

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные Прогресс

Назначение средства измерений

Весы автомобильные Прогресс (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 взвешиваемого объекта (статической нагрузки), в цифровой или аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал обрабатывается и измеренное значение массы выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

Весы состоят из:

– грузоприемного устройства (далее – ГПУ), в зависимости от модификации, может включать в себя от одной до четырех механически связанных между собой секций, из которых соседние секции имеют две общие точки опоры;

– прибора весоизмерительного (индикатор п.Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

Сигнальные кабели датчиков подключены к индикатору через соединительную (распределительную) коробку.

Датчики, используемые в составе весов:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, S, LS, D, PST, USB, модификации QS (регистрационный № 57673-14);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB, модификации ZS (регистрационный № 57674-14);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Shear Beam, модификации 65058, 65040, 5223, 9223, 5103, 4158, MDB (регистрационный № 58367-14);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные MB150, модификации M150 (регистрационный № 44780-10).

Индикаторы, используемые в составе весов:

– приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI, модификации, NT-200S, CI-201A, , CI-2400BS (регистрационный № 50968-12);

– прибор весоизмерительный IT, модификации IT1000, IT4000E, IT6000E, IT8000E (регистрационный № 63833-16).

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

Модификации весов имеют обозначение вида: Прогресс-[Z]-[H]-[Y]-[X], где:

[Z] – условное обозначение типа исполнения платформ ГПУ: Э – эконом; Б – базовая; И – интенсив;

[H] – количество секций ГПУ, шт: 1; 2; 3; 4;

[Y] – длина ГПУ (без въездных пандусов), м: от 6 до 24;

[X] – значение максимальной нагрузки Max, т: 30; 40; 60; 80.

Общий вид ГПУ весов (с въездными пандусами) представлен на рисунке 1, электронных весоизмерительных устройств – на рисунке 2, схема пломбировки от несанкционированного доступа – на рисунке 3.

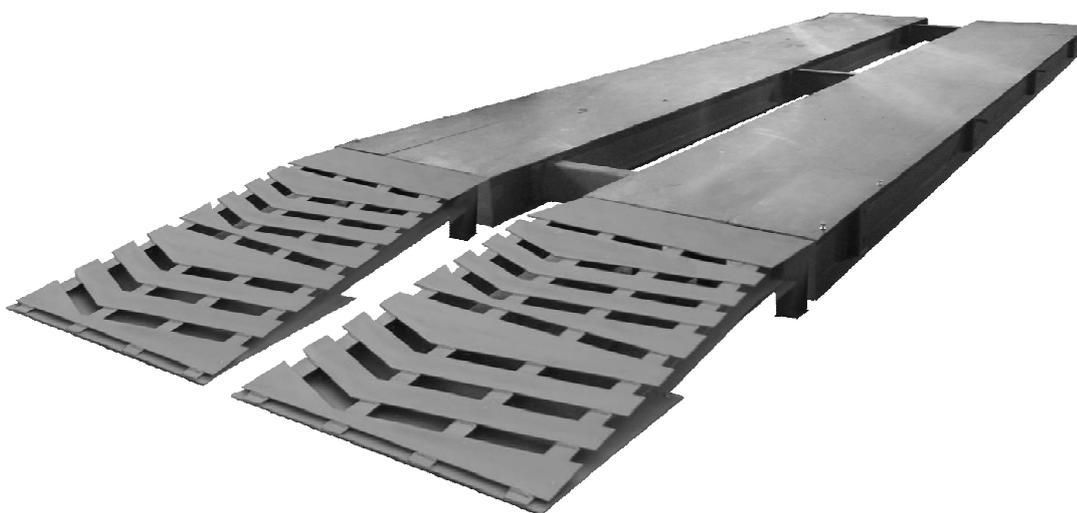


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов (с въездными пандусами)



CI-201A



CI-2400BS



CI-6000A



NT-200S



IT1000



IT4000E, IT6000E



IT8000E

Рисунок 2 – Общий вид индикаторов

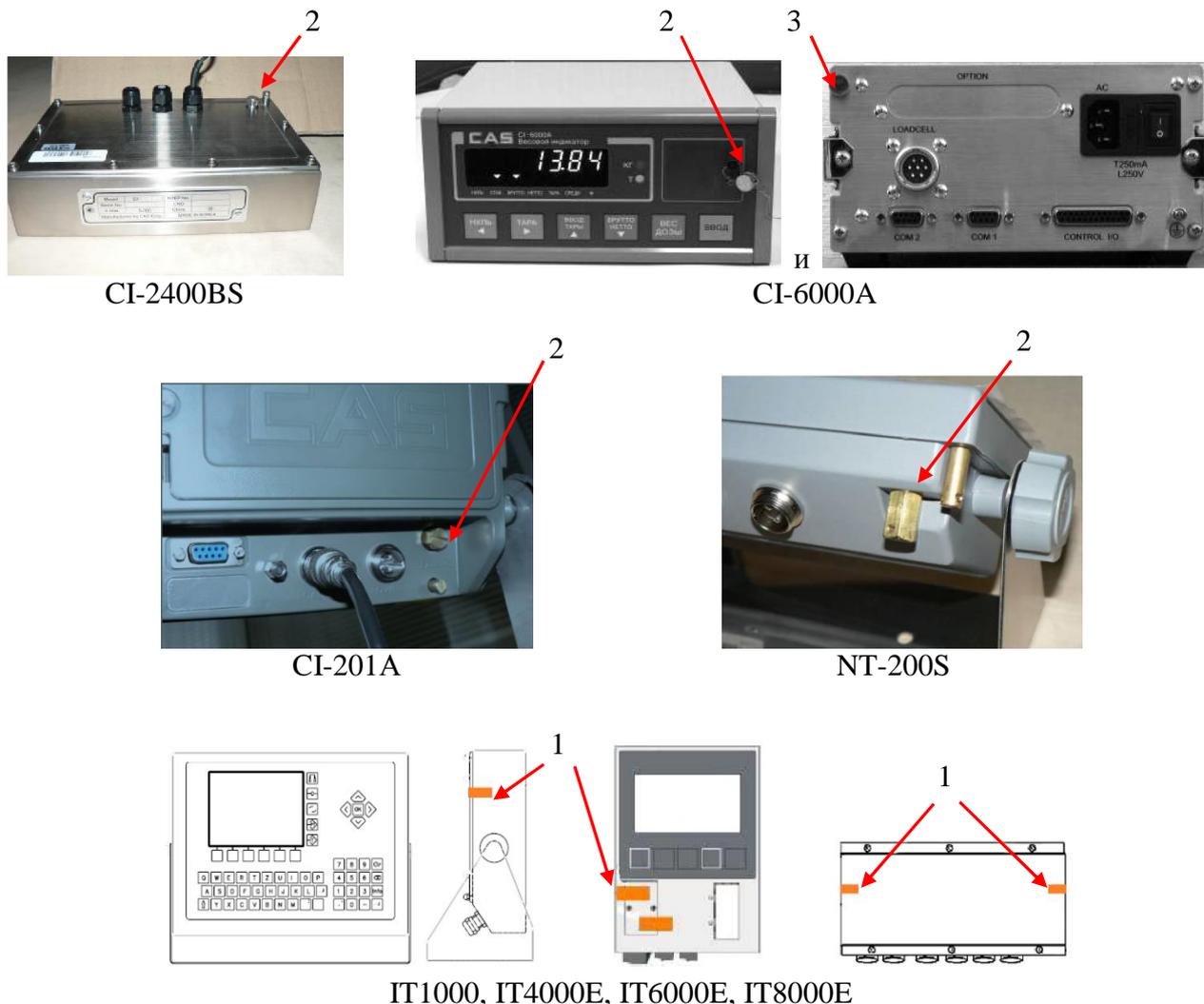


Рисунок 3 – Схемы пломбировки (где 1 – пломба в виде разрушаемой наклейки, 2 – свинцовая или пластиковая пломба, 3 – мастичная пломба).

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

- устройство автоматической и полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство уравновешивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- режим работы многодиапазонных весов (4.10);
- устройство переключения ГПУ (Т.2.7.8).

Маркировочная табличка весов содержит следующие основные данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение типа и модификации весов;
- знак утверждения типа весов;
- класс точности весов;
- максимальная нагрузка;
- минимальная нагрузка;
- поверочный интервал;
- температурный диапазон;
- год изготовления;
- заводской номер.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов с индикаторами NT-200S, CI-201A, CI-2400BS является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части и является полностью метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии (идентификационный номер), который отображается на дисплее весов при включении, или в меню согласно раздела 3 документа «Приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI. Руководство по эксплуатации» (для CI-2001A, CI-2001AS, CI-2001, BCI-2400BS, CI-200S, NT-200S). Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам настройки и регулировки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса электронного весоизмерительного устройства. ПО не может быть модифицировано после принятия защитных мер и изменения положения переключателя настройки и регулировки.

ПО весов с индикаторами IT1000, IT4000E, IT6000E, IT8000E является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении и/или может быть просмотрен в соответствующем разделе меню. 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 приборов через интерфейс пользователя невозможно. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю настройки и юстировки, расположенному на печатной плате прибора. Доступ к параметрам настройки и юстировки возможен только при нарушении пломбы и изменении положения переключателя настройки и юстировки. Кроме того для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик. Энергонезависимая память защищена переключателем настройки и паролем.

ПО весов с индикатором M0601 является встроенным и состоит из метрологически значимой и незначимой частей, реализуется микроконтроллером и жестко привязано к электрической схеме. Программный код встроенного ПО хранится в микросхеме памяти (FLASH EEPROM), запись которой выполняется изготовителем при производстве. Замена микросхемы памяти конструктивно невозможна без вскрытия корпуса и нарушения пломбы.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	CI-2400BS	CI-201A	NT-200S	IT1000	IT4000E IT6000E IT8000E
Идентификационное наименование ПО	–	–	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01; 1.02; 1.03	1.20; 1.21; 1.22	203; 204; 205	v.1.xy**	v.4.xy**
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–	–	–	–	–

* «xx» – обозначение версии метрологически незначимой части ПО; может принимать числовые значения от 00 до 99;

** «xy» – обозначение не относится к метрологически значимому 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 _r
Модификации весов, максимальная нагрузка Max, 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

Обозначение модификации	Метрологическая характеристика		
	Max, т	$e = d$, кг	n
Прогресс-[Z]-[H]-[Y]-[30]	30	10	3000
Прогресс-[Z]-[H]-[Y]-[40]	40	20	2000
Прогресс-[Z]-[H]-[Y]-[60]	60	20	3000

Таблица 3 – Многодиапазонные весы

Обозначение модификации	Метрологическая характеристика					
	Диапазон взвешивания W1			Диапазон взвешивания W2		
	Max ₁ , т	$e_1=d_1$, кг	n	Max ₂ , т	$e_2=d_2$, кг	n
Прогресс-[Z]-[H]-[Y]-[80]	60	20	3000	80	50	1600

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры ГПУ с датчиками, °С: – QS, ZS, 65058, 65040, 5223, 9223, 5103, 4158, MDB, – M150	от -10 до +40 от -30 до +40
Диапазон температуры индикаторов, °С – NT-200S, CI-201A, CI-2400BS, IT1000, IT4000E, IT6000E, IT8000E	от -10 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 50 ± 1
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более: - длина (без въездных пандусов) - ширина	24000 4000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе индикатора и/или ГПУ 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.
Паспорт		1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки: рабочие эталоны массы 4-го разряда согласно Приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 №2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

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

Знак поверки наносится на индикатор (терминал), соединительную коробку и/или свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным Прогресс

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

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

ТУ 4274-001-25771684-2018 «Весы автомобильные Прогресс. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Массив» (ООО «Массив»), г. Смоленск
ИНН 6732077972

Юридический адрес: 214000, г. Смоленск, Чуриловский переулок, 19, офис 421

Почтовый адрес: 214000, г. Смоленск, Чуриловский переулок, 19, офис 421

Телефон/факс: +7 495 201-46-10

адрес в Интернет: mass-iv.ru

адрес электронной почты: official@mass-iv.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.

адрес в Интернет: www.vniims.ru;

адрес электронной почты: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.