



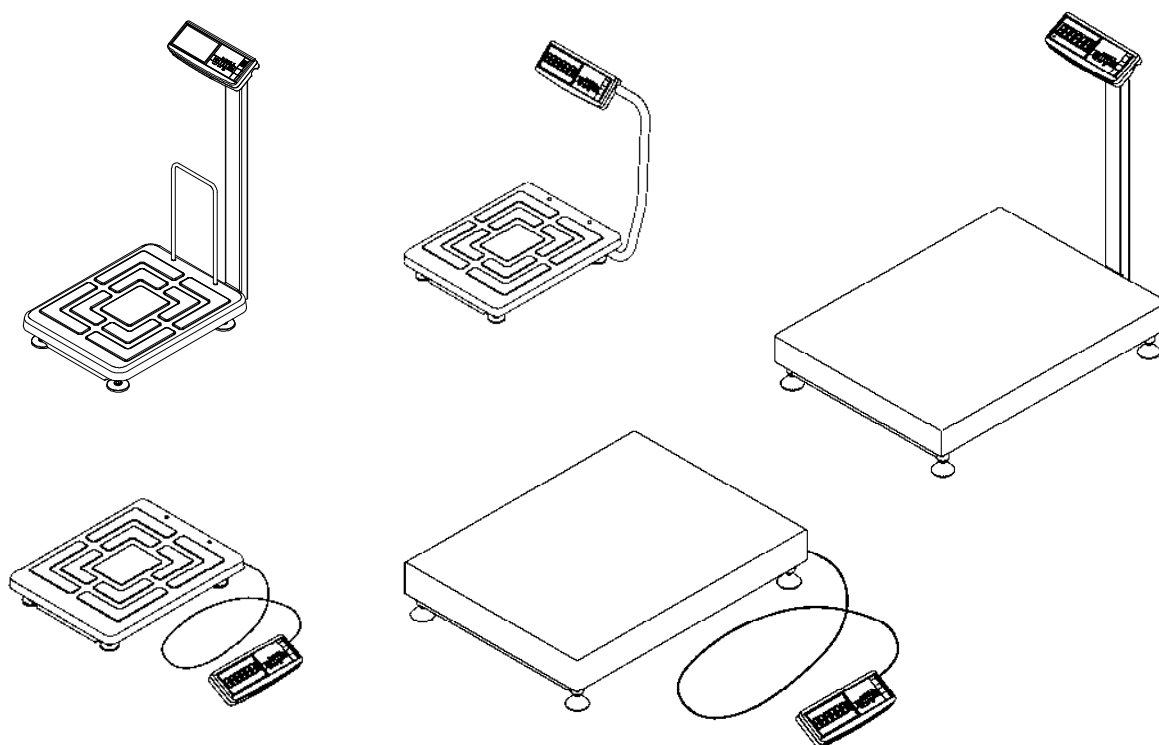
ЗАО «МАССА-К»

**Весы электронные
общего назначения ТВ-...А...**

Модификации: ТВ-S - 15.2-A1 (A2, A3) ТВ-M - 60.2-A1 (A3)
 ТВ-S - 32.2-A1 (A2, A3) ТВ-M - 150.2-A1 (A3)
 ТВ-S - 60.2-A1 (A2, A3) ТВ-M - 300.2-A1 (A3)
 ТВ-S -200.2-A1 (A2, A3) ТВ-M - 600.2-A1 (A3)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(Тв2.790.062 РЭ)



Прочтите перед эксплуатацией

Благодарим за покупку весов ТВ_А

*Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде,
чем приступить к работе с весами*

- Номер по Государственному Реестру РФ № 48166-11;
- Сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.28.001.A № 44396;
- Весы изготовлены в соответствии с ГОСТ Р 53228-2008, ТУ 4274-027-27450820-2011;
- Класс точности весов - средний (III);
- По условиям эксплуатации весы соответствуют исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150-69;
- Условия хранения: группа 2 по ГОСТ 15150-69;
- Электробезопасность: класс II по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев.

Наши рекомендации - в ваших интересах!

- ✓ В паспорте на весы проверьте наличие гарантийного талона предприятия-изготовителя или фирмы-продавца, т.к. его отсутствие лишает права на бесплатный гарантийный ремонт;
- ✓ При наличии защитной пленки на лицевой панели индикатора снимите её;
- ✓ При сборке весов следите за правильностью совпадения ключей при стыковке разъемов;
- ✓ Включать весы только в сеть переменного тока напряжением 220-230 В (50 Гц);
- ✓ Весы необходимо устанавливать на устойчивом основании, не подверженном вибрациям;
- ✓ Платформа и взвешиваемый товар не должны касаться посторонних предметов;
- ✓ Размещайте груз в центре или равномерно по платформе;
- ✓ Не допускать ударов по платформе весов (не бросать груз на весы);
- ✓ Весы отъюстированы на географическую широту 54°, если нет специальной пометки в паспорте на весы;
- ✓ После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 6-и часов;
- ✓ Храните руководство по эксплуатации в течение всего срока службы весов.

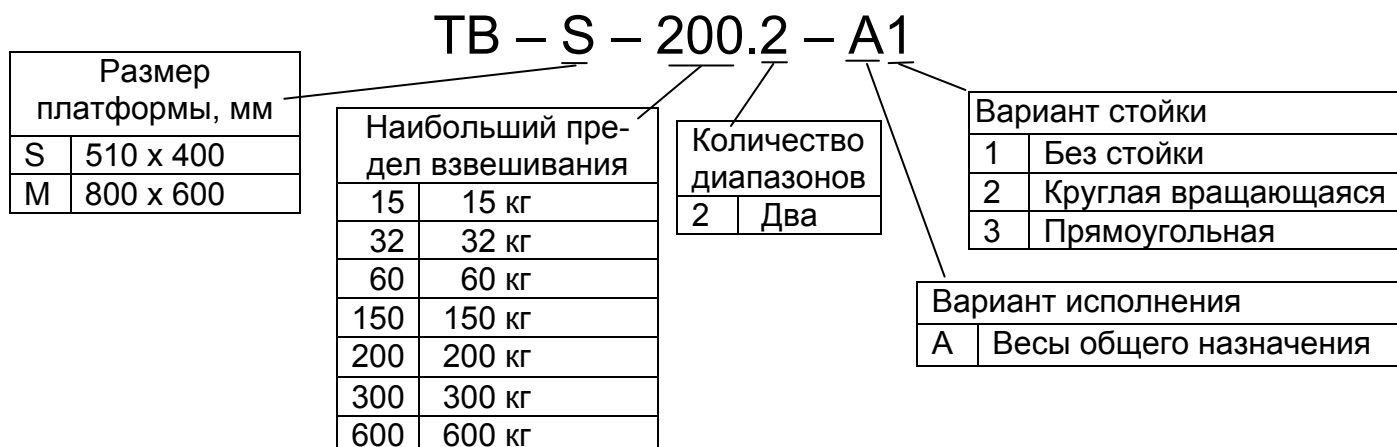
1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики весов электронных общего назначения ТВ_А.

2 Назначение

2.1 Весы электронные общего назначения ТВ_А (далее - весы), предназначены для статических измерений массы различных грузов при торговых, учетных и технологических операциях на промышленных и торговых предприятиях.

Пример обозначения:



2.2 Весы позволяют работу в следующих режимах: взвешивание товара, подсчёт суммарной массы и количества взвешиваний, определение количества товара в штуках, дозирования, процентное взвешивание и контроль массы.

2.3 Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур * от минус 10 до +40 °С

Относительная влажность воздуха при температуре +25 °С не более 90 %

Электропитание весов:

- через сетевой адаптер от сети переменного тока с частотой (50 ± 2) Гц, В

..... от 187,0 до 253,0

- от аккумулятора с выходным напряжением, В от 5,5 до 7,0

3 Технические данные

3.1 Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 - средний (III) .

3.2 Минимальная нагрузка (Min), максимальная нагрузка (Max), поверочное деление (e), действительная цена деления (d), предел выборки массы тары и пределы допускаемой погрешности в зависимости от модификации весов приведены в таблице 3.1.

3.3 Размах результатов измерений не должен превышать абсолютных значений пределов допускаемой погрешности.

3.4 Погрешность весов при нецентральной постановке груза массой равной 1/3 от Max на грузоприёмной платформе не должна превышать пределов допускаемой погрешности для данной нагрузки.

3.5 Погрешность весов после выборки массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания для массы нетто.

* За пределами диапазона рабочих температур (в области от минус 20 до минус 10°С) погрешность весов может превышать допустимую на ±e.

3.6 Пределы допускаемой погрешности ненагруженных весов после применения устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
3.7 Диапазон полуавтоматической установки на нуль не более, от Max	4%
3.8 Предел индикации весов не должен превышать значение более, кг	Max + 9e
3.9 Порог чувствительности весов, г	1,4d
3.10 Количество отображаемых десятичных знаков	5
Тип индикации - жидкокристаллический, с подсветкой.	
3.11 Габаритные размеры весов ТВ-S_A (длина, ширина, высота), мм:	
устройство индикации	260, 105, 55
весовая платформа	510, 400, 90
высота весов с круглой вращающейся стойкой	555
высота весов с прямоугольной стойкой	800

Таблица 3.1

Модификации весов	Min, кг	Max ₁ / Max ₂ , кг	Цена поверочных делений (e_1/e_2) и дискретности (d_1/d_2), г	Предел выборки массы тары, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности, г	
						При поверке	При эксплуатации
ТВ-S -15.2-A1, ТВ-S -15.2-A2, ТВ-S -15.2-A3	0,04	6/15	2/5	3,0	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 6 вкл. Св. 6 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл.	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$	$\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 6,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$
ТВ-S -32.2-A1, ТВ-S -32.2-A2, ТВ-S -32.2-A3	0,1	15/32	5/10	7,5	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл. Св. 15 до 20 вкл. Св. 20 до 32 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$	$\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$
ТВ-S-60.2-A1, ТВ-S-60.2-A2, ТВ-S-60.2-A3, ТВ-M-60.2-A1, ТВ-M-60.2-A3	0,2	30/60	10/20	15,0	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл. Св. 30 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	$\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$
ТВ-M-150.2-A1, ТВ-M-150.2-A3	0,4	60/150	20/50	30,0	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл.	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 50,0$ $\pm 75,0$	$\pm 20,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$
ТВ-S-200.2-A1, ТВ-S-200.2-A3	0,4	60/200	20/50	30,0	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 200 вкл.	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 50,0$ $\pm 75,0$	$\pm 20,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$
ТВ-M-300.2-A1, ТВ-M-300.2-A3	1,0	150/300	50/100	75,0	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл.	$\pm 25,0$ $\pm 50,0$ $\pm 75,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$	$\pm 50,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$ $\pm 200,0$ $\pm 300,0$
ТВ-M-600.2-A1, ТВ-M-600.2-A3	2,0	300/600	100/200	150,0	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл. Св. 300 до 400 вкл. Св. 400 до 600 вкл.	$\pm 50,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$ $\pm 200,0$ $\pm 300,0$	$\pm 100,0$ $\pm 200,0$ $\pm 300,0$ $\pm 400,0$ $\pm 600,0$

3.12 Габаритные размеры весов ТВ-М_А (длина, ширина, высота), мм:

устройство индикации	260, 105, 55
весовая платформа	800, 600, 162
высота весов с прямоугольной стойкой	782

3.13 Масса весов:

ТВ-S_А, кг, не более	13,5
ТВ-М_А, кг, не более	37,5

3.14 Потребляемая мощность, Вт, не более 6

3.15 Время непрерывной работы весов от аккумулятора, час:

- без подсветки индикатора	56
- с подсветкой индикатора, в режиме максимальной яркости	20

3.16 Время заряда полностью разряженного аккумулятора, час 10

3.17 Интерфейс для связи с внешними устройствами RS-232

3.18 Средний срок службы весов не менее 8 лет.

4 Комплектность

Таблица 4.1

Наименование	Кол. шт.	Вариант весов			
		ТВ-S_А1 ТВ-М_А1	ТВ-S_А2	ТВ-S_А3	ТВ-М_А3
Весовая платформа	1	+	+	+	+
Устройство индикации	1	+	+	+	+
Регулировочные опоры	4	+	+	+	+
Аккумулятор	1	+	+	+	+
Сетевой адаптер	1	+	+	+	+
Кронштейн установки на стену	1	+			
Кабель удлинительный (5м)	1	+			
Стойка круглая вращающаяся S2	1		+		
Кронштейн стойки S2	3		+		
Винт М5х30	4		+		
Винт М5х40	8		+		
Гайка М5	8		+		
Стойка прямоугольная S3	1			+	
Кронштейн стойки прямоугольной S3	1			+	
Винт М8 х130	1			+	
Шайба 8	1			+	
Гайка М8	1			+	
Ограничитель	1			+	
Стойка прямоугольная М3	1				+
Кронштейн стойки прямоугольной М3	1				+
Винт М10х160	1				+
Шайба 10	1				+
Гайка М10	1				+
Винт М5х20	2	+		+	+
Руководство по эксплуатации	1	+	+	+	+

Паспорт	1	+	+	+	+
Перечень центров технического обслуживания ЗАО “МАССА-К”, осуществляющих гарантийный и послегарантийный ремонт	1	+	+	+	+
Транспортировочные вкладыши	4	+	+	+	+
Ключ шестигранный 4	1	+	+	+	+
Упаковка	1	+	+	+	+

5 Конструкция весов

5.1 Весы состоят из весовой платформы и устройства индикации. В зависимости от способа установки устройства индикации весы поставляются в следующих вариантах (рисунок 5.1):

A1 - весы без стойки (ТВ-S_A1, ТВ-M_A1);

A2 - весы с вращающейся стойкой (ТВ-S_A2);

A3 - весы с прямоугольной стойкой (ТВ-S_A3, ТВ-M_A3).

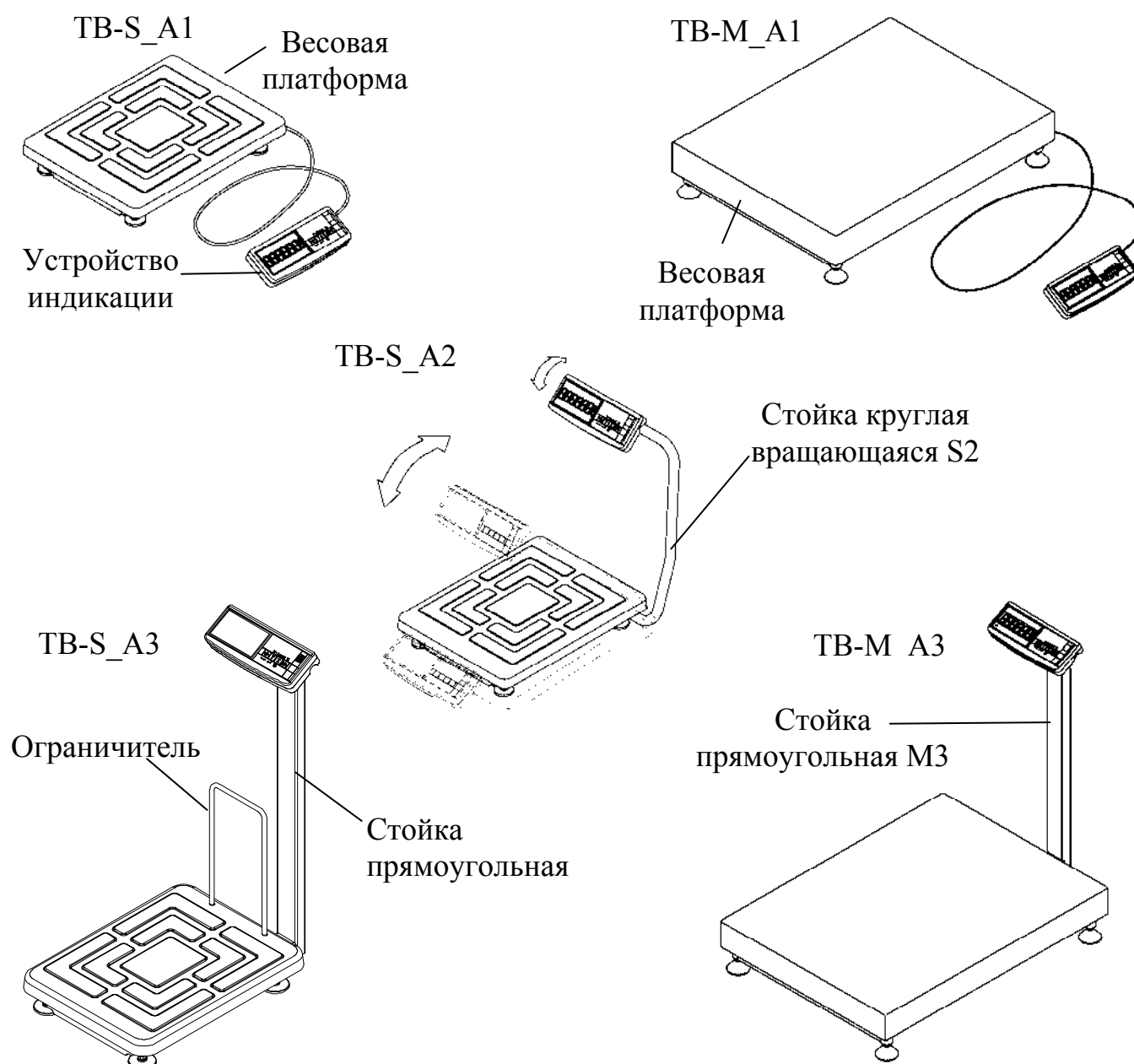


Рисунок 5.1 - Варианты исполнения весов

5.2 Весовая платформа ТВ-S_A

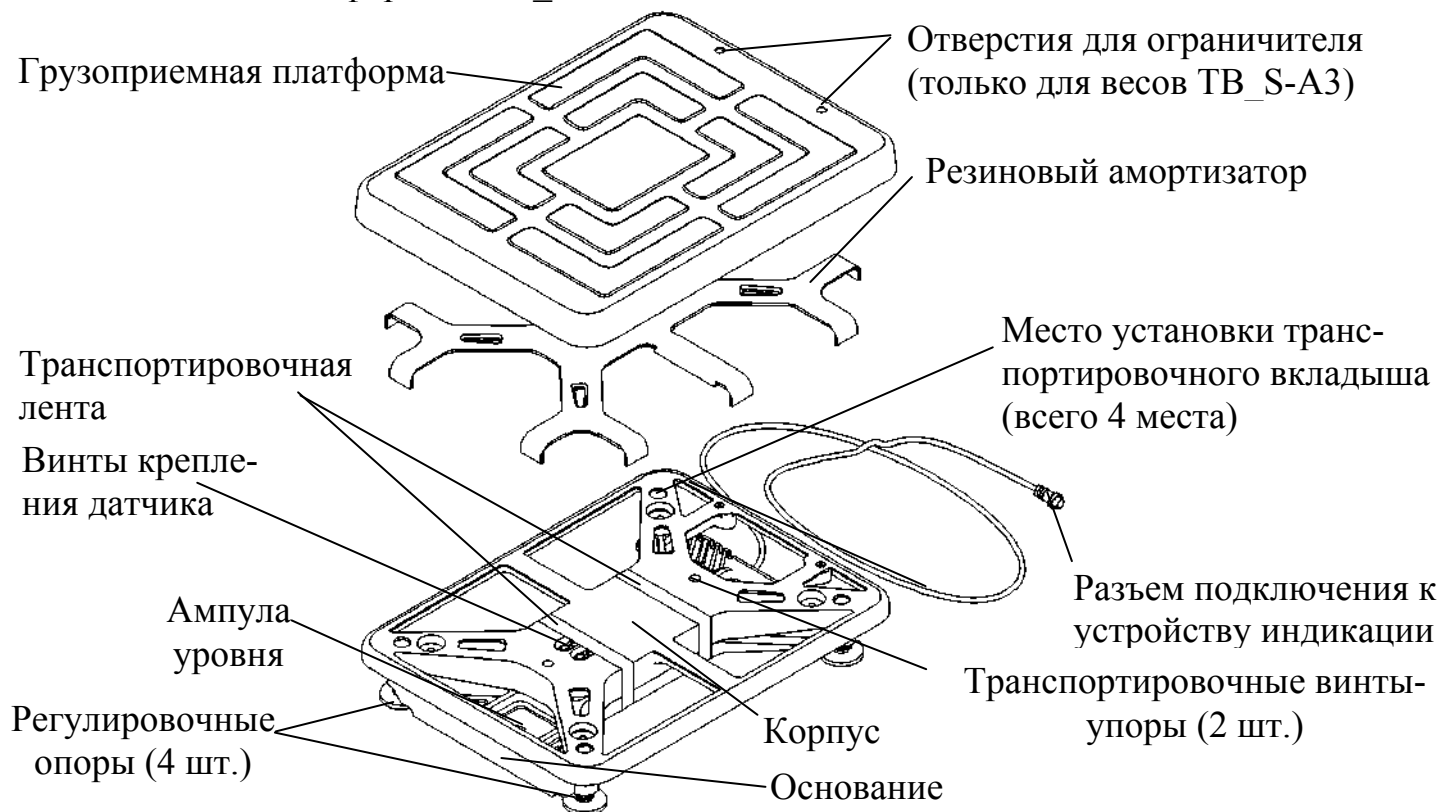


Рисунок 5.2 - Весовая платформа ТВ-S_A

5.3 Весовая платформа ТВ-M_A

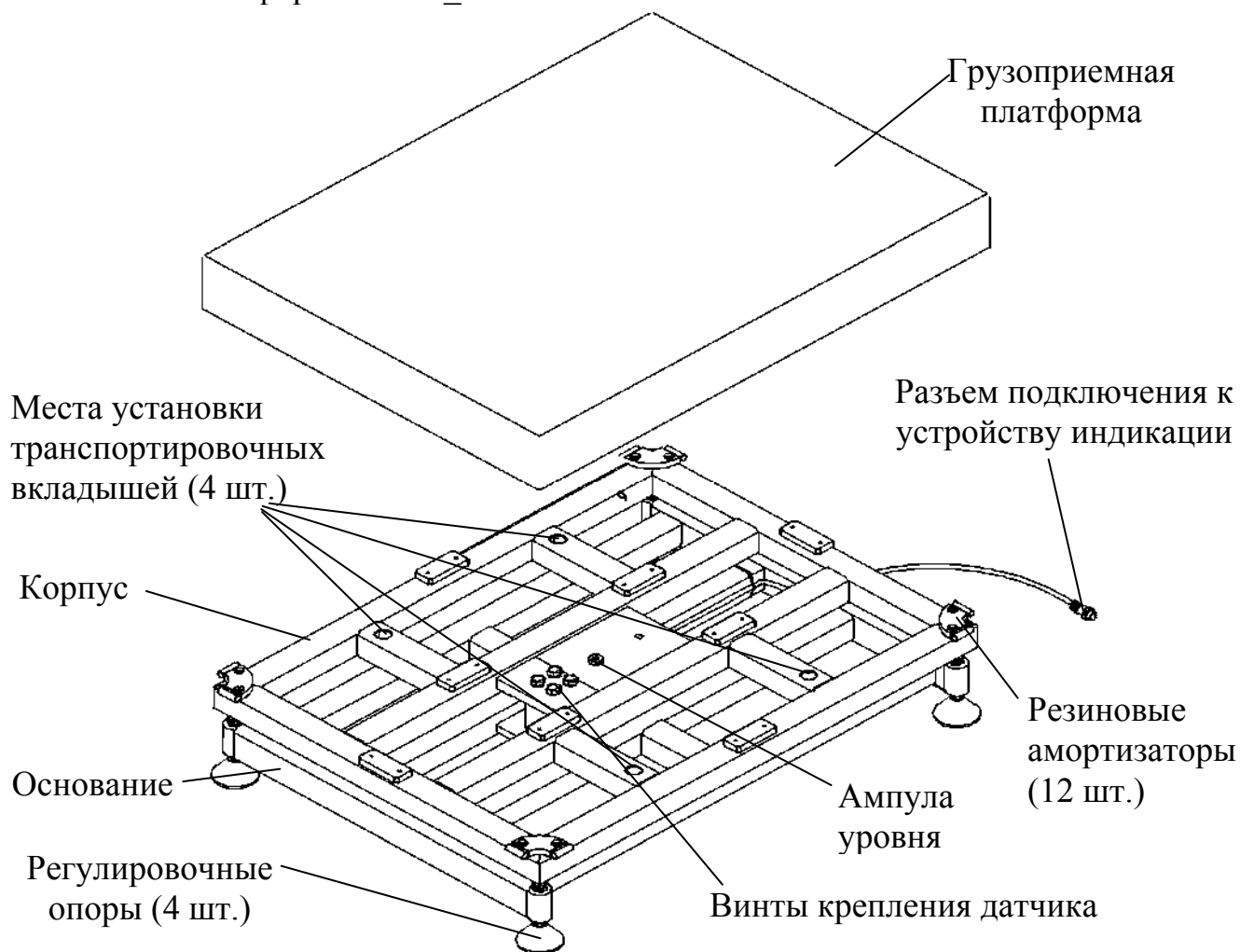


Рисунок 5.3 - Весовая платформа ТВ-M_A

5.4 Устройство индикации

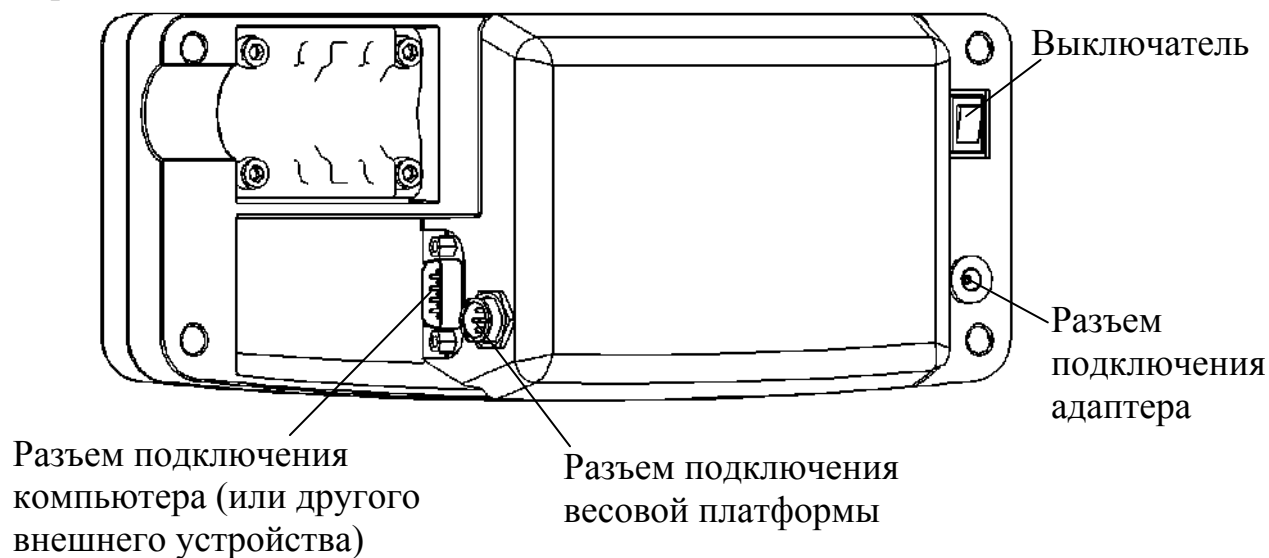


Рисунок 5.4 - Устройство индикации (вид сзади)

5.5 Назначение кнопок клавиатуры и индикаторов

Назначение кнопок клавиатуры:

	Установка нуля весов
	Выборка массы тары
	Просмотр суммарной массы взвешиваемого товара
	Суммирование результата взвешивания

Назначение индикаторов:

	Подключение сети
	Установка нуля весов
	Работа с тарой
	Разряд аккумулятора
	Стабильное показание массы

Примечание - Надписи рядом с кнопками указывают на их дополнительные функции:

	Переход в режим контроля массы (режим компаратора)
Count	Переход в счётный режим
%	Переход в режим процентного взвешивания
	Установка значений в дополнительных режимах работы весов
	Выбор значения
	Ввод

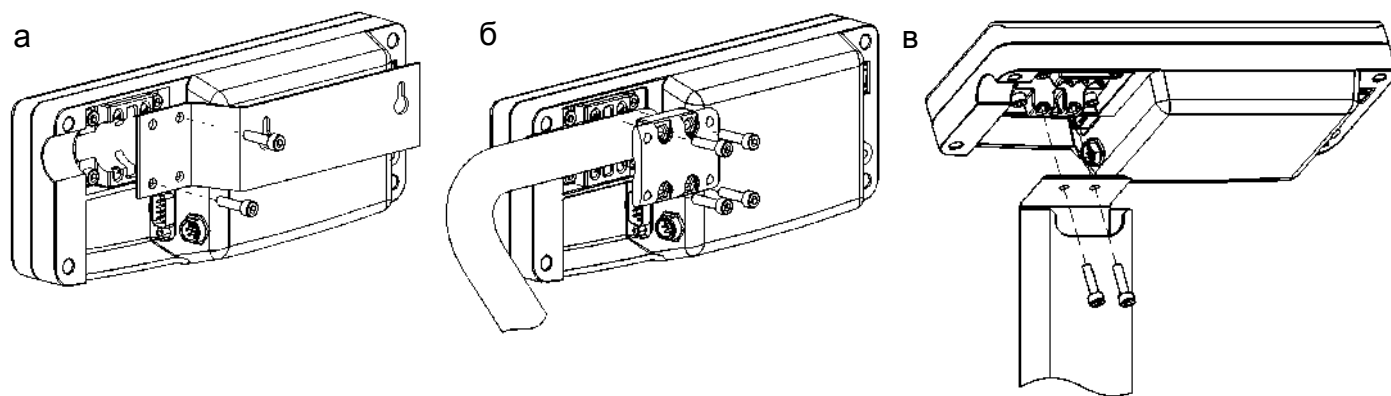


Рисунок 5.5 - Варианты крепления устройства индикации:

- а - к кронштейну для установки на стене;
- б - к круглой вращающейся стойке (для варианта весов ТВ-S_A2);
- в - к прямоугольной стойке (для варианта весов ТВ-S_A3, ТВ-M_A3).

6 Подготовка весов к работе

6.1 Сборка

Инструмент необходимый для сборки весов:

- ключ S4 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93;
- ключ S6 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93;
- ключ гаечный S17 ГОСТ 11737-93.

6.1.1 Осторожно, не допуская повреждений, извлечь весы из упаковки.

6.1.2 Снять грузоприемную платформу. Вынуть из весовой платформы транспортировочные вкладыши (4 шт.).

6.1.3 Ввернуть в основание весовой платформы регулировочные опоры.

6.1.4 В весовой платформе ТВ-S_A (рисунок 5.2) срезать и удалить транспортировочную ленту и вывернуть два транспортировочных винта-упора, вращая их только против часовой стрелки.

! Вращение транспортировочных винтов-упоров по часовой стрелке может привести к деформации датчика и выходу весов из строя.

6.1.5 Произвести сборку весов.

а) ТВ-S_A1 и ТВ-M_A1 (весы без стойки):

- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4);
- подсоединить двумя винтами M5x20 кронштейн к устройству индикации (рисунок 5.5а);

! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.

- выбрать удобный вариант размещения устройства индикации для работы с весами (рисунок 6.1).

При необходимости увеличения расстояния между весовой платформой и устройством индикации используйте удлинительный кабель (5 м), имеющийся в комплекте весов.

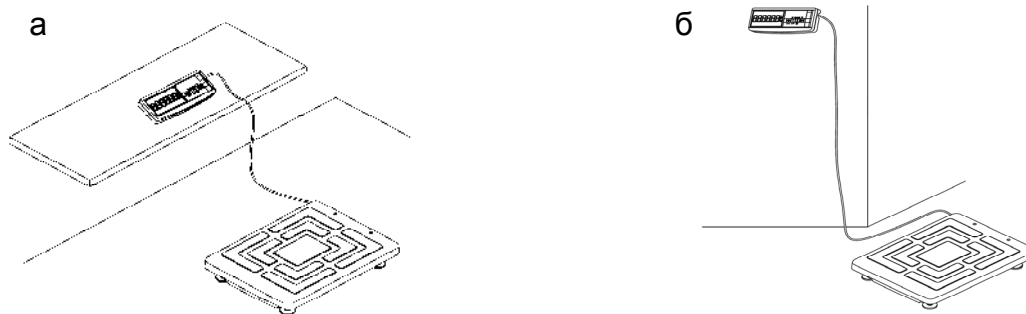


Рисунок 6.1 - Варианты размещения устройства индикации:
а - на столе; б - на стене

б) ТВ-S_A2 (весы с круглой вращающейся стойкой):

- в основании весов сдвинуть стойку в направлении указанном стрелкой (рисунок 6.2), обеспечив расстояние $L = (3 \div 5)$ мм от ее края до края кронштейна;
- вращая стойку (рисунок 5.1) установить ее в удобное для работы положение и зафиксировать, плотно затянув винты в кронштейнах основания (восемь винтов). На входе в стойку оставить припуск кабеля длиной $20 \div 30$ мм;
- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4);

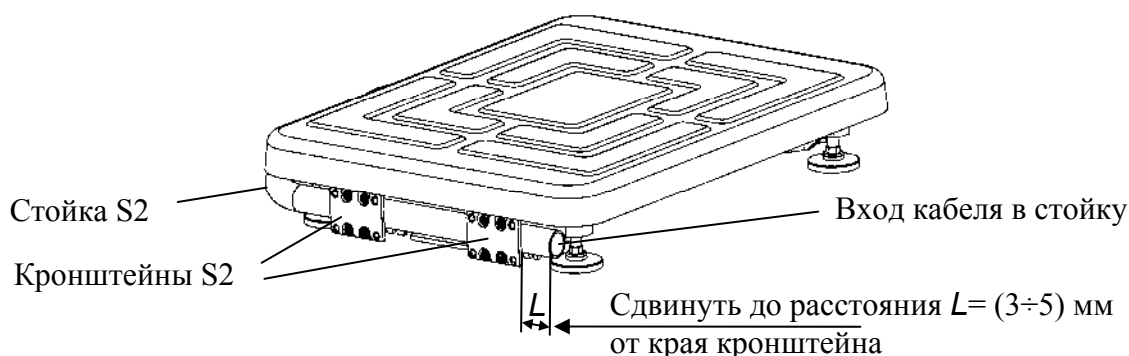


Рисунок 6.2 - Крепление круглой вращающейся стойки
к основанию весовой платформы ТВ-S_A

! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.

- закрепить устройство индикации на стойке кронштейном, затянув четыре винта M5x30 с небольшим усилием (рисунок 5.5б). Излишек кабеля заправить в стойку со стороны устройства индикации;
- поворачивая устройство индикации вокруг стойки, зафиксировать его в удобном для работы положении, плотно затянув винты в кронштейне (четыре винта);
- излишек кабеля на входе в стойку (рисунок 6.2) заправить внутрь стойки.

Примечание - Во избежание повреждения кабеля и выхода весов из строя углы вращения стойки или устройства индикации весов ТВ-S_A2 не должны превышать $\pm 180^\circ$. Требование должно соблюдаться как при сборке весов, так и при их эксплуатации.

в) ТВ-S_A3 (весы с прямоугольной стойкой):

- обязательно протянуть кабель весовой платформы через кронштейн и стойку (см. рис.6.3);

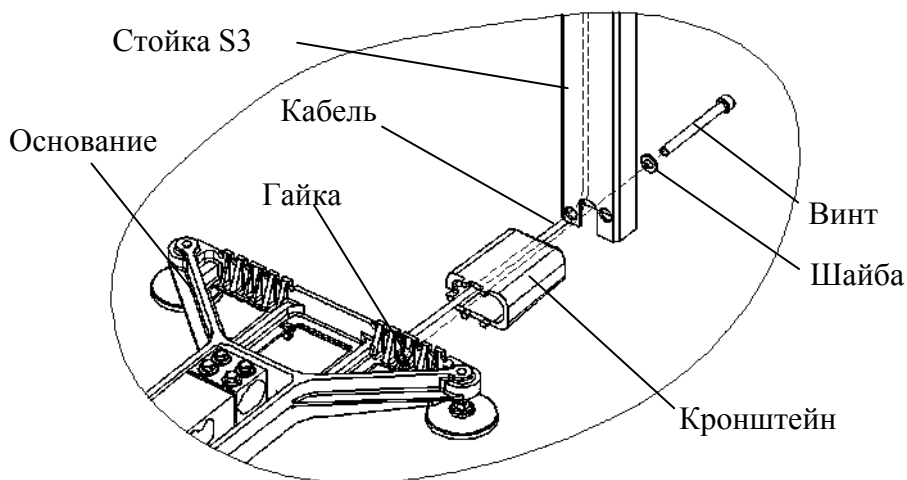


Рисунок 6.3 - Крепление прямоугольной стойки к основанию весовой платформы ТВ-S_A

- вложить в винт М8х130 шайбу 8. Вставить винт в отверстие стойки и пропустить его сквозь стойку, кронштейн и основание весовой платформы. Стянуть винт гайкой М8;
- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4);
- закрепить двумя винтами М5х20 устройство индикации на стойке (рисунок 5.5в). Излишек кабеля заправить в стойку.

! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.

- плотно вставить в отверстия весовой платформы ограничитель.

г) ТВ-М_A3 (весы с прямоугольной стойкой):

- протянуть кабель весовой платформы через кронштейн и стойку (см. рисунок 6.4);

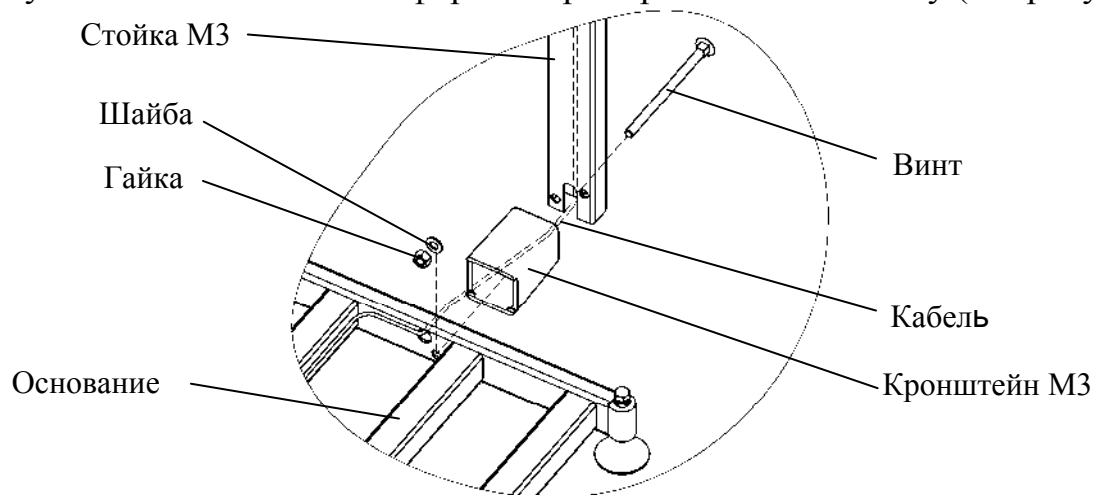


Рисунок 6.4 - Крепление прямоугольной стойки к основанию весовой платформы ТВ-М_A

- вставить винт М10х160 в отверстие стойки и пропустить его сквозь кронштейн и основание весовой платформы. Вложить в винт шайбу 10. Стянуть винт с шайбой гайкой М10;
- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4). Излишек кабеля заправить в стойку;
- закрепить двумя винтами М5х20 устройство индикации на стойке (рисунок 5.5в).

! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.

6.1.6 Установить весы на твердой ровной поверхности. При помощи регулировочных ножек выставить весы по ампуле уровня таким образом, чтобы пузырек воздуха находился в центре ампулы.

6.1.7 Установить грузоприемную платформу на весы.

6.2 Включение весов

6.2.1 Перед включением весы должны быть не нагружены, а платформа не должна касаться посторонних предметов.

6.2.2 Вставить штекер адаптера в разъем устройства индикации и подключить адаптер к сети 220-230 В, 50 Гц. Засветится индикатор сети. Одновременно с подключением к сети начнется заряд аккумулятора.

6.2.3 Включить весы. Индикатор последовательно покажет версию программного обеспечения (ПО) - U_38.1.6 и контрольную сумму - 17F379. Далее весы перейдут в тест индикатора в виде последовательной смены ряда символов от «888888» до «000000». По окончании теста на индикаторе высвечивается нулевая масса.

0.00 

Примечания

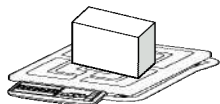
1 При ненагруженных весах индикатор «0» должен быть засвечен. Если индикатор «0» не светится, необходимо нажать кнопку . Контроль состояния ненагруженных весов должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы с весами.

2 В весах, при поставке, установлен режим энергосбережения, при котором происходит автоматическое отключение подсветки индикатора, если в течении 20 секунд весы не нагружались и не нажимались кнопки клавиатуры. Подсветка возобновляется при взвешивании или нажатии любой кнопки. В режиме энергосбережения время непрерывной работы весов от аккумулятора увеличивается до 56 часов (в зависимости от интенсивности взвешивания и уровня яркости подсветки). При необходимости подсветку можно полностью отключить.

Предусмотрен и режим с постоянной подсветкой. Соответственно время работы от аккумулятора при этом сокращается до 20 часов. Установку режимов подсветки см. в п.8.

7 Работа с весами

7.1 Взвешивание товара



17.50 

Положить товар на платформу.

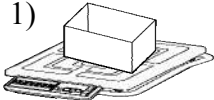
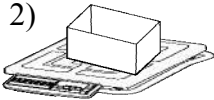
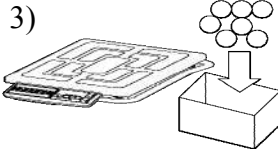
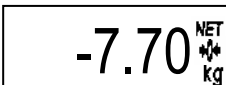
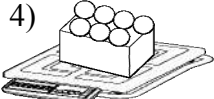
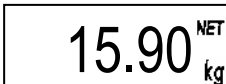
Процесс взвешивания завершается высвечиванием символа «kg» и коротким звуковым сигналом.

Примечания

1 Если масса товара превысит Max весов, то на индикаторе высвечивается символ H.

2 По желанию звуковой сигнал можно отключить - см. п.8.

7.2 Взвешивание товара в таре

- 1)    Установить тару на весы.
- 2)    Нажать кнопку .
- 3)    Положить товар в тару.
- 4)    Установить товар в таре на весы, считать массу нетто.
- 5)    Обнуление массы тары осуществлять только на ненагруженных весах нажатием кнопки .

Примечание - Суммарная масса взвешиваемого груза и тары не должна превышать Max.

7.3 Подсчет суммарной массы товаров при нескольких взвешиваниях

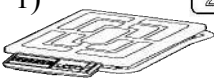
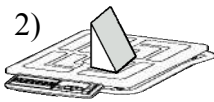
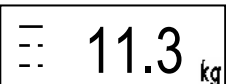
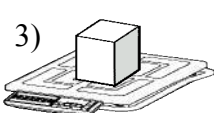
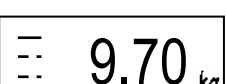
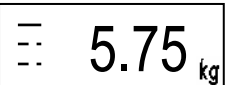
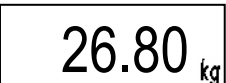
- Товар 1



Товар 2



Товар 3


- 1)     Для обнуления предыдущей суммарной массы нажать кнопку  и, удерживая её, нажать кнопку .
 - 2)    Взвесить первый товар и нажать кнопку . Значение массы суммируется в памяти. Процесс суммирования сопровождается «бегущим» сегментом на левом знакоместе индикатора.
 - 3)    Взвесить второй товар и нажать кнопку .
 - 4)    Взвесить следующий товар и нажать кнопку .
 - 5)    Для просмотра суммарной массы нажать и удерживать кнопку .
 - 6)     Для просмотра количества взвешиваний, удерживая кнопку , нажать и удерживать кнопку .

Примечание - Максимальная сумма массы не должна превышать: для весов с Max₂ 15 и 32 кг - 8000,00 кг; с Max₂ 60, 150, 200 и 300 кг - 80000,0 кг; с Max₂ 600 кг - 800000 кг.

7.4 Дополнительные режимы работы

Выбор режима работы осуществляется в момент прохождения теста индикатора после включения питания весов нажатием и удержанием около 3-х секунд одной из 3-х кнопок

(рисунок 7.1) до появления на индикаторе сообщения, соответствующего выбранному режиму:

- счётному - «Count»;
- процентного взвешивания - «PrCnt»;
- контроля массы (или дозирования) - «Cntrl».

Выбранный режим сохраняется до тех пор, пока не будет выбран другой режим работы.

Для возврата в режим обычного взвешивания, необходимо выключить/включить весы и, в момент прохождения теста, нажать кнопку .

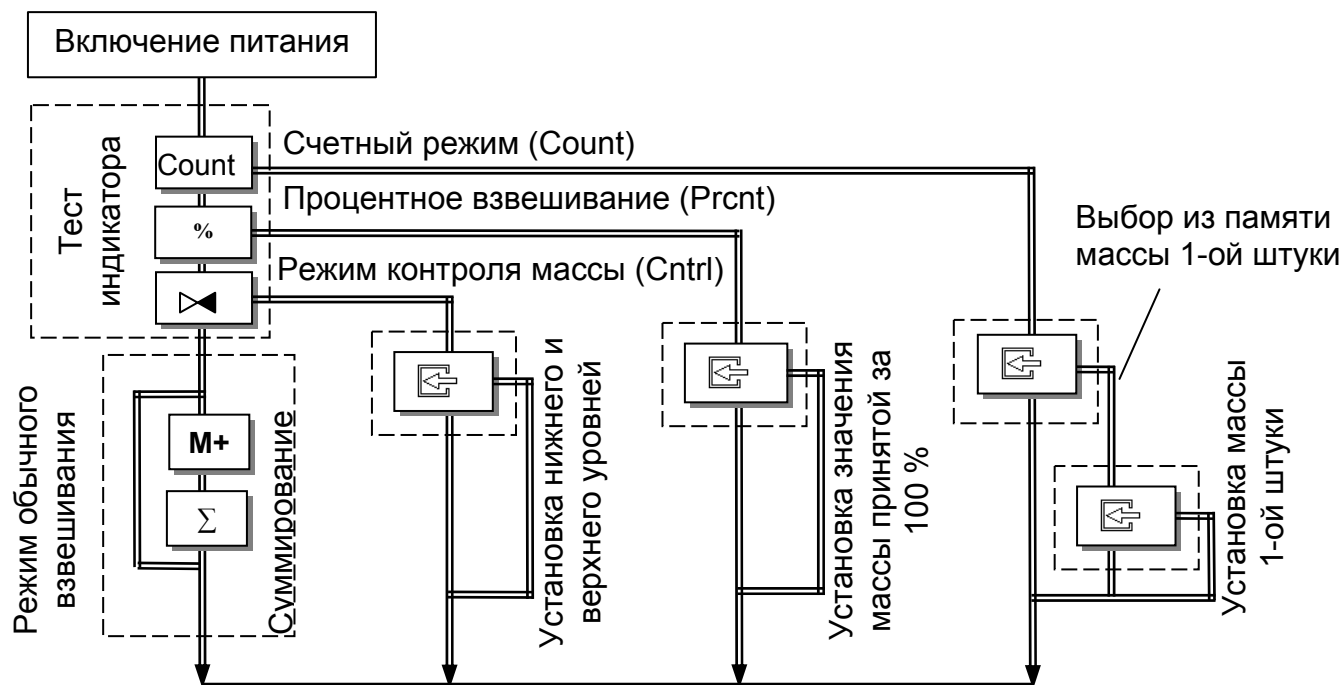
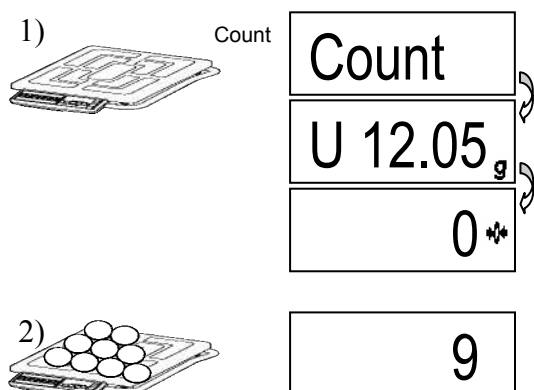


Рисунок 7.1 - Диаграмма использования клавиатуры весов для выбора различных режимов работы

7.5 Работа в счетном режиме

7.5.1 Подсчет количества штук товара



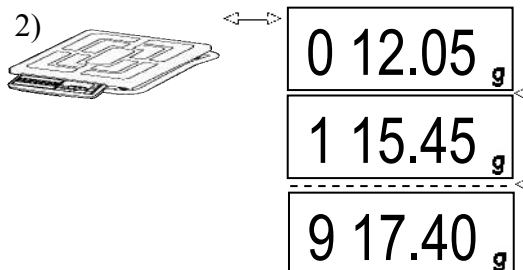
Для перехода в счетный режим, необходимо после включения весов, в момент прохождения теста, нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку Count. На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Count», масса одной штуки в граммах отмеченная символом «U» и «0» (количество штук). Весы готовы к работе.

Разместить на платформе штучный товар, считать показания (количество штук).

Примечание - Окончание подсчета характеризуется прекращением мигания точки на индикаторе.

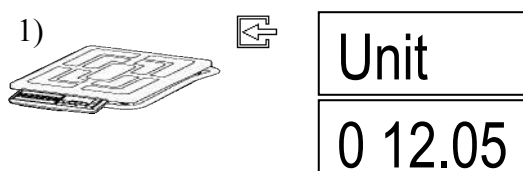
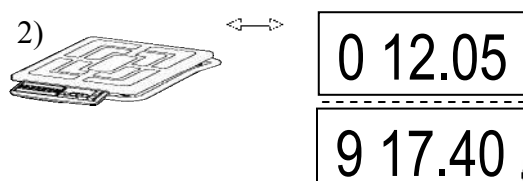
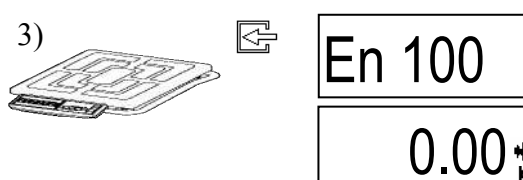
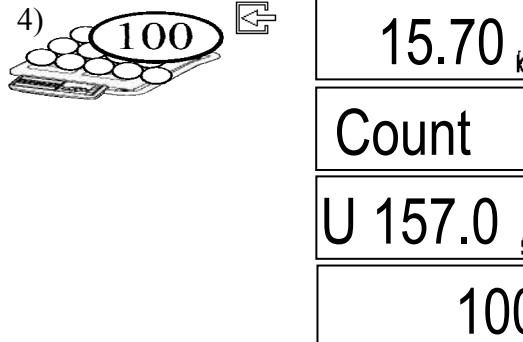
7.5.2 Выбор из памяти значений массы одной штуки товара

В памяти весов может храниться до 10 значений массы одной штуки товара.

- 1)  Находясь в счетном режиме (п.7.5.1), нажать кнопку . На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Unit», номер и значение массы штуки товара, с которым осуществлялась работа.
- 2)  С помощью кнопки  можно выбрать одно из десяти значений массы штуки товара, записанного в память. Выбрав требуемое значение, нажать кнопку  и перейти в режим подсчета количества штук товара (п.7.5.1).

7.5.3 Установка нового значения массы одной штуки товара

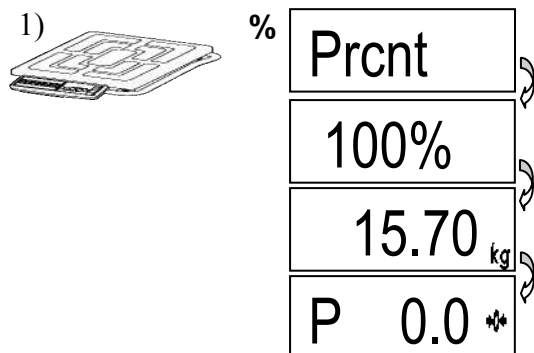
Установка нового значения возможна в любую из десяти ячеек памяти.

- 1)  Находясь в счетном режиме (п.7.5.1), нажать кнопку .
- 2)  Нажимая кнопку , выбрать одну из десяти (0, 1, ..., 9) ячеек памяти, в которую необходимо записать новое значение.
- 3)  Нажать кнопку , на индикаторе появится надпись «En 100», предлагающая установить на весы сто штук товара, и весы перейдут в режим взвешивания.
- 4)  Разместить на весах 100 штук товара. Нажать кнопку . Весы рассчитывают и запоминают массу штуки товара и переходят в счётный режим (п.7.5.1.)

Примечание - Минимально допустимая масса одной штуки товара не может быть меньше цены деления весов.

7.6 Работа в режиме процентного взвешивания

7.6.1 Порядок работы в режиме процентного взвешивания



Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку %. На индикаторе последовательно высветится: надпись «Prcnt», величина массы принятой за 100 % и «0.0» (масса в %). Весы готовы к работе.



Установить товар на весы. При взвешивании допускается работа с тарой (п.7.2) и кнопкой . На индикаторе отображается масса в процентах. Дискретность отображения приведена в таблице 7.1.

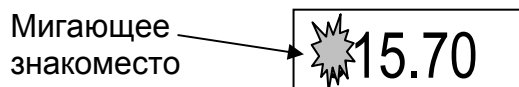
Таблица 7.1 - Дискретность отображения массы в режиме процентного взвешивания

Значение массы (m) принятой за 100 %	$m < 100d^*$	$100d \leq m < 200d$	$200d \leq m < 400d$	$400d \leq m < 1000d$	$1000d < m$
Дискретность отображения	—	1 %	0,5 %	0,2 %	0,1 %

*d – дискретность отсчёта весов

7.6.2 Установка значения массы принятой за 100 %

Находясь в режиме процентного взвешивания, нажать кнопку . Весы перейдут в режим установки значения массы принятой за 100 %.



Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру и т.д. После набора последней цифры нажать кнопку , весы возвращаются в режим процентного взвешивания.

Нажатием кнопки  осуществляется досрочное завершение набора и возврат в режим.

7.7 Работа в режиме контроля массы

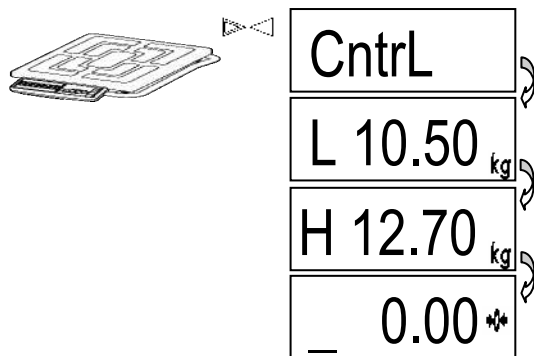
В режиме контроля массы, в зависимости от результата взвешивания товара и установленных значений нижнего и верхнего пределов, на крайнем левом знакоместе отображается символ, сопровождаемый звуковым сигналом - см. таблицу 7.2.

Таблица 7.2

Символ	Звуковой сигнал	Значение
	непрерывная серия длинных сигналов	масса товара меньше значения нижнего предела (L)
	короткий звуковой сигнал	масса товара в заданных пределах ($H \geq M \geq L$)
	непрерывная серия коротких сигналов	масса товара больше значения верхнего предела (H)

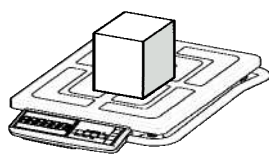
Примечание - Звуковой сигнал можно отключить (см. п.8).

7.7.1 Порядок работы в режиме контроля массы



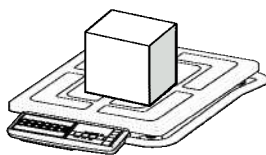
Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку . На индикаторе последовательно высветится следующая информация: надпись «CntrL», установленные значения минимальной (L) и максимальной (H) массы и 0.00kg с символом «_». Весы готовы к взвешиванию в режиме контроля массы.

Далее взвешивание осуществляется аналогично режиму обычного взвешивания, режим суммирования не поддерживается.



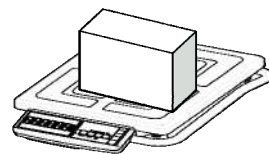
_ 9.00 kg

Масса меньше минимально допустимого значения



≡ 11.00 kg

Масса в допуске



- 15.00 kg

Масса больше максимально допустимого значения

7.7.2 Установка значений минимальной (L) и максимальной (H) массы

Находясь в режиме контроля массы, нажать кнопку . Весы перейдут в режим установки минимального уровня массы.

L - минимальный уровень
(H - максимальный уровень)

Мигающее знакоместо

L 10.50

Ранее установленное значение массы в килограммах

Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки  выбрать следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры нижнего уровня нажать кнопку , весы переходят в режим установки верхнего уровня и после его набора возвращаются в режим взвешивания, п.7.7.1.

Нажатием кнопки  осуществляется досрочное завершение набора и возврат в режим.

7.8 Работа в режиме управления дозирующими устройствами

7.8.1 Сигналы, формируемые весами в режиме управления дозирующим устройством, приведены на рисунке 7.3.

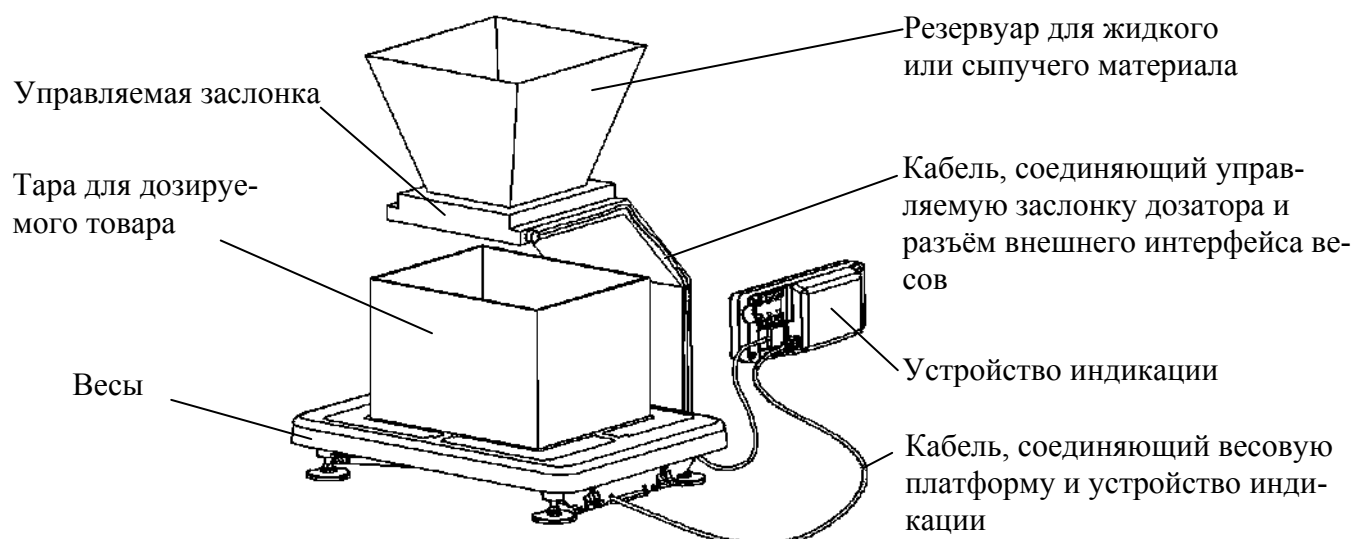


Рисунок 7.2

7.8.2 Порядок работы в дозирующем режиме

Порядок работы в дозирующем режиме аналогичен режиму контроля массы (п.7.7).

7.8.3 Подключение дозирующих устройств

Подключение устройств дозирования производится через разъём интерфейса.

Управление устройствами дозирования производится сигналами S0 и S1 размахом от не более минус 3 В до не менее плюс 3 В при сопротивлении нагрузки не менее 3 кОм. При работе с дозирующими устройствами возможно использование аппаратных сигналов “TARE” и “ZERO”, обеспечивающих выборку массы тары и установку весов на нуль соответственно. Сигналы должны иметь уровни RS-232C и активны в состоянии нуля (+ 4 ...+ 12 В). Наименование контактов разъёма приведено на рисунке 7.4.

! Уровни сигналов S0 и S1 формируются драйвером RS-232C (м/с SP202EEN). Во избежание выхода весов из строя не допускайте подачу питающих напряжений устройств дозатора на контакты цепей S0 и S1 разъёма интерфейса.

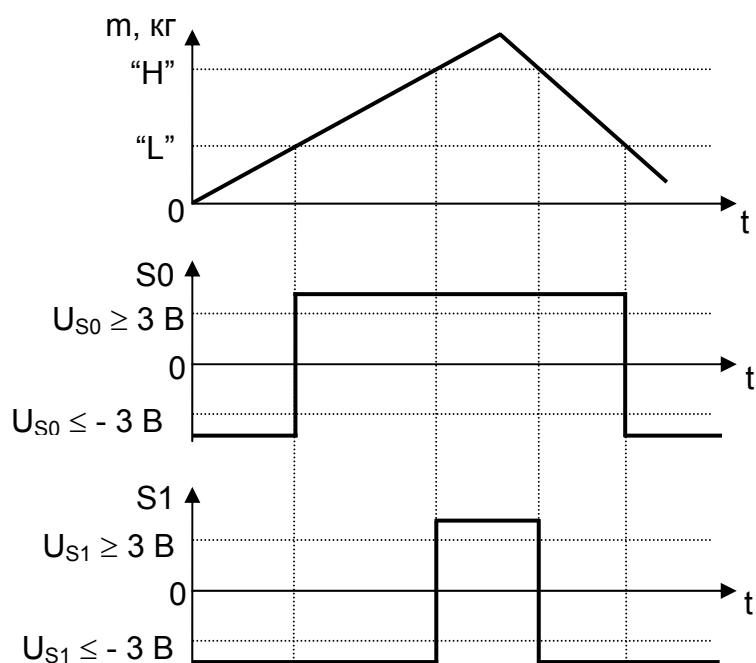


Рисунок 7.3 - Зависимость сигналов управления от массы

DRB-9MA

Цепь	Конт.
S1	1
ZERO	2
S0	3
TARE	4
GND	5
	6
	7
	8
	9

Рисунок 7.4 - Наименование контактов разъёма в режиме управления дозирующими устройствами

8 Установка звукового сигнала и подсветки индикатора

1) Включить весы и во время теста индикатора нажать кнопку M^+ .

На индикаторе МАССА отобразится сообщение «Sound».

2) Нажатием кнопки T выбрать:

«Sound» - отключение/установка звукового сигнала;

«EnErGY» - отключение/установка режима энергосбережения;

«LiGht» - установка яркости подсветки индикатора.

3) Нажать кнопку $\leftrightarrow 0 \leftrightarrow$.

4) Нажатием кнопки $\leftrightarrow 0 \leftrightarrow$ выбрать:

- для «Sound» и «EnErGY»:

OFF - отключить, ON - установить;

- для «LiGht»:

0 - подсветка отключена, 1 (минимальная), 2, 3, 4 (максимальная яркость подсветки).

Нажать кнопку T .

Нажать кнопку M^+ для выхода в тест.

9 Описание интерфейса

Весы оснащены последовательным интерфейсом RS-232 и поддерживают протокол №2 обмена с ЭВМ.

Протокол № 2:

Протокол обеспечивает двухстороннюю передачу данных со скоростью обмена 4800 Бод. Прием и передача байта осуществляется через универсальный асинхронный приемопередатчик последовательным потоком 11 бит, в соответствии с рисунком 9.1:

- 1 стартовый бит;
- 8 бит данных (начиная с младшего) (D0-D7);
- 1 бит контроля по паритету (по четности)(P);
- 1 стоповый бит.



Рисунок 9.1

Весы являются ведомым устройством, выполняющим команды ведущего устройства. Команда всегда состоит из одного байта. Передаваемая весами информация состоит из 2-х или 5-и байт, которые передаются в следующей последовательности: сначала (D0-D7), затем (D8-D15), (D16-D23), (D24-D31), (D32-D39).

Список команд приведен в таблице 9.1 (все коды приведены в шестнадцатеричной системе счисления).

Таблица 9.1

Команда	Код	Информация, передаваемая весами
Запрос слова состояния	0x44	D7 - индикатор процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 – индикатор « $\leftrightarrow 0 \leftrightarrow$ »: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 – индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8, D4 - D0 - неопределенное состояние
Запрос массы, выводимой на индикацию	0x45	D15 - знак массы: 0 – «+», 1 – «-» ; D14 - D0 - масса в граммах с дискретностью, соответствующей типу весов, в прямом коде в двоичной системе счисления
Запрос дискретности отсчета	0x48	D7 - индикатор процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен;

		D6 – индикатор «0»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 – индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8 - дискретность отсчета: 0x00 - 1 г; 0x01 - 0,1 г; 0x04 - 0,01 кг; 0x05 - 0,1 кг.
Выборка массы тары	0x0D	-----
Установка нуля на индикаторе массы	0x0E	-----
Запрос массы, слова состояния и дискретности отсчета	0x4A	D7 - состояние процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 – индикатор «0»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 – индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8 - дискретность отсчета: 0x00 - 1 г; 0x01 - 0,1 г; 0x04 - 0,01 кг; 0x05 - 0,1 кг; D39 - знак массы: 0 - «+», 1 - «-»; D38 - D16 - масса в граммах с дискретностью, соответствующей типу весов, в прямом коде в двоичной системе счисления

9.2 Подключение к компьютеру

Электрическая схема кабеля для подключения весов к компьютеру приведена на рисунке 9.2.

X1 (розетка DB9-F, с кожухом)

Цепь	Конт.
	1
RxD	2
TxD	3
	4
GND	5
	6
	7
	8
	9

К индикатору
весов

X2 (розетка DB9-F, с кожухом)

Конт.	Цепь
1	
2	RxD
3	TxD
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

К компьютеру

Рисунок 9.2 - Кабель для подключения весов к компьютеру

Указания по электромонтажу - цепи вести кабелем КММ-4 (0,12 ÷ 0,2) мм или аналогичным.

Надёжная работа интерфейса обеспечивается при длине соединительного кабеля не более 15 м.

10 Заряд аккумулятора

10.1 При поставке аккумулятор весов заряжен не полностью. Заряд аккумулятора автоматически начинается при подключении весов к сети переменного тока независимо от положения выключателя на устройстве индикации.

Наименьшее время заряда обеспечивается при установке выключателя в выключенное положение, при этом время заряда аккумулятора составляет 10 часов.

10.2 По окончании времени заряда аккумулятора можно либо продолжить работу с весами, не отключая их от сети (работать в режиме постоянного подзаряда), либо отключить весы от сети и работать автономно.

Разрешается работа с весами во время заряда аккумулятора, а также с отключенным аккумулятором (с отсоединенными от него клеммами проводов).

10.3 При работе весов в автономном режиме предусмотрена функция заблаговременного предупреждения о разряде аккумулятора в виде мигающего индикатора «». В таком режиме, если не произвести подзаряд аккумулятора, весы могут работать некоторое время, после чего отключатся, а индикатор «» будет высвечиваться постоянно.

! В весах использовать только поставляемые с весами сетевой адаптер и аккумулятор. Применение других сетевых адаптеров и аккумуляторов может привести к выходу весов из строя.

11 Уход за весами

Ежедневный уход за весами включает в себя промывку водой наружных поверхностей весового устройства и платформы с добавлением 0,5 % моющего средства.

12 Указание мер безопасности

12.1 Весы с питанием от сетевого адаптера и аккумулятора при работе не требуют специальных мер безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

12.2 Не допускается разборка весов и проведение ремонтных работ при включенных весах. При проведении указанных работ необходимо выключить весы, отключить их от сети и отсоединить аккумулятор.

12.3 Не допускается устанавливать весы на токопроводящие поверхности, которые не заземлены.

13 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

13.1 Драгоценных металлов не содержится.

13.2 Содержание цветных металлов.

Алюминий, кг:

- весы ТВ-S_A	6,1
- весы ТВ-M_A	1,6

14 Упаковка

14.1 Весовая платформа, устройство индикации, стойка и сетевой адаптер должны быть помещены в мешки из полиэтиленовой плёнки и упакованы в транспортировочную тару.

14.2 Эксплуатационная документация, отправляемая с весами, должна быть помещена в мешок из полиэтиленовой плёнки и упакована в транспортировочную тару вместе с весами так, чтобы была обеспечена её сохранность.

15 Транспортирование и хранение

Условия транспортирования весов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Весы можно транспортировать всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение весов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими активными веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 6-и часов.

Транспортирование и хранение весов производится в горизонтальном положении при штабелевании весов ТВ-S_A не более 12-и штук по вертикали, весов ТВ-M_A не более 10-и штук по вертикали.

16 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 16.1

№ п/п	Признаки неисправностей	Возможные причины неисправностей и ошибки ввода	Способы устранения
1	Весы не включаются: - в автономном режиме; - при подключенном сетевом адаптере	Отключен или разряжен аккумулятор Неисправен сетевой адаптер	Подключить аккумулятор. Произвести заряд аккумулятора Обратиться в центр технического обслуживания
2	Погрешность весов значительно превышает допустимую величину	Не вынуты транспортировочные вкладыши из весовой платформы	Вынуть транспортировочные вкладыши
3	Сообщение: «Err 2»	Неисправность датчика ТВ_DLC устройства весового	Обратиться в центр технического обслуживания
4	Сообщение: «Err 11»	При включении весов платформа была нагружена Не вынуты транспортировочные вкладыши Весы подвергались ударам	Выключить весы, убедиться, что платформа не нагружена и не касается посторонних предметов. Включить весы снова Вынуть транспортировочные вкладыши Обратиться в центр технического обслуживания
5	Сообщение: «Err 15»	Ошибка ввода	1) В счётном режиме проверить массу одной штуки товара - масса должна быть, не менее цены деления весов; 2) В режиме процентного взвешивания проверить значение массы принятой за 100 % - масса должна быть не менее 100d и не более Max_2
6	Сообщение «Н»	Нагрузка на весы превышает Max_2 весов (см.табл. 3.1)	Снять избыточную нагрузку с платформы весов
При появлении других признаков неисправности обращаться в центры технического обслуживания			

17 Юстировка весов

17.1 Весы отъюстированы на географическую широту 54°, если нет специальной пометки в свидетельстве о поверке. При эксплуатации весов на широте, значительно отличающейся от указанной (или от широты, указанной в свидетельстве о поверке), могут возникнуть погрешности. В этом случае следует обратиться в центр технического обслуживания для проведения юстировки и поверки весов.

Примечания

1 Юстировка (здесь и далее) - определение градуировочной характеристики весов (градуировка).

2 Юстировку проводить эталонными гирями класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001. Допускается применение других эталонных гирь, обеспечивающих точность измерений.

3 Допускается проводить юстировку гирями общей массой $(0,1 \div 1,0) \text{ Max}_2$, при этом общая масса гирь для юстировки весов ТВ_15.2 и ТВ_32.2 должна быть кратна 5 кг, для весов ТВ_60.2, ТВ_150.2, ТВ_200.2 - 10 кг, для весов ТВ_300.2, ТВ_600.2 - 20 кг.

4 Для повышения точности юстировки рекомендуется проводить юстировку весов с максимально возможной нагрузкой (Max_2).

5 Груз размещать в центре или равномерно по платформе.

! Юстировка весов должна проводиться только центрами технического обслуживания.

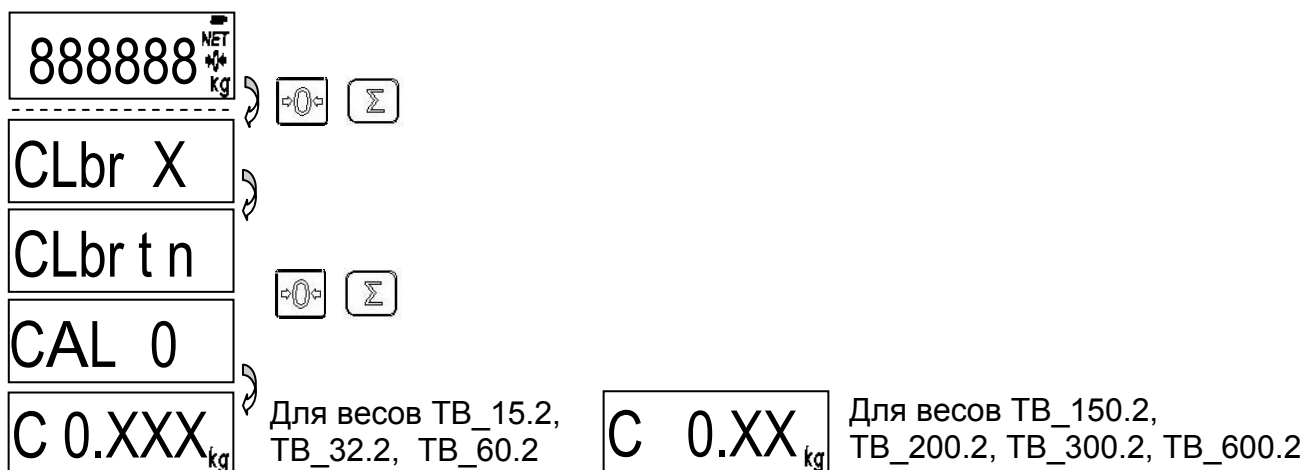
17.2 Порядок проведения юстировки весов:

- полностью собранные весы (с грузоприёмной платформой) выдержать в помещении, где проводится юстировка, при температуре $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ не менее 1 часа;

установить весы по уровню в горизонтальном положении с помощью регулировочных ножек;

- войти в режим юстировки следующим образом: включить весы и во время прохождения теста индикатора нажать кнопку $\rightarrow 0 \leftarrow$ и, удерживая ее, нажать кнопку Σ . Как только на индикаторе появится сообщение «CLbrt n», снова нажать кнопку $\rightarrow 0 \leftarrow$ и, удерживая ее, нажать кнопку Σ (если в течение 3 секунд кнопки не будут нажаты, весы перейдут в рабочий режим и операцию входа в режим юстировки потребуется повторить);

- Индикация:

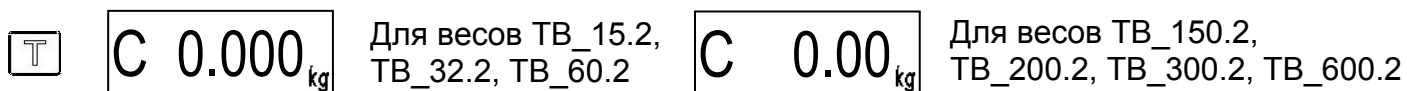


Примечание - Символ «X» обозначает любую цифру.

- выдержать весы, включенные в режим юстировки, не менее 10 минут;

- перед началом юстировки весы несколько раз нагрузить массой, близкой к Max_2 ;

- убедиться, что платформа весов не касается посторонних предметов;
- при ненагруженной платформе весов нажать кнопку 

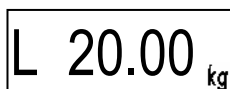


Примечание - Кнопку  (здесь и далее) нажимать только при высвечивании символа «kg», показывающего окончание процесса взвешивания.

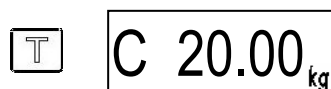
- нажать кнопку 



- установить эталонные гири общей массой (0,1 -1,0) Max₂ кратной 5 кг для весов ТВ_15.2, ТВ_32.2, 10 кг весов для ТВ_60.2, ТВ_150.2, ТВ_200.2 и 20 кг для весов ТВ_300.2, ТВ_600.2 в центр грузоприемной платформы или равномерно распределить нагрузку по платформе. На индикаторе отобразится значение массы установленных гирь. Например:



- нажать кнопку 



Допустимый разброс показаний $\pm e$

- снять гири с платформы;
- выключить весы;
- провести поверку весов.

! При каждой юстировке в память весов записывается 6-и разрядное контрольное число - код юстировки (см. п. 18.2).

Несовпадение кода юстировки с записанным в паспорте весов или свидетельстве о поверке, означает, что весы после юстировки не предъявлялись госповерителю.

18 Поверка весов

18.1 Поверку весов проводить по ГОСТ Р 53228-2008 (приложение Н «Методика поверки весов»).

Метрологические характеристики весов определяются согласно значениям (класс точности, Max, Min, e, d), указанным на фирменной планке весов.

- включить весы;

Индикатор последовательно покажет версию программного обеспечения - U_38.1.6 и контрольную сумму - 17F379. По окончании теста индикатора весы перейдут в рабочий режим.

- провести поверку весов.

После проведения поверки:

- выключить весы;

- нанести на фирменную планку весов (рис. 18.1) оттиск поверительного клейма.
 При отрицательных результатах поверки поверительное клеймо не наносится, старое клеймо гасится.

18.2 Код юстировки

- включить весы;
- во время прохождения теста индикации нажать кнопку $\varnothing$ и, удерживая ее, нажать кнопку $\top$. Индикатор последовательно покажет сообщения «tEst» и «CAL S»;
- нажать кнопку $\top$. Индикатор покажет код юстировки;
- записать код юстировки в таблицу раздела «Заключение о поверке» паспорта или в свидетельство о поверке.

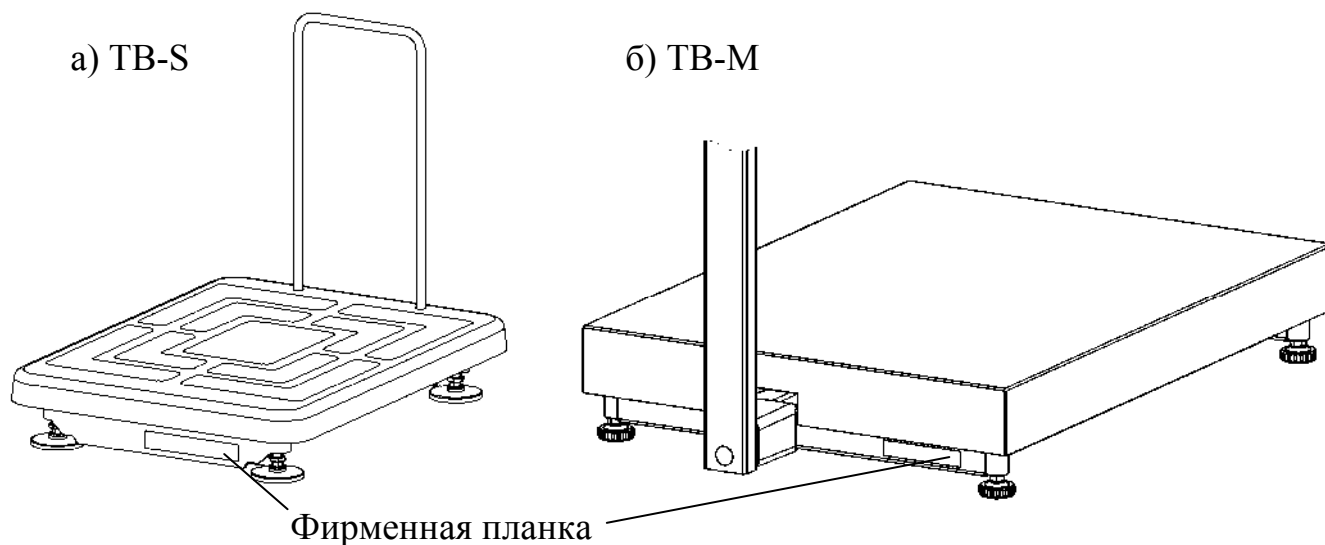
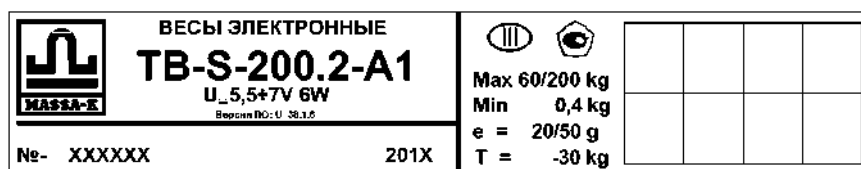


Рисунок 18.1 - Местоположение фирменной планки



Место нанесения оттиска
поверительного клейма

Рисунок 18.2 - Фирменная планка

Содержание

1 Введение	3
2 Назначение	3
3 Технические данные	3
4 Комплектность	5
5 Конструкция весов	6
6 Подготовка весов к работе	9
7 Работа с весами	12
8 Установка звукового сигнала и подсветки индикатора	19
9 Описание интерфейса	19
10 Заряд аккумулятора	20
11 Уход за весами	21
12 Указание мер безопасности	21
13 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов	21
14 Упаковка	21
15 Транспортирование и хранение	22
16 Возможные неисправности и способы их устранения	22
17 Юстировка весов	23
18 Поверка весов	24

Адрес предприятия-изготовителя - ЗАО «МАССА-К»

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А
Торговый отдел: тел./факс (812) 346-57-03 (04)
Отдел гарантийного ремонта: тел.(812) 319-70-87, (812) 319-70-88
Отдел маркетинга: тел./факс (812) 313-87-98,
тел. (812) 346-57-02, (812) 542-85-52

E-mail: info@massa.ru, <http://www.massa.ru>