



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14544 от 1 ноября 2021 г.

Срок действия до 30 мая 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Весы лабораторные ВК

Производитель:

АО «МАССА-К», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Документ на поверку:

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

Интервал времени между государственными поверками 12 месяцев

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.11.2021 № 108

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 ноября 2021 г. № 14544

Наименование типа средств измерений и их обозначение: весы лабораторные ВК

Назначение и область применения: весы лабораторные ВК (далее – весы) предназначены для статических измерений массы.

Описание: принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силовой нагрузки, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сопротивления тензорезисторов, преобразуемого в аналоговый электрический сигнал. Электрический сигнал, пропорциональный массе взвешиваемого объекта, поступает на вход вторичного преобразователя для обработки и индикации результатов измерений.

Весы состоят из весоизмерительного датчика, индикатора, грузоприемного и грузопередающего устройств. Грузоприемное устройство состоит из грузоприемной платформы (металлической чашки) и держателя платформы. Грузопередающее устройство состоит из направляющих, обеспечивающих вертикальное воздействие на датчик.

Индикатор обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Девять модификаций весов различаются максимальными, минимальными нагрузками и (или) числом поверочных делений: ВК-150.1, ВК-300, ВК-300.1, ВК-600, ВК-600.1, ВК-1500, ВК-1500.1, ВК-3000, ВК-3000.1.

Модификации ВК-150.1, ВК-300, ВК-300.1, ВК-600, ВК-600.1 оснащены ветрозащитными экранами.

Весы оснащены следующими устройствами:

устройство первоначальной установки нуля;

полуавтоматическое устройство установки нуля;

устройство слежения за нулем;

устройство выборки массы тары;

устройство установки по уровню весов (индикатор уровня и регулируемые по высоте ножки);

полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности.

Весы реализуют следующие функции:

процентное взвешивание;

счетный режим.

Весы снабжены интерфейсом RS232C для подключения весов к персональному компьютеру.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)) двумя средствами:

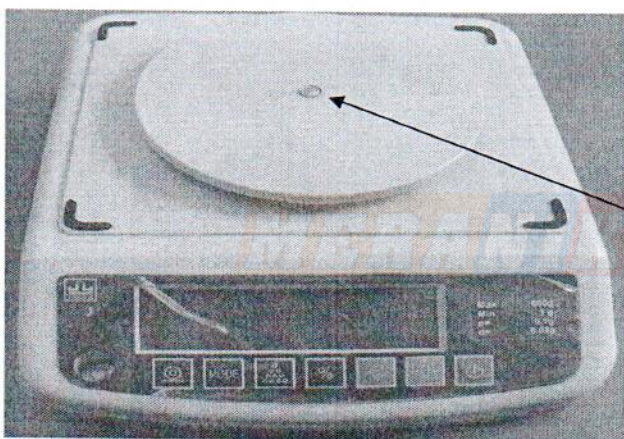


1) Весы снабжены программным четырехразрядным несбрасываемым счетчиком, показания которого увеличиваются на единицу при каждой юстировке (рисунок 1). Для контроля показаний счетчика (кода юстировки) включают весы и во время прохождения теста нажимают кнопку штучного взвешивания — . Код юстировки отобразится на цифровом индикаторе.

2) Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются поверителем. Схема пломбирования от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Индикация кода юстировки



Место нанесения оттиска поверительного клейма – под металлической чашкой грузоприемного устройства

Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма



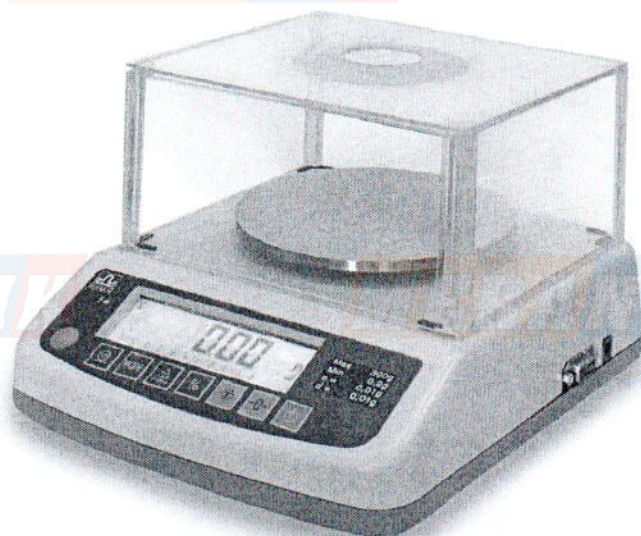


Рисунок 3 – Общий вид весов



Рисунок 4 – Общий вид весов. Маркировка весов

Маркировка весов производится на фирменной, разрушающейся при снятии, пластине (рис. 2), на которой нанесено:

- торговая марка изготовителя;
- класс точности;
- модификация весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- действительная цена деления (d);
- знак утверждения типа;
- входное напряжение и потребляемая мощность;
- предельные значения температуры;
- серийный номер весов;
- версия программного обеспечения.



Обязательные метрологические требования:

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008* – высокий

Предел допускаемого размаха

Диапазон устройства выборки массы тары

Диапазон устройства первоначальной установки нуля не превышает

$|m_{pre}|$
от 0 до Max

20 % Max

Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем не превышает

4 % Max

Таблица 1

Обозначение	Max, г	Min, г	d, г	e, г	n	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ВК-150.1	150	0,1	0,005	0,01	15000	От 0,1 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 150 г вкл.	$\pm 0,005$ $\pm 0,01$
ВК-300	300	0,1	0,005	0,01	30000	От 0,1 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл.	$\pm 0,005$ $\pm 0,01$
ВК-300.1	300	0,2	0,01	0,01	30000	Св. 200 г до 300 г вкл. От 0,1 г до 50 г вкл.	$\pm 0,015$ $\pm 0,005$
ВК-600	600	0,5	0,01	0,1	6000	Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 г до 300 г вкл.	$\pm 0,01$ $\pm 0,015$
ВК-600.1	600	1	0,02	0,1	6000	От 0,5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 600 г вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
ВК-1500	1500	1	0,02	0,1	15000	От 1 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 600 г вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
ВК-1500.1	1500	2,5	0,05	0,1	15000	От 1 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 1500 г вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
ВК-3000	3000	2,5	0,05	0,1	30000	От 2,5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 1500 г вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
ВК-3000.1	3000	5	0,1	0,1	30000	От 2,5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
						Св. 2 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,15$
						От 5 г до 500 г вкл.	$\pm 0,05$
						Св. 500 г до 2 кг вкл.	$\pm 0,1$
						Св. 2 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,15$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Время установления показаний, с

Условия эксплуатации:

предельные значения температуры (T_{min} , T_{max}), °C

+15, +30

относительная влажность воздуха, %

от 30 до 80

Потребляемая мощность, В·А, не более

20

Параметры электропитания:

от сети переменного тока (через адаптер):

напряжением, В

230 $\pm$ 23

частотой, Гц

50 $\pm$ 1

автономное от аккумуляторной батареи напряжением, В

6,0 $\pm$ 0,1

Вероятность безотказной работы за 2000 ч

0,9

Средний срок службы весов, лет

8



Таблица 2

Обозначение	Габаритные размеры чашки весов, мм (диаметр или длина, ширина)	Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), не более, мм	Масса весов, кг
ВК-150.1, ВК-300, ВК-300.1, ВК-600, ВК-600.1	120	180, 220, 85	2,0
ВК-1500, ВК-1500.1, ВК-3000, ВК-3000.1	136, 162	180, 220, 85	2,0

Комплектность:

Таблица 3

Наименование	Кол-во
Весы лабораторные ВК (со встроенным аккумулятором)	1 шт.
Сетевой адаптер	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Перечень центров технического обслуживания АО «МАССА-К», осуществляющих гарантийный и послегарантийный ремонт	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Ветрозащитный экран Только для модификаций: ВК-150.1, ВК-300, ВК-300.1, ВК-600, ВК-600.1	1 шт.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

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

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

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ Р 53228-2008* «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ 4274-025-27450820-2010 «Весы лабораторные ВК. Технические условия»;

методику поверки:

приложение ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;



Идентификация программного обеспечения представлена в таблице.

Таблица 4

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное программное обеспечение	—	U.1.4	1EE485	—

Идентификация программы: после включения весов на индикаторе отображается максимальная нагрузка весов, в правом нижнем углу версия программного обеспечения U.1.4, затем высвечивается контрольная сумма 1EE485. При несанкционированном вмешательстве в ПО изменяется контрольная сумма программы.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

В весах лабораторных ВК встроенное программное обеспечение (ПО). Используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после поверки).

*Приведенные по тексту ссылки на документы «ГОСТ Р» носят справочный характер.

Производитель средств измерений:

Акционерное общество «МАССА-К»

(АО «МАССА-К»)

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Пироговская набережная, д. 15 Литер А

Телефон: (812) 346-57-03

Факс (812) 327-55-47

E-mail: info@massa.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-0

Факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

