

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17 » декабря 2025 г. № 2787

Регистрационный № 50584-12

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные с программируемыми пределами взвешивания и дискретностью отсчета ПВм

Назначение средства измерений

Весы электронные с программируемыми пределами взвешивания и дискретностью отсчета ПВм предназначены для определения массы тела, а также для сбора, хранения и передачи данных, связанных с результатами проведенных взвешиваний.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного, грузопередающего, весоизмерительного устройства и индикатора (здесь и далее терминология и нормирование метрологических характеристик приведены в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»). В зависимости от конструктивных особенностей, весы изготавливаются в двух исполнениях:

- весы с индикатором, грузопередающим и весоизмерительным устройствами, объединенными в едином корпусе (рисунок 1);

- весы с грузопередающим и весоизмерительным устройствами, объединенными в одном корпусе (весоизмерительная платформа), и отдельным индикатором. Весоизмерительная платформа содержит один весоизмерительный датчик, а индикатор может быть установлен на стойку (рисунок 2).



Рисунок 1 – Общий вид весов, выполненных в едином корпусе



Рисунок 2 – Общий вид весов с весоизмерительной платформой и индикатором

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, частота которого изменяется пропорционально массе груза. Электрический сигнал поступает на индикатор. Результат измерения массы отображается на цифровом дисплее. Информация о массе взвешиваемого груза может быть передана на периферийное устройство через цифровой интерфейс связи (RS-232, USB, Ethernet и т.д. – все используемые интерфейсы соответствуют требованиям п.п. 5.3.6.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 и не требуют дополнительной защиты).

Весы снабжены следующими устройствами:

- полуавтоматической установки на нуль;
- слежения за нулем;
- индикации отклонения от нуля;
- выборки массы тары;
- предварительного задания значения массы тары;
- показывающее с расширением.

Весы могут быть оснащены рядом сервисных функций, связанных с обработкой результатов взвешивания:

- сигнализации о перегрузке весов и диагностика сбоев, возникающих при их работе;
- сравнения массы взвешенного груза с предварительно заданным значением и выдача управляющего сигнала на внешнее устройство;
- введения гравитационной поправки;
- подсчета количества однотипных взвешиваемых предметов;
- вычисления стоимости;
- проведения математических операций с результатами взвешиваний или расчета количества взвешиваемых предметов.

Весы являются многодиапазонным и модификации весов отличаются своими метрологическими характеристиками. Весы работают в двух режимах:

- автоматического переключения диапазонов взвешивания и цены деления;
- полуавтоматического выбора диапазона взвешивания и цены деления по команде, задаваемой с клавиатуры.

Весы, выполненные в едином корпусе, выпускаются в следующих модификациях, имеющих обозначения:

- ПВм-3/М-К-З - весы с одним цифровым дисплеем результатов измерения массы;
- ПВм-3/М-Т- весы с индикацией массы, цены и стоимости, светодиодным цифровым дисплеем;

где: М – максимальная нагрузка старшего диапазона измерения (принимает значение

6 или 15 или 32);

К – применяемое в весах устройство отображения информации (принимает значения ЖКИ - для весов с жидкокристаллическим цифровым дисплеем или СД- для весов со светодиодным цифровым дисплеем);

Z – применяемая в весах клавиатура управления (принимает значение П - для весов с многокнопочной клавиатурой или О - для весов с оптимизированной клавиатурой).

Весы с весоизмерительной платформой и индикатором выпускаются в следующих модификациях, имеющих обозначения:

- ПВм-3/М-З - весы с одним светодиодным цифровым дисплеем результатов измерения массы,

- ПВм-3/М-Т - весы с вычислением стоимости и жидкокристаллическим цифровым дисплеем,

где: М – максимальная нагрузка старшего диапазона измерения (принимает значение 30 или 150 или 300 или 600);

Z – применяемая в весах клавиатура управления (принимает значение П - для весов с многокнопочной клавиатурой или О - для весов с оптимизированной клавиатурой).

Значения максимальной нагрузки Max_i , минимальной нагрузки Min_i , поверочного интервала e_i для каждого диапазона взвешивания наносят на маркировочной табличке весов, расположенной рядом с цифровым дисплеем.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена на рисунках 3 и 4.

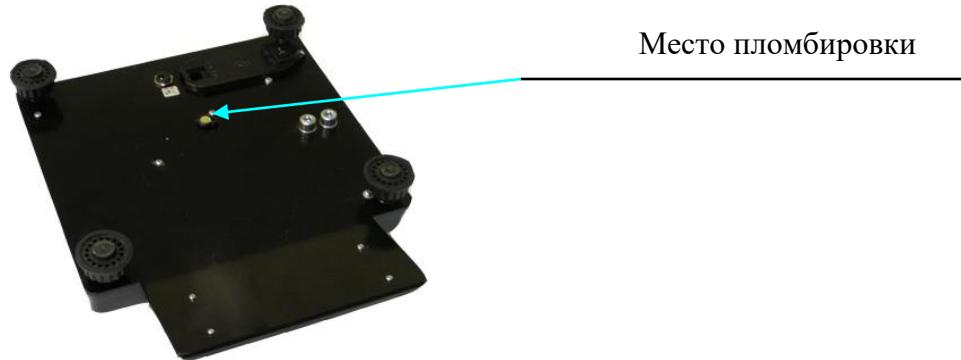


Рисунок 3 – Место пломбировки от несанкционированного доступа для весов, выполненных в едином корпусе

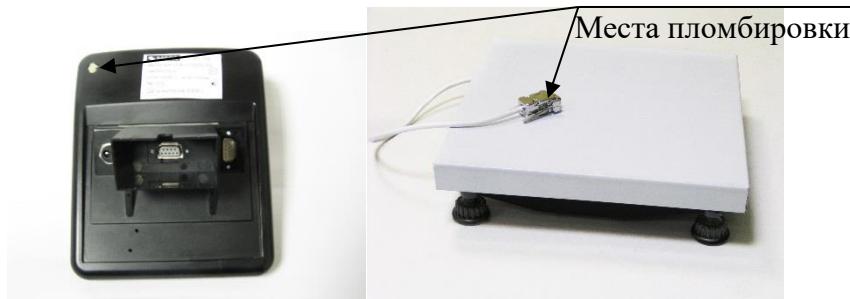


Рисунок 4 – Места пломбировки от несанкционированного доступа для весов с весоизмерительной платформой и индикатором

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов реализовано аппаратно и является встроенным. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений

обеспечивается защитной пломбой для весов, выполненных в едином корпусе (рисунок 3) или двумя защитными пломбами наносимых на выносном индикаторе и разъеме кабеля весов платформенных (рисунок 4). Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Параметры, определяющие технические и метрологические характеристики весов, в том числе показатели точности, хранятся в энергонезависимой памяти (EEPROM) весов. При включении весов текущие параметры настроек сравниваются с сохраненными параметрами в EEPROM. При несовпадении этих значений, на дисплей выводится сообщение об ошибке и работа весов блокируется.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение							
Модификация весов	ПВм-3/6-ЖКИ-П; ПВм-3/15-ЖКИ-П; ПВм-3/32-ЖКИ-П	ПВм-3/6-ЖКИ-О; ПВм-3/15-ЖКИ-О; ПВм-3/32-ЖКИ-О	ПВм-3/6-СД-П; ПВм-3/15-СД-П; ПВм-3/32-СД-П	ПВм-3/6-СД-О; ПВм-3/15-СД-О; ПВм-3/32-СД-О	ПВм-3/6-Т; ПВм-3/15-Т ПВм-3/32-Т	ПВм-3/30-П; ПВм-3/150-П; ПВм-3/300-П; ПВм-3/600П	ПВм-3/30-О; ПВм-3/150-О; ПВм-3/300-О; ПВм-3/600-О	ПВм-3/30-Т; ПВм-3/150-Т; ПВм-3/300-Т; ПВм-3/300-Т
Идентификационное наименование ПО	Не применяется							
Номер версии (иденти- фикационный номер) ПО	323Х 3.23Х	331Х *	324Х *	332Х *	343Х *	379Х *	403Х *	356Х *
Цифровой идентифи- катор ПО	Не применяется							

X*- номер протокола обмена весов по интерфейсу с периферийными устройствами, приведенный в эксплуатационной документации и выбираемый с помощью клавиатуры.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Модификация весов	Наименование характеристики	Значение характеристики
ПВм-3/6	Максимальная нагрузка, кг:	
	Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	1,5
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	3
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	6
	Минимальная нагрузка, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	10
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	20
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	40
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, $d (e=d)$, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (e_1)	0,5
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	1
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	2
	Диапазон выборки массы тары, кг	3
ПВм-3/15	Максимальная нагрузка, кг:	
	Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	3
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	6
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	15
	Минимальная нагрузка, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	20
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	40
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	100
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, $d (e=d)$, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (e_1)	1
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	2
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	5
	Диапазон выборки массы тары, кг	5
ПВм-3/32	Максимальная нагрузка, кг:	
	Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	3
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	6
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	32
	Минимальная нагрузка, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	20
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	40
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	100
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, $d (e=d)$, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (e_1)	1
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	2
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	5
	Диапазон выборки массы тары, кг	5

Модификация весов	Наименование характеристики	Значение характеристики
ПВм-3/30	Максимальная нагрузка, кг: Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	3
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	15
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	30
	Минимальная нагрузка, г: Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	20
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	100
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	200
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, d ($e=d$), г: Диапазон взвешивания W1 (e_1)	1
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	5
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	10
	Диапазон выборки массы тары, кг	5
ПВм-3/150	Максимальная нагрузка, кг: Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	30
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	60
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	150
	Минимальная нагрузка, г: Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	200
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	400
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	1000
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, d ($e=d$), г: Диапазон взвешивания W1 (e_1)	10
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	20
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	50
	Диапазон выборки массы тары, кг	20
ПВм-3/300	Максимальная нагрузка, кг: Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	60
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	150
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	300
	Минимальная нагрузка, г: Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	400
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	1000
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	2000
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, d ($e=d$), г: Диапазон взвешивания W1 (e_1)	20
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	50
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	100
	Диапазон выборки массы тары, кг	40

Модификация весов	Наименование характеристики	Значение характеристики
ПВм-3/600	Максимальная нагрузка, кг: Диапазон взвешивания W1 (Max_1)	150
	Диапазон взвешивания W2 (Max_2)	300
	Диапазон взвешивания W3 (Max_3)	600
	Минимальная нагрузка, кг: Диапазон взвешивания W1 (Min_1)	1
	Диапазон взвешивания W2 (Min_2)	2
	Диапазон взвешивания W3 (Min_3)	4
	Поверочный интервал, e , действительная цена деления, $d (e=d)$, г:	
	Диапазон взвешивания W1 (e_1)	50
	Диапазон взвешивания W2 (e_2)	100
	Диапазон взвешивания W3 (e_3)	200
Все модификации	Диапазон выборки массы тары, кг	80
	Пределы допускаемой погрешности определения массы при поверке при выпуске из производства и после ремонта (в эксплуатации), e_i для нагрузки m , выраженной в поверочных интервалах e_i	
	$Min_i \leq m \leq 500 \cdot e_i$	$\pm 1e_i (\pm 1e_i)$
	$500 \cdot e_i < m \leq 2000 \cdot e_i$	$\pm 1e_i (\pm 2e_i)$
	$2000 \cdot e_i < m \leq Max_i$	$\pm 2e_i (\pm 3e_i)$
	Диапазон рабочих температур	от - 10 до +40
	Диапазон полуавтоматической установки на нуль, не более	4 % от Max_3

Таблица 3

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
Габаритные размеры, мм, не более	ПВм-3/6, ПВм-3/15, ПВм-3/32 ПВм-3/6-Т, ПВм-3/15-Т, ПВм-3/32-Т Весоизмерительная платформа: ПВм-3/30 ПВм-3/150 ПВм-3/300, ПВм-3/600 Индикатор	375x375x215 375x375x500 320x320x 100 620x420x150 870x670x150 180x150x150
Масса весов, кг, не более	ПВм-3/6, ПВм-3/15, ПВм-3/32; ПВм-3/30 ПВм-3/150, ПВм-3/300, ПВм-3/600	6 50
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	Все модификации	от 187 до 253 от 49 до 51
Параметры электрического питания от встроенного источника постоянного тока, напряжение, В	ПВм-3/6, ПВм-3/15, ПВм-3/32 ПВм-3/30, ПВм-3/150, ПВм-3/300, ПВм-3/600	от 2,0 до 2,8 от 5,5 до 7,8

Знак утверждения типа

наносится графическим способом на таблички, закрепленные на корпусе индикатора и корпусе весоизмерительного устройства, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	ПВм-3/М-К-З ПВм-3/М-Т	1 шт.
Комплект принадлежностей		
Кабель связи*		1 шт.
Адаптер сетевого питания		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 шт.
Методика поверки	-	1 экз.
Упаковка		1 экз.

* - при заказе

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным с программируемыми пределами взвешивания и дискретностью отсчета ПВм

ГОСТ 8.021-2015 Государственная система обеспечения единства измерений.
Государственная поверочная схема для средств измерений массы

Технические условия ТУ 4274-004-49290937-2012

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мера-ТСП»
(ООО «Мера-ТСП»)
ИНН 7733081596

Юридический адрес: 115419, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской,
пр-д 2-й Рощинский, д. 8, стр. 3

Телефон (факс): (495) 411-99-28

Web-сайт: <https://www.mera-device.ru>

E-mail: info@mera-device.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: Office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.