

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия ProMAS

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия ProMAS (далее - весы) предназначены для измерений массы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), включающего в себя один или четыре аналоговых тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее - датчика) и прибора весоизмерительного (далее - индикатор).

В составе ГПУ используются датчики:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6 (Госреестр № 15400-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные SQC (Госреестр № 59556-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM, модификации BSA, BSS (Госреестр № 51261-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации L6E, L6E3, L6G (Госреестр № 55198-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, модификации H8C (Госреестр № 55371-13).

Сигнальные кабели датчиков напрямую или через клеммную коробку подключаются к индикатору.

В качестве индикатора используется прибор весоизмерительный MI, модификации MI-E, MI-N или MI-B, изготовитель ООО «МАС-центр», г. Москва.

Весы выпускаются в модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками согласно таблицам 2 - 3 и конструктивным исполнением ГПУ.

Модификации весов имеют обозначение вида: PM[1][2][3][4][5]-[6][7], где:

PM - обозначение типа весов ProMAS;

[1] - обозначение количества датчиков, шт: 1; 4;

[2] - условное обозначение типа исполнения платформы ГПУ:

- P - прямоугольной формы;
- R - низкопрофильная с пандусами;
- U - паллетная (П-образная платформа для взвешивания грузов на паллетах);
- T - стержневая (балочные весы);
- отсутствует для модификаций с одним датчиком;

[3] - условное обозначение используемого индикатора:

- E - индикатор MI-E (пластиковый корпус со светодиодным дисплеем);
- B - индикатор MI-B (пластиковый корпус с жидкокристаллическим дисплеем);
- N - индикатор MI-N (корпус из нержавеющей стали с жидкокристаллическим дисплеем);

дисплеем);

[4] - условное обозначение наличия влагозащитного кожуха датчика:

- W - используется;
- отсутствует для модификаций без влагозащитного кожуха датчика;

[5] - обозначение материала изготовления платформы ГПУ:

- S - из нержавеющей стали;

- отсутствует для модификаций с платформой из углеродистой стали;

[6] - значение максимальной нагрузки, кг: 60; 100; 150; 300; 500 или  
значение максимальной нагрузки, т: 0.6; 1.0; 1.5; 2.0;

[7] - обозначение размеров (длина×ширина) платформы ГПУ:

- для модификаций с одним датчиком:

- 4050 - платформа 40×50 см;

- 4560 - платформа 45×60 см;

- 5060 - платформа 50×60 см;

- 6080 - платформа 60×80 см;

- для модификаций с типом ГПУ Р и платформой из нержавеющей стали:

- 1010 - платформа 100×100 см;

- 1012 - платформа 100×120 см;

- 1212 - платформа 120×120 см;

- 1215 - платформа 120×150 см;

- 1515 - платформа 150×150 см;

- отсутствует для модификаций с типами ГПУ: R (95×115 см), U (80×120 см) и T (12×102 см).

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1, индикаторов - на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

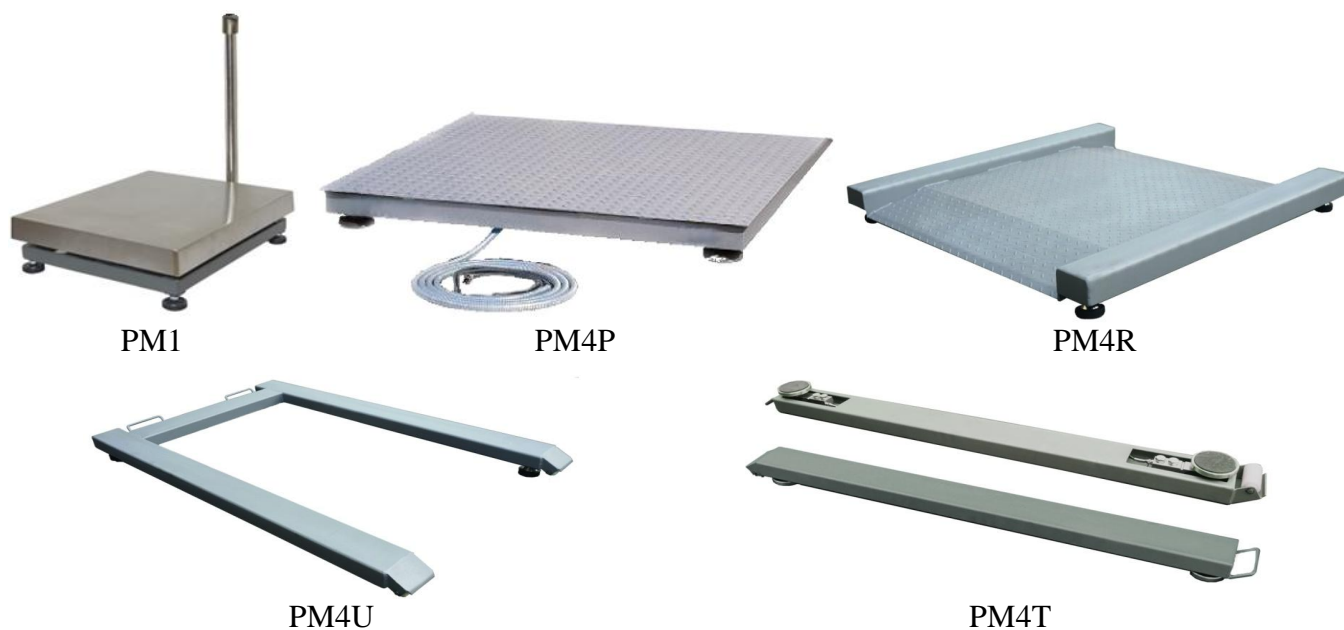


Рисунок 1 - Общий вид ГПУ весов



Рисунок 2 - Общий вид индикаторов

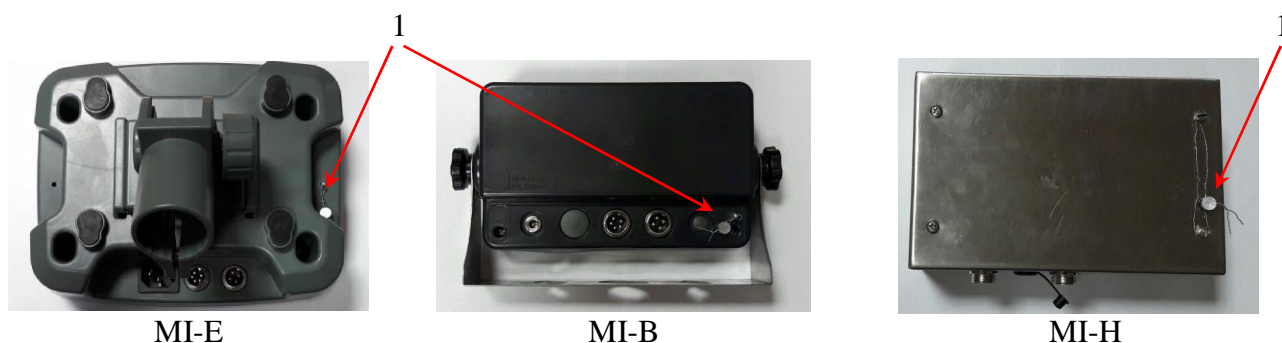


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки (1 - свинцовая или пластиковая пломба на которую наносится знак поверки в виде оттиска поверительного клейма)

### Программное обеспечение

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

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.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса индикатора.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии (идентификационный номер) ПО (таблица 1), который отображается на дисплее при удержании клавиши [M+].

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MI-E	MI-B	MI-H
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1006xx*	1009xx*	1009xx*
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

\* «xx» - обозначение версии метрологически незначимой части ПО

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)
Диапазон уравнивания тары однодиапазонных весов	100 % Max
Диапазон уравнивания тары многодиапазонных весов	100 % Max <sub>2</sub>

Модификации весов, максимальная нагрузка Max (Max<sub>i</sub>), поверочный интервал  $e$  ( $e_i$ ), число поверочных интервалов  $n$  ( $n_i$ ), действительная цена деления шкалы  $d$  ( $d_i$ ) приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Однодиапазонные весы

Наименование модификации	Метрологические характеристики		
	Max, кг	$e=d$ , кг	$n$
PM4T[3][4][5]-1.0	1000	0,5	2000
PM4T[3][4][5]-2.0	2000	1	2000

Таблица 3 - Многодиапазонные весы

Наименование модификации	Метрологические характеристики					
	Диапазон взвешивания W1			Диапазон взвешивания W2		
	Max <sub>1</sub> , кг	$e_1=d_1$ , г	$n_1$	Max <sub>2</sub> , кг	$e_2=d_2$ , г	$n_2$
PM1[3][4][5]-100[7]	50	10	5000	100	20	5000
PM1[3][4][5]-150[7]	60	20	3000	150	50	3000
PM1[3][4][5]-300[7]	150	50	3000	300	100	3000
PM1[3][4][5]-500[7]	300	100	3000	500	200	2500
PM4P[3][4][5]-0.6[7]	300	100	3000	600	200	3000
PM4P[3][4][5]-1.0[7]	500	200	2500	1000	500	2000
PM4P[3][4][5]-1.5[7]	600	200	3000	1500	500	3000
PM4P[3][4][5]-2.0[7]	1000	500	2000	2000	1000	2000
PM4R[3][4][5]-0.6	300	100	3000	600	200	3000
PM4R[3][4][5]-1.0	500	200	2500	1000	500	2000
PM4R[3][4][5]-1.5	600	200	3000	1500	500	3000
PM4U[3][4][5]-0.6	300	100	3000	600	200	3000
PM4U[3][4][5]-1.0	500	200	2500	1000	500	2000
PM4U[3][4][5]-1.5	600	200	3000	1500	500	3000

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры, °С:	от -10 до +40
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+10 %</sup> -15 % 50±1
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более: - ширина - длина	1500 1500
Масса весов, кг, не более	150

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, фотохимическим способом, а также типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания», Приложение ДА «Методика поверки весов».

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых весов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на индикатор и/или свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

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

1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

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

3 ТУ 28.29.31.112-002-701991151-2016 «Весы неавтоматического действия ProMAS. Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр»)  
ИНН 7730201418

Юридический адрес: 121165, г. Москва, Кутузовский проспект, д. 30

Почтовый адрес: 140005, Московская область, г. Люберцы, ул. Смирновская д.30

Телефон: +7 (499) 398-0065

Web-сайт: [www.mas-center.ru](http://www.mas-center.ru)

E-mail: [info@mas-center.ru](mailto:info@mas-center.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

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

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.