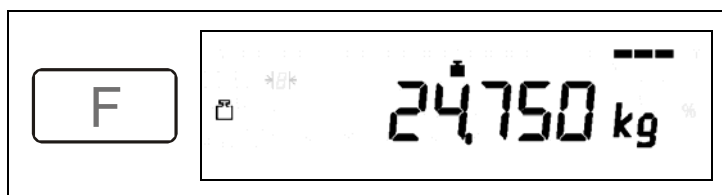
Показание величины тары

Возвращение в режим взвешивания

7.7 Показание веса с увеличенной степенью разрешения (неповеряемые)



Клавиша  приспособлена к функции *FE, n*.
Внимание: Приспособление функциональной клавиши. Смотри разд. 6.2 – 6.4



Выбор показания веса с увеличенной степенью разрешения.

Показание веса происходит с 10-кратно высшей степенью разрешения.


После нажатия клавиши  или через 5 секунд контрольного времени, происходит возвращение к нормальному показанию веса.

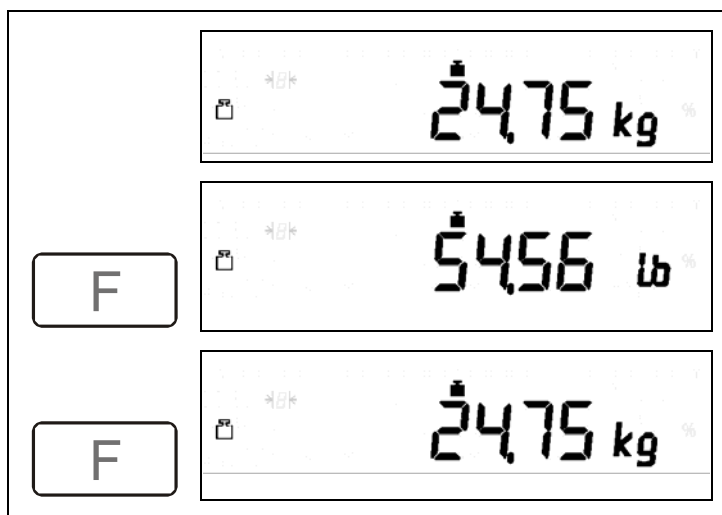


В режиме работы, показания веса с увеличенной степенью разрешения, **заблокированы** функции регистрации/суммирования.

7.8 Изменение единицы измерения кг/lb или lb/kg



Клавиша  приспособлена к функции *d, n*.
Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4
Для каждой единицы измерения кг и lb доступна память суммы и память постоянной величины тары.



Изменение единицы измерения з кг на lb

Изменение единицы измерения з lb на кг



Изменение единицы измерения не возможно при активной функции тарирования или счета.

7.9 Величина памяти и режимы взвешивания

7.9.1 Постоянная величина тары

С помощью приспособления клавиши



новую постоянную величину тары
можно записать с помощью взвешивания (раздел 6.4).

8 Взвешивание с контролем диапазона взвешивания

8.1 Общие информации

Во многих случаях применения технических весов, интересной величиной является не абсолютный вес взвешиваемого материала, а **отклонение** этого веса **от заданной величины**. Таким применением является например контроль веса одинаковых упаковок или контроль процесса производства частей.

Весы типа **FIS** обладают многими функциями, которые дают возможность **рационального** проведения таких контролей.

Результаты такого контрольного взвешивания можно предоставить с помощью трёх разных **возможных указаний**:

- **Лампочки сигнализирующие (желтая - зеленая - красная)**

Быстрее всего поинформируют о том, местится ли взвешиваемый материал в допустимых пределах, три **цветные сигнализирующие лампочки** размещенные в верхней части корпуса индикатора. Лампочки используются только в режиме взвешивания с контролем диапазона, в других режимах не видимы.

Сигнализирующие лампочки сигнализируют о следующем:

- взвешиваемый материал в допустимых пределах - светится
зелёная
сигнализирующая
лампочка
- взвешиваемый материал меньше нижнего допустимого предела –
светится красная
сигнализирующая
лампочка
- взвешиваемый материал превышает верхний допустимый предел -
светится жёлтая
сигнализирующая
лампочка.

- **Столбиковый показатель (столбики показаний)**

Последующие информации передаёт **столбиковый показатель** размещенный в верхней части дисплея LCD. Аналогичным способом (длина предоставленных столбиков) показывает он, **где внутри допустимого диапазона** находится вес взвешиваемого материала. К тому же допустимый предел между заданной величиной и верхней или нижней предельной величиной, установлен всегда таким образом, что соответствует длине столбиков, столбикового показателя.

- **Величина веса (цифровой индикатор)**


Точная величина веса высвечивается на **цифровом индикаторе** функционирующем также в том режиме. Возможен здесь выбор:

- показание абсолютной величины веса,
- показание разницы между действительной величиной веса и заданной величиной, (смотри разд. 8.3 „Режимы функционирования, установки”).

Выбор этого вида показания можно произвести в установках оборудования (символ индикатора 9). При высылке, стандартной установкой оборудования является показание абсолютной величины.

8.2 Ввод заданной величины и допустимых пределов диапазона, приведение в действие функции



Клавиша  приспособлена к функции ввода контроля допустимого предела.
Выбор функции ввода происходит способом описанным в разд. 6.4.

8.2.1 Заданная величина и взвешенные пределы диапазона

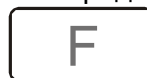


Приспособление клавиши  к функции **UEL GHE**
Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4

	<p>На весах находится заданный вес 2,000 кг</p>
	<p>Приведение в действие функции контроля допустимого диапазона</p>
	<p>Взвешивание нижнего допустимого предела T_u Разместить вес T_u 1,800 кг</p>
	<p>Высвечивается величина веса</p>
 Rozpoczęcie ważenia	<p>Перенятие величины как величины T_u Взвешивание верхнего допустимого предела T_o</p>
	<p>Разместить вес T_o 2,100 кг</p>
 Rozpoczęcie ważenia	<p>Перенятие величины как величины T_o</p>
	

После проведения измерения величины T_0 приводится в действие контроль допустимого диапазона.

Зеленая сигнализирующая лампочка показывает результат оценки веса. Можно контролировать также следующие веса. Заданная величина и пределы диапазона



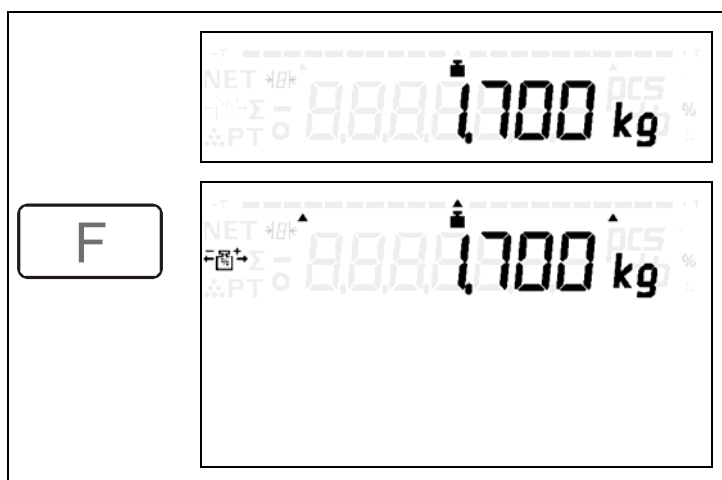
сохраняются до выключения функции с помощью клавиши

8.2.2 Заданная величина взвешенная, пределы диапазона $\pm 2,5\%$, $\pm 5,0\%$, $\pm 7,5\%$



Приспособление клавиши  до величины 2,5%, 5% или 7,5%.

Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4



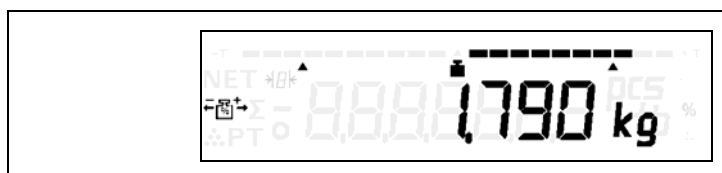
На весах находится заданный вес 1,700 кг

Приведение в действие функции контроля допустимого диапазона

Установка напр. $\pm 5\%$ симметрично относительно заданной величины.

После приведения в действие функции, взвешивается заданный вес.

Пересчитываются величины T_u и T_0 . Результат предоставляется в форме столбикового показателя и светится диод LED, разместить новый вес 1,790 кг.



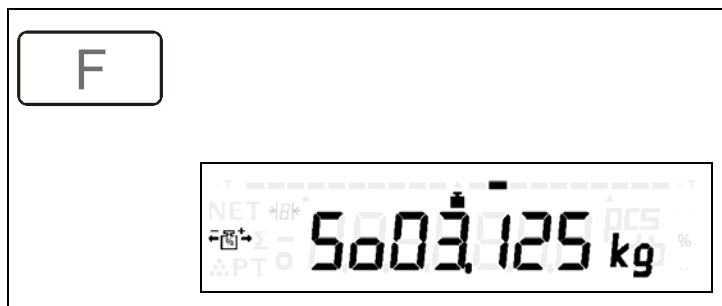
Вес превышает T_0 .

Светится жёлтый сигнационный диод LED.

8.2.3 Ручной ввод заданной величины, допустимых пределов Tu и To



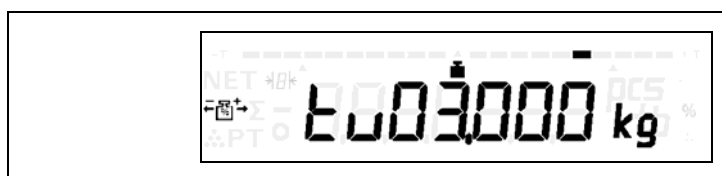
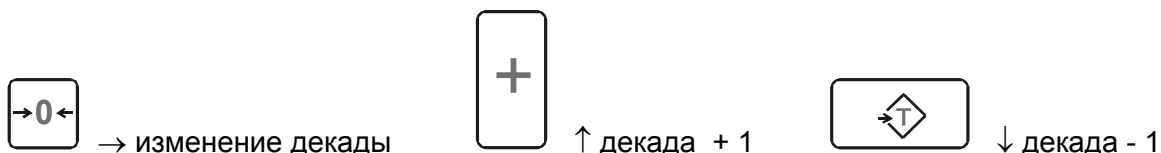
Приспособление клавиши **F** до функции **РАДУАЛ**.
 Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4



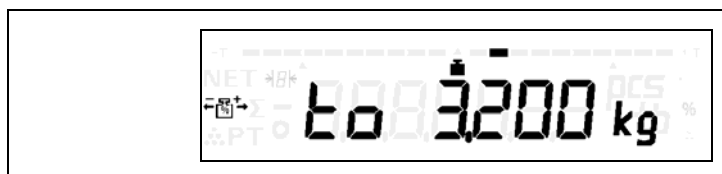
Приведение в действие функции контроля допустимого диапазона

Ввод заданной величины

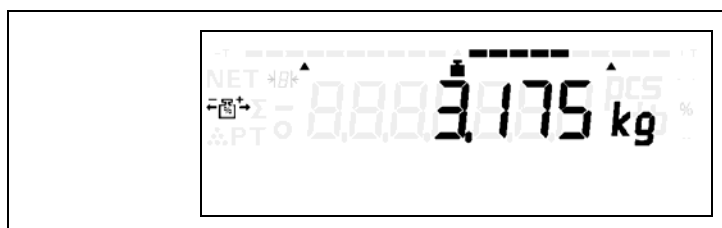
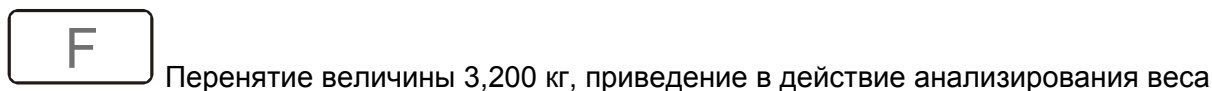
Активный декадный счётчик высвечивается в форме столбикового показателя



Нижний предел Tu
3,000 кг

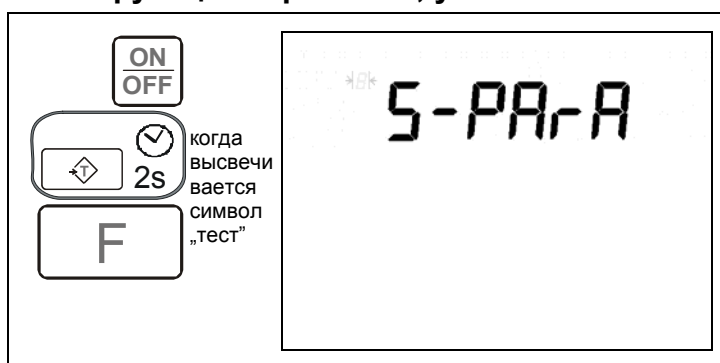


Верхний предел, To = 3,200 кг



Загрузка весов
Показание контрольного взвешивания с помощью столбикового показателя и зелёного диода LED.

8.3 Режимы функционирования, установки




Выбор меню сервисных параметров

Выбор общих параметров

Выбор		Подвыбор			Символ индикатора	Пояснение
↕	F	→0←	↕	+		
↑	↓				9 0	Режим функционирования +/-
		-	↑	↓	0	показание нулевой позиции, показание абсолютной величины веса
		-	↑	↓	1	взвешивание относительно нуля, показание разницы относительно заданной величины
↑	↓				10	Автоматическая регистрация в пределах допустимого диапазона
		-	↑	↓	0	отсутствие автоматической регистрации в состоянии „отдыха“ в пределах диапазона допуска
		-	↑	↓	1	с автоматической регистрацией в состоянии „отдыха“ в пределах диапазона допуска
↑	↓				11 0	Режим функционирования +/- диод LED
		-	↑	↓	0	Сигналы диода LED всегда активные
		-	↑	↓	1	Сигналы диода LED активные только в состоянии „отдыха“
↑	↓				12 0	Тарирование после суммирования
		-	↑	↓	0	выключено
		-	↑	↓	1	включено

9 Режим счёта



Клавиша  предварительно приспособлена к функции **count** и выбранному контрольному количеству, напр. **10**.

Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4

9.1 Важные указания относительно счёта штук

Счёт штук с помощью весов базируется на сравнении веса считаемых штук с относительным весом одной части, то есть контрольного веса.

Решающую роль имеет здесь определение контрольного веса, относительно точности счёта штук. Легко это понять на нижеследующем примере.

Принимаем, что одна штука из частей, которые следует посчитать, весит 1 г. С целью определения веса штуки, следует взвесить эту часть. Кроме того принимаем, что вес этой части определён с точностью до 0,01 г.

Относительная точность, то есть относительная ошибка при определении веса, имеет 0,01 г поделенное на 1 г, то есть 1 %.

Например, в случае потребности обсчёта партии имеющей ок. тысячи таких частей, следует взвесить эту партию и полученную величину веса этой партии поделить на контрольный вес, то есть вес одной части.

Результат деления – это показатель количества штук.

Когда определение единичного веса обременено ошибкой 1%, то ошибка эта влияет только на определение полного количества штук.

В приведенном примере обозначает это, что при счёте ок. 1000 штук, следует считаться с ошибкой равной ± 10 штук, что именно и отвечает 1% с 1000 штук.

С этого примера следует, что при счёте штук ошибка (в пересчёте на штуки) зависит от соотношения количества считаемых штук к одной штуке (а именно контрольной части).

Ошибка измерения при определении контрольного веса в практике неизбежна. С одной стороны точность весов ограничена, а с другой считаемые части не идентичного веса, только дополнительно отягощены пределом веса, который также может находиться поза пределом выраженным в процентах.

Легко предусмотреть, что в случае применения в качестве контрольной части одной с более лёгких частей, результат обсчета будет иной, чем в случае контрольной части весом с верхнего предела разброса.

Существует много возможностей увеличения точности при счёте штук.

- С целью определения контрольного веса не следует использовать только одну часть, а например 10 частей (взвесить 10 частей, а полученный результат веса поделить на 10).
 - Имеет это в результате несколько преимуществ. Во первых ограничено (результат с предварительного примера) соотношение количества считаемых частей к относительному количеству, соотношение это теперь равно $1000/10 = 100$, вместо $1000/1 = 1000$ как в предварительном примере. Принимая, что также вес 10 частей определен с ошибкой веса 1%, опасность этой ошибки равна теперь только ± 1 часть при обсчете ок. 1000 частей.
 - Вторым преимуществом применения большего количества контрольных частей есть то, что при применении большего количества частей, в качестве относительной величины, теряет на значении ошибка, появляющаяся в результате разниц в весе. Согласно с правилами математики ошибка эта подлежит уменьшению на величину квадратного корня из количества контрольных частей, в этом случае на величину 3 (корень квадратный из 10 равен ок. 3).

При взвешивании контрольных частей по возможности элиминировать внешние источники ошибок. Такими источниками ошибок могут быть:

- повлеченное движением воздуха, нажатие ветра на загрузочную платформу,
- сотрясения и вибрации,
- электрические помехи.

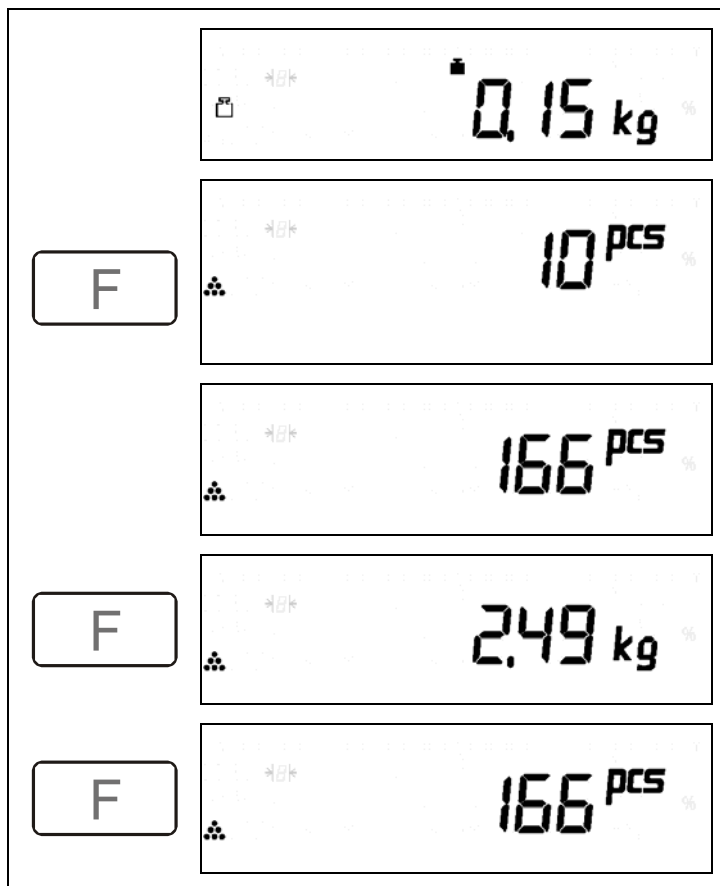
Особенно помехи указанные в первом пункте, могут приводить к появлению значительных ошибок при определении контрольного веса через взвешивание очень лёгких частей.

При применении большего количества контрольных частей (особенно, когда они очень лёгкие), части не размещать на загрузочной платформе одна по другой, только **все сразу**.

Причиной этого являются функции оборудования, на которые в нормальных условиях пользователь не обращает внимания, а которые служат для оптимализации точности оборудования (очередная автоматическая установка на ноль). К заданию этих функций относится определение являются ли небольшие изменения веса правильными изменениями, или только помехами в результате сотрясений, резких изменений температуры или движения ветра.

Когда контрольные части очень лёгкие и размещаются на загрузочной платформе поочерёдно одна за другой, связанные с этим небольшие изменения веса будут интерпретированы как помехи и элиминированы с помощью функционирующих функций.

9.2 Начало процесса счета



Обсчёт контрольного веса с выбранным контрольным количеством.
Количество штук = контрольное количество

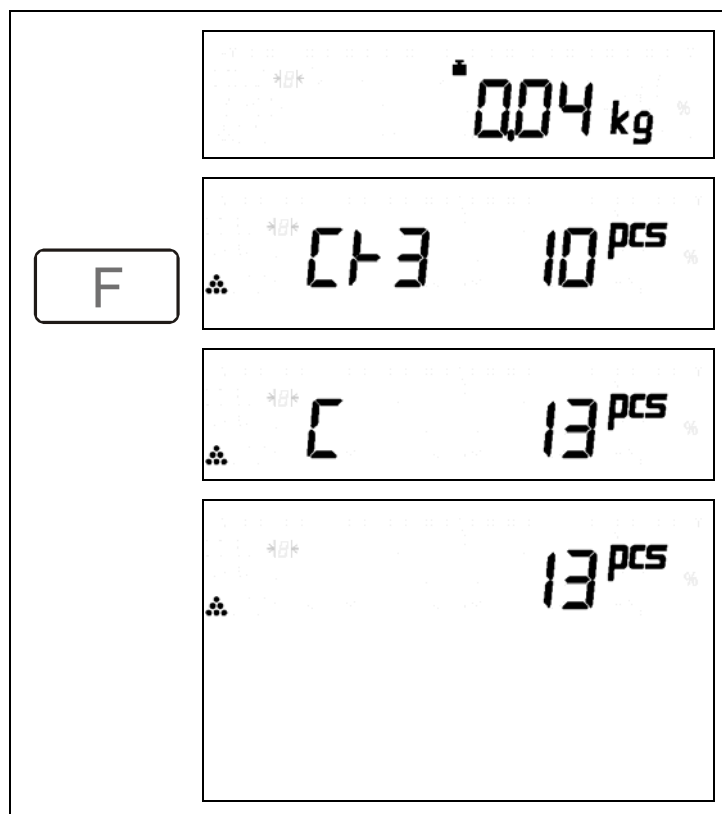
Непрерывное показание количества штук в соответствии с загрузкой весов.

Переключение в режим взвешивания.

Возвращение в режим счёта без повторного подсчёта контрольного веса.

Внимание: Детальное описание программы счета, смотри разд. 11 „Применение и обслуживание”.

9.3 Начало процесса счета с предлагаемым контрольным количеством



Очень низкая величина контрольного веса: добавить 3 очередные контрольные части.

Добавление 3 очередных контрольных частей.

Автоматический обсчет контрольного веса с обчисленным контрольным весом.

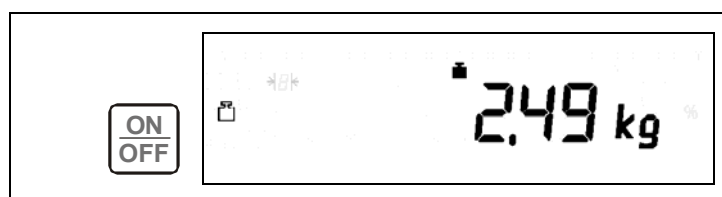
Непрерывное показание количества штук в соответствии с загрузкой весов.



Также в случае высветления предложения, относительно добавки очередных контрольных частей, функции счета при размещенном количестве контрольных штук, можно начать с помощью нажатия клавиши



9.4 Окончание процесса обсчета



Возвращение в режим взвешивания (дает возможность заново начать процесс счета)

10 Режим регистрации (суммирование)

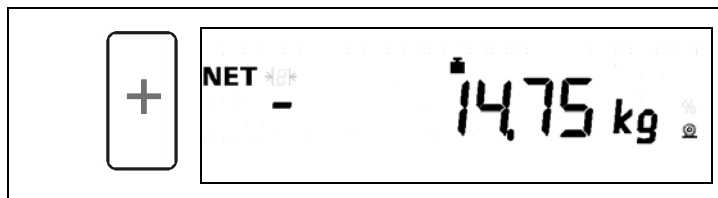
С целью образования сумм, взвешенные партии записываются в памяти.

* Память суммы

- Вес нетто, вес тары, вес брутто, (количество штук)
- Счетчик партии с обсчетом от 0 и счетчик партии с обсчетом от 1

Внимание: Детальное описание режима счета, смотри разд. 11 „Применение и обслуживание”.


10.1 Регистрация партии с прибавлением



- Протекание процесса регистрации
- Величина веса прибавляется к памяти *кг.
- Текущий номер и счетчик партии будут увеличены.



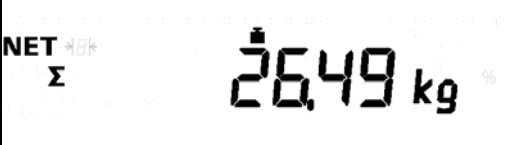



10.2 Показание суммы



Клавиша  приспособлена к функции **Σ** или функция вызвана


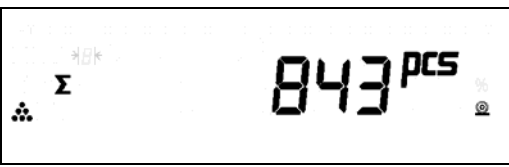
с помощью клавиши .

Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4

		Только при активной программе счета: показание суммы количества штук
		Показание суммы веса нетто
		Показание счетчика партии
		Возвращение в режим взвешивания

10.3 Регистрация суммы

Регистрация суммы возможна только после активации показателя суммы (разд. 10.2).

		<ul style="list-style-type: none">– Протекание процесса регистрации.– Содержимое памяти в *кг сбрасывается.– Счетчик партии установлен на ноль.
---	--	---

Возвращение в режим счета или режим взвешивания.


11 Применение и обслуживание

Ниже предоставлены практические примеры, относительно протекания процессов взвешивания, счета и обслуживания с регистрацией и суммированием, как и требуемые для этих целей установки параметров.

11.1 Взвешивание, регистрация, суммирование

Регистрация единичных показаний веса и полных показаний веса.

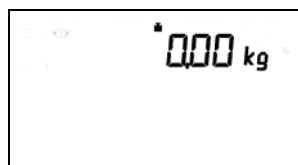
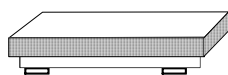
Установка параметров


Приспособление 	Σ Показатель суммы
---	---------------------------

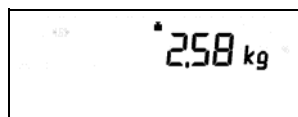
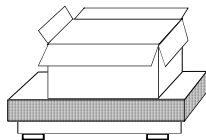
11.1.1 Взвешивание с прибавлением, регистрация, суммирование

Выдача товара: упаковка частей в ящик/емкость.

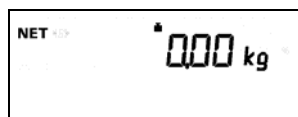
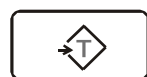
Протекание обслуживания



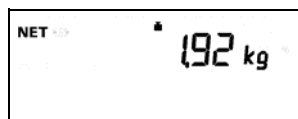
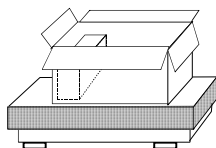
Весы загружены, установлены на ноль , а память суммы сброшена.



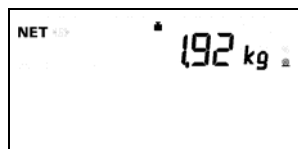
Ящик/емкость на весах.



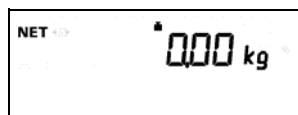
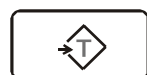
Тарирование весов до величины 0.



Части первой партии размещены в ящике/емкости.



Регистрация первой партии.



Прибавление очередных материалов упаковки и тарирование весов до позиции 0.

-
-
-
-
-

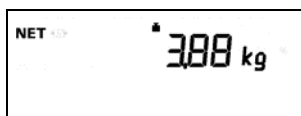
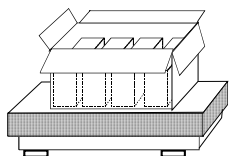
Прибавление очередных частей/партий в ящик/емкость.



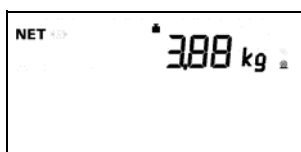
Регистрация



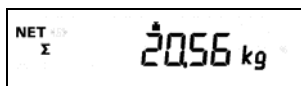
Тарирование



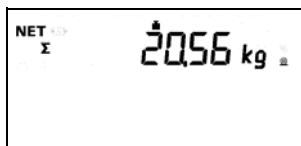
Части партии x вложенные в ящик/емкость.



Регистрация партии x.



Показание суммы веса нетто Партии от 1 до x.

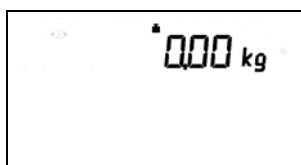
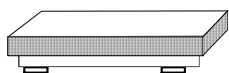


Сброс памяти суммы.

11.1.2 Взвешивание с выниманием, регистрация, суммирование

В случае приема изделий, части вынимать с ящика/емкости.

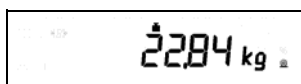
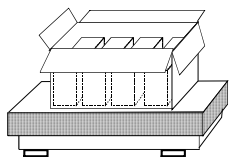
Протекание процесса обслуживания



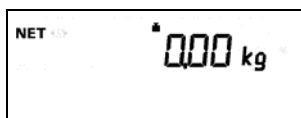
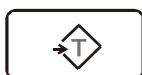
Весы загружены, установлены на



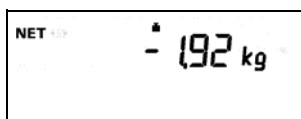
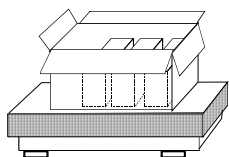
ноль, а память суммы сброшена.



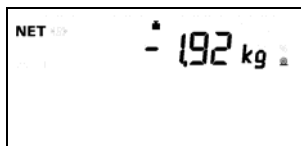
Ящик/емкость с содержимым на весах.







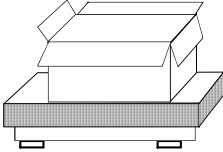
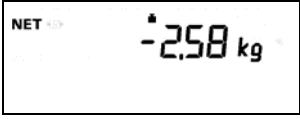

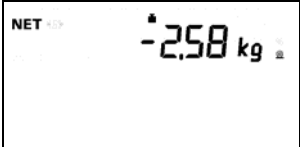




Тарирование весов до величины 0.



Удаление первой партии с ящика/емкости.



Регистрация первой партии.


		Удаление возможных дальнейших материалов упаковок и вытарирование весов до величины 0.
	• • • • •	Выемка очередных частей/партий из картона/емкости.
		Регистрация 
		Тарирование 
		Выемка партии x (последней) с картона/емкости.
		Регистрация партии x (последней).
		Показание суммы веса нетто Партии от 1 до x.
		Сброс памяти суммы.

11.2 Счет, регистрация, суммирование

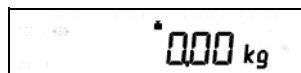
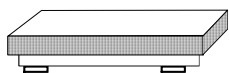
Регистрация единичного веса/количества штук и полного веса/количества штук.

11.2.1 Взвешивание с прибавлением, счет, регистрация, суммирование

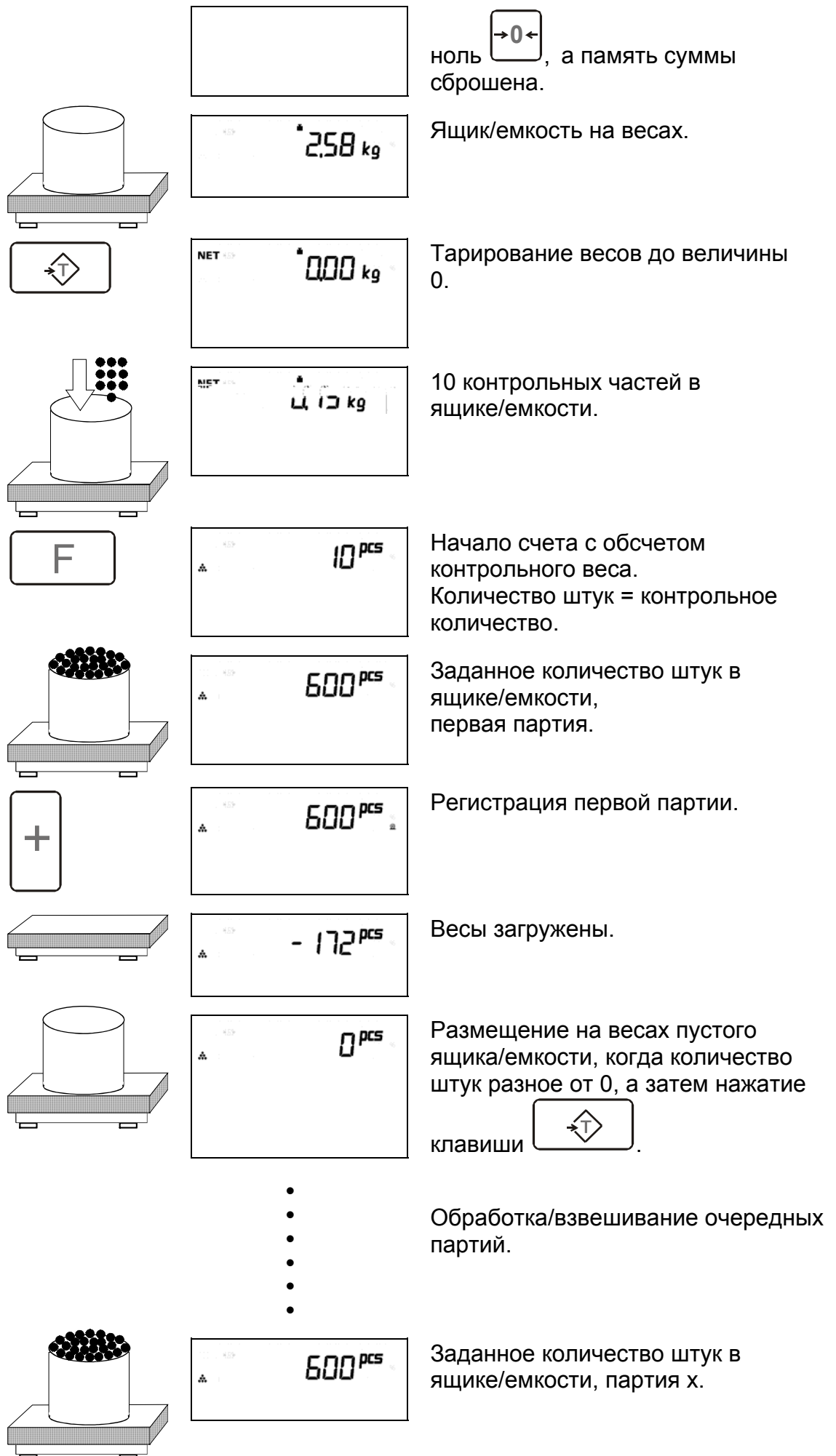
Установка параметров

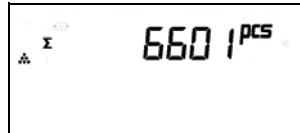
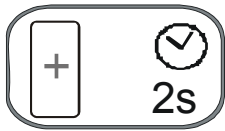
Приспособление 	count 10 функция счета с контрольным количеством 10 Внимание: Приспособление функциональной клавиши, смотри разд. 6.2 – 6.4
---	---

Протекание процесса обслуживания

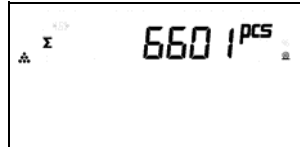


Весы загружены, установлены на





Показание суммы количества штук
Партии от 1 до x.



Сброс памяти суммы.


12 Меню параметров и сервисное меню

Сервисное меню даёт возможность установки параметров для разных заданий и требований.

- Техника взвешивания.
- Функции и применения весов.

В последующей части описаны функции связанные с приведением в действие, тестированием и анализированием.

Модифицированные функции относительно применений и параметров поделены на 3 группы и предусмотрены для трех групп пользователей:

Группы функций/параметров	Группа пользователей
Приспособление функциональной клавиши 	Пользователь
Произвольное меню параметров	Технический персонал клиента
Произвольное сервисное меню	Технический персонал сервисной службы / функция юстировки

Параметры весов и калибровочные данные, поверяемые

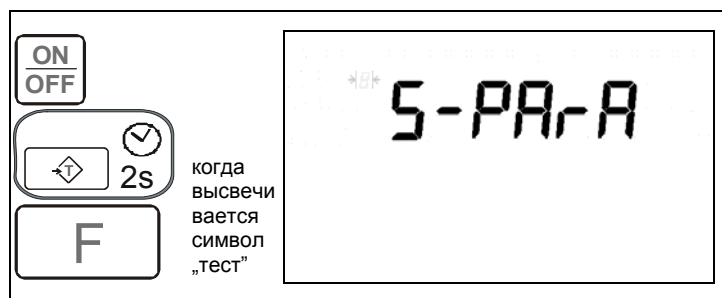
Эти данные можно изменить только тогда, когда скоба калибровочная находится в соответствующем положении (разд. 5).

Все остальные параметры можно изменять в любое время.

12.1 Сервисный пароль

Доступ к меню сервисных параметров, вместе с калибровкой весов, защищен паролем.

12.2 Общие параметры



Выбор меню сервисных параметров.

Выбор общих параметров

Выбор		Подвыбор			Символ индикатора		Пояснение
↔	F	→0←	↔	+			
↑	↓				01		
		-	↑	↓	8		Стандартная установка
		-	↑	↓	09	0	Режим функционирования +/-
		-	↑	↓		0	показание нулевой величины, показание абсолютной величины веса
		-	↑	↓		1	взвешивание относительно нуля, показание разницы относительно заданной величины
↑	↓				10		Автоматическая регистрация в пределах акцептированного предела
		-	↑	↓		0	отсутствие автоматической регистрации в состоянии „отдыха“ в пределах диапазона допуска
		-	↑	↓		1	с автоматической регистрацией в состоянии „отдыха“ в пределах диапазона допуска
↑	↓				11	0	Режим функционирования +/- диод LED
		-	↑	↓		0	Сигналы диода LED всегда активные
		-	↑	↓		1	Сигналы диода LED активные только в состоянии „отдыха“
↑	↓				12	0	Тарирование после регистрации
		-	↑	↓		0	выключено
		-	↑	↓		1	выключено
↑	↓	→			34	25	Состояние „отдыха“
↑	↓	→	↑	↓	40	80	Цифровой фильтр
↑	↓	→	↑	↓	41	250	QSF
↑	↓	→	↑	↓	42	16	
↑	↓	→	↑	↓	43	40	

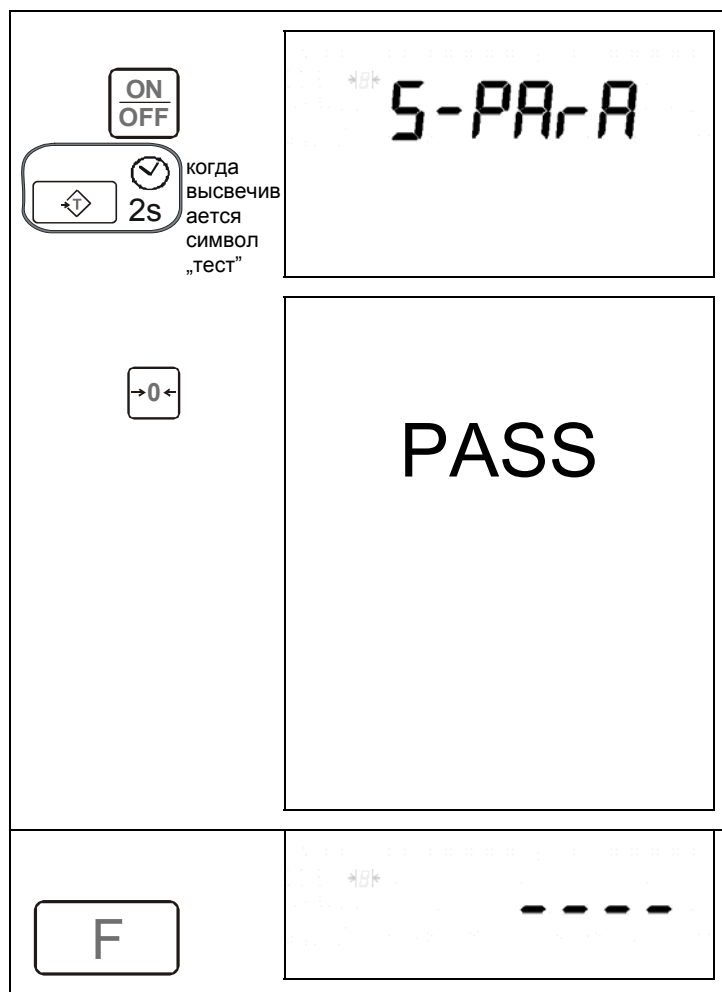
как в разд. 12.3

Выход из меню общих параметров с записанием данных в памяти

EEPROM после нажатия клавиши



12.3 Параметры весов



Выбор меню сервисных параметров.

Выбор параметров весов. Защищённый ввод сервисного пароля

Без введения пароля параметры только высвечиваются и **нельзя** их изменять. Пароль этот 0001.

Выбор позиции происходит с

помощью клавиши .

Ввод цифр с помощью

клавиши .

Перенятие и контроль сервисного меню

Выбор		Подвыбор			Символ индикатора		Пояснение
	F	→0←	↕ button	+ button			
↑	↓				20	0	Обозначение поверки
		-	↑	↓		0	поверены
		-	↑	↓		1	неповерены
↑	↓				31	000	Коэффициент г, г/кг
		-	↑	↓			Ввод величины декад 010 соответствует 0,10 г/кг величина корректировки в соответствии с таблицей значений GEO (смотри разд. 13 „Юстировка“)

↑	↓				34	25	Состояние „отдыха” с целью определения неизменяемости веса	
		-	↑	↓			Ввод величины декад величина X 40 ms	
↑	↓	→	↑	↓	40	0	Цифровой фильтр QSF (смотри разд. 12.3.1)	выключен
		→	↑	↓		80	ввод величины от 0 до 999;	загрузка весов меньше предела
↑	↓	→	↑	↓	41	0	Цифровой фильтр QSF (смотри разд. 12.3.1)	
		→	↑	↓		250	ввод величины от 0 до 999;	загрузка весов превышает предел
↑	↓	-	↑	↓	42	0	Цифровой фильтр QSF (смотри разд. 12.3.1)	
		-	↑	↓		16	4 / 8 / 16 / 32 / 64	глубокая память средних величин
↑	↓	→	↑	↓	43	0	Цифровой фильтр QSF (смотри разд. 12.3.1)	
		→	↑	↓		40	ввод величины от 0 до 999;	коэффициент ползучести

12.3.1 Фильтр QSF

Заводская установка фильтра оптимальная относительно нормальных применений. Изменение этих установок может быть все таки вспомогательным в случаях применений специальных. Рекомендуем что бы производил такие изменения только специально обученный персонал.

Действия в меню установок:

40 нижний коэффициент предела: величина „догадливая” = 80
величина возможная: 1 - 999

Важный параметр (потенциальный) оценки состояния „отдыха” весов.

Параметр этот определяет наименьший предел диапазона, в котором должен меститься обчисленный прирост кривой „сырого” значения, что бы ещё в состоянии потенциального „отдыха” можно было оценить соответствующее „сырое” значение. Поданная величина обозначает процент цифрового показания. Чем выше значение, тем выше допустимый диапазон фильтра вблизи нулевого положения.

Мотто установок:

Так мало, на сколько это возможно, так много, сколько необходимо. Значения большие от значений стандартных, требуются в основном в случаях сильных сигналов воспроизводящих помехи.

41 Верхний коэффициент предела: величина „догадливая” = 250
величина возможная: 1 - 999

Параметр (потенциальный) оценки состояния „отдыха” весов.

Этот параметр определяет максимальный предел диапазона, в котором должен поместиться обчисленный прирост кривой „сырых значений”, что бы ещё в состоянии потенциального „отдыха” можно было оценить соответствующее „сырое” значение. Поданное значение обозначает процент нижнего коэффициента предела. Чем выше значение, тем выше допустимый диапазон фильтра вблизи максимальной загрузки. Предел допустимого диапазона выше позиции нуля и ниже максимальной загрузки интерполирован между нижним и верхним коэффициентами предела.

Мотто установок:

Так мало, на сколько это возможно, так много, сколько необходимо. Значения большие от значений стандартных, требуются в основном в случаях сильных сигналов воспроизводящих помехи.

42 Число главного фильтра: величина „догадливая” = 16
величина возможная: 4/8/16/32/64

Параметр этот определяет, какое максимальное количество последних значений будет приниматься во внимание при обсчете значения фильтра в состоянии „отдыха”. Чем больше число, тем фильтр менее динамичен и нечувствительный, тоже на единичные нетипичные значения. Регистрирование меньших значений в качестве значения „догадливого”, является обязательным прежде всего в режиме дозирования, или типично зарегистрированные должны быть только очень маленькие изменения веса. Значения ниже 4 имеют значение во всех реже встречаемых случаях.

43 Коэффициент ползучести: величина „догадливая” = 40
величина возможная: 1-999

Важный параметр оценки состояния „отдыха” весов.

Этот параметр определяет максимальный предел диапазона, в котором должна меститься диаграмма „сырого” значения, что бы весы далее находились в состоянии „отдыха”. Данное значение определяет процент как нижнего так и верхнего коэффициента предела. Чем выше значение, тем выше допустимый диапазон фильтра, как в случае кратковременных помех, так и в случае медленного изменения веса.

Мотто установок:

Так мало, на сколько это возможно, так много, сколько необходимо. Значения большие от значений стандартных, требуются в основном в случаях сильных сигналов воспроизводящих помехи. Меньшие значения следует выбирать тогда, когда существует необходимость быстрого распознавания медленных изменений веса.

13 Юстировка (CAL)

13.1 Общие информации

Во время взвешивания веса, следует определить его в единице измерения. Весы следует выюстировать после каждого изменения места установки, потому что ускорение земли „g” и иные факторы, являются разными в каждом месте, в ином случае вес 30 кг будет высвечиваться в одном месте как 30,00 кг, в другом как 30,08 кг. Естественно был бы это ошибочный результат, можно всё таки этого избежать, с помощью размещения на весах правильного веса (например 30 кг), затем после записания в памяти весов, что в этом месте вес действительно имеет величину 30 кг и поэтому должна быть высветлена величина 30 кг – это есть юстировка.

Весы следует выюстировать при первой установке (если весы не были настроены в месте установки), если была перевезена на большое расстояние или если требуется это в соответствии с законодательством определенной страны. Является это обязательным, потому что вес в одном месте не обязательно соответствует величине в другом месте.

Следует придерживаться правил содержащихся в разделе 5 „Указания относительно поверки”!

13.2 Юстировка весов через установку „значения GEO”

Применяя нижеследующую таблицу значений GEO можно установить весы не пользуясь калибровочными грузами, учитывая ускорение земли.



Осторожно: Данные относительно значений GEO относятся к новоизготовленному оборудованию. Данными с таблицы значений GEO нельзя пользоваться, если была проведена юстировка с употреблением калибровочных грузов.

Действия при применении значений GEO:

- 1) Выбрать значение GEO с таблицы


Географическая широта / geographical latitude				Высота над уровнем моря в метрах / altitude					
				0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250	
0°	0'	-	9°	52'	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52'	-	15°	6'	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6'	-	19°	2'	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3
19°	2'	-	22°	22'	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22'	-	25°	21'	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21'	-	28°	6'	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6'	-	30°	41'	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41'	-	33°	9'	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9'	-	35°	31'	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31'	-	37°	50'	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50'	-	40°	5'	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5'	-	42°	19'	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19'	-	44°	32'	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32'	-	46°	45'	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45'	-	48°	58'	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58'	-	51°	13'	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13'	-	53°	31'	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31'	-	55°	52'	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52'	-	58°	17'	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17'	-	60°	49'	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49'	-	63°	30'	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30'	-	66°	24'	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24'	-	69°	35'	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35'	-	73°	16'	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16'	-	77°	52'	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52'	-	85°	45'	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26

- 2) С нижеследующей таблицы выбрать коэффициент корректировки

Значение GEO Kern & Sohn	Коэффициент корректировки (г/кг)
0	3,793196
1	3,588993
2	3,384772
3	3,180633
4	2,976372
5	2,772195
6	2,567998
7	2,363781
8	2,159648
9	1,955394
10	2,775476
11	1,547032
12	1,342822
13	1,138539
14	0,934448
15	0,730182
16	0,525999
17	0,321798
18	0,117577
19	-0,086559
20	-0,290817
21	-0,494991
22	-0,699183
23	-0,903394
24	-1,107623
25	-1,311768
26	-1,515932
27	-1,720215
28	-1,924415
29	-2,128532
30	-2,332768
31	-2,537021

3) Вызов меню параметров весов, как описано в разделе 12.3.

Ввод величины корректировки (правильный знак величины).

Выбор позиции с помощью клавиши .

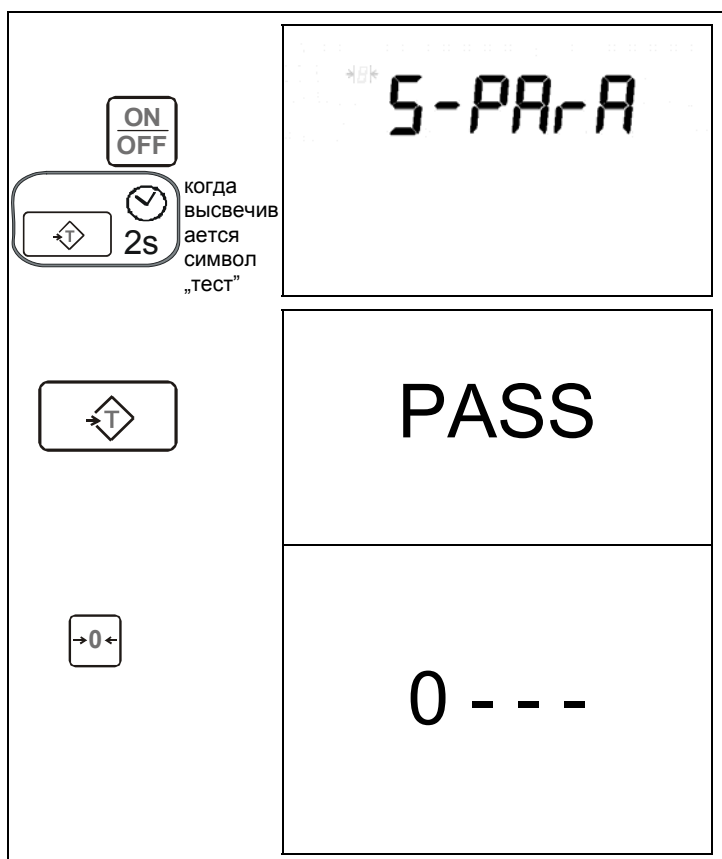
Ввод цифр с помощью клавиши .

13.3 Юстировка весов с использованием эталонных грузов




Процесс калибровки следует проводить с особой старательностью.

В результате юстировки с использованием эталонных грузов, данные относительно значений GEO будут надписаны. Нельзя их больше употреблять!



Выбор меню сервисных параметров.

Выбор параметров весов. Защищённый ввод сервисного пароля.

 Отсутствие ввода пароля приводит к запуску программы.

Пароль это 0001. Выбор позиции с помощью клавиши

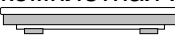


Ввод цифр с помощью

клавиши .



Перенятие и контроль сервисного меню.

Весы вместе с загрузочной платформой/предварительной загрузкой есть комплектная и загруженная  0% макс.

Компенсация нуля, Калибровка нуля, до момента стабильности показания счётчика.

Весы с максимальной загрузкой

 100% макс.

Калибровка диапазона, **Калибровка диапазона, до момента стабильности показания счётчика.**

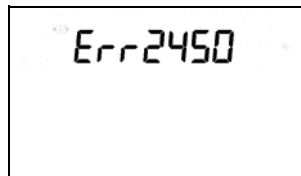
Закончить/подтвердить, нажимая клавишу



14 ОСТАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИИ

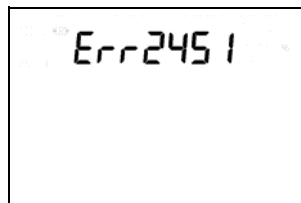
14.1 Помехи, причины, устранение

Контроль и тесты произведены способом **непрерывным и автоматическим**. Результатом этих контролей являются **сообщения статуса и сообщения ошибок**.



Soft-Error (Ошибка программы)

После нажатия клавиши  может продолжаться функционирование терминала весов.



Hard-Error (Ошибка оборудования)

Ошибка неустранимая.

Начать функциональный тест, нажимая клавишу



Помехи	Причины	Удаление
	Отсутствие напряжения питания или не подключена вилка.	Проверить сеть. Подключить сетевой адаптер.
	Отсутствие предварительной загрузки или заблокирована загрузочная платформа.	Произвести предварительную загрузку. Элиминировать контакт с иными предметами.
	Превышение диапазона взвешивания.	Загрузить весы.
	Сотрясения в месте взвешивания.	Ликвидировать помехи в месте установки.
	Контакт с инородными телами.	Подстроить показания параметров.
	Нестабильный взвешиваемый материал. Взвешиваемый материал размещён на весах неправильно. Контакт с инородными телами.	Взвешиваемый материал уложить правильно. Элиминировать контакт с инородными телами.
	Ошибка терминала взвешивания. Ошибка загрузочной ёмкости весов	Нажать клавишу  ; Поинформировать фирму KERN, передавая номер ошибок. Нажать клавишу  с целью удаления кратковременных помех.

Важнейшие номера ошибок

Номера ошибок ADW

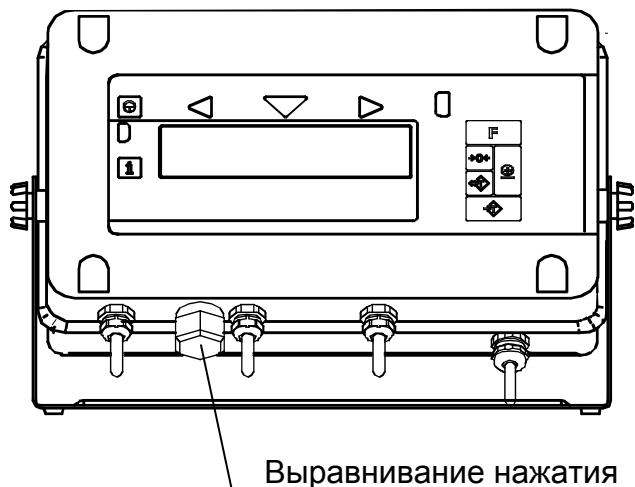
Err 20951	Ошибка памяти RAM
Err 20952	Ошибка памяти ROM
Err 20100	Занизкий параметр тензометрического датчика поверяемых весов (подтвердить с помощью клавиши сброса величины тары)
Err 20101	Занизкий нулевой пункт тензометрических датчиков
Err 20102	Завысокий нулевой пункт тензометрических датчиков
Err 20800	Введено не правильные данные (деление на ноль)
Err 20851	Превышено время ADW, отсутствие перерыва ADW
Err 20900	Ошибка при подлаживании предварительной загрузки

Номера ошибок памяти EEPROM

Err 21049	Проба калибровки без контактных мостиков EEPROM
Err 21050	Ошибка записи EEPROM, напр. не вложен калибровочный мостик
Err 21051	Ошибка контрольной суммы данных к поверке в памяти RAM
Err 21052	Ошибка контрольной суммы EEPROM, блок 1
Err 21053	Ошибка контрольной суммы EEPROM, блок 2
Err 21054	Ошибка контрольной суммы EEPROM, блок 3
Err 21055	Ошибка контрольной суммы EEPROM, блок 4
Err 21056	Ошибка контрольной суммы текущего номера

14.2 Очистка

Выравнивание нажатия



Терминал весов оборудован в **оснастку для выравнивания нажатия** тензометрических датчиков.

Размещена она рядом с вводом измерительного кабеля и складывается с постоянного присоединения с наклеенной мембраной и пробки.

В зоне постоянного присоединения находятся три отверстия, которые не могут быть загрязнены.

В зависимости от количества загрязнений, следует их чистить в определённых отрезках времени.

С этой целью следует открутить пробку с шестиугольной головкой и удалить загрязнение.

Следует при этом обращать внимание, что бы **не повредить мембраны**.

После очищения опять крепко (вручную) прикрутить пробку.

14.2.1 Терминал весов



Терминал весов чистить время от времени с помощью влажной тряпки.




Не применять агрессивных чистящих средств.



При очистке с помощью высокого давления терминал прикрыть, защищать от воды под давлением.

15 Приложение – Сокращённая инструкция обслуживания

Общие функции:	
	Тест
	Придержать минимум 2 секунды, когда высвечивается символ „тест” Выключения режима standby

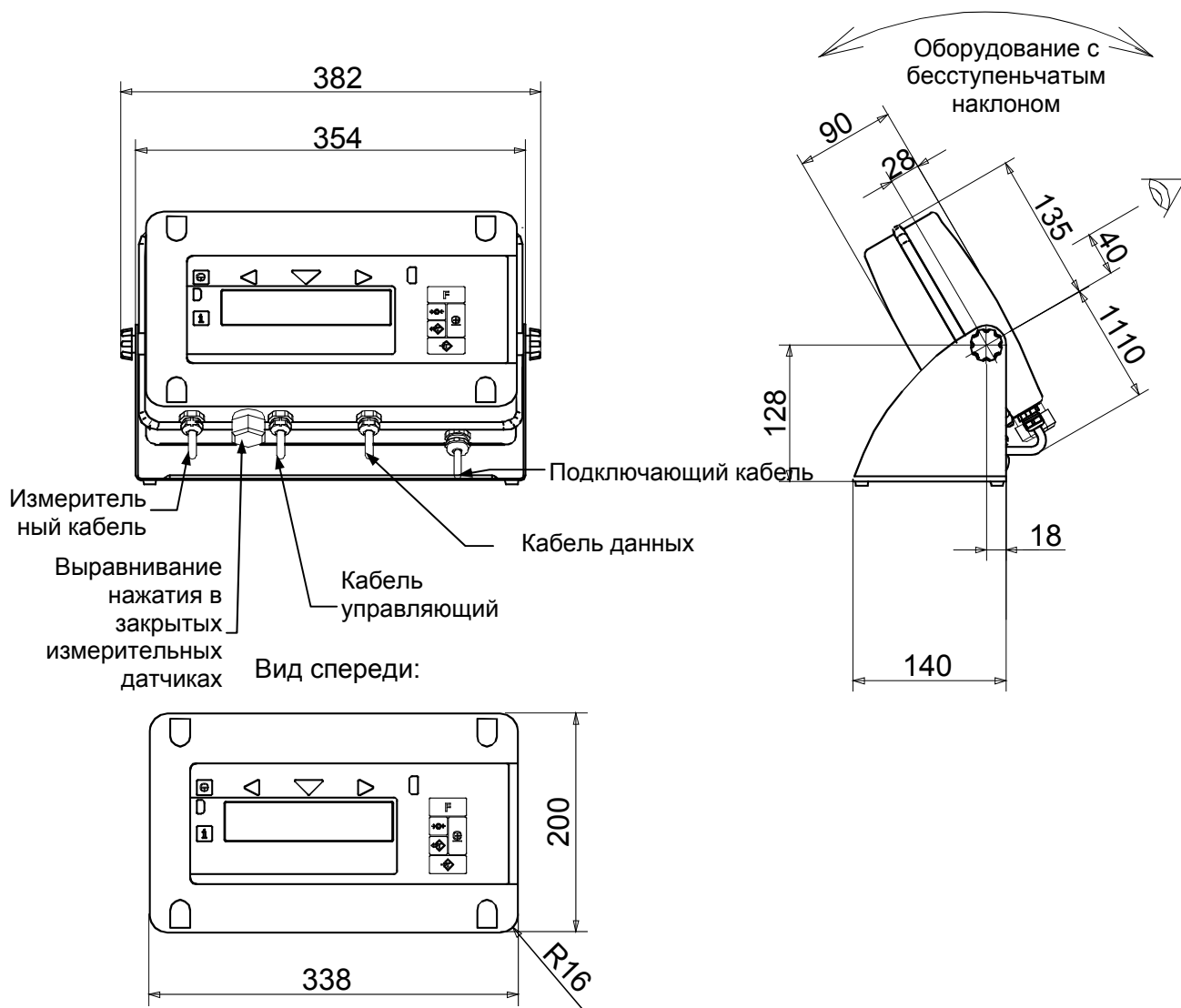
Функции режима взвешивания:	
	Установка на ноль
	Тарирование
	Сброс тары

Функции режима регистрации:	
	Регистрация партии +
	Показание суммы
	Регистрация суммы

Приспособление функциональной клавиши						
Выбор		Подвыбор			Символ индикатора	Пояснение
						
		-			count	Функция счета. Контрольная величина 5/10/15/20/25/50/100/200/250
		-			WEIGHT	Ручной контроль допуска 2,5: 5,0; 7,5;
		-			FEIN	Деление детальное
		-			SUM	Показание суммы
		-			TF	Вызов постоянной величины тары новое взвешивание постоянной величины тары
		-			UNIT	Изменение единицы измерения
		-			TARE	Показание величины тары
		-			GROSS	Показание веса брутто

16 Оборудование (размеры терминала)

16.1 Настольная версия



16.2 Версия стенная

