

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные М8200Б

Назначение средства измерений

Весы автомобильные М8200Б (далее - весы) предназначены для статического измерения массы автомобилей и автопоездов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов заключается в преобразовании нагрузки в электрический аналоговый сигнал с последующим его преобразованием в цифровой код и выводом результатов измерений на устройства для их отображения.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), включающего одну или несколько платформ, весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик), индикатора. В качестве индикатора используется прибор весоизмерительный «Микросим» модификаций М0601 и М0808, Госреестр № 55918-13, производства ООО НПП «Метра».

В весах предусмотрены следующие основные устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля $\pm 2\%$ Max (Т.2.7.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- устройство первоначальной установки нуля $\pm 10\%$ Max (Т.2.7.2.4 ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- устройство слежения за нулем $\pm 2\%$ Max (Т.2.7.3 ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- устройство выборки массы тары (Т.2.7.4 ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- вывод на дисплей значения массы “брутто”, “нетто“, “тары”.

В весах применяются весоизмерительные тензорезисторные датчики (далее - тензодатчики) следующих типов:

- «Dual shear beam» (фирма «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 55371-13;
- «Shear Beam» (фирма "Vishay Advanced Technologies LTD.", Израиль; фирма "Vishay Celtron (Tianjin) Technologies Co., LTD.", Китай; фирма "Vishay Tedeo-Huntleigh(Beijing) Electronics Co., LTD.", Китай; фирма "Vishay Transducers India Limited", Индия; фирма "Vishay Measurements Group UK Ltd.", Великобритания; фирма "Vishay Transducers LTD.", США; фирма "Vishay Celtron Technologies, Inc.", Тайвань, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 58367-14;
- «QS», (фирма «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd.», КНР, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 57673-14

Модификации весов имеют обозначения вида М8200Б - [1] – [2] – [3] – [4] – [5] – [6], расшифровка обозначений приведена в таблице 1, общий вид ГПУ приведен на рисунке 1.

Таблица 1

Позиция	Обозначение	Расшифровка
[1]	30, 60,100, 150, 15/30, 30/40,30/60, 60/80, 60/100, 60/150	Максимальная нагрузка (т)
[2]	От 6 до 36	Длина грузоприемного устройства в метрах, округляется до целого числа
[3]	М06, М08	Тип индикатора: М06 – «Микросим М0601» (ООО НПП «Метра», Россия);

По- зиция	Обозначение	Расшифровка
		М08 – «Микросим М0808» (ООО НПП «Метра», Россия)
[4]	V, Z, K	Тип тензодатчика: V – “Shear beam”; Z – “Dual shear beam” K – “QS”
[5]	От 000 до 999	Порядковый номер разработки
[6]	К – установка в котлован, БФ – установка на бетонные плиты или бе- тонную дорогу. Позиция отсутствует – установка на по- верхность с пандусами	Способ установки весов

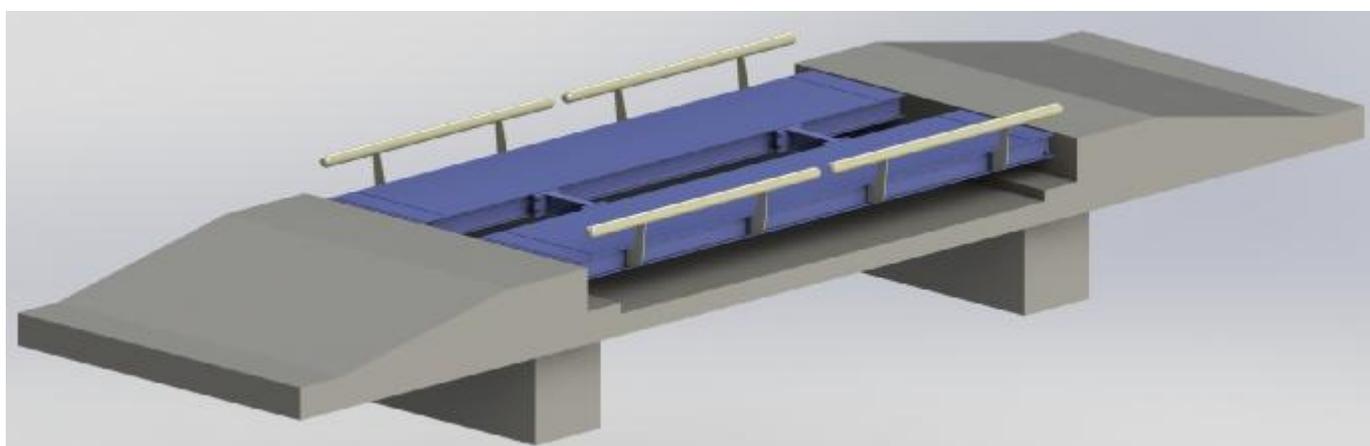


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов автомобильных М8200Б

Весы поставляются с интерфейсом RS-232 или RS-485 или RS-422 для стыковки с персональ-
ным компьютером.

На ГПУ весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс точности;
- значение Max;
- значение Min;
- значение e и d;
- знак утверждения типа средств измерений;
- год изготовления.

Идентификация и защита метрологически значимой части встроенного программного обеспечения (ПО) весов, а также параметров калибровки (юстировки) от воздействий произво-
дится с помощью пломбирования индикатора весов, отображения при включении весов значе-
ний версии ПО и контрольной суммы блоков параметров калибровки (электронное клеймо), а в
случае модификаций с компьютерным ПО – программно, с использованием электронного ключа
защиты и электронного клейма.



M0601



M0808

Рисунок 2 – Общий вид и место пломбирования индикаторов «Микросим»

Программное обеспечение

Внутренняя логическая структура встроенного ПО состоит из независимых функциональных модулей. Работа программных модулей, непосредственно связанных с вычислением веса, в основном сводится к дискретизации цифрового кода, полученного от АЦП, преобразованию его в весовые данные в соответствии с параметрами весов и отслеживанию дополнительных условий валидности этих данных, таких как границы допустимых значений, стабильность веса, функции автонуля и другим.

Другая группа модулей, таких как модули обслуживания индикации, клавиатуры, часов реального времени, поддержки периферийных устройств, протоколов обмена, драйверов принтера и форм печати, основных и дополнительных меню, выполняет сервисные функции и не участвует в вычислении весовых данных.

Сведения об идентификационных данных программного обеспечения приведены в таблице 2

Таблица 2

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
Программа M0601	Ed 5.xx	5	0x3C40	CRC-16 с полиномом 0xA001
Программа "Сеть автомобильных весов/Автомобильные весы", ASNET, модуль весовой обработки и контроля целостности калибровочных данных	ScaleLib.dll	1.2.0.1	0x1E873C40	CRC-32

Программное обеспечение приборов "Микросим M0601" идентифицируется номером версии в формате 5.XX, где:

- XX – номер версии сервисного ПО, не участвующего в вычислении веса (метрологически не значимая часть ПО). Данный номер версии может изменяться в диапазоне от 00 до 99.

Программное обеспечение для компьютера в модификациях весов на приборах “Микросим М0808” идентифицируется:

- наименованием головного программного модуля ASNET.EXE с номером версии в формате 3.Х.Х.Х, где Х.Х.Х – номер версии сервисного ПО, не участвующего в вычислении веса (метрологически не значимая часть ПО). Данный номер версии может изменяться в диапазоне от 6.0.0 до 9.9.9.

- наименованием метрологически значимой части (модуля ScaleLib.dll) с номером версии в формате 1.2.0.1.

Контрольное число и пломбирование в достаточной мере защищают метрологическую часть ПО весов от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с уровнем «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Значение максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), интервалов взвешивания и пределов допускаемой погрешности, числа поверочных интервалов при поверке в интервалах взвешивания, в зависимости от модификации, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение модификации	Max, т	Min, кг	d=e, кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке в интервалах взвешивания, кг	Число поверочных интервалов (n)
M8200Б-30	30	200	10	от 200 до 5000 кг включ.	± 5	3000
				св. 5000 до 20000 кг включ.	± 10	
				св. 20000 до 30000 кг включ.	± 15	
M8200Б-15/30	30	100	5	от 100 до 2500 кг включ.	± 2,5	3000
				св. 2500 до 10000 кг включ.	± 5	
				св. 10000 до 15000 кг включ.	± 7,5	
			10	св. 15000 до 20000 кг включ.	± 10	3000
				св. 20000 до 30000 кг включ.	± 15	
M8200Б-30/40	40	200	10	от 200 до 5000 кг включ.	± 5	3000
				св. 500 до 20000 кг включ.	± 10	
				св. 20000 до 30000 кг включ.	± 15	
			20	св. 30000 до 40000 кг включ.	± 20	2000
M8200Б-60	60	400	20	св. 400 до 10000 кг включ.	± 10	3000
				св. 10000 до 40000 кг включ.	± 20	
				св. 40000 до 60000 кг включ.	± 30	
M8200Б-30/60	60	200	10	от 200 до 5000 кг включ.	± 5	3000
				св. 5000 до 20000 кг включ.	± 10	
				св. 20000 до 30000 кг включ.	± 15	
			20	св. 30000 до 40000 кг включ.	± 20	3000
				св. 40000 до 60000 кг включ.	± 30	
M8200Б-60/80	80	400	20	св. 400 до 10000 кг включ.	± 10	3000
				св. 10000 до 40000 кг включ.	± 20	
				св. 40000 до 60000 кг включ.	± 30	
			50	св. 60000 до 80000 кг включ.	± 50	1600
M8200Б-100	100	1000	50	от 1000 до 25000 кг включ.	± 25	2000
				св. 25000 до 100000 кг включ.	± 50	

M8200Б-60/100	100	400	20	св. 400 до 10000 кг включ.	± 10	3000
				св. 10000 до 40000 кг включ.	± 20	
				св. 40000 до 60000 кг включ.	± 30	
			50	св. 60000 до 100000 кг включ.	± 50	2000
M8200Б-150	150	1000	50	от 1000 до 25000 кг включ.	± 25	3000
				св. 25000 до 100000 кг включ.	± 50	
				от 10000 до 150000 кг включ.	± 75	
M8200Б-60/150	150	400	20	св. 400 до 10000 кг включ.	± 10	3000
				св. 10000 до 40000 кг включ.	± 20	
				св. 40000 до 60000 кг включ.	± 30	
			50	св. 60000 до 100000 кг включ.	± 50	3000
				св. 100000 до 150000 кг включ.	± 75	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации (у пользователя) равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке.

- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III)
- диапазон выборки массы тары, кг от 0 до 100% Max
- температурный диапазон, °С:
 - ГПУ весов:
 - с тензодатчиками «Dual shear beam» от минус 30 до плюс 40
 - с тензодатчиками «Shear Beam» от минус 10 до плюс 40
 - с тензодатчиками «QS» от минус 10 до плюс 40
 - индикатора от минус 35 до плюс 40
- относительная влажность, не более 85% при температуре 40 °С
- электрическое питание сети переменного тока:
 - напряжением, В 230±10%
 - частотой, Гц 50 ±1
 - габаритные размеры грузоприемного устройства весов, м, не более 36×8
 - число платформ в грузоприемном устройстве от 1 до 6
 - масса весов, т, не более: 100
 - время выхода на режим работы, мин., не более 10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

- Весы 1 комплект
- Руководство по эксплуатации 1 экз.

Поверка

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

Основное поверочное средство - гири эталонные 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в разделе 8 документа «Весы автомобильные М8200Б. Руководство по эксплуатации НПКМ 482.224 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам автомобильным М8200Б

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

ГОСТ 8. 021-2005 «Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Метра» (ООО НПП «Метра»), г. Обнинск Калужской обл.

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

тел. (48439) 405-78, e-mail: info@metra.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»).

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Факс: 8 (499)124 99 96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.