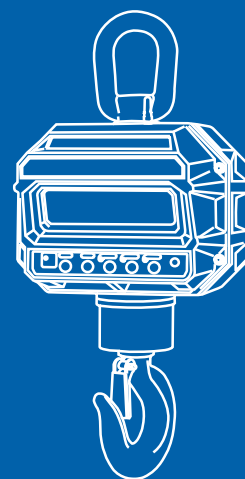


INDUSTRIAL WEIGHING SOLUTION™



ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ КРАНОВЫЕ  
**CASTON III** (THD)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



[www.globalcas.com](http://www.globalcas.com)

OWNER'S MANUAL

**CAS**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	4
2. ОБЩИЙ ВИД.....	10
3. СВЕДЕНИЯ ПО РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРАМИ.....	12
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	13
5. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ.....	15
6. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ .....	18
7. ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	19
8. ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ TW-100 .....	20
9. ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ TWN.....	21
10. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ.....	22
11. НЕИСПРАВНОСТИ И ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ МЕРЫ .....	25
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	26
13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, РЕАЛИЗАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ.....	32

*Благодарим Вас за покупку весов электронных крановых CASTON-III (THD) (далее по тексту – весы). Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде, чем приступить к работе с весами. Обращайтесь к нему по мере необходимости.*

Весы электронные крановые CASTON-III (THD) относятся к весам среднего класса точности и предназначены для измерения массы различных грузов.

**Перед использованием весов в обязательном порядке ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.**

Весы обладают следующими основными функциями:

- Определение массы груза;
- Компенсация массы тары;
- Взвешивание нестабильных грузов;
- Автоматическое отключение при перерывах в работе;
- Переход в энергосберегающий режим при перерывах в работе.

По дополнительному заказу весы комплектуются:

- Пульт дистанционного управления по радиоканалу с дисплеем (TW-100);
- Пульт дистанционного управления по радиоканалу с дисплеем и расширенным функционалом (TWN);
- Защитной рамой от ударов.

Электропитание весов осуществляется с от перезаряжаемого аккумулятора, заряд которого производится с помощью зарядного устройства.

В Российской Федерации весы внесены в Государственный реестр средств измерений за № 50314-12.

В Республике Беларусь весы внесены в Государственный реестр средств измерений под номером РБ 03 02 0590 18.

При эксплуатации весов в сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений, весы должны быть поверены аккредитованным лицом. Межповерочный интервал – 1 год.

Наименование и местонахождение уполномоченного изготовителем лица: Московское представительство «КАС КОРПОРАЭЙШН», 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 1, оф. 506-2. Адрес электронной почты:

[casrussia@globalcas.com](mailto:casrussia@globalcas.com)

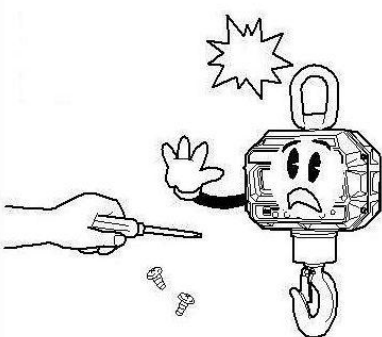
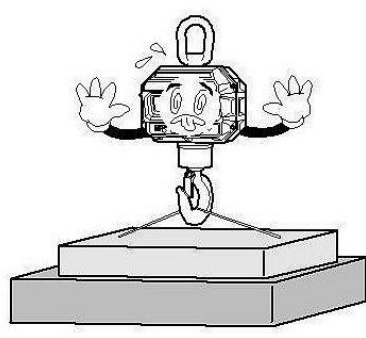
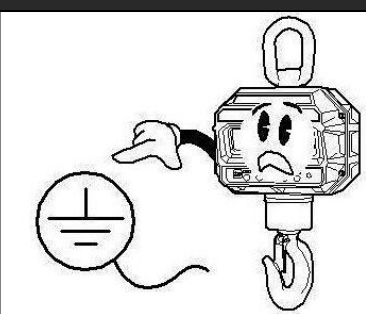
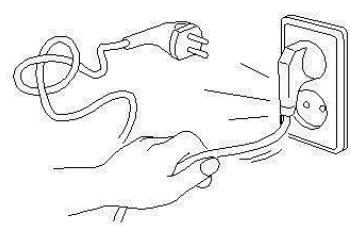
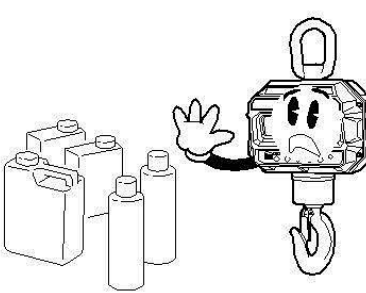
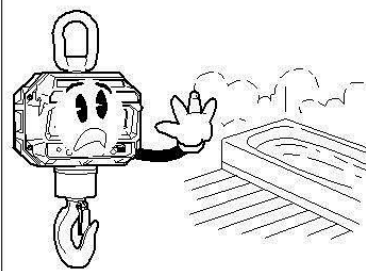
Дата изготовления весов указывается на маркировочной табличке, закрепленной на задней стенке весов.

# 1. ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

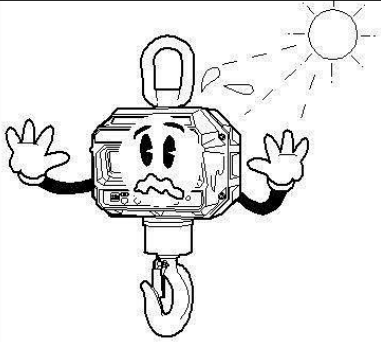
## ОБЩИЕ ПРАВИЛА

### ВНИМАНИЕ!

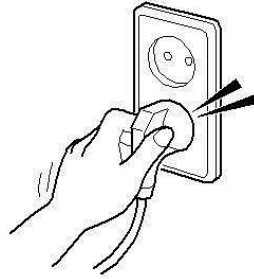
Если весы не используются в течение долгого времени, отключите их при помощи переключателя питания на задней панели.

<p><b>Нельзя разбирать весы.</b></p> 	<p><b>Нельзя превышать максимальную нагрузку весов</b></p> 	<p><b>Для минимизации воздействия статического напряжения необходимо заземлить весы.</b></p> 
<p><b>При отключении от сети не тяните за провод.</b></p> <p>Повреждение провода может стать причиной возгорания или травмы</p> 	<p><b>Нельзя держать весы вблизи коррозионных и легковоспламеняющихся газов.</b></p> 	<p><b>Нельзя проливать воду на весы или держать их в помещении с повышенной влажностью.</b></p> 

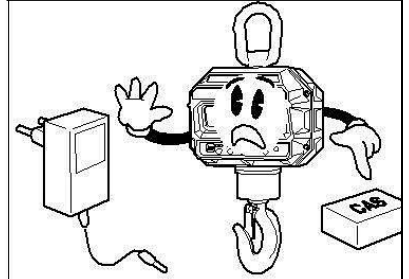
Нельзя держать весы  
вблизи нагревателя или  
под воздействием прямого  
солнечного света.



Необходимо плотно  
вставлять вилку в  
розетку.



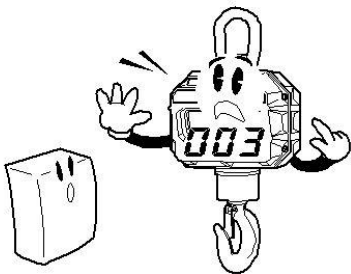
Следует использовать  
только адаптер питания,  
входящий в комплект по-  
ставки либо поставлен-  
ный уполномоченным  
сервисным центром.



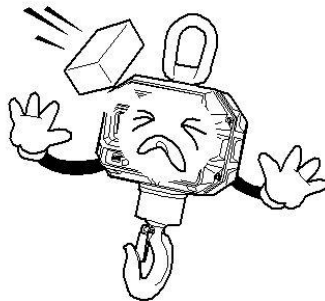
### ОСТОРОЖНО!

Будьте осторожны при работе с весами. Необходимо находиться на безопасном расстоянии от подвешенных весов во избежание получения травм. После установки весов на крюк, необходимо закрепить его фиксирующий элемент, чтобы предотвратить выпадение весов из крюка.

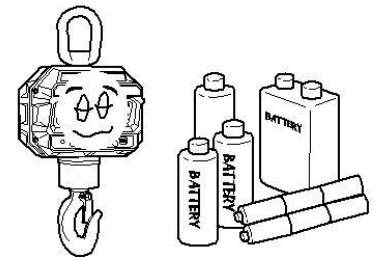
Для поддержания точности  
показаний необходимо про-  
водить периодическую диа-  
гностику весов в уполномо-  
ченном сервисном центре.



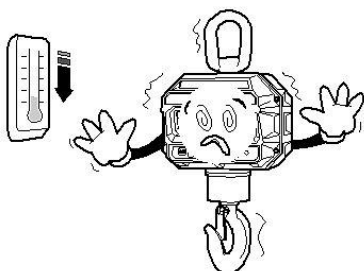
Нельзя наносить  
удары по весам.



Если весы не использу-  
ются длительное время,  
извлеките аккумулятор,  
иначе он начнет течь.  
Течь опасна для весов и  
здоровья человека.

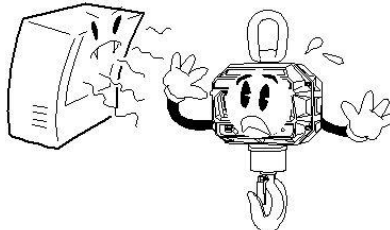


Не допускайте резких  
перепадов температу-  
ры при работе с веса-  
ми.



Не допускайте воздей-  
ствия на весы электро-  
магнитных полей других  
устройств.

В противном случае пока-  
зания могут быть неточ-  
ными.



## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С НАГРУЗКОЙ

Внимание! Несоблюдение или неполное следование мерам безопасности при работе с нагрузкой может привести к материальному ущербу, а также к получению серьезных травм вплоть до смертельного исхода.

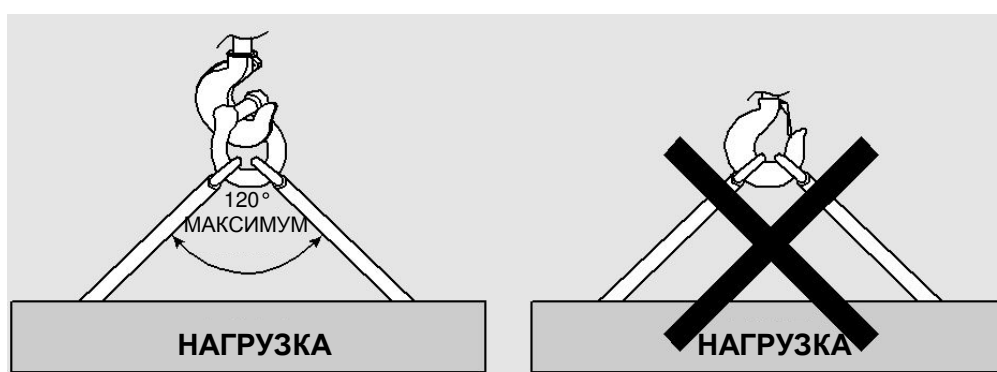
Неукоснительно соблюдайте нижеприведенные меры безопасности. Также весь персонал, имеющий доступ к помещению, в котором используются крановые весы, должен быть в обязательном порядке с ними ознакомлен.

Меры безопасности, приведенные ниже, не являются взаимоисключающими с другими инструкциями, касающимися работы на опасном производственном объекте, а лишь дополняют их. Таким образом, при работе с крановыми весами следует руководствоваться также и всеми иными инструкциями, принятыми на производственном объекте, в том числе и относительно процедуры перемещения грузов с помощью грузозахватных приспособлений.

В обязательном порядке следует проводить техническое обслуживание весов (см. Раздел 12), которое включает в себя проверку состояния элементов весов, испытывающих большие нагрузки. Несвоевременное проведение технического обслуживания может привести к значительному материальному ущербу, а также травмированию вплоть до смертельного исхода.



**ВНИМАНИЕ!** Допускается прикладывать к весам только вертикальную нагрузку.



Груз, взвешиваемый на крюке, должен представлять собой только вертикальную нагрузку.

1. Никогда не допускайте превышения максимальной нагрузки весов (с учетом динамических нагрузок). Максимальная нагрузка весов в обязательном порядке указывается на корпусе весов.

2. Если обнаружен любой механический дефект проушины, крюка, нагрузочного ствола или любого другого элемента весов, связанного с грузозахватом, немедленно разгрузите весы и не возобновляйте работу до их ремонта.
3. До подъема груза убедитесь в том, что он заблокирован на крюке с помощью прижимной пластины.
4. Сразу после взвешивания разгрузите весы. Также перед отцепкой груза опустите его к полу настолько близко, насколько это возможно. При этом во время управления оператор должен находиться со стороны передней части весов.
5. В случае использования связки грузов будьте предельно осторожны. Оператор управления перемещением грузов и оператор весов должны одновременно иметь хороший обзор местоположения груза.
6. После проведения измерений все грузозахватные приспособления (крюки, цепи, канаты, стропы и др.) должны быть сняты с груза.

Взвешивание допускается исключительно в следующей последовательности:

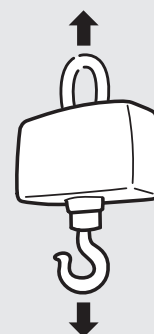
1. Расположите крюк поверх груза, а затем очень медленно опускайте его вниз. Если груз удерживается с помощью гибкого грузозахвата (цепи, каната), на крюке должен быть зафиксирован данный грузозахват.
2. После фиксации грузозахвата или груза на крюке обязательно заблокируйте его с помощью фиксирующей подпружиненной пластины.
3. Медленно поднимайте весы до тех пор, пока гибкий грузозахват не натянется.
4. Убедитесь в том, что груз поднимается равномерно. Смещение груза в одну сторону не допускается.

■ Если операция подъема груза проводится ненадлежащим образом, возможно падение груза, что может повлечь за собой причинение крупного материального ущерба, а также травмирование людей вплоть до смертельного исхода.

■ Не превышайте максимальной нагрузки весов.

■ Используйте весы только в целях измерения массы грузов.

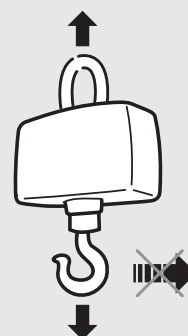
- Допускается только вертикальная нагрузка.
- Не допускается присоединение к весам приспособлений, размеры которых не соответствуют размеру крюка весов.



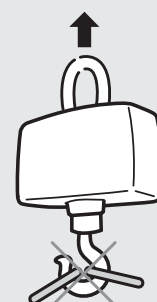
- Не допускается подвешивание весов к грузозахватному приспособлению, не соответствующему по размеру их проушине. Это может привести к ее разрыву.
- Если не имеется возможности использовать соответствующий крюк, необходимо применить специальное соединительное кольцо.



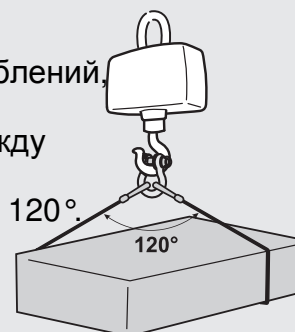
- Не допускается никаких посторонних механических воздействий (включая прикосновения) на весы в то время, когда на них подвешен груз.
- Не допускается горизонтальных механических воздействий на крюк весов в любое время.



- Не допускается подвешивание к весам не вертикальных нагрузок.
- Допускается только вертикальная нагрузка.

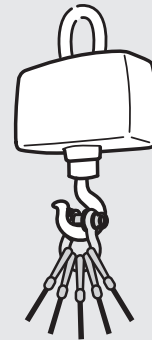


- Не допускается присоединение к весам приспособлений, размеры которых не позволяют обеспечить угол между стропами не больше максимального, который равен  $120^\circ$ .





- При взвешивании груза с несколькими стропами необходимо применять специальное соединительное кольцо.



**Соединения с помощью специального кольца**

**Верно**



**Неверно**



**Фиксация груза на крюке весов**

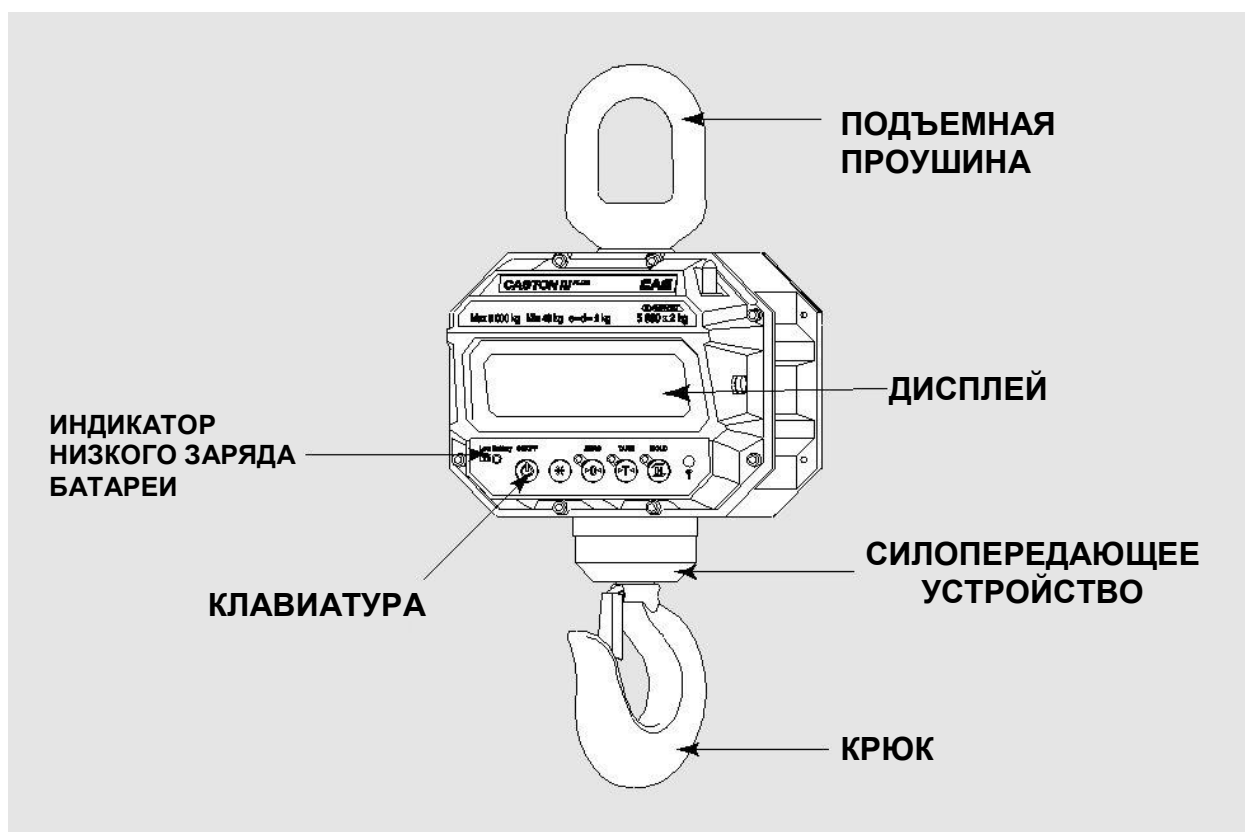
**Верно**



**Неверно**



## 2. ОБЩИЙ ВИД





## ЭЛЕМЕНТЫ ДИСПЛЕЯ

**ИНДИКАЦИЯ МАССЫ:** индикация массы и других данных (5 разрядов)

**ИНДИКАТОР НУЛЕВОЙ ТОЧКИ (ZERO):** состояние нулевой точки или стабилизации






**ИНДИКАТОР ТАРЫ (TARE):** состояние взвешивания с тарой

**ИНДИКАТОР РЕЖИМА ВЗВЕШИВАНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ГРУЗОВ (HOLD):** активен режим взвешивания нестабильных грузов

**ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ**

**(Low Battery):** сигнализация о низком заряде батареи и необходимости ее замены.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

КЛАВИША	ФУНКЦИЯ
	Включение/отключение весов и выход из режимов автоматического отключения и взвешивания нестабильных грузов.
	Обнуление весов или вход в режим автоматического отключения.
	Ввод и обнуление массы тары.
	Взвешивание нестабильных грузов и сохранение измененного значения при настройке автоматического отключения.
	Увеличение установленного значения на единицу при настройке автоматического отключения.




**ВНИМАНИЕ! Нельзя сильно нажимать на клавиши весов. Это может повредить весы.**

### 3. СВЕДЕНИЯ ПО РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРАМИ

Обратите внимание!

- Низкий уровень заряда аккумулятора может быть причиной снижения яркости дисплея, а также недостоверных показаний. Рекомендуется регулярно заряжать аккумулятор.
- Если зарядка аккумулятора не осуществляется в течение длительного времени, рекомендуется отключать питание весов при помощи клавиши питания. В противном случае может значительно снизиться срок службы аккумулятора.

#### ИЗВЛЕЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА ИЗ ВЕСОВ

 <p>1</p> <p>Открутите 2 болта крышки аккумуляторного отсека, расположенной в задней части весов, повернув их на 3 оборота против часовой стрелки.</p>	 <p>2</p> <p>Потяните за выступ крышки аккумулятора, расположенный между болтами. Если она не открывается, открутите болты до необходимой степени (выниматься не должны).</p>
 <p>3</p> <p>Извлеките аккумулятор из отсека, потянув его за ручку</p>	 <p>4</p> <p>Зарядите аккумулятор при помощи зарядного устройства</p>

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА

- Перед использованием проверьте соответствие напряжения питающей сети и зарядного устройства. В страны СНГ поставляются зарядные устройства с номинальным напряжением питания 220В.
- Вставьте вилку зарядного устройства в розетку, а затем подключите его разъем к гнезду разряженного аккумулятора. На зарядном устройстве должен включиться светодиод красным цветом, что означает процесс заряда. По окончании зарядки светодиод включится зеленым цветом. Мигание светодиода красным цветом означает ошибку. В этом случае следует обратиться за консультацией в уполномоченную сервисную службу.

Приблизительное время зарядки аккумулятора составляет 8 часов.

Время зарядки может изменяться в зависимости от степени разряда аккумулятора и других условий.

Период работы полностью заряженного аккумулятора зависит от многих факторов и может составлять до 30 часов.

## 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

**Внимание!** Перед первым использованием для весов с максимальной нагрузкой до 5 тонн включительно необходимо снять контрольные размеры проушины (см. Раздел 12, Рисунок 12.1), основной (см. Раздел 12, Рисунок 12.3) и несколько вспомогательных контрольных размера крюка. Вспомогательные контрольные размеры крюка снимаются штанген-циркулем, прежде всего, в нижней части крюка, где материал подвержен истиранию.

В обязательном порядке все снятые контрольные размеры должны быть сохранены. Они необходимы для проведения регулярного технического обслуживания в соответствии с Разделом 12 настоящего руководства.

### 1. Включение весов

- Нажмите кнопку «POWER» красного цвета (включение/отключение питания), расположенную на задней стенке весов.
- Нажмите клавишу **ON/OFF**, расположенную на лицевой панели весов.
- Включится светодиодный дисплей и на нем начнется отсчет от 00000 до 99999, что означает процесс самодиагностики весов.

### 2. Отключение весов

- Нажмите клавишу **ON/OFF**.
- На дисплее появится сообщение, сигнализирующее об отключении, после чего произойдет отключение питания.
- Если работать с весами не предполагается длительное время (более суток), также дополнительно отключите их с помощью кнопки «POWER» красного цвета, расположенной на задней стенке весов.

### 3. Взвешивание грузов (измерение массы)

- Перед взвешиванием грузов убедитесь в безопасности их подъема. При взвешивании весы, их конструктивные элементы, стропы, цепи и прочие элементы, передающие усилие подвешенного груза, а также сам груз должны постоянно находиться в зоне видимости оператора. При работе следует неукоснительно соблюдать все правила, установленные для соответствующего опасного производственного объекта и руководствоваться правилами работы с подъемными и грузозахватными приспособлениями. Перегруз весов не допускается.
- Подвесьте груз на крюке весов. Зафиксируйте высоту грузоподъемных механизмов.
- Дождитесь установки состояния стабильности: показания весов не должны изменяться, по крайней мере, в течении нескольких секунд. В том случае, если состояние стабильности не установилось через 30 секунд, необходимо устранить причину нестабильной нагрузки, либо разгрузить весы. Также в данном случае возможно использовать режим взвешивания нестабильных грузов, если весы используются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.
- Считайте показания и незамедлительно разгрузите весы.

### 4. Обнуление

- Данная функция используется для обнуления показаний весов в ненагруженном состоянии при дрейфе нуля. Для обнуления используется клавиша **►0◀** (ZERO).
- Обнуление происходит в диапазоне  $\pm 2\%$  от максимальной нагрузки.

- Данная функция не работает в случае, если нагрузка нестабильна.

## 5. Тарирование

- Данная функция предназначена для получения массы нетто грузов, находящихся в таре. Для ввода массы тары, а также для выхода из режима взвешивания с тарой используется клавиша ►T◀ (TARE).
- Функция не работает в случае, если нагрузка нестабильна.
- Суммарная масса взвешиваемого груза и тары не должна превышать максимальной нагрузки весов.

## 6. Функция HOLD

- Функция «HOLD» предназначена для взвешивания нестабильных грузов. Измерения с использованием данной функции носят справочный характер. Не допускается проводить измерения с использованием данной функции в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.
- Для использования данной функции подвесьте груз в соответствии с пунктом 3 настоящего раздела и нажмите клавишу **H** (HOLD). После этого на дисплее кратковременно высветится «HoLd» и в течение нескольких секунд весы будут обрабатывать поступающий сигнал, а затем на дисплее высветится масса груза.

Предусмотрено 3 режима работы функции HOLD: Авто/Ручной режим, пиковое значение, усреднение. Выбор режиме осуществляется в соответствии с Разделом 5 настоящего руководства.

Для использования данной функции необходимо активировать нужное состояние в режиме HL.

- Auto-Hold (HL=0)

- Нажмите клавишу HOLD перед взвешиванием нестабильного груза.
- На экране появится надпись "AHold" и включится лампа HOLD.
- Через несколько секунд после начала взвешивания на дисплее появится усредненное значение массы груза.

- Пиковое значение (HL=1)

- Нажмите клавишу HOLD при проверке пикового значения.
- На дисплее появится надпись "PHold", после чего на экране будет отображаться пиковое значение массы. Для выхода из данного режима следует использовать клавишу **H** (HOLD).

- Усредненное значение (HL=2)

- Нажмите клавишу HOLD в процессе взвешивания нестабильного груза.
- На экране появится надпись «Hold».
- Через несколько секунд после начала взвешивания на дисплее появится усредненное значение массы груза.

- Отключение функции HOLD.

- Нажмите клавишу **H** (HOLD) при включенной функции HOLD.
- Разгрузите весы.
- На дисплее появится надпись "hdoFF" и весы перейдут в стандартный режим взвешивания.

## 5. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

На весах предусмотрены следующие настройки:

- Режим работы автоматического отключения (AP).
- Режим работы функции энергосбережения («спящего» режима) (Sb).
- Сохранение массы при незапланированном отключении электропитания (bA).
- Передача данных (CO).
- Установка идентификационного номера весов (id).
- Регулировка яркости дисплея (br).
- Выбор интерфейса радиоканала (OP)\*.
- Выбор канала интерфейса Zigbee (CH)\*.
- Настройка интерфейса Zigbee (Panid)\*.
- Выбор алгоритма расчета массы нестабильных грузов (HL).

\* Данные настройки доступны только при наличии соответствующего функционала весов, которым весы могут оснащаться только по специальному заказу.

Для входа в режим настроек при выключенных весах нужно нажать клавишу **ZERO** и, удерживая ее, включить весы нажатием клавиши **ON/OFF**. Для входа в режим настройки алгоритма расчета массы при взвешивании нестабильных грузов вместо клавиши **ZERO** при включении весов следует удерживать клавишу **HOLD**.

В режиме настройки параметров клавиши весов имеют функционал, представленный в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Функционал клавиш весов в режиме настройки параметров

<b>Ж</b>	Увеличение установленного значения
<b>HOLD</b>	Сохранение введенного значения и возврат в рабочий режим.
<b>ZERO</b>	Переход к следующей настройке (кроме режима выбора алгоритма расчета массы нестабильных грузов).

Допустимые значения параметров настроек и их описания приведены в таблицах 5.2-5.11.

Таблица 5.2 – Значения параметров настройки автоматического отключения (AP)

Значение	Описание
AP-00	Автоматического отключения не происходит
AP-10	Автоматическое отключение происходит при перерыве в работе 10 минут
AP-20	Автоматическое отключение происходит при перерыве в работе 20 минут
AP-30	Автоматическое отключение происходит при перерыве в работе 30 минут

Таблица 5.3 – Значения параметров настройки функции энергосбережения (Sb)

Значение	Описание
Sb-00	Переход в «спящий» режим не происходит
Sb-20	Переход в «спящий» режим происходит при перерыве в работе 20 минут
Sb-40	Переход в «спящий» режим происходит при перерыве в работе 40 минут
Sb-60	Переход в «спящий» режим происходит при перерыве в работе 60 минут

	минут
--	-------

Таблица 5.4 – Значения параметров настройки функции сохранения массы (bA)

Значение	Описание
bA-oF	Сохранение массы при отключении питания не происходит.
bA-oN	При нештатном отключении питания последняя масса сохраняется.

Таблица 5.5 – Значения параметров режима работы интерфейса (CO)

Значение	Описание
CO-CO	Передача данных по интерфейсу RS-232 в командном режиме.
CO-tU	Использование интерфейса bluetooth с TW-100.
CO-St	Непрерывная передача данных по интерфейсу RS-232.

Таблица 5.6 – Значение идентификационного номера (ID) весов (id)

Значение	Описание
id-0	Идентификационный номер весов 0.
...	...
id-9	Идентификационный номер весов 9.

Таблица 5.7 – Значения параметров яркости дисплея (br)

Значение	Описание
br-1	Минимальная яркость дисплея.
...	...
br-5	Максимальная яркость дисплея.

Таблица 5.8 – Значения параметров интерфейса радиоканала (OP)

Значение	Описание
OP-BT	Использовать соединение Bluetooth.
OP-ZB	Использовать соединение ZIGBEE.
OP-nO	Не использовать радиоканал.

Таблица 5.9 – Номер канала интерфейса ZIGBEE (CH)

Значение	Описание
CH-11	Установка канала ZIGBEE 11
...	...
CH-26	Установка канала ZIGBEE 26

Примечание. При использовании нескольких каналов соединения ZIGBEE необходимо по-разному настроить параметры «CH» и «PANID».

Таблица 5.10 – Значения параметра интерфейса радиоканала Panid (OP)

Значение	Описание
0001	Значение Panid 0001.
...	...
9999	Значение Panid 9999.





Примечание. При использовании нескольких каналов соединения ZIGBEE необходимо по-разному настроить параметры «CH» и «PANID».



Таблица 5.11 – Значения алгоритма расчета массы нестабильных грузов (HL)

Значение	Описание
HL-00	Функция не используется
HL-01	Режим АВТО/РУЧНОЙ
HL-02	Определение массы нестабильного груза по пиковому значению
HL-03	Определение массы нестабильного груза по среднему значению

### Установка соединения Bluetooth (связь с TWN)

- Войдите в режим настройки параметров (см. Раздел 5).
- Выберите настройку параметров режима работы интерфейса (СО).
- Установите значение «СО-Tu».
- Подтвердите выбор настройки нажатием клавиши **HOLD** . Если на дисплее появится надпись “Err”, повторно нажмите клавишу **HOLD** .
- Отключите питание весов.
- Повторите 1 и 2 действия (см. выше).
- Установите значение «СО-СО» и нажмите клавишу **ZERO**  для соединения с TWN.
- Установите значение «id-0» и нажмите клавишу **HOLD**  для соединения с TWN.

## 6. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ

Ⓐ	Ⓑ	,	Ⓒ	Ⓓ	,	Ⓔ	Ⓕ	,	Данные взвешивания (8 байт)	Ⓖ	Ⓗ	Ⓘ	Ⓚ	Ⓛ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------------	---	---	---	---	---

Ⓐ Ⓑ	ST (стабильно), US (нестабильно), OL (перегрузка)							
Ⓒ Ⓓ	GS (брутто), NT (НЕТТО)					Ⓔ	ID устройства	
Ⓕ	пусто			Ⓖ	пусто		Ⓗ	k
Ⓘ	g			Ⓚ	CR		Ⓛ	LF

Примечание. Номер устройства (ID) представляет из себя последовательное значение в коде ASCII. Например, устройство 1: 0x31, устройство 9: 0x39, устройство 13: 0x3d.

### Протокол командного режима

Команда (код ASCII)	Описание	Состояние
KT	Ввод значения тары	Чтение/ Запись
WT	Масса текущего груза	Чтение
ZE	Клавиша ZERO	Чтение
TR	Клавиша TARE	Чтение
ND	Клавиша ENTER	Чтение
PR	Клавиша PRINT	Чтение

#### Чтение

1	2	3	4	5
ID устрой- ства	Команда		CR	LF

Примечание. Идентификационный номер устройства (ID) вводится в шестнадцатеричном коде, команда – в коде ASCII.

Например, ID устройства «3» и необходимо узнать массу текущего груза.

Необходимо ввести 03 57 0d 0a

#### Запись

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ID устрой- ства	Команда		Ввод тары				CR	LF	

Примечание. Идентификационный номер устройства (ID) вводится в шестнадцатеричном коде, команда – в коде ASCII.

Пример 1. Необходимо ввести значение тары (до 200)

Напечатайте: 03 4B 54 30 30 32 30 30 0D 0A

Пример 2. Необходимо считать значение тары

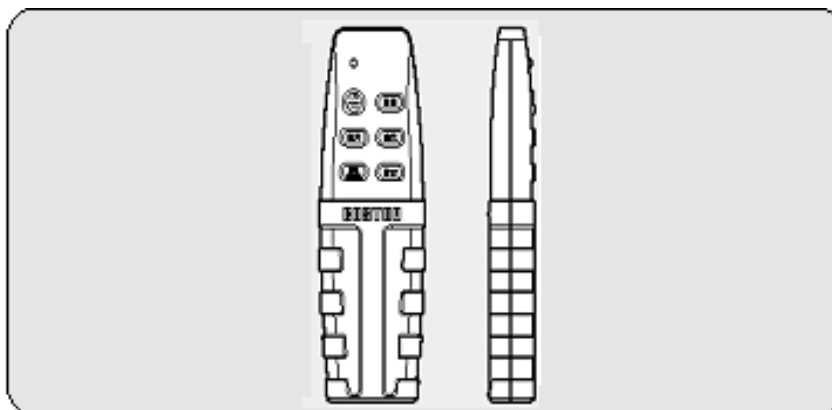
Напечатайте: 03 4B 54 0D 0A

## 7. ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

В базовой комплектации весы поставляются с инфракрасным пультом дистанционного управления без дисплея. По специальному заказу весы могут комплектоваться пультом дистанционного управления по радиоканалу.

### Функции клавиш пульта:

- **ON/OFF:** включение/отключение весов
- **ZERO:** обнуление
- **TARE:** тарирование (ввод массы тары / отмена взвешивания с тарой)
- **HOLD:** взвешивание подвижного груза (функция HOLD)
- **CLEAR:** сброс общей суммы результатов взвешиваний
- **SUM:** функция суммирования (добавление текущего показания в общую сумму с кратковременным просмотром общей суммы)



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ДАЛЬНОСТЬ	6 ~ 9 м
УГОЛ	60°
ПИТАНИЕ	3В (1.5В АА x 2)

## 8. ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ TW-100

Пульт дистанционного управления TW-100 кроме клавиатуры также оснащен дисплеем и работает по радиоканалу Bluetooth. На данное изделие предусмотрена отдельная эксплуатационная документация, которую можно получить у своего поставщика. Поставляется только по специальному заказу.

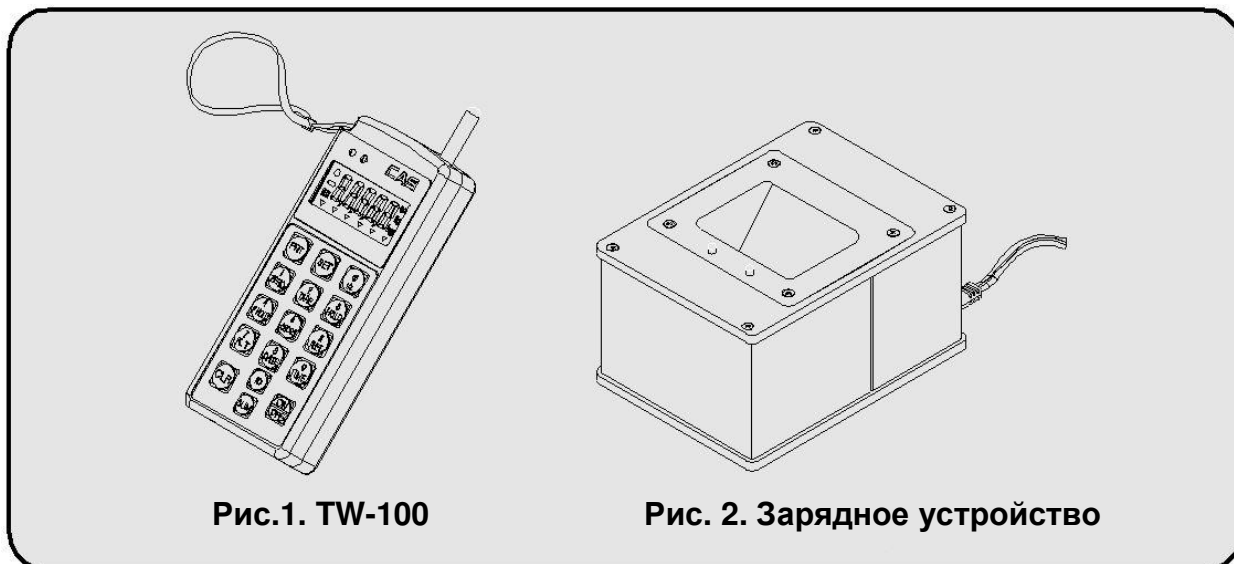


Рис.1. TW-100

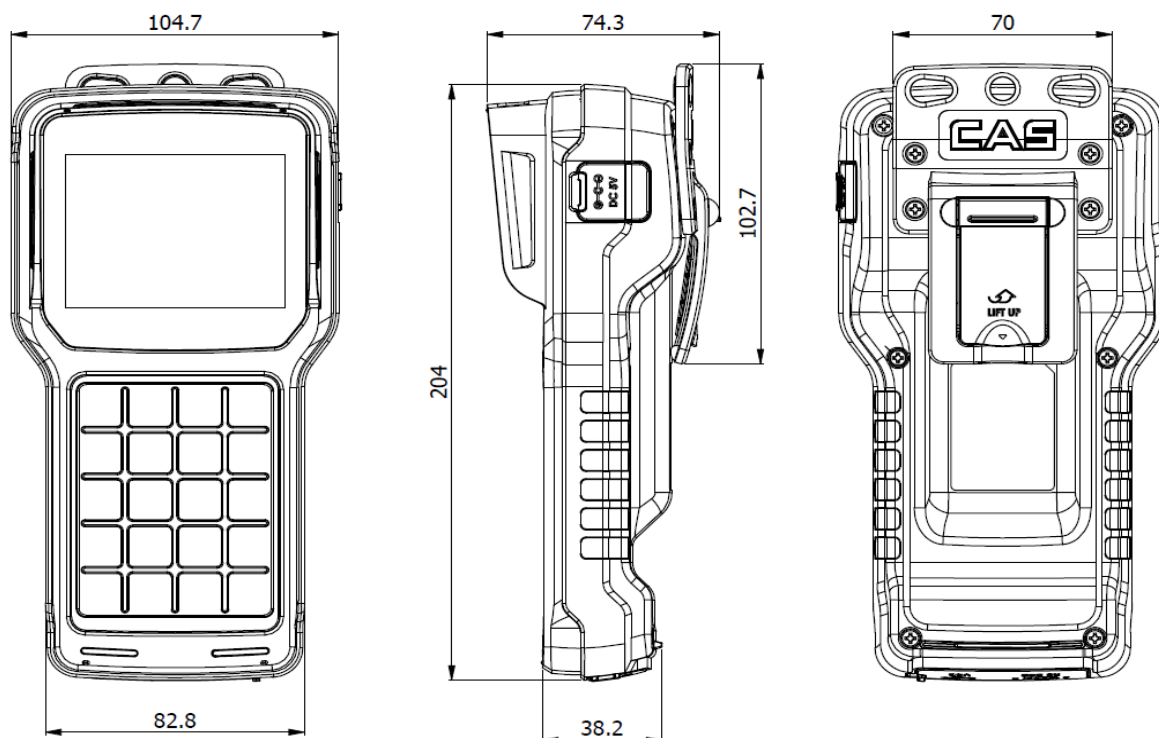
Рис. 2. Зарядное устройство

### Технические характеристики TW-100

Частота	2400~2483.5 МГц
Канальный интервал	1 МГц
Каналы	78 каналов
Тип соединения	GFSK (Гауссова частотная модуляция)
Скорость соединения	9600
Фактическая дистанция соединения	Около 50~100 м
Дисплей	Жидкокристаллический (5 знаков)
Высота знаков дисплея	12 мм
Отображение значений ниже нуля	Отображается знак “-“
Время работы от аккумулятора	Около 6 часов
Время зарядки аккумулятора	Около 3~5 часов
Электропитание	Пульт: перезаряжаемый аккумулятор 7.2В 750мА Зарядное устройство: ~220В/60Гц
Потребляемая мощность	0.43~0.72 Вт
Диапазон рабочих температур	-10°C ~ +40°C
Дополнительные функции	Интерфейс подключения принтера, обнуление, тарирование, усреднение показаний, печать, установка ID, суммирование взвешиваний

## 9. ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ TWN

Пульт дистанционного управления TWN оснащен цветным графическим ЖК-дисплеем, работает по радиоканалу Bluetooth и имеет развитый функционал. На данное изделие предусмотрена отдельная эксплуатационная документация, которую можно получить у своего поставщика. Данный пульт поставляется только по специальному заказу.



### Технические характеристики пульта TWN

Частота радиоканала	2.4ГГц
Тип соединения	ZIGBEE (BLUETOOTH)
Скорость передачи данных	9600 бод/с
Зона уверенного приема	50 м
Зона возможного приема	100 м
Тип дисплея	ЖК 320*240 TFT
Отображение отрицательных значений	Имеется, со знаком «-»
Время работы от аккумулятора	Около 24 часов
Время зарядки аккумулятора	Около 5 ~ 6 часов
Электропитание	Пульт: Перезаряжаемый аккумулятор 3.7В Зарядное устройство: адаптер (4.2В 4400мА)
Диапазон рабочих температур	-10 °С ~ +55 °С
Функции	Интерфейс подключения принтера, обнуление, тарирование, усреднение показаний, печать, установка ID, суммирование взвешиваний.

## 10. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Основные метрологические характеристики приведены в таблице 10.1, а технические – в таблице 10.2.

Таблица 10.1 - Основные метрологические характеристики (начало)

Характеристика	Модификации Caston-III (THD)			
	1 THD	2 THD	3 THD	5 THD
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III			
Максимальная нагрузка, Max, т	1	2	3	5
Минимальная нагрузка, Min, кг	10	20	40	40
Поверочный интервал $e$ , и действительная цена деления, $d$ , $e=d$ , кг	0,5	1	2	2
Число поверочных делений ( $n$ )	2000	2000	1500	2500
Габаритные размеры весов, мм, не более	280x344x45 5	280x344x46 8	280x344x55 7	280x344x55 7

Таблица 10.1 - Основные метрологические характеристики (продолжение)

Характеристика	Модификации Caston-III (THD)				
	10 THD	15 THD	20 THD	30 THD	50 THD
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III				
Максимальная нагрузка, Max, т	10	15	20	30	50
Минимальная нагрузка, Min, кг	100	200	200	200	400
Поверочный интервал $e$ , и действительная цена деления, $d$ , $e=d$ , кг	5	10	10	10	20
Число поверочных делений ( $n$ )	2000	1500	2000	3000	2500
Габаритные размеры весов, мм, не более	280x344x 846	280x344x 890	280x344x 990	280x345x 1351	550x365x 1860

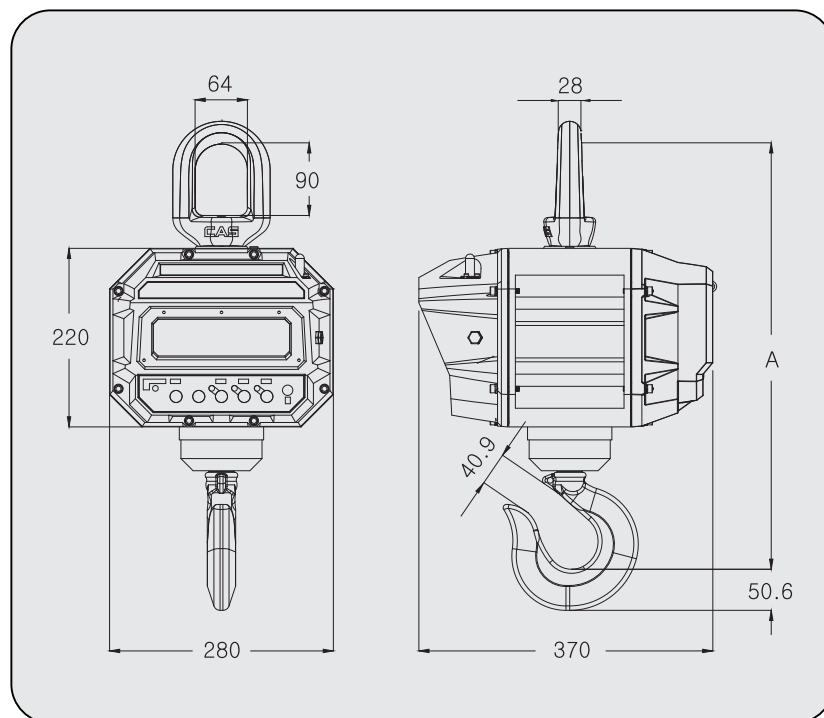
Таблица 10.2 - Основные технические характеристики

Уравновешивание тары	Максимальная нагрузка (100% Max)
Дисплей	LED (3,8 см)
Диапазон рабочих температур	-20 °C ~ +50 °C *
Питание	От сети 220В (230В) через адаптер или от встроенного аккумулятора
Потребляемая мощность	1,2 – 2,4 Вт
Индикаторы дисплея	ZERO, TARE, HOLD, LOW BATTERY
Время непрерывной работы	Около 40 часов

\* Для Республики Беларусь верхняя граница диапазона рабочих температур - +40 °C.

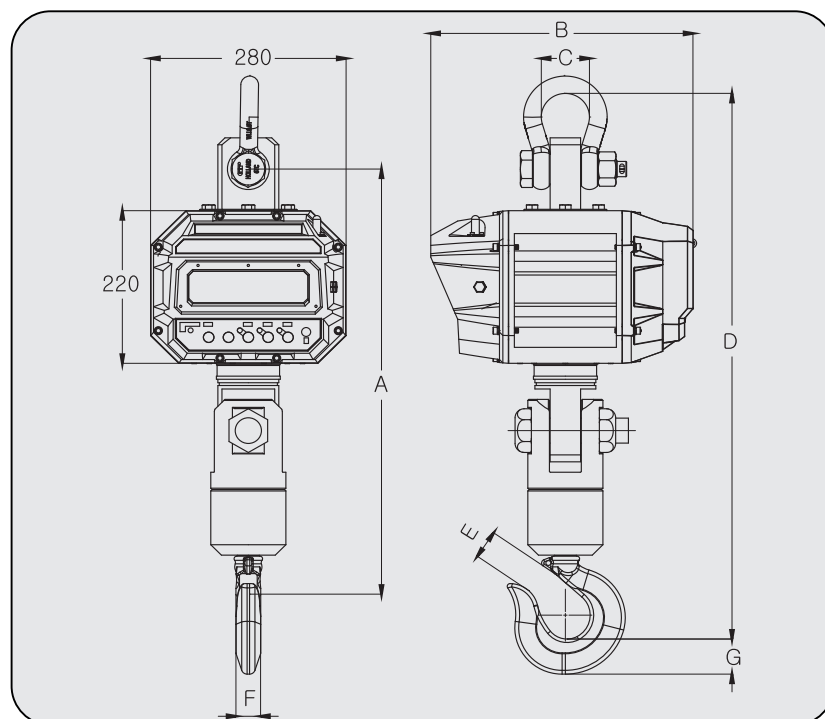
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

2 ТОННЫ – 5 ТОНН



МОДИФИКАЦИЯ	МАКС. НАГРУЗКА	ПОВ. ИНТЕРВАЛ	А, мм	МАССА
1ТНД	1 тонна	500 г	510	26 кг
2ТНД	2 тонны	1 кг	515	28 кг
3ТНД	3 тонны	2 кг	515	28 кг
5ТНД	5 тонн	2 кг	515	31 кг

## 10 ТОНН – 50 ТОНН



Примечание: единицы измерения величин А, В, С, D, E, F, G: мм.

МОДЕЛЬ	МАКС. НАГР.	ПОВ. ИНТ.	A	B	C	D	E	F	G	МАССА
10THD	10 ТОНН	5 кг	667	370	Ø83	845	53	42	57.5	44 кг
15THD	15 ТОНН	10 кг	682	370	Ø 99	886	57.5	50	66	53 кг
20THD	20 ТОНН	10 кг	725	370	Ø 127	990	76.5	60.5	76.5	76 кг
30THD	30 ТОНН	10 кг	895	450	Ø 146	1200	76	76	116	220 кг
50THD	50 ТОНН	20 кг	1400	450	Ø 184	1520	105	99.5	152	390 кг



## 11. НЕИСПРАВНОСТИ И ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ МЕРЫ

Сообщение	Описание	Решение
"Err 0"	Нестабильное состояние весов.	Устраните дестабилизирующие факторы.
"Err 1"	Произошло отклонение нулевой точки от значения, установленного при последней юстировке.	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр.
"Err 3"	Перегруз.	Снимите груз с весов.

## 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации весов в обязательном порядке следует проводить проверку технического состояния элементов, испытывающих большие механические нагрузки: проушины и крюка.

В таблице 12.1 приведен перечень обязательных мероприятий по обслуживанию весов и периодичность их проведения.

Таблица 12.1 - Обслуживание весов

Мероприятие	Периодичность проведения	Примечание
Визуальный осмотр всех элементов весов на предмет их механических повреждений: погнутости, застревания, явные зазоры, отслаивания, трещины, разрывы, выемки, зарубки, щели, следы коррозии и потертости.	Каждый раз перед взвешиванием, а также визуальный контроль на протяжении всего времени работы с весами	Потертости не допускаются только на ответственных элементах: проушине, крюке и его подвеске. В этом случае необходимо восстановление защитного покрытия.
Проверка технического состояния проушины	Каждый раз перед взвешиванием	Описание см. ниже.
Проверка технического состояния крюка	Каждый раз перед взвешиванием	Описание см. ниже.
Детальная проверка технического состояния проушины	Один раз в месяц	Описание см. ниже.
Детальная проверка технического состояния крюка	Один раз в месяц	Описание см. ниже.
Нагрузочные тесты (допускается объединение с юстировкой и поверкой).	Один раз в год	Необходимо нагружение весов до максимальной нагрузки с использованием специальной силонагружающей машины.

Вне зависимости от результатов проверки технического состояния проушины и крюков они подлежат обязательной замене каждые 5 лет.

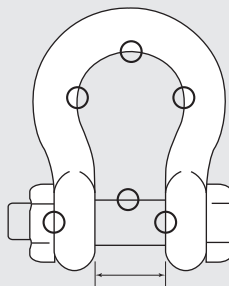
## ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОУШИНЫ

Проушина в обязательном порядке подлежит проверке технического состояния на правильность формы, механические повреждения (расслоение, зарубки, засечки, трещины, выемки, разрывы и др.) и коррозию каждый раз перед использованием весов в соответствии с нижеприведенными процедурами. Правильность формы исключает прогибы, искривления, перекручивания, растягивания (расширения) вне допустимых пределов.

### Контрольные точки

Прежде всего должны быть осмотрены контрольные точки. Не допускается:

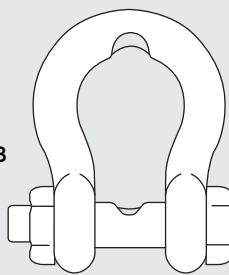
- Видимое истирание поверхности.
- Люфт блокирующего штока.
- Наличие изгиба блокирующего штока.
- Повреждения фиксирующей шпильки.



### Трущиеся поверхности

Не допускается:

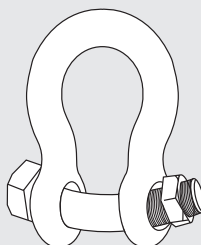
- Износ, истирание поверхностей, разрыв проушины и фиксирующего штока.



### Изгиб фиксирующего штока

Не допускается:

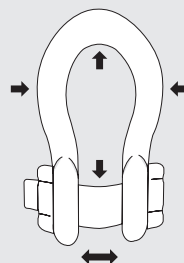
- Изгиб штока хотя бы в одной плоскости.
- Несоответствие проушине типа и/или размера используемого штока.



### Изгиб всей конструкции (является следствием перегруза)

Не допускается:

- Прогиб штока и растяжение проушины.



### Проверка изгиба проушины в вертикальной плоскости

- Не допускается изгиб проушины в вертикальной плоскости. Это влечет за собой несоосность отверстий штока.



Также каждый раз перед началом работы необходимо убедиться в том, что:

- Отсутствует видимая деформация проушины и всех ее элементов: штока и его шпильки (при наличии таковых).
- Шток легко вставляется и вынимается.
- На штоке присутствует шпилька.
- Отсутствуют любые видимые механические дефекты проушины.
- Перемещению штока и шпильки не препятствует деформация.
- Имеется возможность постоянного контроля нагрузки.
- Присутствуют все предусмотренные конструкцией элементы проушины (шток, шпилька и др.).

В случае обнаружения хотя бы одного из вышеперечисленных дефектов, дальнейшая эксплуатация проушины не допускается.

### ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЮКА

Каждый раз перед началом работы необходимо убедиться в том, что:

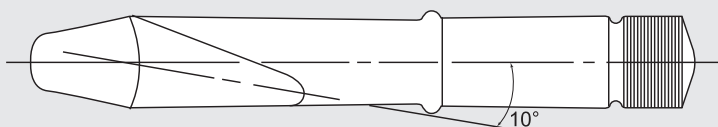
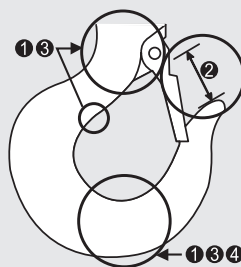
- Отсутствует видимая деформация крюка и его подвешного элемента.
- Отсутствуют любые видимые дефекты крюка.
- Отсутствуют видимые повреждения элементов крюка (прижимной пластины, ее болта и прочего крепления).
- Возможно безопасное использование весов с нагрузкой.

Дополнительно следует проверить:

- Отсутствие характерного искривления или скручивания.
- Отсутствие нарушения покрытия поверхности, трещин и канавок.
- Отсутствие сколов и коррозии.

#### Точечные проверки:

1. Сколы, трещины, скручивание.
2. Выгиб.
3. Выработка, износ и деформация.
4. Истирание, насечки, сколы, разрывы, скручивания, изгибы.



## ДЕТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОУШИНЫ

Детальная проверка технического состояния проушины проводится не реже одного раза в месяц и предполагает, помимо визуального осмотра на предмет механических повреждений и следов естественного износа, сопоставление реальных размеров контрольным. В случае существенного отклонения (более 5%) эксплуатация проушины запрещается.

В зависимости от максимальной нагрузки весов размеры А, В и С (см. рисунок 12.1) должны соответствовать контрольным значениям, приведенным в таблице 12.2. Для модификаций весов с нагрузкой до 5 т включительно контрольные значения должны быть сняты перед первым использованием весов и сохранены для дальнейших проверок.

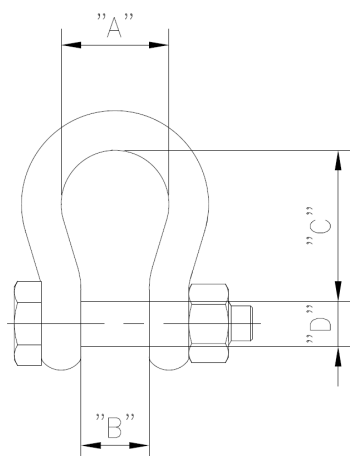


Рисунок 12.1 – Контрольные размеры проушины

Таблица 12.2 – Номинальные значения контрольных размеров проушины

Максимальная нагрузка, т	Размер А, мм	Размер В, мм	Размер С, мм	Размер D, мм
10	83	51	119	35
15	98	60	146	41
20	127	73	178	50
30	146	83	197	57
50	184	105	267	70

Запрещается эксплуатация проушины в том случае, если невозможна корректная установка фиксирующего штока (болта) в соответствующие отверстия проушины, в том числе по причине механических повреждений, например, искривлений, как показано на рисунке 12.2.

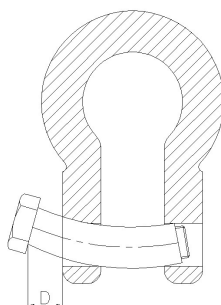


Рисунок 12.2 – Искривление штока (болта) проушины

Необходимо убедиться в отсутствии округлых канавок и борозд, а также глубоких задигов и трещин.

В случае возникновения сомнений в исправности проушины необходимо провести диагностику в соответствии с нормативами KS B 0816 или KS D 0231 и если будут обнаружены хотя бы потенциально опасные дефекты, необходимо прекратить использование проушины.

Запрещается эксплуатация проушин с износом (потертости, задиры, трещины) более 5%.

Проверка на ржавчину производится визуально либо путем слабых постукиваний молотком. В случае обнаружения опасного скопления ржавчины дальнейшая эксплуатация проушины не допускается.

## ДЕТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЮКА

Детальная проверка технического состояния крюка проводится не реже одного раза в месяц.

Вначале следует выполнить процедуры, предусмотренные подразделом «ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЮКА» (см. Подраздел 12, стр. 28).

Далее необходимо сделать замер между точками основного контрольного размера и сопоставить их с первоначальным либо с установленными заводом-изготовителем (для весов с максимальной нагрузкой свыше 5 т). Основным контрольным размером крюка (см. рисунок 12.3) должен соответствовать контрольному значению, приведенному в таблице 12.3 (для весов с максимальной нагрузкой свыше 5 т) либо основному контрольному размеру, снятому перед первым использованием весов. Затем следует сделать замеры вспомогательных контрольных размеров. В случае отклонения значений хотя бы одного из размеров более, чем на 5% от первоначальных, дальнейшая эксплуатация крюка запрещается.

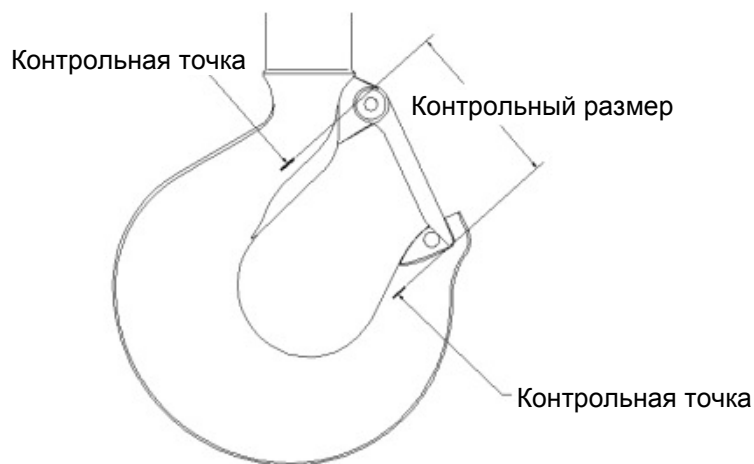


Рисунок 12.3 – Основной контрольный размер крюка

Таблица 12.3 – Номинальное значение основного контрольного размера крюка

Максимальная нагрузка, т	10	15	20	30	50
Контрольный размер, мм	101	101	127	177	254

После приложения нагрузки нужно визуально со всех сторон осмотреть крюк на предмет механических повреждений (трещин, изгибов, канавок и др.). При наличии таковых дальнейшая эксплуатация крюка запрещается.

Проверка на ржавчину производится визуально либо путем слабых постукиваний молотком. В случае обнаружения опасного скопления ржавчины дальнейшая эксплуатация крюка не допускается.

### **НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ**

Весы должны подвергаться нагрузочному тесту не реже одного раза в год. Нагрузочный тест проводится строго с использованием силонагружающей машины.

В процессе нагрузочного теста к весам прилагается максимальная нагрузка, а затем, после полного снятия нагрузки, проводятся все операции, предусмотренные детальной проверкой технического состояния проушины и крюка (см. выше).

В случае отклонения значений хотя бы одного из размеров более, чем на 5% от первоначальных, дальнейшая эксплуатация проушины и (или) крюка запрещается.

Целесообразно совмещать проведение нагрузочного теста с проведением юстировки и поверки весов.

## **13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, РЕАЛИЗАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ**

### **Хранение**

Хранить весы следует в оригинальной упаковке в теплых сухих помещениях. Температура хранения +5 °С ~ +40 °С, относительная влажность не более 80% без конденсата.

Не допускается подвергать упаковку весов воздействию атмосферных осадков, а также механическим нагрузкам, например, перекидыванию во время погрузки/выгрузки.

### **Транспортирование**

Транспортировку весов следует производить только в оригинальной упаковке при температуре окружающей среды -20 °С ~ +50 °С и влажности не более 80% без конденсата. Перед транспортировкой необходимо упаковать весы с максимальной нагрузкой от 1 до 20 тонн в оригинальную упаковку из картона. Для весов с максимальной нагрузкой 30 и 50 тонн следует использовать заводскую деревянную тару. Аналогичным образом производится упаковка подвесных механизмов (крюков).

Допускается транспортировка всеми видами транспорта. Не допускается подвергать упаковку весов воздействию атмосферных осадков, а также механическим нагрузкам, например, перекидыванию во время погрузки/выгрузки.

### **Реализация**

Весы должны поставляться в оригинальной упаковке в разобранном виде. Минимальный комплект поставки: весы, аккумуляторная батарея, зарядное устройство, пульт дистанционного управления.

До отгрузки весов покупателю может быть проведена их государственная метрологическая поверка.

### **Утилизация**

Требования по утилизации весов должны быть согласованы с местными нормами по утилизации электронных продуктов (электронной техники промышленного назначения).

Металлические части весов демонтируются и сдаются на пункт приема металла для переработки на вторичное сырье.

Использованные аккумуляторные батареи подлежат сдаче на пункт приема на утилизацию химических источников тока.

Не допускается выбрасывать весы либо их части, а также батареи в обычный мусор либо утилизировать как твердые бытовые отходы.



ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ КРАНОВЫЕ

# **CASTON III (THD)**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ