

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия автомобильные Сармат

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия автомобильные Сармат (далее — весы) предназначены для определения массы транспортных средств.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства.

Грузоприемное устройство (далее — ГПУ) состоит из нескольких секций. Каждая секция опирается на четыре аналоговых или цифровых весоизмерительных тензорезисторных датчика колонного типа сжатия (далее — датчик). При этом соседние секции имеют две общие точки опоры (датчика).

Сигнальные кабели датчиков в зависимости от исполнения весов подключены к электронному весоизмерительному устройству либо напрямую, либо через соединительную коробку.

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

В весах используются электронные весоизмерительные устройства, которые представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления весами. При использовании в весах цифровых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой терминал (Т.2.2.5 ГОСТ Р 53228-2008). При использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.1 ГОСТ Р 53228-2008).

Индикаторы, используемые в составе весов:

- весоизмерительный прибор модели НВТ-1Н;
- устройства весоизмерительные FT (Госреестр № 32775-08);
- преобразователи весоизмерительные ТВ, модификация ТВ-015 (Госреестр 37794-08).

Аналоговые весоизмерительные датчики, используемые в составе весов совместно с любым из индикаторов:

- датчики весоизмерительные сжатия RC3 (Госреестр № 50843-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификация С16А (Госреестр № 20784-09);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные модели ZS, NHS, YBS, GZLB (Госреестр № 39778-08);
- датчики весоизмерительные MB 150 (Госреестр № 44780-10).

Терминалы и цифровые весоизмерительные датчики, используемые в составе весов совместно:

- устройства весоизмерительные FT (Госреестр № 32775-08) и датчики весоизмерительные цифровые сжатия RC3D (Госреестр № 50844-12);
- приборы весоизмерительные DIS2116 (Госреестр № 42017-09) и датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификация С16і (Госреестр № 20784-09).

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1. Общий вид электронных весоизмерительных устройств представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 — Общий вид ГПУ весов



Устройства весоизмерительные FT



Весоизмерительный прибор
НВТ-1Н



Преобразователь
весоизмерительный ТВ-015



Прибор весоизмерительный
DIS2116

Рисунок 2 — Общий вид электронных весоизмерительных устройств

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

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- показывающее устройство с расширением — при использовании электронных весоизмерительных устройств НВТ-1Н, FT, DIS2116 (Т.2.6).

Модификации весов имеют обозначения вида: Сармат – [1][2][3][4][5][6], где

[1] — максимальная нагрузка Max , т: 30; 40; 60; 80; 100, 120, 150.

[2] — конструкция платформы: Н — неразборная; Р — разборная.

[3] — количество секций ГПУ.

[4] — Ц — условное обозначение для весов, использующих цифровые датчики (для весов с аналоговыми датчиками индекс отсутствует).

[5] — условное обозначение датчиков в составе весов:

– К — датчики ZS, NHS, YBS, GZLB;

– Т — датчики MB 150;

– Ф — датчики RC3, RC3D;

– Х — датчики C16A, C16i;

[6] — условное обозначение весоизмерительных устройств в составе весов:

– А — прибор НВТ-1Н;

– Т — преобразователь ТВ-015;

– Ф — устройство FT;

– Х — прибор DIS2116.

Значения максимальной нагрузки Max (Max_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), минимальной нагрузки Min (Min_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), поверочного деления e (e_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов) наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и/или индикаторе (терминале) весов.

В зависимости от заказа для связи с периферийными устройствами (например, принтеры, электронные регистрирующие устройства, дублирующее табло, ЭВМ) весы оснащаются интерфейсами RS-232, RS-485.

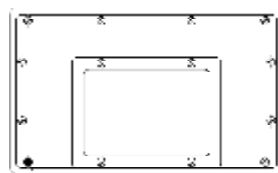
Знак поверки наносится на корпус электронного весоизмерительного устройства.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунках 3–7.

Место пломбировки мастикой в пломбирочной чашке



Рисунок 3 — Схема пломбировки соединительной коробки



Место пломбировки мастикой в пломбирочной чашке

Рисунок 4 — Схема пломбировки весоизмерительного прибора НВТ-1Н

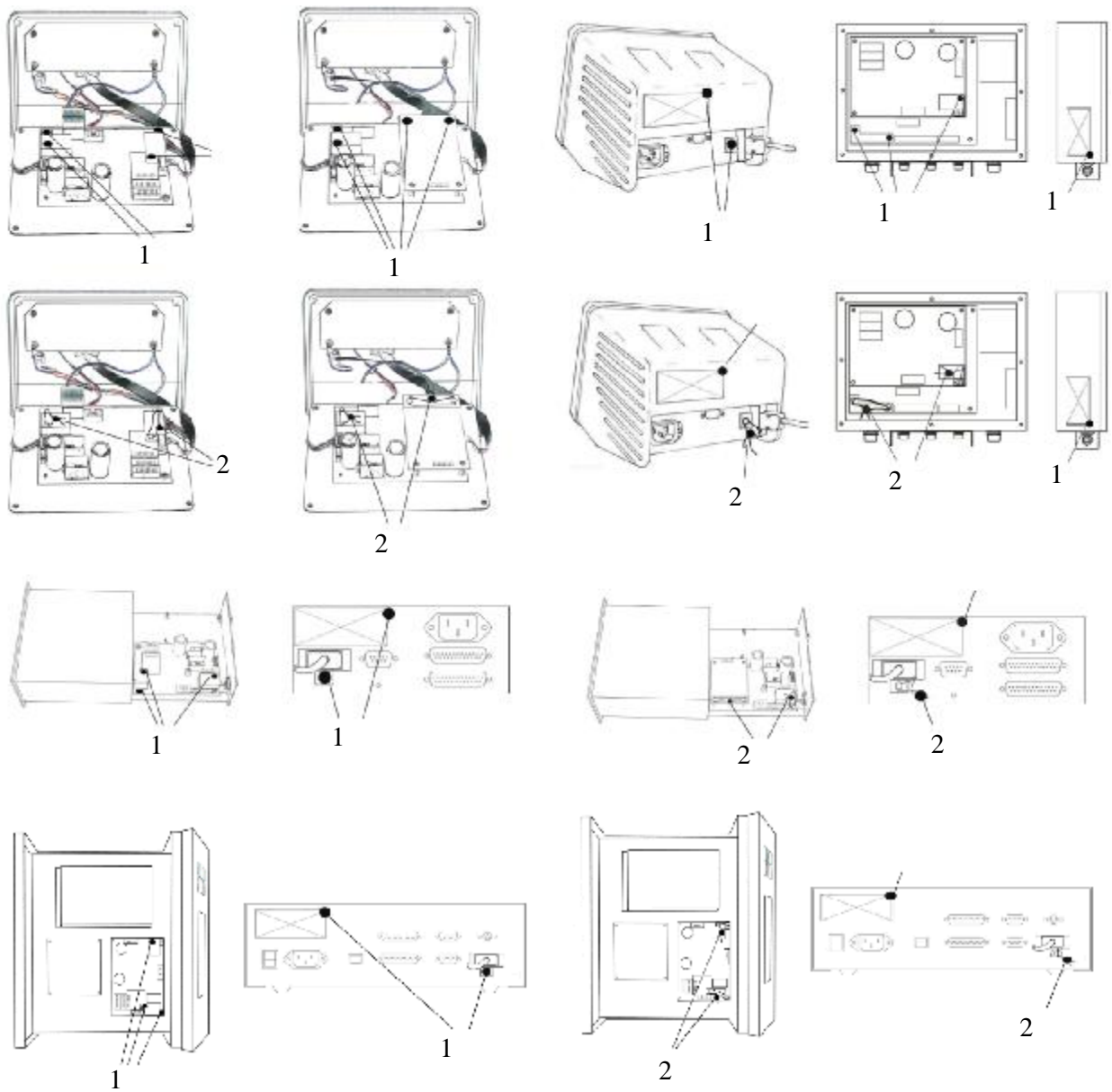


Рисунок 5 — Варианты пломбировки устройств FT (1 — разрушаемая наклейка, 2 — свинцовая пломба)

Место пломбировки мастикой
в пломбировочной чашке

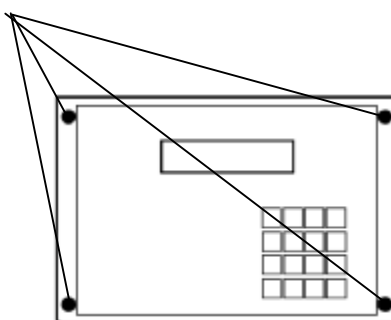
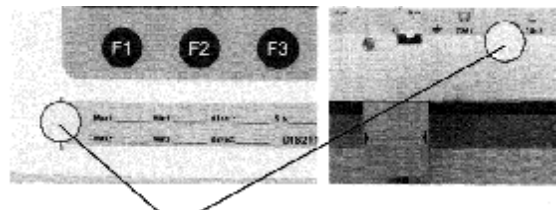


Рисунок 6 — Варианты пломбировки преобразователей весоизмерительных ТВ-015 от несанкционированного доступа



Место пломбировки с помощью разрушаемой наклейки (переключатель режима настройки — слева; винт крепления кожуха — справа)

Рисунок 7 — Схема пломбировки прибора весоизмерительного DIS2116

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — 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 «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, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется:

- в приборах НВТ-1Н, преобразователях ТВ-015 и устройствах FT — переключатель режима настройки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в приборе DIS2116 — переключатель настройки, пломбируемый с помощью разрушаемой наклейки;

Также в преобразователях ТВ-015 информация об изменении юстировки и дате изменений хранится в энергонезависимой памяти.

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 весоизмерительного устройства при включении весов.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Модель весоизмерительного устройства	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
НВТ	не применяется	не применяется	10.9	не применяется	не применяется
DIS2116	не применяется	не применяется	P 104	не применяется	не применяется
FT-11; FT-11D	не применяется	не применяется	02.XX ¹⁾ 03.XX ¹⁾	не применяется	не применяется
ТВ-015	не применяется	не применяется	10.X ¹⁾	не применяется	не применяется

Примечание:

1) X, XX — обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2— Метрологические характеристики весов

Метрологическая характеристика	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III
Максимальная нагрузка M_{\max} , кг	от 30000 до 150000
Поверочное деление, e , действительная цена деления шкалы d , кг ($e=d$)	от 10 до 50
Число поверочных делений n	до 3000
Диапазон уравнивания тары	100 % M_{\max}

Таблица 3— Метрологические характеристики многодиапазонных весов

Метрологическая характеристика	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III
Максимальная нагрузка, кг	от 30 000 до 60 000 от 60 000 до 150 000
Диапазон взвешивания W_1 ($M_{\max 1}$)	
Диапазон взвешивания W_2 ($M_{\max 2}$)	
Поверочное деление, e , действительная цена деления шкалы, d ($e=d$), кг	10; 20 20; 50
Диапазон взвешивания W_1 (e_1)	
Диапазон взвешивания W_2 (e_2)	
Число поверочных делений, n	не более 3000 не более 3000
Диапазон взвешивания W_1 (n_1)	
Диапазон взвешивания W_2 (n_2)	
Диапазон уравнивания тары	100 % $M_{\max 2}$

Диапазон температур для ГПУ, °C:

- при использовании датчиков ZS, NHS, YBS, GZLB от минус 30 до плюс 40;
- при использовании датчиков RC3, RC3D от минус 10 до плюс 40;
- при использовании датчиков C16A, MB150 от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков C16i от минус 40 до плюс 50;

Диапазон температур для индикатора (терминала) от минус 10 до плюс 40.

Параметры электропитания от сети переменного тока:

- напряжение, В $220^{+10\%}_{-15\%}$;
- частота, Гц 50 ± 1 .

Параметры электропитания от встроенной аккумуляторной батареи (для прибора НВТ-1Н):

- напряжение, В $6,0 \pm 0,1$.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на маркировочные таблички, расположенные на корпусе ГПУ и/или индикатора (терминала), а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

- Весы 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 шт.
- Руководство по эксплуатации электронного весоизмерительного устройства (в соответствии с составом весов) 1 экз.
- Паспорт 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008, «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в пп. 1.4.6, 2.3.2 руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 2 «Использование по назначению» документа «Весы неавтоматического действия автомобильные Сармат. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия автомобильным Сармат

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3. ТУ 4274-001-38446939-2012 «Весы неавтоматического действия автомобильные Сармат».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрон» (ООО «Метрон»).

Адрес: 344029, г. Ростов-на-Дону, ул. 1-й Конной Армии, д. 15 а, офис 218.

Тел./факс: (863) 200-37-67, (863) 219-14-71.

E-mail: ltdmetron@gmail.com; <http://www.ltdmetron.com>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.

119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.

<http://www.vniims.ru>; E-mail: Office@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.