

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные CheckWay CW

Назначение средства измерений

Весы электронные CheckWay CW (далее - весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза весоизмерительным тензорезисторным датчиком (далее - датчик) в электрический сигнал, с последующей обработкой его в цифровой вид, и выдачей измеренных значений массы на цифровой дисплей (далее - дисплей) и печатающее устройство (принтер).

Конструктивно весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) со встроенным датчиком и терминала.

Весы имеют встроенный блок клавиатуры, клавиши памяти цен, жидкокристаллический (LCD) либо светодиодный дисплей (LED).

Различные варианты используемых дисплеев, а также их расположение обозначаются соответствующими индексами, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вариант используемого дисплея	Индекс
дисплей массы с восемью функциональными кнопками	100
дисплей массы с восемью функциональными кнопками	110
дисплей массы с четырьмя функциональными кнопками	120
дисплей массы с восемью функциональными кнопками, влагозащищенный;	130
дисплей массы, цены и стоимости, с клавиатурой 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров	200
дисплей массы, цены и стоимости с клавиатурой 16 кнопок	210
дисплей массы, цены и стоимости с клавиатурой 16 кнопок	220
дисплей массы, цены и стоимости с клавиатурой 16 кнопок, влагозащищенный	230
дисплей массы, цены и стоимости, с клавиатурой 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти цен товаров	240
дисплей массы, цены и стоимости, с клавиатурой 24 кнопки, включая 6 кнопок памяти цен товаров	250
дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, с клавиатурой 78 кнопок (для исполнения без стойки), или 103 кнопки (для исполнения с дисплеем на стойке), или сенсорный дисплей самообслуживания	500
дисплей массы, цены, стоимости, названия товара, с клавиатурой 78 кнопок (для исполнения без стойки), или 103 кнопки (для исполнения с дисплеем на стойке), или сенсорный дисплей самообслуживания	510

Весы имеют различные конструктивные исполнения – дисплей покупателя может располагаться на стойке или на корпусе весов, ГПУ может располагаться под корпусом весов, терминал может быть в виде дисплея с сенсорной панелью, оптимизированный для самообслуживания.

Весы выпускаются двухинтервальными в модификациях, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max), поверочного интервала (e), конструктивным исполнением, размерами ГПУ и набором исполняемых функций.

Модификации весов имеют обозначения вида:

CheckWay CW-[1][2][3][4]

где CheckWay CW – обозначение типа весов;

[1] – вид дисплея и клавиатуры: 100, 110, 120, 130, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 500, 510 - индекс в таблице 2;

[2] – конструктивное исполнение - P, B, H, S:

P - дисплей покупателя на стойке;

B - дисплей покупателя на корпусе весов;

H - расположение ГПУ под корпусом весов;

S - сенсорный дисплей, оптимизированный для самообслуживания;

[3] – максимальная нагрузка (Max) весов, кг: 6, 15, 30;

[4] – тип дисплея – LED или LCD:

LED- светодиодный;

LCD - жидкокристаллический с подсветкой.

Пример записи обозначения весов при заказе:

Весы электронные CheckWay CW-100P15LED

Общий вид весов показан на рисунках 1 - 12. Возможные способы размещения терминала в составе весов показаны на рисунке 13.



Рисунок 1 - Общий вид весов модификации CheckWay CW-100B[3][4]



Рисунок 2 - Общий вид весов модификации CheckWay CW-110B[3][4]



Рисунок 3 - Общий вид весов модификации CheckWay CW-120B[3][4]



Рисунок 4 - Общий вид весов модификации CheckWay CW-130B[3][4]



Рисунок 5 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-200B[3][4]



Рисунок 6 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-210B[3][4]



Рисунок 7 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-220B[3][4]



Рисунок 8 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-230B[3][4]



Рисунок 9 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-240P[3][4]



Рисунок 10 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-250B[3][4]



Рисунок 11 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-500P[3][4]



Рисунок 12 - Общий вид весов
модификации CheckWay CW-510P[3][4]



В - Дисплей на корпусе



Р - Дисплей на стойке



Н - ГПУ под корпусом



С - Дисплей самообслуживания на стойке

Рисунок 13 – Общий вид конструктивных исполнений весов

Весы имеют следующие устройства и функции:

- устройство первоначальной установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011 Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R 76-1-2011 Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (ГОСТ OIML R 76-1-2011 Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания значения массы тары (ГОСТ OIML R 76-1-2011 Т.2.7.5);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.2);
- устройство установки весов по уровню (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. Т.2.7.

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п.4.20):

- вычисление стоимости товаров по массе и цене (кроме модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]), CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]);
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку (кроме модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]), CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]);
- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в штучном режиме;
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов.; - запись и хранение в энергонезависимой памяти весов информации о товарах (кроме модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]), CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]);
- печатание этикетки со значениями измеренной массы или введенного количества товара, введенной цены и рассчитанной по ним стоимости взвешиваемого товара, его названием и другими сведениями о нём, а также со штрих-кодом, могущим содержать значения измеренной массы, рассчитанной стоимости.

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка (разрушающаяся при ее удалении), содержащая следующую маркировку:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- значение (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение (e);
- значение действительная цены деления (шкалы) (d);
- обозначение класса точности весов по (ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- знак утверждения типа средств измерения;
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары;
- диапазон рабочих температур;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Весы имеют следующие функции:

- автоматическую и полуавтоматическую установку показаний массы на нуль;
- выборку массы тары;
- вычисления стоимости (кроме модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]), CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]);
- вычисления суммарной стоимости результатов нескольких взвешиваний (кроме модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]), CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]);
- сохранение в памяти цен товаров (кроме модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]), CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]).

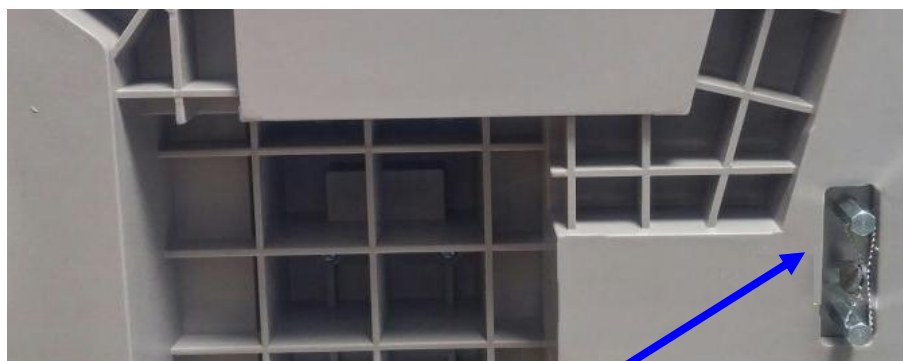
Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитными пломбами с нанесенными знаками поверки, находящимися под ГПУ на днище весов в передней части на место одного из винтов, таким образом защищая доступ к служебному переключателю на корпусе весов, как показано на рисунке 14.

Питание весов осуществляется от сети переменного тока или от встраиваемой перезаряжаемой аккумуляторной батареи.



Пломба для нанесения знака поверки

Для модификаций CheckWay CW-100[2][3][4]), CheckWay CW-110[2][3][4]),
CheckWay CW-120[2][3][4]) и CheckWay CW-130[2][3][4]); CheckWay CW-200[2][3][4]),
CheckWay CW-210[2][3][4]), CheckWay CW-220[2][3][4]), CheckWay CW-230[2][3][4]),
CheckWay CW-240[2][3][4]), CheckWay CW-250[2][3][4])



Вид снизу

Пломба для нанесения знака поверки

Для модификаций CheckWay CW-500[2][3][4]) и CheckWay CW-510[2][3][4])

Рисунок 14 - Места пломбирования для нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение весов выполняется на базе микроконтроллера и жестко привязано к их электрической схеме. Программное обеспечение состоит из модулей (подпрограмм) обслуживания периферии, расчета массы и взаимодействия с пользователем. Модуль обслуживания периферии производит опрос клавиатуры, вывод на дисплей, контролирует питание весов, опрашивает АЦП, управляет обменом данными по последовательному порту, хранит и загружает из энергонезависимой памяти градуировочные константы и настройки. Модуль расчета массы получает от модуля обслуживания периферии значение АЦП и значения градуировочных констант и производит расчет массы, отслеживает динамику его изменения и контролирует, чтобы он не вышел за границы допустимых значений. Модуль взаимодействия с пользователем подготавливает к выводу на дисплей в символьном виде данные, полученные им от модулей расчета массы и обслуживания периферии. Также, он обрабатывает данные о нажатых клавишах и выдает соответствующие команды модулю взвешивания, после чего производит анализ результатов выполнения этих команд и выдачу их пользователю.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.
Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Vxx.yy
Номер версии (идентификационный номер) ПО	xx.yy
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	*
где – x и y принимают значения от 0 до 9.	
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III)
Число поверочных интервалов $n = \text{Max}/e$ 3000
Значения Min, Max, e, действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpе), в соответствующих интервалах нагрузки (m), в зависимости от модификации, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификация	Max, кг	Min, кг	e=d, г	Интервал взвешивания	mpе, г
CheckWay CW-[1][2] 3 [4]	1,5	0,01	0,5	От 0,01 кг до 0,25 кг включ.	$\pm 0,25$
				Св. 0,25 кг до 1 кг включ.	$\pm 0,5$
				Св. 1 кг до 1,5 кг включ.	$\pm 0,75$
	3		1	Св. 1,5 кг до 2 кг включ.	± 1
				Св. 2 кг до 3 кг включ.	$\pm 1,5$
CheckWay CW-[1][2] 6 [4]	3	0,02	1	От 0,02 кг до 0,5 кг включ.	$\pm 0,5$
				Св. 0,5 кг до 2 кг включ.	± 1
				Св. 2 кг до 3 кг включ.	$\pm 1,5$
	6		2	Св. 3 кг до 4 кг включ.	± 2
				Св. 4 кг до 6 кг включ.	± 3
CheckWay CW-[1][2] 15 [4]	6	0,04	2	От 0,04 кг до 1 кг включ.	± 1
				Св. 1 кг до 4 кг включ.	± 2
				Св. 4 кг до 6 кг включ.	± 3
	15		5	Св. 6 кг до 10 кг включ.	± 5
				Св. 10 кг до 15 кг включ.	$\pm 7,5$
CheckWay CW-[1][2] 30 [4]	15	0,1	5	От 0,1 кг до 2,5 кг включ.	$\pm 2,5$
				Св. 2,5 кг до 10 кг включ.	± 5
				Св. 10 кг до 15 кг включ.	$\pm 7,5$
	30		10	Св. 15 кг до 20 кг включ.	± 10
				Св. 20 кг до 30 кг включ.	± 15

Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке.

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 4 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Показания индикации массы, кг, не более	$Max + 9e$
Диапазон выборки массы тары (Т-), % от Max	от 0 до 100
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	± 2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	± 10
Время прогрева весов, мин, не более	10
Диапазон рабочих температур, °С	от - 10 до + 40
Электрическое питание: - от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц - от аккумуляторной батареи, напряжением постоянного тока, В	от 187 до 242 от 49 до 51 от 4 до 4,8
Тип аккумуляторной батареи	Свинцово-кислотная, 4В, 4А*ч
Время непрерывной работы (ч) от полностью заряженной аккумуляторной батареи, max	11
Габаритные размеры исполнений весов, мм: - Р - В - Н - S	420 x 500 x 500 420 x 450 x 180 440 x 290 x 800 420 x 500 x 550
Масса исполнений весов, кг, не более - Р - В - Н - S	10,5 9 11 14
Потребляемая мощность, В*А, не более	25
Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч	0,92
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на табличку, прикрепленную на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Весы (исполнение по заказу) 1 экз.
Руководство по эксплуатации 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение ДА. Методика поверки).

Основные средства поверки: гири эталонные класса M_1 по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунке 16.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным CheckWay CW

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «Shanghai Yousheng Weighing Apparatus Co., Ltd», Китай
Building 26, No.99 Chunguang Road, Xinzhuang Industrial Zone, Minhang, Shanghai, China
Тел.: + 62-778-371220, факс: + 62-778-371225

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сервис Плюс» (ООО «Сервис Плюс»)
ИНН 7724892904
Адрес: 115201, г. Москва, ул. Котляковская, д. 5
Тел./факс: +7 (495) 780-55-56

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс: +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311313 от 01.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.