

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные ВЛА

Назначение средства измерений

Весы лабораторные ВЛА (далее - весы) предназначены для статических измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной силовой компенсации, при которой вес измеряемого груза уравнивается силой взаимодействия электрического тока, протекающего по обмотке компенсационной катушки, с магнитным полем, создаваемым между полюсами постоянного магнита. Устойчивое равновесие механической системы весовой ячейки, жестко связанной с компенсационной катушкой, обеспечивается электронным регулятором. Если в нагрузке происходят изменения, то регулятор изменяет ток, протекающий через катушку, до тех пор, пока не восстановится прежнее среднее положение механической системы. Компенсационный ток, пропорциональный массе измеряемого груза, поступает в терминал для последующей обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства с остекленной витриной и терминала.

Весы выпускаются в двух семействах. Семейство 1 включает модификации весов лабораторных ВЛА-xxxМ, ВЛА-xxxС и ВЛА-xxxС-О с устройством юстировки чувствительности встроенным грузом и внешней гирей, где «xxx» обозначает максимальную нагрузку. Юстировка чувствительности весов семейства 1 осуществляется автоматически в заданное время, а также при изменении температуры и времени.

В модификациях весов ВЛА-xxxМ и ВЛА-xxxС-О предусмотрена функция USB-хост позволяющая подключать USB-устройства (накопитель, клавиатуру, считыватель штрих-кодов и т. д.).

Весы модификаций ВЛА-120М и ВЛА-220М позволяют изменять действительную цену деления шкалы с 0,1 мг на 0,01 мг при нагрузке до 102 г для весов ВЛА-220М и при нагрузке до 52 г для весов ВЛА-120М.

Семейство 2 объединяет лабораторные весы модификации ВЛА-xxx с устройством юстировки чувствительности внешней гирей, где «xxx» обозначает максимальную нагрузку.

Кроме того модификации семейств различаются максимальной и минимальной нагрузками.

Весы оснащены следующими устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройством слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройством выборки массы тары (Т.2.7.4);
- автоматическим устройством юстировки чувствительности в весах модификаций ВЛ-xxxМ и ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О;
- полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности;
- устройством установки весов по уровню (Т.2.7.1);
- вспомогательным показывающим устройством (3.4);
- устройством взвешивания под весами (опция);
- устройством адаптации к внешним условиям.

Весы реализуют следующие функции:

- переключения единиц измерения массы;
- взвешивания в процентах;
- подсчета количества штук (деталей);

- рецептурного взвешивания по зарегистрированным рецептам (весы ВЛА-xxxМ и ВЛА-xxxС-О) и свободной рецептуры (суммирование);
- выполнения статистического расчета;
- функция определения плотности (опция);
- функция компарирования;
- режим заполнения (насыпания/ подливания);
- режим дополнений с автотарированием (при выводе данных на внешнее устройство);
- подготовки буферного раствора (весы ВЛА-xxxМ и ВЛА -xxxС-О);
- подготовки образцов для анализа (весы ВЛА-xxxМ и ВЛА -xxxС-О);
- периодической проверки для модификаций со встроенной юстировкой;
- вывода данных о юстировке;
- блокировки меню и автовыключения весов;
- выбора языка сообщений на дисплее (русский, английский и др.);
- настройки яркости дисплея;
- функция идентификации пользователей, установки паролей и полномочий.

Весы оснащены интерфейсами RS-232C и USB для связи с персональным компьютером и принтером.

По заказу весы поставляются с устройством ионизации воздуха для снятия статического электричества.



Рисунок 1 – Общий вид весов

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольными этикетками изготовителя. Схема пломбирования и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 2 и 3, соответственно.



Схема пломбирования контрольными этикетками

Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа



Место нанесения знака поверки

Рисунок 3 – Обозначение места нанесения знака поверки весов

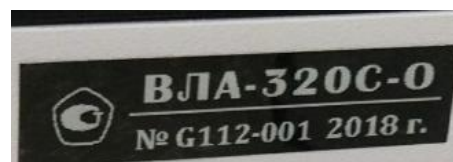
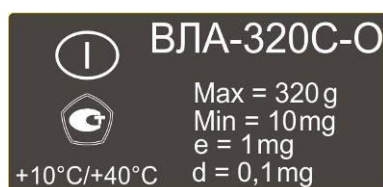


Рисунок 4 – Маркировка весов

Маркировка весов выполняется на двух табличках (рисунок 4) и содержит следующие сведения: модификация весов; максимальная нагрузка (Max); минимальная нагрузка (Min); действительная цена деления (d); поверочный интервал (e); класс точности весов; знак утверждения типа; заводской номер весов; год изготовления; предельные значения температуры.

Товарный знак предприятия-изготовителя нанесен на передней панели весов.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Идентификация программы весов осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения на дисплее весов после подключения их к сети питания.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077 – 2014 для весов со встроенным устройством юстировки чувствительности и среднему уровню для весов с устройством юстировки чувствительности внешней гирей.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО весов ВЛА
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	1.01.00 - 1.01.00.00
* Номер версии слева и справа может дополняться метрологически не значимой буквой. Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации						
	ВЛА-135М	ВЛА-225М	ВЛА-120М	ВЛА-220М	ВЛА-120 ВЛА-120С С-О	ВЛА-220 ВЛА-220С С-О	ВЛА-320 ВЛА-320С С-О
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	① (специальный)						
Максимальная нагрузка, Max, г	135	220	52/120	102/220	120	220	320
Минимальная нагрузка, Min, мг	1				10		
Действительная цена деления, d, мг	0,01	0,01	0,01/0,1	0,01/0,1	0,1	0,1	0,1
Поверочный интервал, e, мг	1						
Число поверочных интервалов, n	135000	220000	120000	220000	120000	220000	320000
Пределы допускаемой погрешности весов, mpe, в интервалах взвешивания:							
от 0,001 г до 50 г включ.	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	-	-	-
от 0,01 г до 50 г включ.	-	-	-	-	±0,5	±0,5	±0,5
св. 50 г до 120 г включ.	-	-	±1,0	-	±1,0	-	-
св. 50 г до 135 г включ.	±1,0	-	-	-	-	-	-
св. 50 г до 200 г включ.	-	±1,0	-	±1,0	-	±1,0	±1,0
св. 200 г до 220 г включ.	-	±1,5	-	±1,5	-	±1,5	-
св. 200 г до 320 г включ.	-	-	-	-	-	-	±1,5
Повторяемость (размах) показаний при поверке, не более	mpe						

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации						
	ВЛА-135М	ВЛА-225М	ВЛА-120М	ВЛА-220М	ВЛА-120 ВЛА-120С ВЛА-120 С-О	ВЛА-220 ВЛА-220С ВЛА-220 С-О	ВЛА-320 ВЛА-320С ВЛА-320 С-О
Диапазон устройства выборки массы тары	От 0 до Max						

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, ВА, не более	8,0
Параметры электрического питания: 1) сетевое через адаптер: - входное напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц 2) автономное от аккумуляторной батареи напряжением, В	230±23 50±1 12,0
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры (T _{min} , T _{max}), °С: - для весов ВЛА-xxxМ и ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О - для весов ВЛА-120, ВЛА-220, ВЛА-320 - относительная влажность воздуха %: - для весов ВЛА-xxx, ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О (без конденсации) - для весов ВЛА-xxxМ	+10, +40 +17, +27 от 20 до 85 от 30 до 80
Средний срок службы весов, лет, не менее	10
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92

Таблица 4 - Значения массы и размеров весов для различных модификаций

Обозначение модификации	Размеры чашки весов (диаметр), мм	Габаритные размеры весов (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВЛА-120С, ВЛА-120С-О ВЛА-220С, ВЛА-220С-О ВЛА-320С, ВЛА-320С-О	91	367; 212; 345	7,0
ВЛА-120, ВЛА-220 ВЛА-320	91	367; 212; 345	6,5
ВЛА-135М, ВЛА-225М ВЛА-120М, ВЛА-220М	91	411; 212; 345	7,9

Знак утверждения типа

наносится на табличку с маркировкой, закрепляемую на корпусе весов методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество			
		ВЛА-135М ВЛА-225М ВЛА-120М ВЛА-220М	ВЛА-120 ВЛА-220 ВЛА-320	ВЛА-120С ВЛА-220С ВЛА-320С	ВЛА-120С-О ВЛА-220С-О ВЛА-320С-О
Весы лабораторные ВЛА	-	1 шт.			
Руководство по эксплуатации	НПП0.005.011 РЭ	1 экз.			
АС-адаптер питания с держателем кабеля	-	-	1 шт.		
АС-адаптер	-	1 шт.	-		
Чашка	-	1 шт.			
Держатель чашки	-	1 шт.			
Чашка для мультиподставки	-	1 шт.	-		
Мультиподставка	-	1 шт.	-		
Защитный диск	-	-	1 шт.		
Защитная крышка	-	1 шт.	-		
Подставка	-	1 шт.	-		
Блок фильтра	-	1 шт.	-		
Защитный экран	-	1 шт.			
Кабель RS-232C *	-	1 шт.			
Аккумуляторная батарея*	-	1 шт.			
Ионизатор*	-	1 шт.			
Гири для юстировки класса точности E2 массой**: 100 г к весам ВЛА-120 200 г к весам ВЛА-220 200 г или (200 г +100 г) к весам ВЛА-320	ГОСТ OIML R 111-1-2009	1 шт. 1 шт. 1 или 2 шт.			
* Поставляется по заказу.					
** Гири поставляются по заказу за отдельную плату и в стоимость весов не включены					

Поверка

осуществляется по документу Приложение ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Основные средства поверки:

- гири эталонные 1-го разряда по ГОСТ 8.021-2015.

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

Знак поверки наносится на корпус весов.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам лабораторным ВЛА
ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1.
Метрологические и технические требования. Испытания
ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: grt@nt-rt.ru || Сайт: <http://gosmetr.nt-rt.ru/>