

(8182)63-90-72  
(7172)727-132  
(8512)99-46-04  
(3852)73-04-60  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06

(3412)26-03-58  
(395)279-98-46  
(843)206-01-48  
(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(996)312-96-26-47

(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41  
(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(3812)21-46-40  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(772)734-952-31

(342)205-81-47  
(863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
(812)309-46-40  
(845)249-38-78  
(8692)22-31-93  
(3652)67-13-56  
(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(992)427-82-92-69

(3462)77-98-35  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(4212)92-98-04  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

<https://tzm.nt-rt.ru/> || [tmg@nt-rt.ru](mailto:tmg@nt-rt.ru)

Приложение к свидетельству № **42772**  
об утверждении типа средств измерений

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы монорельсовые электронные ВМ

#### Назначение средства измерений

Весы монорельсовые электронные ВМ (далее – весы), предназначены для статического взвешивания сырья и готовой продукции, транспортируемых по подвесным путям.

#### Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГУ) и весоизмерительного преобразователя (далее – преобразователь). ГУ включает в себя силовую несущую раму, весоизмерительные тензорезисторные датчики (далее – датчики) и монорельс.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в преобразователь, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код и значение массы груза индицируется на цифровом табло. С преобразователя информация о результатах измерений может быть передана на внешние подключаемые устройства.

Управление весами осуществляется при помощи функционально-цифровой клавиатуры, расположенной на передней панели преобразователя.

Весы снабжены следующими функциями:

- полуавтоматическая установка нуля;
- сигнализация о превышении нагрузки  $Max+9e$ ;
- компенсация и выборка массы тары.

Весы выпускаются в шести модификациях, различающимися метрологическими характеристиками и имеющими обозначение **ВМ-Н-Z**, где:

**ВМ** – обозначение типа;

**Н** – максимальная нагрузка, кг;

**Z** – исполнение (постоянная или переменная дискретность отсчета).

Внешний вид весов показан на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид весов монорельсовых электронных ВМ с монорельсом круглого (слева) и прямоугольного (справа) сечения.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов реализовано в преобразователе, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ Р 53228-2008 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее преобразователя при включении весов или может быть вызван через меню ПО. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С». Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служит административный пароль и кнопка внутри корпуса преобразователя, доступ к которой пломбируется. Место нанесения пломбы (клейма) находится на лицевой или на боковой поверхности (рисунок 2) преобразователя в зависимости от его модификации.

Дополнительно вход в подпрограмму юстировки защищен электронным клеймом – случайно генерируемым числом, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных законодательно контролируемых параметров. Цифровое значение электронного клейма заносится в раздел «Проверка» паспорта весов и подтверждается оттиском поверительного клейма.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Весы статические	С.	14.2	—*	—*
	—	18.07		
	—	10.2		
	—	1.12		
	—	1.06		
	—	20.10		
	SC.	307		
—	16.50			

Примечание.

1. Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.
2. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.



Рисунок 2 Место нанесения поверительного клейма.

### Метрологические и технические характеристики

1. Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 ..... средний (Ш)
2. Максимальная (Max) и минимальная (Min) нагрузки, поверочное деление, интервалы взвешиваний и пределы допускаемой погрешности (mpe) в зависимости от модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификации	Нагрузка, кг		Дискретность отсчета (d) и поверочное деление (e), d=e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности* mpe, ± кг
	максимальная (Max)	минимальная (Min)			
BM-05-1	500	2	0,1	от 2 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл св. 200	0,1 0,2 0,3
BM-05-2		4			от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл св. 400
BM-05-3	200 / 500	2 / 200	0,1 / 0,2	от 2 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл св. 200 до 400 вкл св. 400	0,1 0,2 0,4 0,6
BM-1-1	1000	4	0,2	от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл св. 400	0,2 0,4 0,6
BM-1-2		10			от 10 до 250 вкл св. 250
BM-1-3	400 / 1000	4 / 400	0,2 / 0,5	от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл. св. 400	0,2 0,4 1

**Примечания.**

1. \* Пределы допускаемой абсолютной погрешности mpe при поверке не должны превышать 0,5 указанных значений.
2. Погрешность определения массы нетто при вводе значения массы тары с клавиатуры весов не нормируется и зависит от погрешностей определения массы тары и массы брутто.
3. Диапазон установки нуля при использовании грузозахватного приспособления соответствует диапазону компенсации массы тары.
4. Предел допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто.

Диапазон компенсации массы тары, % от Max ..... 0-10

Погрешность устройства установки нуля, e ..... ±0,25

Реагирование (порог чувствительности), e ..... 1,4

Не возврат к нулю, не более, e ..... ±0,5

Предельная нагрузка (Lim), % от Max, не более ..... 125

**Условия эксплуатации:**

- диапазон рабочих температур, °С ..... от минус 10 до 40
- относительная влажность воздуха при 35°С, % ..... 98±2
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 107

Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение, В ..... от 187 до 242
- частота, Гц ..... от 49 до 51
- потребляемая мощность, ВА, не более ..... 10

Время прогрева весов, мин ..... 30

Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов ..... 0,91

Полный средний срок службы весов, не менее, лет ..... 10

Масса и габаритные размеры весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
BM-05	1200×650×300	40
BM-1		50

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации или паспорта и термосублимационным способом на маркировочную табличку, расположенную на грузоприемном устройстве весов.

### Комплектность средства измерений

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГУ в сборе	1 шт.	–
2	Весоизмерительный преобразователь	1 шт.	–
3	Автономная стойка или кронштейны крепления весоизмерительного преобразователя	1 шт.	По отдельному заказу
4	Руководство по эксплуатации весов 4274-025-18217119-01 РЭ	1 экз.	Может быть заменено РЭ входящего в комплект поставки преобразователя
5	Паспорт весов 4274-025-18217119-01 ПС	1 экз.	–
6	Эксплуатационная документация весоизмерительного преобразователя ТВ 4221-075-18217119-2007 РЭ	1 компл.	–
7	Тара	1 шт.	–

### Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки: гири класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-2001.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы монорельсовые электронные BM. Руководство по эксплуатации» 4274-025-18217119-01 РЭ, раздел 2 «Использование по назначению», «Преобразователь весоизмерительный ТВ. Руководство по эксплуатации» 4221-075-18217119-2007 РЭ, разделы 5, 6 или 7.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам монорельсовым электронным ВМ:

1. На технические требования к весам и требования к методам поверки и испытаний:
  - ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»,
  - ТУ 4274-025-18217119-01 «Весы монорельсовые электронные ВМ. Технические условия», зарегистрированные во ВНИИСтандарт Госстандарта России, регистрационный № 200/034071 от 18.07.2001 года.
2. На государственную поверочную схему:
  - ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

(8182)63-90-72  
(7172)727-132  
(8512)99-46-04  
(3852)73-04-60  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06

(3412)26-03-58  
(395)279-98-46  
(843)206-01-48  
(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(996)312-96-26-47

(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41  
(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(3812)21-46-40  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(772)734-952-31

(342)205-81-47  
- - (863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
- (812)309-46-40  
(845)249-38-78  
(8692)22-31-93  
(3652)67-13-56  
(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(992)427-82-92-69

(3462)77-98-35  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(4212)92-98-04  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

<https://tzm.nt-rt.ru/> || [tmg@nt-rt.ru](mailto:tmg@nt-rt.ru)