

## Весы неавтоматического действия МП

### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия МП (далее — весы) предназначены для определения массы различных грузов.

### Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства.

Грузоприемное устройство весов (далее — ГПУ) представляет собой металлическую конструкцию с платформой для принятия нагрузки. Платформа опирается на один или несколько (не более 8) аналоговых весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее — датчиков).

В весах используются следующие датчики:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, мод. L6D, L6E, L6E3, изготавливаемые "Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD. (ZEMIC)", Китай;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные моделей HSX, UD, AMI, IL (Госреестр № 39776-08);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, S, LS, D, PST, USB (Госреестр № 39774-08).

Сигнальные кабели датчиков напрямую подключаются к прибору весоизмерительному МИ (индикатор по Т.2.2.5 ГОСТ Р 53228-2008), которое представляет результаты взвешивания и имеет клавиши управления весами.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием взвешиваемого груза в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



МП 60 ВДА Ф-2 (20; 400x500)

МП 150 ВЖА Ф-2 (20/50; 400x500)

МП 60 ВЖА Ф-2 (20; 400x500)



МП 2000 МЕДА Ф-1 (1000; 1500x1500)



МП 600 ВЕДА Ф-1(200; 1200x800)

Рисунок 1 — Общий вид весов

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ Р 53228-2008):

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);

Класс точности, значение максимальной нагрузки  $Max$  ( $Max_i$  поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов), значение минимальной нагрузки  $Min$ , поверочное деление  $e$  ( $e_i$  поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов) наносятся на маркировочную табличку и лицевую панель весов.

В многоинтервальных весах (с двумя поддиапазонами взвешивания) используются только датчики L6D, L6E, L6E3, SB-S, SQB-SS с относительным значением невозврата выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке более 6000.

Модификации весов имеют обозначения вида:

МП 60 ВЕЖАЧ Ф-1(2/5; 1000x1000, нерж)

Значение максимальной нагрузки, кг: \_\_\_\_\_  
60, 150, 300, 600, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000,  
15000, 20000, 25000

Назначение: \_\_\_\_\_  
В — простого взвешивания;  
М — торговые.

Количество датчиков: \_\_\_\_\_  
Индекс отсутствует — один датчик  
Е — несколько датчика;

Тип дисплея: \_\_\_\_\_  
Ж — жидкокристаллический дисплей;  
Д — светодиодный дисплей.

Тип питания: \_\_\_\_\_  
Индекс отсутствует — питание от сети, нет встроенной батареи;  
А — питание от сети, наличие встроенной батареи.

Наличие дополнительных устройств: \_\_\_\_\_  
Индекс отсутствует — нет дополнительных устройств;  
Ч — исполнение с печатающим устройством;  
Р — наличие устройства беспроводной передачи данных

Тип датчика: \_\_\_\_\_  
Ф-1 — датчик QS, S, LS, D, PST, USB;  
Ф-2 — датчик HSX, UD, AMI, IL;  
Ф-3 — датчик Bend Beam, мод. L6D, L6E, L6E3;

Поверочное деление, г: \_\_\_\_\_  
– для однодиапазонных весов: 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 2000; 5000; 10000.  
– для многоинтервальных весов 10/20; 20/50; 50/100; 100/200; 200/500; 500/1000;  
1000/2000; 2000/5000; 5000/10000.

Длина грузоприемной платформы, мм \_\_\_\_\_  
300; 400; 450; 500; 600; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000; 3500; 5000  
6000; 7000; 8000; 9000;

Ширина грузоприемной платформы, мм \_\_\_\_\_  
80; 300; 400; 500; 600; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000; 5000; 3500; 6000;

Материал платформы \_\_\_\_\_  
Индекс отсутствует — сталь  
нерж — нержавеющая сталь

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель индикатора. Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

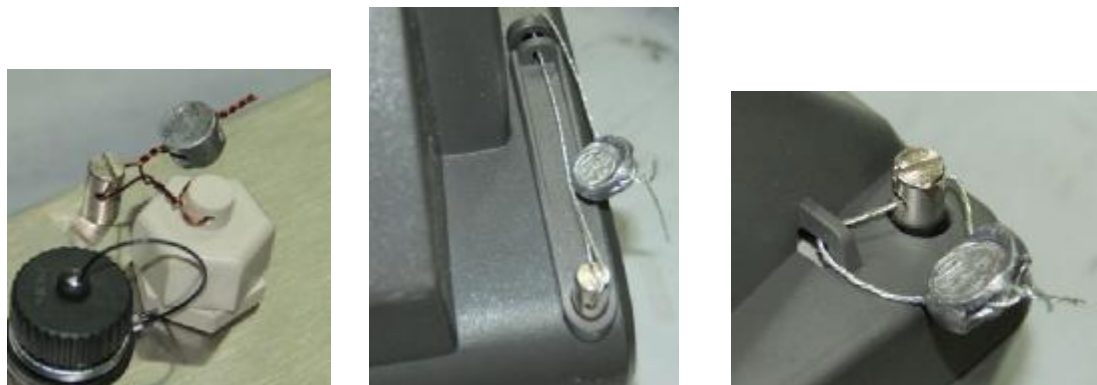


Рисунок 2 — Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно. Кроме того, доступ к параметрам юстировки и настройки возможен только при нарушении пломбы и, в зависимости от исполнения весов, изменения положения переключателя настройки или перемычки на печатной плате.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее индикатора при включении весов.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Обозначение весов	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
ВД(Ж)А	—	—	U2.01	—	—
МД(Ж)А	—	—	U2.00	—	—

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Однодиапазонные весы

Метрологическая характеристика	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III
Максимальная нагрузка, $M_{\max}$ , кг	от 60 до 25000
Поверочное деление $e$ , действительная цена деления шкалы $d$ , $e=d$ , кг	от 0,02; до 10
Число поверочных делений, $n$ однодиапазонных весов	не более 3000
Диапазон уравнивания тары	100% $M_{\max}$
Диапазон температур, °C	от – 10 до + 40

Таблица 3 — Многоинтервальные весы

Наименование характеристики	Значение характеристики
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III
Максимальная нагрузка, $M_{\max 1}$ первого поддиапазона взвешивания, кг	от 30 до 15000
Максимальная нагрузка, $M_{\max 2}$ второго поддиапазона взвешивания, кг	от 60 до 25000
Поверочное деление, $e_1$ , действительная цена деления шкалы, $d_1$ , первого поддиапазона взвешивания ( $e_1=d_1$ ), кг	от 0,01 до 5
Поверочное деление, $e_2$ , действительная цена деления шкалы, $d_2$ , второго поддиапазона взвешивания ( $e_2=d_2$ ), кг	от 0,02 до 10
Число поверочных делений, $n_i$ $i$ -го поддиапазона взвешивания	не более 3000
Диапазон уравнивания тары, кг	100 % $M_{\max}$
Диапазон температур, °C	от – 10 до + 40

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В ..... от 187 до 242  
частота, Гц ..... 50±1

Номинальное напряжение питания внутреннего источника постоянного тока, В ..... 6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Весы ..... 1 шт.  
Руководство по эксплуатации ..... 1 экз.  
Паспорт ..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется по приложению Н «Методика поверки весов» к ГОСТ Р 53228-2008, «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе «Включение и выключение» руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1—2009.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Документ «Весы неавтоматического действия МП. Руководство по эксплуатации», раздел «Работа весов».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия МП**

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-013-56692889-2012 «Весы неавтоматического действия МП. Технические условия».

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

Осуществление торговли и товарообменных операций.