

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные Микросим

Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные Микросим (далее – приборы) предназначены для выполнения аналого-цифрового преобразования выходного сигнала весоизмерительных датчиков, дальнейшей обработки данных и представления результатов взвешивания в единицах массы, либо для управления весами и отображения результатов взвешивания, передаваемых через цифровой интерфейс от взвешивающего модуля, весоизмерительных датчиков с цифровым выходным сигналом или от устройства обработки аналоговых данных.

Описание средства измерений

Приборы являются модулями весов и весоизмерительных устройств, индикаторами по Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 (модификации M0600, M0601), терминалами по Т.2.2.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 (модификация M10), устройствами обработки аналоговых данных по Т.2.2.3 ГОСТ OIML R 76-1-2011 (модификация M0808).

Приборы представляют собой электронные устройства, включающие в себя: стабилизированный источник питания датчиков, усилитель электрических сигналов, аналого-цифровой преобразователь (кроме модификации M10), процессор обработки данных, запоминающее устройство, дисплей, клавиши управления и интерфейсы связи.

Принцип действия приборов модификаций M0600, M0601, M0808 основан на измерении аналогового электрического сигнала от весоизмерительных датчиков. Этот сигнал усиливается, затем с помощью аналого-цифрового преобразователя, преобразуется в цифровой, далее обрабатывается микропроцессором. Измеренное значение массы выводится на дисплей (кроме модификации M0808) и/или передается через цифровые интерфейсы на внешние периферийные устройства.

Принцип действия приборов модификации M10 основан на идентификации и последующем восприятии цифрового сигнала с информацией о результате измерений, которая выводится на дисплей и передается через цифровые интерфейсы на внешние периферийные устройства.

Приборы могут быть оснащены интерфейсами связи: RS232, RS485, USB, Ethernet.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1-2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунках 3-4.



Рисунок 1 - Общий вид приборов модификации M0600



M0601- БМ-2

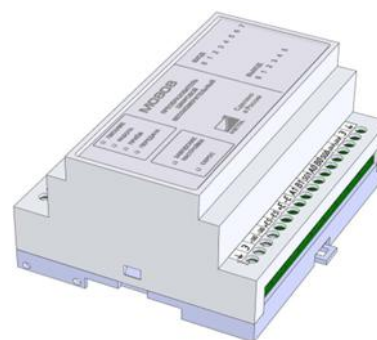


M0601-БМ-3

M0601

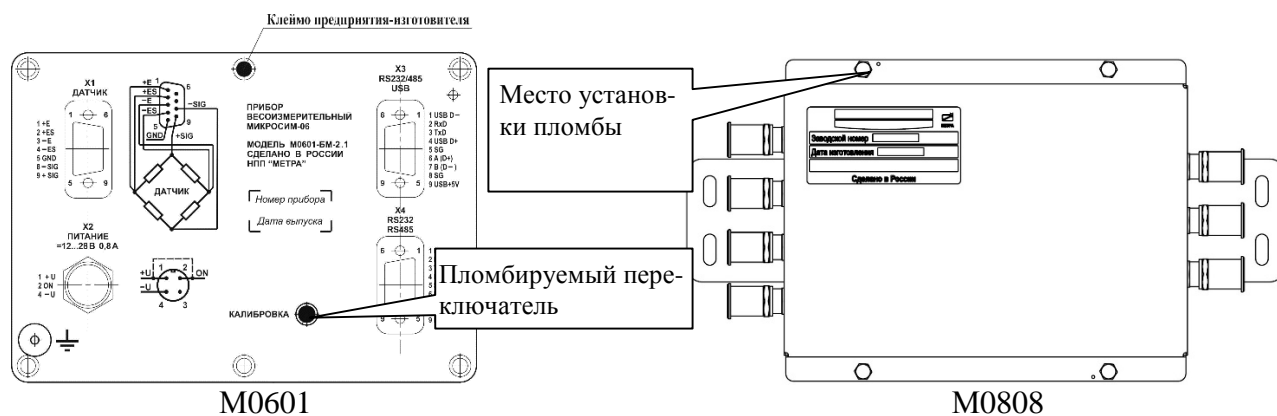


M0808



M10

Рисунок 2 - Общий вид приборов модификации M0601, M0808, M10



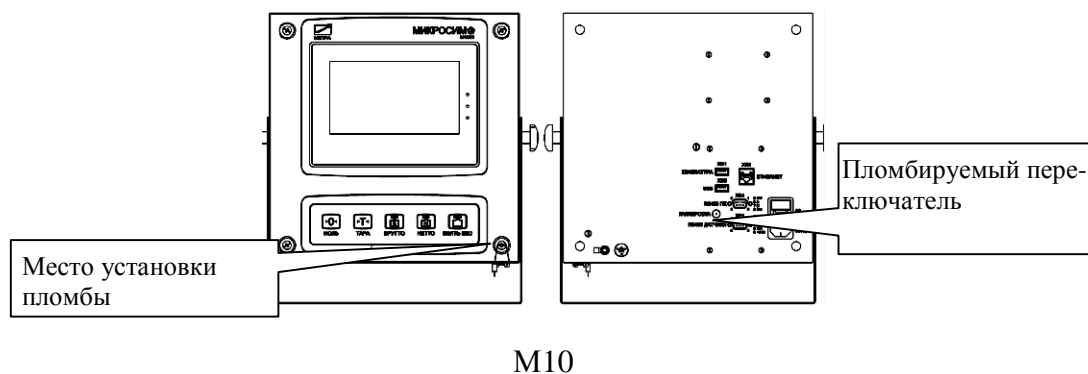


Рисунок 3 — Схема пломбировки приборов от несанкционированного доступа

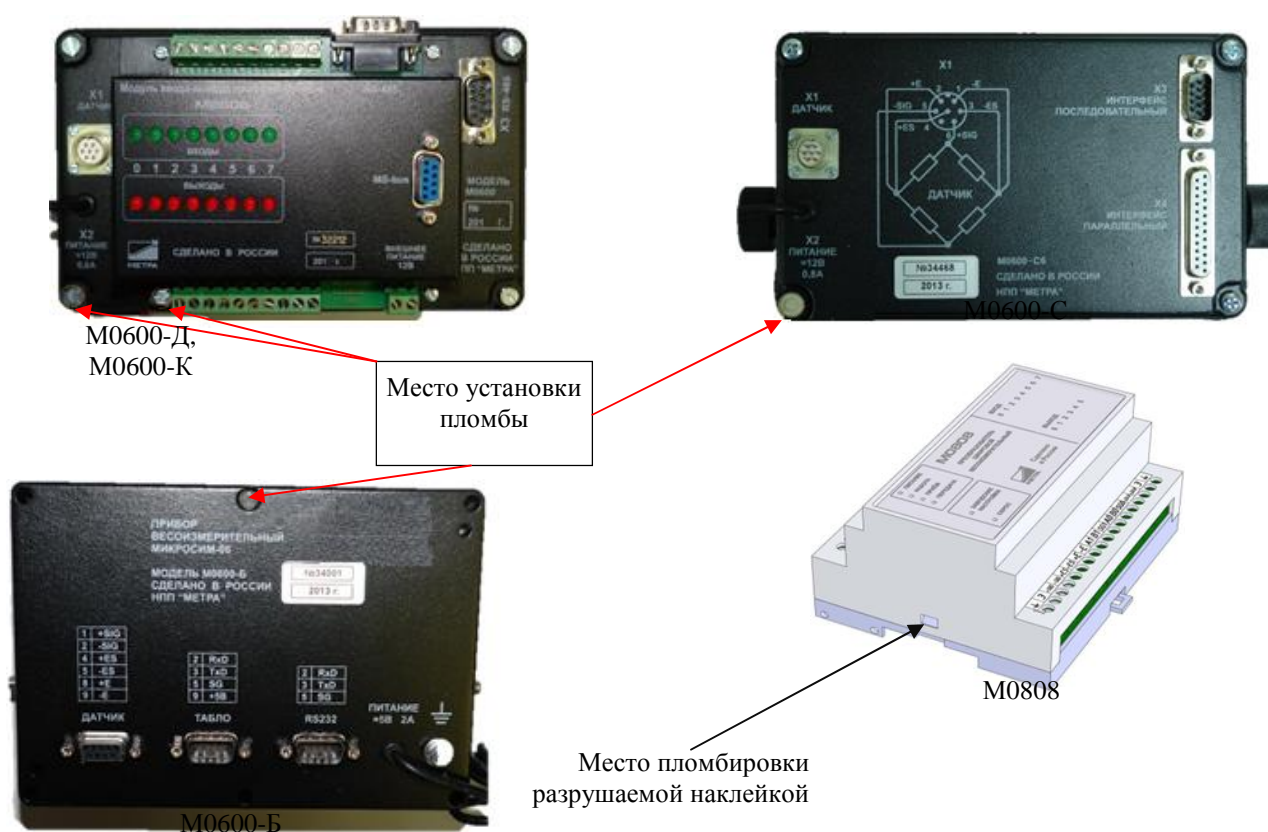


Рисунок 4 – Схема пломбировки приборов от несанкционированного доступа

Приборы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- определение стабильного равновесия (4.4.2);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство уравнивания (выборки) массы тары (Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- выбор различных единиц измерения массы (2.1);
- обнаружение промахов (5.2);
- режим работы многодиапазонных весов (Т.3.2.7);
- режим работы многоинтервальных весов (Т.3.2.6);

- суммирование (4.20);
- запоминающее устройство (4.4.6);
- формирование электрических цифровых сигналов управления исполнительными механизмами весоизмерительных систем;
- переключение между показаниями брутто (Т.5.2.1) и нетто (Т.5.2.2).

Модификации приборов отличаются функциональными возможностями, метрологическими и техническими характеристиками, материалом корпуса и выпускаются в различных исполнениях:

- М0600 – для весов и весоизмерительных устройств с числом поверочных интервалов до 3000 включительно, с функцией суммирования массы, включает исполнения:
 - М0600-Д – прибор для использования в весах, с дополнительной функцией дискретного суммирования и управляющими дискретными входами и выходами;
 - М0600-К – прибор для использования в весах, с дополнительной функцией непрерывного суммирования и управляющими дискретными входами и выходами;
 - М0600-Б – прибор для использования в весах для взвешивания багажа в аэропортах, имеет два встроенных дисплея;
 - М0600-С – прибор для использования в весах, с функцией дискретного суммирования до 8 взвешиваний (для учета нагрузок от осей транспортного средства);
 - М0601 – для весов и весоизмерительных устройств с числом поверочных интервалов до 6000 включительно;
 - М0808 – прибор для весов и весоизмерительных устройств с числом поверочных интервалов до 6000 включительно, без встроенного дисплея и клавиатуры управления, с количеством входов от одного до восьми, с интерфейсом RS485.
 - М10 – прибор для отображения на дисплее результата взвешивания, переданного через цифровой интерфейс взвешивающего модуля, устройства обработки аналоговых данных или весоизмерительных датчиков с цифровым выходным сигналом, а также для управления весами, весоизмерительными устройствами и дозаторами.

Программное обеспечение

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

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

Изменение ПО приборов через интерфейс пользователя невозможно. Для предотвращения несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки предусмотрено электронное клеймо, представляющее из себя генерируемое по определённому алгоритму число, которое автоматически обновляется при сохранении измененных параметров. Значение электронного клейма отображается при работе приборов после нажатия определённой комбинации клавиш. Изменение метрологически значимых параметров возможно только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем и пломбой. Для контроля изменений метрологически значимых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик (журнал событий), показания которого меняются при изменении метрологически значимых параметров регулировки и настройки и могут быть выведены на дисплей (за исключением приборов модификаций М0601 и М0600).

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077—2014.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается при включении прибора и/или доступен для просмотра через меню. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	M0601	M0600	M0808	M10
Идентификационное наименование ПО	—	—	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Ed 5.xx*	не ниже Ed 4.xx*	не ниже 0.xx*; 1.xx*	не ниже 001.xxx*
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—	—

* Обозначения «xx» или «xxx» не относятся к метрологически значимому ПО

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение для модификаций			
	M0600	M0601	M0808	M10
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III			
Максимальное число поверочных интервалов (n)	3000	6000	6000	6000
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	от 4,5 до 5,1	от 4,5 до 5,1	от 4,5 до 5,1	от 23 до 25
Минимальное напряжение для индикатора в диапазоне измерений (U_{MRmin}), мВ	-1	-1	-1	-
Максимальное напряжение для индикатора в диапазоне измерений (U_{MRmax}), мВ	12,75	15,5	15,5	-
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление (ΔU_{min}), мкВ	2	1	1	-
Минимальное полное сопротивление весоизмерительного датчика (R_{Lmin}), Ом	80	30	80	-
Максимальное полное сопротивление весоизмерительного датчика (R_{Lmax}), Ом	1000	1000	1000	-
Значение доли предела допускаемой погрешности (p_i)	0,5	0,5	0,5	0,0
Диапазон температуры, °C	от -10 до +40	от -35 до +40	от -35 до +40	от 0 до +40
Напряжение электропитания от источника постоянного тока (адаптера), В*	12	от 10 до 30	от 10 до 30	-
Напряжение электропитания от источника переменного тока, В	-	-	-	от 187 до 242
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6 проводов	6 проводов	6 проводов	-
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода ($(L/A)_{\text{max}}$, м/мм ²)	286	286	286	-
Число разрядов индикации результата взвешивания	6	6	-	-
Габаритные размеры (без подставки), мм, не более				
длина	175	190	300	346
высота	105	122	230	350
глубина	85	70	90	160
Масса, кг, не более	1,4	0,9	2,0	6,5

*Адаптер предназначен для сетей переменного тока с номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц

Знак утверждения типа

наносят на маркировочную табличку и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор весоизмерительный Микросим	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 204-03-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204-03-2019 «ГСИ. Приборы весоизмерительные Микросим. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 8 февраля 2019 г.

Основные средства поверки: калибраторы К3607 (класс точности 0,025), или К3608 (предел допускаемой приведенной погрешности установки коэффициента преобразования $\pm 0,01$ % при питании измерительной части калибратора напряжением постоянного тока).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого прибора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт прибора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным Микросим

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ТУ 4274-003-10850066-13 «Приборы весоизмерительные Микросим. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Метра» (ООО НПП «Метра»)

ИНН 4025012510

Адрес: 249037, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Красных зорь, д. 26

Телефон: +7 (48439) 405-78

Web-сайт: www.metra.ru

E-mail: info@metra.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77/ 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Регистрационный номер 30004-13 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.