

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы аналитические серий ХА, МУА, МУАУ, УУА

Назначение средства измерений

Весы аналитические серий ХА, МУА, МУАУ, УУА (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 взвешивающего модуля и терминала, соединённых между собой кабелем. Взвешивающий модуль включает в себя грузоприемное устройство, грузопередающее устройство, систему электромагнитной компенсации. Терминал содержит контроллер для обработки цифровых данных и сенсорный дисплей для отображения результатов измерений и управления функциями взвешивающего модуля.

Весы серии ХА выпускаются в восьми моделях: ХА 51.4У.М, ХА 52.4У, ХА 110.4У, ХА 210.4У, ХА 82/220.4У, ХА 120/250.4У.АВ, ХА 220.4У, ХА 310.4У, различающихся максимальной и минимальной нагрузками, действительной ценой деления и габаритными размерами.

Весы серии МУА являются микровесами с действительной ценой деления $d=0,001$ мг и выпускаются в девяти моделях: МУА 2.4У, МУА 0.8/3.4У, МУА 5.4У, МУА 6.4У, МУА 11.4У, МУА 21.4У, МУА 11/52.4У, МУА 21/52.4У, МУА 31.4У, различающихся максимальной и минимальной нагрузками, действительной ценой деления и габаритными размерами.

Весы серии МУАУ являются ультрамикровесами с действительной ценой деления $d=0,001$ мг и выпускаются в двух моделях: МУАУ 2.4У, МУАУ 5.4У, различающихся максимальной и минимальной нагрузками, действительной ценой деления и габаритными размерами чашки весов.

Весы серии УУА являются ультрамикровесами с действительной ценой деления $d=0,0001$ мг и выпускаются в двух моделях: УУА 2.4У, УУА 6.4У, различающихся 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 (4.1.2.5);
- устройством установки весов по уровню (Т.2.7.1);
- вспомогательным показывающим устройством (3.4);
- датчиком движения для бесконтактного управления весами и открытия витрины.

Весы реализуют следующие функции:

- функция счета;
- функция дозирования;

- функция взвешивания в процентном соотношении;
- функция определения плотности;
- функция взвешивания животных;
- рецептурное взвешивание;
- функция статистики;
- функция ввода формулы смеси;
- отображение - дата\время;
- подсветка со спящим режимом.

Электропитание весов осуществляется от сети переменного через блок питания (адаптер).

Весы снабжены защищенными интерфейсами: USB, RS 232, Ethernet, Inputs/Outputs (digital), Wireless Connection.



Общий вид весов аналитических серии XA



Общий вид весов аналитических серии MYA



Общий вид весов аналитических серии
MUYA



Общий вид весов аналитических серии UYA

Рисунок 1 – Общий вид весов

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются поверх винтов стяжки корпуса контрольной этикеткой изготовителя. В случае вскрытия контрольная этикетка деформируется путем разделения контрольного рисунка, на месте удаления остаётся не смываемый след от этикетки. Схема пломбирования от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 3 – Обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 4 – Маркировка весов

Расшифровка обозначения весов:

* 120/250.4Y.AB *

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
1 2 3 4 5 6

- 1 – обозначение серии весов
- 2 – максимальная нагрузка (Max)
- 3 – 4Y – весы с цветным сенсорным дисплеем 5,7"
- 4 – A – весы с автоматическим открыванием и закрыванием дверцы защитного кожуха.
- 4 – M – весы XA с действительной ценой деления $d=0,005$ мг
- 5 – B – весы с беспроводным дисплеем.
- 6 – P – весы со специальным оборудованием для калибровки дозаторов.
- 6 – F – весы со специальным оборудованием для взвешивания фильтров.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО). ПО взвешивающего модуля выполняет функции по сбору и передаче измерительной информации; ПО модуля терминала – по обработке, представлению и хранению измерительной информации.

Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии в меню раздела «Параметры» – «О системе».

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений весов, оснащенных устройством юстировки чувствительности встроенной гирей, соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Взвешивающий модуль	Модуль терминала
Идентификационное наименование ПО	Radwag	Radwag
Номер версии (идентификационный номер ПО) *	1.0.0	NL 1.8
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей					
	UYA 2.4Y UYA 2.4Y.F MUYA 2.4Y	MYA 2.4Y	MYA 0.8/3.4Y	MYA 5.4Y MUYA 5.4Y MYA 5.4Y.F MYA 5.4Y.F1	UYA 6.4Y	MYA 6.4Y
Максимальная нагрузка, Max, г	2,1		0,8/3	5,1	6,1	
Минимальная нагрузка, Min, мг	0,01	0,1			0,01	0,1
Действительная цена деления, d, мг	0,0001	0,001	0,001/0,01	0,001	0,0001	0,001
Поверочный интервал, e, мг	1					
Число поверочных интервалов, n	2100		3000	5100	6100	
Пределы допускаемой погрешности весов, μ , при поверке, мг, в интервалах взвешивания:						
От 0,01 мг г до 2,1 г включ	±0,5	-	-	-	-	-
От 0,1 мг до 2,1 г включ.	-	±0,5	-	-	-	-
От 0,1 мг до 3 г включ.	-	-	±0,5	-	-	-
От 0,1 мг до 5,1 г включ	-	-	-	±0,5	-	-
От 0,01 мг до 6,1 г включ.	-	-	-	-	±0,5	-
От 0,1 мг до 6,1 г включ.	-	-	-	-	-	±0,5

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей				
	МYA 11.4Y	МYA 21.4Y МYA 21.4Y.P	МYA 11/52.4Y	МYA 21/52.4Y	МYA 31.4Y
Максимальная нагрузка, Max, г	11	21	11/52	21/52	31
Минимальная нагрузка, Min, мг	0,1				
Действительная цена деления, d, мг	0,001		0,001/0,01	0,001/0,01	0,001
Поверочный интервал, e, мг	1				
Число поверочных интервалов, n	11000	21000	52000	52000	31000
Пределы допускаемой погрешности весов, m_{pr} , при поверке, мг, в интервалах взвешивания:					
От 0,1 мг до 11 г включ.	±0,5	-	±0,5	-	-
От 0,1 мг до 21 г включ.	-	±0,5	-	±0,5	-
От 0,1 мг до 31 г включ.	-	-	-	-	±0,5
Св. 50 г до 52 г включ.	-	-	±1,0	±1,0	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей			
	XA 51.4Y.M	XA 52.4Y	XA 110.4Y	XA 210.4Y
Максимальная нагрузка, Max, г	51	52	110	210
Минимальная нагрузка, Min, мг	0,5	1		
Действительная цена деления, d, мг	0,005	0,01		
Поверочный интервал, e, мг	1			
Число поверочных интервалов, n	51000	52000	110000	210000
Пределы допускаемой погрешности весов, m_{pr} , при поверке, мг, в интервалах взвешивания:				
От 0,1 мг до 50 г включ.	±0,5	-	-	-
Св. 50 г до 51 г включ.	±1,0	-	-	-
От 0,001 г до 50 г включ.	-	±0,5	±0,5	±0,5
Св. 50 г до 52 г включ.	-	±1,0	-	-
Св. 50 г до 110 г включ.	-	-	±1,0	-
Св. 50 г до 200 г включ.	-	-	-	±1,0
Св. 200 до 210 г включ.	-	-	-	±1,5

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей			
	ХА 82/220.4Y	ХА 120/250.4Y.AB	ХА 220.4Y	ХА 310.4Y
Максимальная нагрузка, Max, г	82/220	120/250	220	310
Минимальная нагрузка, Min, мг	1		10	
Действительная цена деления, d, мг	0,01/0,1		0,1	
Поверочный интервал, e, мг	1			
Число поверочных интервалов, n	220000	250000	220000	310000
Пределы допускаемой погрешности весов, mpe, при поверке, мг, в интервалах взвешивания:				
От 0,001 г до 50 г включ.	±0,5	±0,5	-	-
От 0,01 г до 50 г включ.	-	-	±0,5	±0,5
Св. 50 г до 200 г включ.	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
Св. 200 до 220 включ.	±1,5	-	±1,5	-
Св. 200 до 250 включ.	-	±1,5	-	-
Св. 50 г до 110 г включ.	-	-	-	-
Св. 200 до 310 включ.	-	-	-	±1,5

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	специальный
Повторяемость (размах) показаний, мг, не более	mpe
Диапазон устройства выборки массы тары, кг	от 0 до Max
Диапазон устройства первоначальной установки нуля	от 0 до 20 % Max
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем	от 0 до 4 % Max
Примечание – Согласно п. 3.5.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.	

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, с: ХА 220.4Y, ХА 310.4Y ХА 51.4Y.M ХА 82/220.4Y, ХА 120/250.4Y.AB, ХА 52.4Y, ХА 110.4Y, ХА 210.4Y Для весов серий МУYA, УYA Для весов серии MYA	2,5 3,2 4 от 10 до 20 10
Параметры электрического питания через адаптер: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 110 до 230 от 50 до 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	35
Условия эксплуатации: – предельные значения температуры (T_{min} , T_{max}), °C – относительная влажность воздуха, %	от +10 до +40 от 40 до 80
Средний срок службы весов, лет Вероятность безотказной работы за 2000 ч	10 0,95

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Обозначение	Габаритные размеры чашки весов, (диаметр) мм, не более	Габаритные размеры весов (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
УYA 2.4Y	Ø 16	551; 206; 183	9,1
УYA 2.4Y.F	Ø 50	540; 206; 168	9,1
УYA 6.4Y	Ø 16	551; 206; 183	9,1
MYA 2.4Y	Ø 16	551; 206; 183	9,1
MUYA 2.4Y	Ø 16	465; 206; 126	6,3
MYA 0.8/3.4Y	Ø 16	551; 206; 183	9,1
MYA 5.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MUYA 5.4Y	Ø 26	465; 206; 126	6,3
MYA 5.4Y.F	Ø 100	540; 206; 168	9,1
MYA 5.4Y.F1	Ø 160	540; 206; 168	9,1
MYA 6.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MYA 11.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MYA 21.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MYA 21.4Y.P	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MYA 11/52.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MYA 21/52.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
MYA 31.4Y	Ø 26	551; 206; 183	9,1
ХА 51.4Y.M	Ø 50	542; 206; 303	14,3
ХА 52.4Y	Ø 90	542; 206; 303	9,8
ХА 110.4Y	Ø 90	542; 206; 303	9,8
ХА 210.4Y	Ø 90	542; 206; 303	9,8
ХА 82/220.4Y	Ø 90	542; 206; 303	9,8
ХА 120/250.4Y.AB	Ø 90	542; 206; 303	9,8
ХА 220.4Y	Ø 100	542; 206; 303	9,8
ХА 310.4Y	Ø 100	542; 206; 303	9,8

Знак утверждения типа

наносится на табличку с маркировкой, закрепляемую на корпусе весов методом наклейки, на титульный лист Руководства пользователя типографским способом.

Комплектность весов аналитических серий ХА, МУА, МУАУ, УУА

Таблица 9 – Комплектность весов аналитических серий ХА, МУА, МУАУ, УУА

Наименование	Обозначение	Кол-во	Модель весов
Весы	-	1 шт.	Для всех моделей
Нижняя крышка весовой камеры	-	1 шт.	Для весов серии ХА.4У (ХА 51.4У.М, ХА 52.4У, ХА 110.4У, ХА 210.4У, ХА 82/220.4У, ХА 120/250.4УАВ, ХА 220.4У, ХА 310.4У)
Центрирующее кольцо	-	1 шт.	Для весов серии ХА.4У (ХА 51.4У.М, ХА 52.4У, ХА 110.4У, ХА 210.4У, ХА 82/220.4У, ХА 120/250.4УАВ, ХА 220.4У, ХА 310.4У)
Крышка весовой камеры	-	1 шт.	Для весов серий УУА и МУА (УУА 2.4У, УУА 5.4У, МУА 2.4У, МУА 0.8/3.4У, МУА 5.4У, МУА 6.4У, МУА 11.4У, МУА 21.4У, МУА 11/52.4У, МУА21/52.4У, МУА 31.4У)
Чашка	-	1 шт.	Для всех моделей
Защитная крышка	-	1 шт.	Для всех моделей
Нижнее кольцо	-	1 шт.	Для весов серии МУА и МУАУ (МУА 2.4У, МУА 0.8/3.4У, МУА 5.4У, МУА 6.4У, МУА 11.4У, МУА 21.4У, МУА 11/52.4У, МУА21/52.4У, МУА 31.4У, МУАУ 2.4У, МУАУ 5.4У)
Блок питания (адаптер)	-	1 шт.	Для всех моделей
Руководство пользователя на CD	-	1 экз.	Для всех моделей

Поверка

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

Основные средства поверки:

- гири эталонные 1-го, 2-го, 3-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 и технические документы, устанавливающие требования к весам
аналитическим серий XA, MYA, MUYA, UYA**

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
Техническая документация RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE Witold Lewandowski,
Польша

Изготовитель

RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE Witold Lewandowski, Польша

Адрес: ul. Bracka 28, 26-600, Radom, Poland

Телефон: +48 (48) 386-60-00

Факс: +48 (48) 385-00-10

Web-сайт: www.radwag.com

E-mail: radom@radwag.pl

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.