

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные ВН

Назначение средства измерений

Весы электронные ВН (далее – весы) предназначены для статического измерения массы товаров с печатанием этикетки с ценой.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного датчика, возникающей под действием силы тяжести груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется устройством обработки аналоговых данных (далее - АЦП), находящимся в весоизмерительном устройстве весов, в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на дисплей терминала и/или на внешнее электронное устройство (принтер, компьютер).

Весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ), весоизмерительного устройства и принтера. Весоизмерительное устройство включает в себя, датчик, АЦП и терминал.

Весы выпускаются в следующих конструктивных исполнениях:

- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов посредством стойки, принтер встроен в корпус весов (в обозначении весов индекс С);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов, принтер встроен в корпус весов, (в обозначении весов индекс В);
- дисплей оператора закреплен на корпусе весов, дисплей покупателя закреплен на корпусе весов посредством стойки принтер встроен в корпус весов, (в обозначении весов индекс Р);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов, принтер встроен в корпус весов, ГПУ располагается под весами (в обозначении весов индекс Н);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии), весоизмерительное устройство и принтер располагаются в отдельных корпусах, которые могут крепиться на стойку, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс М);
- дисплей оператора и дисплей покупателя (при его наличии) закреплены на корпусе весов, принтер встроен в корпус весов, ГПУ представляет собой отдельную платформу (в обозначении весов индекс К).

Весы изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными.

Весы выпускаются в тринадцати модификациях: ВН 6 - 2; ВН 6 - 1.2; ВН 6 - 0,5.1.2; ВН 15 - 5; ВН 15 - 2.5; ВН 15 - 1.2.5; ВН 30 - 10; ВН 30 - 5.10; ВН 30 - 2.5.10; ВН 60 -10.20; ВН 60 - 5.10.20; ВН 150 - 20.50; ВН 150 - 10.20.50, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и поверочного интервала (e).

Для управления весами используются:

- сенсорный дисплей (индекс С);
- клавиатура (индекс К);
- сенсорный дисплей в комбинации с клавиатурой (индекс СК).

В терминалах весов используются следующие типы дисплеев:

- графический цветной монитор (индекс Т);
- текстовой монохромный дисплей (индекс М).

Корпус весов изготавливается из пластмассы (индекс П) или из металла (индекс М).

Весы поставляются с интерфейсами RS-232, Ethernet, USB, Wi-Fi.

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные ВН [1] [2] – [3] [4][5][6] [7][8][9],

где ВН – обозначение типа весов;

- [1] – индекс конструктивного исполнения: С, В, Р, Н, М, К;
- [2] – значения максимальной нагрузки (Max) весов, кг: 6, 15, 30, 60 или 150;
- [3] – значения поверочного интервала (e) весов, г:
 - 2, 5, или 10 – для однодиапазонных весов;
 - 1.2; 2.5; 5.10; 10.20 или 20.50 – для двухинтервальных весов;
 - 0,5.1.2; 1.2.5; 2.5.10; 5.10.20 или 10.20.50 – для трехинтервальных весов;
- [4] – индекс управления весами: С, К или СК;
- [5] – размер по диагонали дисплея оператора в дюймах;
- [6] – индекс типа дисплея оператора: Т или М;
- [7] – размер по диагонали дисплея покупателя в дюймах (при наличии);
- [8] – индекс типа дисплея покупателя: Т или М (при наличии);
- [9] – индекс материала изготовления корпуса весов: П или М.

Пример обозначения весов при заказе:

Весы электронные ВН С15-1.2.5 С7Т-10ТП.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания массы тары (п. Т.2.7.5).

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

- вычисление стоимости товаров по массе и цене;
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку;
- 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 (цена, наименование и другие сведения);
- печать 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, содержащим значения измеренной массы, рассчитанной стоимости.

На корпусе весов и терминале прикрепляются таблички, разрушающиеся при удалении, содержащие следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (Т);
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур;
- параметры электрического питания.

Общий вид весов различных конструктивных исполнений представлен на рисунке 1.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Индекс С



Индекс В



Индекс Р



Индекс Н

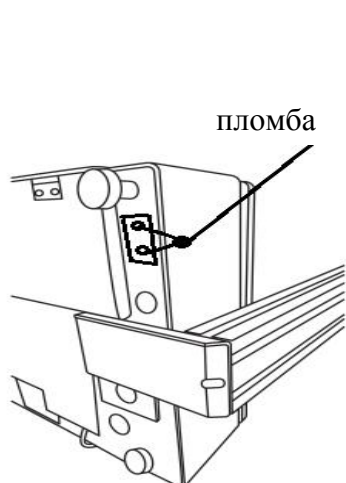


Индекс М

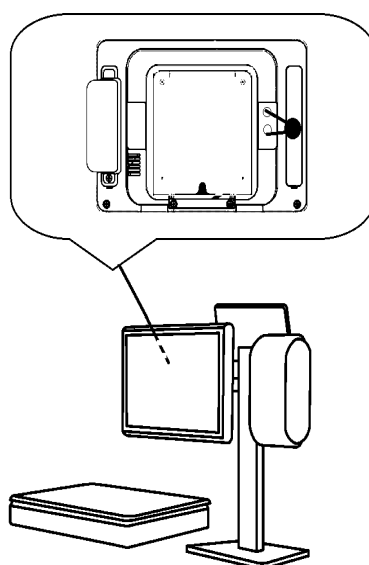


Индекс К

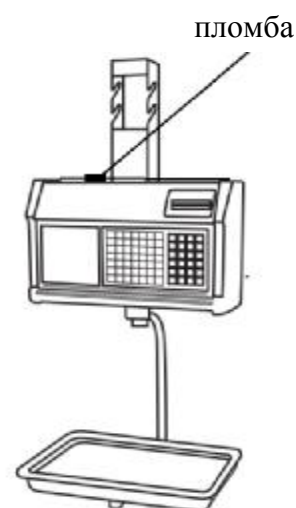
Рисунок 1 – Общий вид весов



Индексы С, В, Р, К



Индекс М



Индекс Н

Рисунок 2 – Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой как показано на рисунке 2. ПО загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и после пломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым защищен пломбой как показано на рисунке 2. Градуировка осуществляется на заводе-изготовителе и в сервисном центре.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

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

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 поверке (mpе) в соответствующих интервалах нагрузки (m) и диапазона выборки массы тары весов (T) для однодиапазонных весов приведены в таблице 2, для двухинтервальных и трех интервальных в таблицах 3 и 4 соответственно.

Таблица 2 - Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mpе, г	T, кг
ВН 6 – 2	0,04	6	2	от 0,04 до 1 кг включ.	±1	от 0 до 3
				св. 1 до 4 кг включ.	±2	
				св. 4 до 6 кг включ.	±3	
ВН 15 - 5	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 кг включ.	±2,5	от 0 до 7,5
				св. 2,5 до 10 кг включ.	±5	
				св. 10 до 15 кг включ.	±7,5	
ВН 30 - 10	0,2	30	10	от 0,2 до 5 кг включ.	±5	от 0 до 15
				св. 5 до 20 кг включ.	±10	
				св. 20 до 30 кг включ.	±15	

Таблица 3 - Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mpe, г	T, кг
ВН 6 - 1.2	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 кг включ.	±0,5	от 0 до 3
				св. 0,5 до 2 кг включ.	±1	
		6	2	св. 2 до 3 кг включ.	±1,5	
				св. 3 до 4 кг включ.	±2	
ВН 15 - 2.5	0,04	6	2	от 0,04 до 1 кг включ.	±1	от 0 до 7,5
				св. 1 до 4 кг включ.	±2	
		15	5	св. 4 до 6 кг включ.	±3	
				св. 6 до 10 кг включ.	±5	
ВН 30 - 5.10	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 кг включ.	±2,5	от 0 до 15
				св. 2,5 до 10 кг включ.	±5	
		30	10	св. 10 до 15 кг включ.	±7,5	
				св. 15 до 20 кг включ.	±10	
ВН 60 - 10.20	0,2	30	10	от 0,2 до 5 кг включ.	±5	от 0 до 30
				св. 5 до 20 кг включ.	±10	
		60	20	св. 20 до 30 кг включ.	±15	
				св. 30 до 40 кг включ.	±20	
ВН 150 - 20.50	0,4	60	20	от 0,4 до 10 кг включ.	±10	от 0 до 75
				св. 10 до 40 кг включ.	±20	
		150	50	св. 40 до 60 кг включ.	±30	
				св. 60 до 100 кг включ.	±50	
				св. 100 до 150 кг включ.	±75	

Таблица 4 - Метрологические характеристики трехинтервальных весов

Обозначение модификаций	Min, кг	Max, кг	e=d, г	m, кг	mpe, г	T, кг
1	2	3	4	5	6	7
ВН 6 – 0,5.1.2	0,01	1,5	0,5	от 0,01 до 0,25 кг включ.	±0,25	от 0 до 3
				св. 0,25 до 1 кг включ.	±0,5	
		3	1	св. 1 до 1,5 кг включ.	±0,75	
				св. 1,5 до 2 кг включ.	±1	
		6	2	св. 2 до 3 кг включ.	±1,5	
				св. 3 до 4 кг включ.	±2	
ВН 15 - 1.2.5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 кг включ.	±0,5	от 0 до 7,5
				св. 0,5 до 2 кг включ.	±1	
		6	2	св. 2 до 3 кг включ.	±1,5	
				св. 3 до 4 кг включ.	±2	
		15	5	св. 4 до 6 кг включ.	±3	
				св. 6 до 10 кг включ.	±5	
				св. 10 до 15 кг включ.	±7,5	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
ВН 30 – 2.5.10	0,04	6	2	от 0,04 до 1 кг включ.	±1	от 0 до 15
				св. 1 до 4 кг включ.	±2	
				св. 4 до 6 кг включ.	±3	
		15	5	св. 6 до 10 кг включ.	±5	
				св. 6 до 15 кг включ.	±7,5	
				30	10	
св. 20 до 30 кг включ.	±15					
ВН 60 – 5.10.20	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 кг включ.	±2,5	от 0 до 30
				св. 2,5 до 10 кг включ.	±5	
				св. 10 до 15 кг включ.	±7,5	
		30	10	св. 15 до 20 кг включ.	±10	
				св. 20 до 30 кг включ.	±15	
		60	20	св. 30 до 40 кг включ.	±20	
св. 40 до 60 кг включ.	±30					
ВН 150 - 10.20.50	0,2	30	10	от 0,2 до 5 кг включ.	±5	от 0 до 75
				св. 5 до 20 кг включ.	±10	
				св. 20 до 30 кг включ.	±15	
		60	20	св. 30 до 40 кг включ.	±20	
				св. 40 до 60 кг включ.	±30	
		150	50	св. 60 до 100 кг включ.	±50	
св. 100 до 150 кг включ.	±75					

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpе).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Основные технические характеристики весов приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25 е
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9 е
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Особый диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 40
Электрическое питание весов от сети переменного тока с параметрами: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, ВА, не более	100

Габаритные размеры и масса весов в зависимости от конструктивного исполнения, представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса весов

Индекс исполнения весов	Габаритные размеры весов (Д ´ Ш ´ В), мм, не более	Габаритные размеры ГПУ весов (Д ´ Ш), мм, не более	Масса весов, кг, не более
С	450 x 380 x 750	380 x 280	12,5
В	450 x 380 x 200	380 x 280	12
Р	530 x 380 x 800	380 x 280	14
Н	350 x 390 x 985	380 x 280	15
М	600 x 800 x 800	600 x 600	35
К	600 x 980 x 200	600 x 600	35

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на таблички, закрепленные на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	ВН (модификация по заказу)	1
Руководство по эксплуатации	ВН 00.001 РЭ	1

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:

- рабочий эталон единицы массы 4-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» гири номинальной массой от 2 до 100 кг, класса точности M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-1-2009. «ГСИ. 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 рисунках 2 и 3.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным ВН

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

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

ТУ 28.29.31-001-17391499-2019 Весы электронные ВН Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДатаПринт» (ООО «ДатаПринт»)

ИНН 772804772

Адрес: 115201, г. Москва, ул. Котляковская, д. 5

Телефон (факс): 8 (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

Телефон (факс): 8 (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 09.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.