



ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ НАСТОЛЬНЫЕ

AD, AD-H

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
2	МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	6
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	8
4	ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ	9
5	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕСОВ.....	10
6	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	11
6.1	УСТАНОВКА ВЕСОВ	11
6.2	ПОРЯДОК РАБОТЫ	12
6.2.1	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ.....	12
6.2.2	УСТАНОВКА НУЛЯ.....	12
6.2.3	ОБЫЧНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ.....	12
6.2.4	ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ	12
6.2.5	ВЗВЕШИВАНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ГРУЗОВ.....	13
7	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ.....	15
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
9	ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	19
10	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	20
11	ПОВЕРКА.....	21
12	УТИЛИЗАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА.....	22

В тексте Руководства обозначение типовых элементов выделено различными шрифтами. Для перечисления однотипных пунктов используется кружки:

- клавиши и указатели выделены жирным шрифтом «**ARIAL**»: ► **0** ◀;
- надписи, появляющиеся на дисплее, выделены угловыми скобками: <Err-1>.

Перечень практических действий, необходимых для выполнения в работе с весами, обозначается значками-прямоугольниками:

- Это первый шаг.
- Это второй шаг.
- Это третий шаг.

Благодарим за покупку весов электронных AD фирмы CAS. Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде, чем приступить к работе. Обращайтесь к нему по мере необходимости.

Весы электронные AD (далее – весы) относятся к весам среднего класса точности и рекомендованы для использования как вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений, так и в следующих областях сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Весы также могут применяться и в другой области сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений, если они соответствуют требованиям, установленным для данной области.

Весы обладают следующими основными функциями:

- Определение массы груза;
- Выборка массы тары;
- Взвешивание нестабильных грузов*;
- Интерфейс RS-232C.

* Данная функция является дополнительной и не может использоваться в сфере государственного обеспечения единства средств измерений. Кроме этого, в модели AD-H режим взвешивания нестабильных грузов доступен только в случае соответствующей заводской настройки в связи с тем, что клавиша **H** или ***** может использоваться также и для управления передачей данных (см. Раздел 8).

В Российской Федерации весы внесены в Государственный реестр средств измерений за регистрационным № 50315-12.

В Республике Беларусь весы внесены в Государственный реестр средств измерений под номером РБ 03 02 0586 18.

Фирма «CAS Corporation», Республика Корея
#440-1 SUNGNAE-DONG GANGDONG-GU SEOUL, Республика Корея

1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Подключайте весы только к питающей сети, оборудованной заземлением.
- Не нагружайте весы сверх максимальной нагрузки, не допускайте резких ударов по платформе.
- Не подвергайте весы сильной вибрации.
- Не пользуйтесь для протирки индикатора растворителями и другими летучими веществами, протирайте весы сухой мягкой тканью.
- Не работайте в запыленных местах, избегайте прямого попадания воды на весы.
- Храните весы в сухом месте.
- Избегайте резких перепадов температуры и воздушных потоков от вентиляторов.
- Не работайте вблизи от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех.
- Не прикладывайте большого усилия при нажатии на клавиши.
- При работе не допускайте касания платформы и взвешиваемого груза посторонних предметов.
- После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах включайте весы не раньше, чем через 2 часа пребывания в рабочих условиях.

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обозначение модификаций весов AD имеет вид AD- X_1X_2 , где:
 X_1 – обозначение максимальной нагрузки (Max), в килограммах;
 X_2 – Н (если присутствует) – увеличенное число поверочных делений.

Метрологические данные весов AD и AD-Н приведены в таблицах 2.1 и 2.2 соответственно. Технические данные весов AD и AD-Н приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.1 – Метрологические данные весов AD

Метрологическая характеристика	Обозначение модификаций			
	AD-2,5	AD-05	AD-10	AD-25
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III	III	III	III
Максимальная нагрузка, Max, кг	2,5	5	10	25
Минимальная нагрузка, Min, г	10	20	40	100
Поверочное деление e , и действительная цена деления, d , $e=d$, г	0,5	1	2	5
Число поверочных делений (n)	5000	5000	5000	5000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	100% Max	100% Max	100% Max

Таблица 2.2 – Метрологические данные весов AD-Н

Метрологическая характеристика	Обозначение модификаций		
	AD-05Н	AD-10Н	AD-20Н
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III	III	III
Максимальная нагрузка, Max, кг	5	10	20
Минимальная нагрузка, Min, г	10	20	40
Поверочное деление e , и действительная цена деления, d , $e=d$, г	0,5	1	2
Число поверочных делений (n)	10000	10000	10000
Диапазон уравнивания тары	100% Max	100% Max	100% Max

Таблица 2.3 – Технические данные весов AD и AD-H

Указатели дисплея	►0◀ (нуль), NET (взвешивание с тарой)
Тип измерения	Тензометрический
Тип дисплея	Флуоресцентный
Диапазон рабочих температур, °С	-10... + 40
Питание через адаптер от сети переменного тока частотой, Гц напряжением, В	49...51 187...242
Потребляемая мощность, ВА, не более	7
Размер платформы, мм	335 x 210
Габаритные размеры, мм	350 x 325 x 105
Масса, кг, не более	4,7

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектность поставки приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Комплект поставки

Наименование	Количество (шт.)
Весы AD (AD-H)	1
Руководство по эксплуатации	1

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ

Общий вид весов приведен на рисунке 4.1, а вид дисплея – на рисунке 4.2. Основное назначение клавиш приведено в таблице 4.1, а условия включения указателей – в таблице 4.2.



Рисунок 4.1 – Общий вид весов



Рисунок 4.2 – Дисплей весов

Таблица 4.1 – Основное назначение клавиш *

КЛАВИША	НАЗНАЧЕНИЕ
Φ	Включение / выключение дисплея весов
► 0 ◀	Обнуление показаний в случае дрейфа при пустой платформе
► T ◀	Выборка массы тары из диапазона взвешивания
Н или *	Усреднение показаний при нестабильной нагрузке либо управление передачей данных (только для модели AD-H)

* В таблице приведено основное назначение клавиш (для рабочего режима). В режимах настроек назначение клавиш другое и описано в соответствующих разделах.

Таблица 4.2 – Условия включения указателей

УКАЗАТЕЛЬ	КОГДА ВКЛЮЧЕН
► 0 ◀	На платформе отсутствует груз
NET	Активен режим выборки тары

5 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕСОВ

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и полностью метро-логически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при их включении.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на верхней части корпуса весов под платформой. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО также не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Версия программного обеспечения: 1.11, 1.20, 1.21 или 1.41.

6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

6.1 УСТАНОВКА ВЕСОВ

- ❑ Откройте упаковку и вытащите из нее весы и платформу.
- ❑ Вставьте платформу ее 4-мя штырями в отверстия резиновых втулок, укрепленных на верхней плоскости весов. Равномерно нажимая на платформу, посадите ее на место до упора. Будьте осторожны: не прикладывайте больших усилий во избежание повреждения весоизмерительного датчика.
- ❑ Установите весы на ровную устойчивую поверхность, где они будут эксплуатироваться.

- ❑ Отрегулируйте горизонтальность весов, вращая регулировочные ножки-винты и одновременно контролируя положение воздушного пузырька в ампуле уровня. Весы выровнены, когда пузырек находится в центре ампулы.



НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО

6.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.2.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ

- ❑ Проверьте отсутствие груза на платформе.
- ❑ Проверьте горизонтальность весов и при необходимости подрегулируйте ее (см. Раздел 5).
- ❑ Проверьте напряжение в сети питания. Завод-изготовитель выпускает весы, предназначенные для поставок в страны СНГ, с установкой на 220 В.
- ❑ Вставьте вилку весов в сетевую розетку.
- ❑ Если после этого весы не включились, нажмите клавишу Φ . На дисплее кратковременно высветится версия управляющей программы; затем весы будут проходить тестирование с последовательным перебором на всех разрядах индикатора цифр от 0 до 9 либо от 9 до 0, после этого на дисплее высветится модификация весов (например, <AdH>). После завершения теста на дисплее высветится нулевое показание.



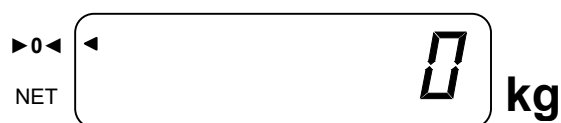
6.2.2 УСТАНОВКА НУЛЯ

- ❑ В случае дрейфа показаний по какой-либо причине при пустой платформе нажмите клавишу $\blacktriangleright 0 \blacktriangleleft$. Указатель $\blacktriangleright 0 \blacktriangleleft$ должен включиться. После этого весы находятся в рабочем режиме.

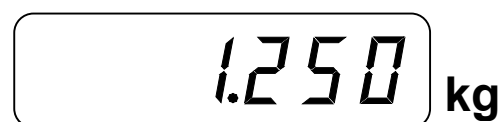


6.2.3 ОБЫЧНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ

- ❑ Проверьте установку нуля при пустой платформе.



- ❑ Положите груз на платформу (пример – 1,25 кг).



- ❑ Считайте показания и уберите груз с платформы.



6.2.4 ВЗВЕШИВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАРЫ

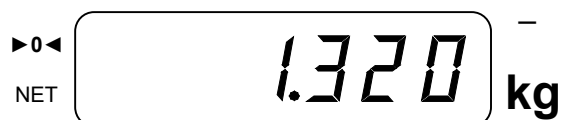
Выборка массы тары из диапазона взвешивания выполняется, когда для взвешивания груза необходима тара. При этом допускается взвешивать лишь гру-

зы меньшей массы, так чтобы сумма массы нетто груза и массы тары, т.е. масса брутто, не превышала максимальную нагрузку (Max).

Проверьте установку нуля при пустой платформе.



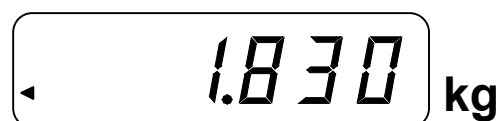
Положите тару на платформу (пример тара весит 1,32 кг).



Нажмите клавишу ►T◀. Указатель NET включится.



Положите груз в тару. Индикатор покажет массу нетто груза (пример – груз весит 1,83 кг).



Для обнуления индикатора и выхода из режима выборки массы тары снимите с платформы тару и все грузы и нажмите вновь клавишу ►T◀. Указатель NET погаснет.



6.2.5 ВЗВЕШИВАНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ГРУЗОВ

Режим взвешивания нестабильных грузов используется для взвешивания грузов, нагрузка которых на платформу нестабильна (например, животных).

В модели «AD-H» возможность использования клавиши **H** или * для режима взвешивания нестабильных грузов зависит от соответствующей заводской настройки. Если клавишу **H** или * невозможно использовать для взвешивания нестабильных грузов, обратитесь в любой центр сервисного обслуживания CAS для изменения соответствующей заводской настройки.

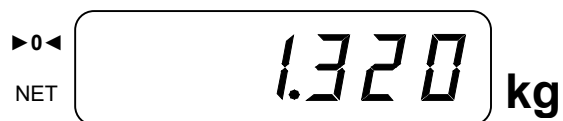
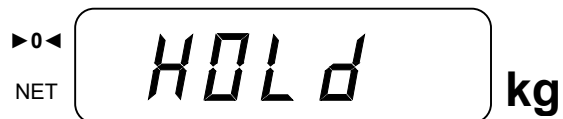
Примечание. Режим взвешивания нестабильных грузов является дополнительной функцией. Результат измерения в данном режиме носит исключительно справочный характер. При измерениях в режиме взвешивания нестабильных грузов пределы допускаемой погрешности не установлены и такие измерения нельзя считать достоверными, их результаты нельзя использовать при применении весов в областях, на которые распространяется сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Для просмотра или изменения режима работы выполните следующие действия:

Проверьте установку нуля при пустой платформе.



☐ Положите взвешиваемый груз на платформу и нажмите клавишу **H**. На дисплее высветится <HOLd>, а через некоторое время масса груза.



☐ Считайте показания и уберите груз с платформы.



7 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

В весах предусмотрена передача данных на внешнее устройство посредством интерфейса RS-232C.

Распайка кабеля RS-232C для передачи данных приведена на рисунке 7.1.

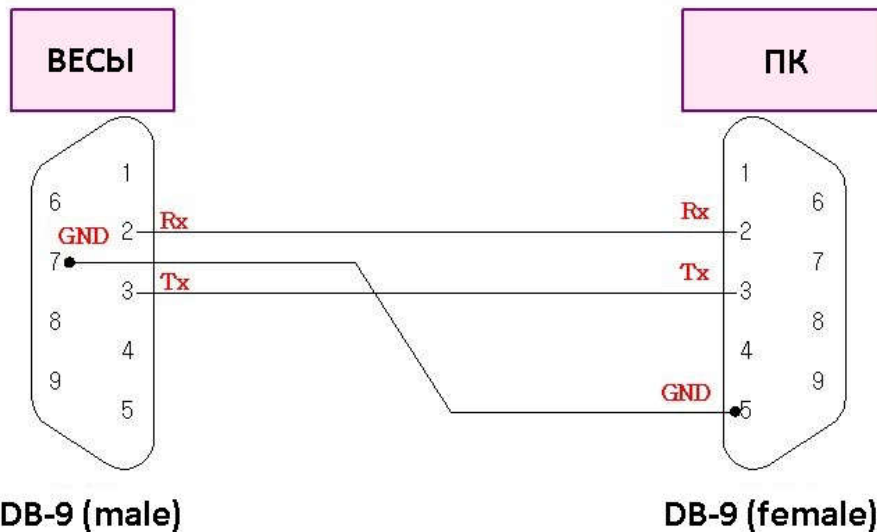


Рис. 7.1 – Распайка кабеля передачи данных с весов на ПК RS-232C

Работа с ПК у весов AD происходит в командном режиме, по запросу. Параметры соединения приведены в таблице 7.1

Таблица 7.1 – Параметры соединения весов AD/AD-H с ПК

Параметры соединения	
Кодировка	8-битный код ASCII
Четность	нет
Стоп-бит	1
Скорость передачи данных, бит/сек	9600

На рисунке 7.2 приведена схема работы командного режима весов AD.

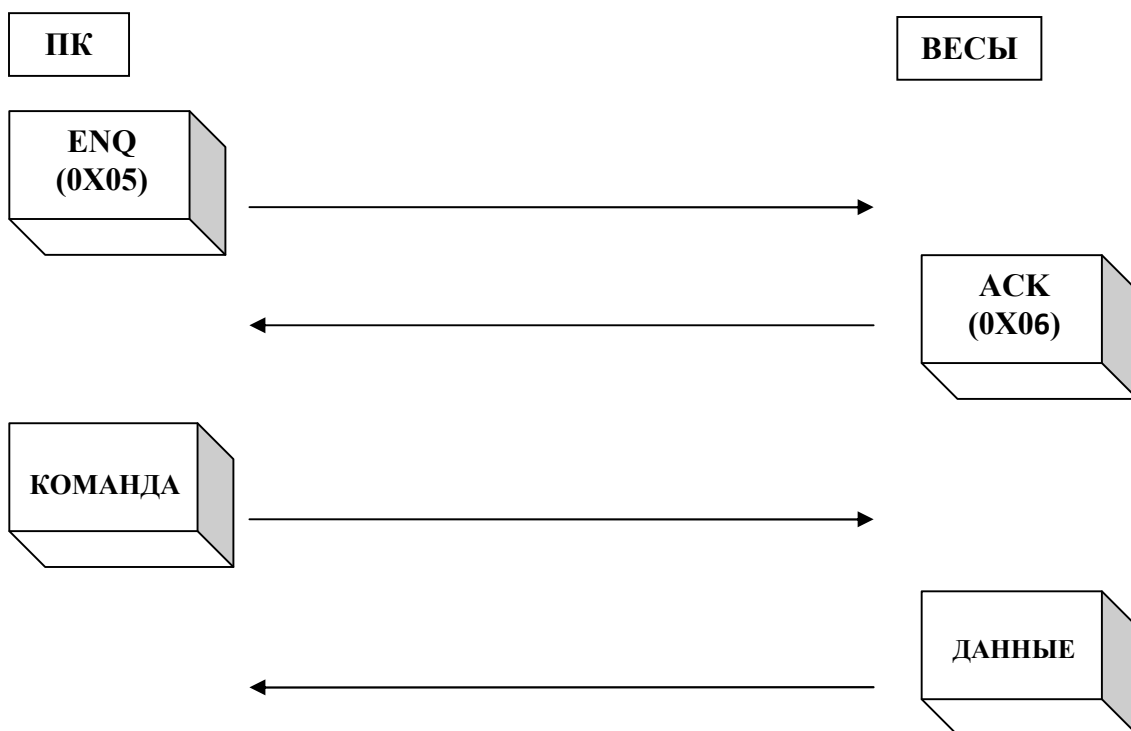


Рис. 7.2 – Схема работы командного режима передачи данных весов AD

Описание передаваемых данных приведено в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Таблица обозначений передаваемых данных

ДАННЫЕ	Значение (HEX)	Описание
SOH	01h	Начало заголовка
STX	02h	Начало текста
STA	S(53h), U(55h)	S: стабильно, U: нестабильно
SIGN	- (2Dh), SP (20h)	Признак весовых данных
W5 ~ W0		Весовые данные
UN1, UN2	KG, LB	Единицы измерения
BCC		Контрольный символ блока (исключающее ИЛИ)
ETX	03h	Окончание текста
EOT	04h	Окончание передачи

КОМАНДА DC1(0X11). ЗАПРОС МАССЫ. ФОРМАТ ПЕРЕДАЧИ: ВЕСЫ -> ПК

Формат данных массы

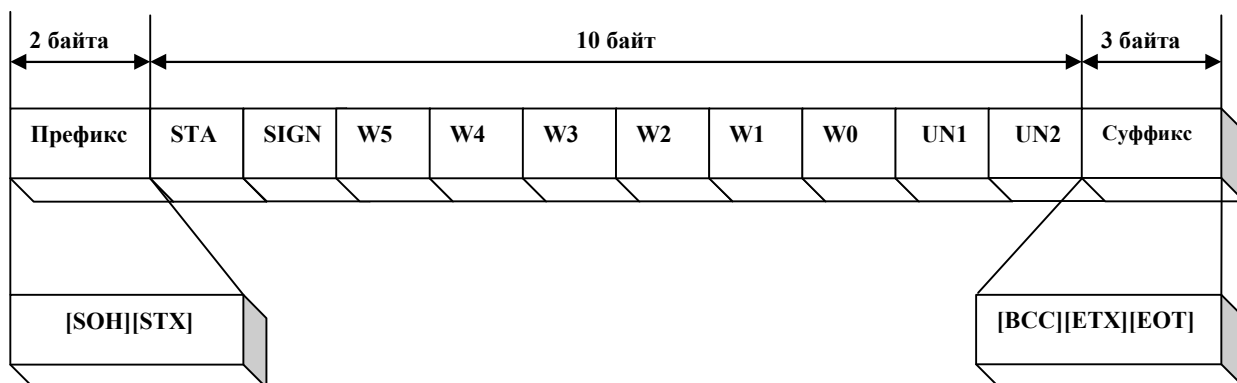


Рис. 7.3 – Формат передачи данных массы

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При эксплуатации весов должно производиться ежедневное обслуживание весов: протирка платформы, корпуса весов и дисплея сухой тканью.

Диагностика и все виды ремонтов выполняются специализированными сервисными центрами производителя. Координаты сервисных центров Вы можете уточнить у своего поставщика.

9 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Во время работы весов производится их автоматическое диагностирование и при обнаружении дефектов на дисплей выводится сообщение об ошибке.

Сообщение	Описание неисправности	Рекомендация
<0 – L>	Груз превышает наибольший предел взвешивания	Уменьшите нагрузку на весы.
<Err 1>	Выход за пределы нулевого диапазона	Освободите платформу от груза и нажмите клавишу ZE-RO .
<Err 2>	Неисправна аналоговая плата	Обратитесь в техническую службу «CAS».
<Err 11>	Неисправен АЦП	Обратитесь в техническую службу «CAS».
<Err 22>	Неисправна кодировка	Обратитесь в техническую службу «CAS».

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Условия предоставления гарантии содержатся в гарантийном талоне, выдаваемом поставщиком.

11 ПОВЕРКА

Поверка весов требуется в случаях, когда весы используются в сфере государственного обеспечения единства средств измерений.

Периодичность поверки: один раз в год.

Поверка производится по приложению «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011, «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

N п/п	Дата	Фамилия поверителя	Подпись и печать	Примечание

12 УТИЛИЗАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА

Не выбрасывайте весы в обычный мусор. Сверьтесь с местными нормами по утилизации электронных продуктов.

Хранить весы следует в оригинальной упаковке в теплых сухих помещениях.

Транспортировку весов следует производить только в оригинальной упаковке. Допускается транспортировка всеми видами транспорта. Не допускается подвергать упаковку весов воздействию атмосферных осадков, а также большим нагрузкам, например, перекидыванию во время погрузки/выгрузки.