

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные ВЛ

модификаций ВЛ-120С, ВЛ-220С, ВЛ-320С, ВЛ-124В, ВЛ-224В, ВЛ-124, ВЛ-224

Назначение средства измерений

Весы лабораторные ВЛ модификаций ВЛ-120С, ВЛ-220С, ВЛ-320С, ВЛ-124В, ВЛ-224В, ВЛ-124, ВЛ-224 (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 весы с устройством юстировки чувствительности встроенным грузом и внешней гирей в двух исполнениях: модификации весов лабораторных ВЛ-xxxС и ВЛ-xxxВ, где «xxx» обозначает максимальную нагрузку. Модификации весов ВЛ-xxxС оснащены устройством автоматической юстировки чувствительности при изменении температуры и в заданное время и имеют дисплей с графической шкалой и подсветкой.

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

Кроме того модификации семейств различаются максимальной и минимальной нагрузками.

Весы оснащены устройствами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Устройства	Ссылка на пункты ГОСТ Р 53228-2008
Устройство первоначальной установки нуля	Т.2.7.2.4
Полуавтоматическое устройство установки нуля	Т.2.7.2.2
Автоматическое устройство установки нуля (в весах модификаций ВЛ-xxxВ, ВЛ-xxxС)	Т.2.7.2.3
Устройство слежения за нулем	Т.2.7.3
Полуавтоматическое устройство выборки массы тары	Т.2.7.4
Автоматическое устройство юстировки чувствительности (в весах модификаций ВЛ-xxxС)	4.1.2.5
Полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности	4.1.2.5
Устройство установки весов по уровню	Т.2.7.1
Вспомогательное показывающее устройство	3.4
Устройство взвешивания под весами (в весах модификаций ВЛ-xxxС)	-
Устройство адаптации к внешним условиям	-

Весы реализуют следующие функции:

- функция переключения единиц измерения;
- функция рецептурного взвешивания;
- функция подсчета количества штук (деталей);
- функция взвешивания в процентах;
- функция вывода данных о юстировке;
- функция блокировки меню;

Для модификаций ВЛ-xxxС дополнительно:

- функция определения плотности;
- функция настройки встроенных часов по дате и времени;
- режим увеличения нагрузки с автотарированием после каждого добавления массы;
- функцией WindowsDirect для передачи результатов измерений на персональный компьютер без установки программного обеспечения.

Для модификаций ВЛ-xxxВ и ВЛ-xxx дополнительно:

- функция компарирования;
- функция автотарирования (при выводе данных на внешнее устройство);
- режим насыпания/ подливания (добавления);
- функция автовыключения.

Весы снабжены стандартным интерфейсом RS-232 для связи с периферийными устройствами.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольными этикетками изготовителя в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид весов



Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа и маркировка весов

Маркировка весов выполняется на двух табличках (рисунок 2) и содержит следующие сведения:

- модификация весов; класс точности весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- действительная цена деления (d);
- поверочное деление (e);
- знак утверждения типа;
- заводской номер весов;
- год изготовления;
- предельные значения температуры.

Товарные знаки предприятия-изготовителя нанесены на передней панели весов.

Программное обеспечение

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

Таблица 2– Идентификационные данные ПО

Обозначение весов	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор метрологически значимой части программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ВЛ-124	ПО весов ВЛ	ПО 2.10,00,03 - ПО 2.10,00,07	2.10,00,03 - 2.10,00,07	_*	_*
ВЛ-124В				_*	_*
ВЛ-224				_*	_*
ВЛ-224В				_*	_*
ВЛ-120С	ПО весов ВЛ	ПО 1.00-2.32 - ПО 1.00-2.38	1.00-2.32 - 1.00-2.38	_*	_*
ВЛ-220С				_*	_*
ВЛ-320С				_*	_*

*Примечание – Данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Идентификация программы весов ВЛ-xxxВ и ВЛ-xxx осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения на дисплее весов после подключения их к сети питания.

Идентификация программы весов ВЛ-xxxС производится путем просмотра номера версии программы на дисплее весов после подключения их к сети питания или путем просмотра меню весов.

Подготовленные к применению весы для защиты от несанкционированного доступа пломбируются контрольными этикетками.

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности:

1. Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008.....специальный
2. Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблице 3.
3. Предел допускаемого размаха |mpe|
4. Диапазон устройства выборки массы тары, кг.....от 0 до Max
5. Диапазон устройства первоначальной установки нуля не превышает..... 20 % Max
6. Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем не превышает.....4 % Max
7. Условия эксплуатации:
 - предельные значения температуры (T_{min} , T_{max}), °C:
 - для модификаций ВЛ-xxxВ и ВЛ-xxx+15, +25
 - для модификаций ВЛ-xxxС+10, +30
 - относительная влажность воздуха (без конденсации), %.....от 30 до 80
8. Время установления показаний, с, не более.....6
9. Потребляемая мощность, В·А, не более.....8
10. Параметры электропитания:
 - 1) электропитание от сети переменного тока (через адаптер):
 - напряжением, В.230 ± 23
 - частотой, Гц.....50 ± 1
 - 2) от аккумуляторной батареи напряжением 12 В
11. Значения массы и размеров весов для различных модификаций приведены в таблице 4.
12. Вероятность безотказной работы за 1000 ч.....0,92
13. Средний срок службы весов, лет.....10

Таблица 3

Семейство	Обозначение	Max, г	Min, мг	d, мг	e, мг	n	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, мг
Семейство 1	ВЛ-124В	120	10	0,1	1	120000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 120 г вкл.	± 0,5 ± 1,0
	ВЛ-224В	220	10	0,1	1	220000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 до 220 г вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
	ВЛ-120С	120	10	0,1	1	120000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 120 г вкл.	± 0,5 ± 1,0
	ВЛ-220С	220	10	0,1	1	220000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 до 220 вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
	ВЛ-320С	320	10	0,1	1	320000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 до 320 г вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
Семейство 2	ВЛ-124	120	10	0,1	1	120000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 120 г вкл.	± 0,5 ± 1,0
	ВЛ-224	220	10	0,1	1	220000	От 0,01 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 до 220 г вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5

Таблица 4

Обозначение	Габаритные размеры чашки весов, мм (диаметр)	Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), не более, мм	Масса весов, кг
ВЛ-124В	91	356, 213, 338	6,2
ВЛ-224В	91	356, 213, 338	6,2
ВЛ-120С	80	356, 220, 338	7,6
ВЛ-220С	80	356, 220, 338	7,6
ВЛ-320С	80	356, 220, 338	7,6
ВЛ-124	91	356, 213, 338	6,0
ВЛ-224	91	356, 213, 338	6,0

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на специальную табличку, закрепляемую на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.		
		ВЛ-XXXС	ВЛ-XXXВ	ВЛ-XXX
Весы	ГОСТ Р 53228-2008	1		
Руководство по эксплуатации	НПП0.005.003 РЭ НПП0.005.004 РЭ	1 экз. -	- 1 экз.	
АС-адаптер с держателем кабеля		1		
Чашка		1		
Держатель чашки		1		
Защитное кольцо		1		
Защитный чехол		1	-	
Адаптер для подключения внешних устройств*		-	1	
Кабель RS-232C *		1		
Аккумуляторная батарея*		1		
Гири для юстировки класса точности E ₂ массой**:	ГОСТ OIML R 111-1-2009			
100 г для весов ВЛ-124		-	-	1
200 г для весов ВЛ-224		-	-	1
* Поставляется по заказу.				
** Гири поставляются за отдельную плату и в стоимость весов не включены				

Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 53228-2008 и разделом «Поверка» документов: «Весы лабораторные ВЛ модификаций ВЛ-120С, ВЛ-220С, ВЛ-320С. Руководство по эксплуатации» НПП0.005.003 РЭ; «Весы лабораторные ВЛ модификаций ВЛ-124В, ВЛ-224В, ВЛ-124, ВЛ-224. Руководство по эксплуатации НПП0.005.004 РЭ».

Основные средства поверки: эталонные гири 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах: «Весы лабораторные ВЛ модификаций ВЛ-120С, ВЛ-220С, ВЛ-320С. Руководство по эксплуатации» НПП0.005.003 РЭ; «Весы лабораторные ВЛ модификаций ВЛ-124В, ВЛ-224В, ВЛ-124, ВЛ-224. Руководство по эксплуатации НПП0.005.004 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам лабораторным ВЛ модификаций ВЛ-120С, ВЛ-220С, ВЛ-320С, ВЛ-124В, ВЛ-224В, ВЛ-124, ВЛ-224

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

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; осуществление ветеринарной деятельности; работы по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов, установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям; мероприятия государственного контроля (надзора).

Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие «Госметр», г. Санкт-Петербург

Адрес: 192007, Санкт-Петербург, ул. Курская, 28/32, пом.5Н

Тел.: (812) 766-18-00, тел./ факс: (812) 712-93-09

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Регистрационный номер 30001-10

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

тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,

e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф. В. Булыгин

М.п. «16» 06 2013 г.

