

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные статические тензометрические автомобильные НЭСТА

Назначение средства измерений

Весы электронные статические тензометрические автомобильные НЭСТА (далее — весы) предназначены для измерений массы транспортных средств.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства, которое представляет результаты взвешивания и имеет клавиши управления весами.

Грузоприемное устройство (далее — ГПУ) состоит из одной или нескольких (до трех) секций. Каждая секция опирается на четыре аналоговых весоизмерительных тензорезисторных датчика (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.

Электронные весоизмерительные устройства, используемые в составе весов:

– преобразователи весоизмерительные ТВ, модификация ТВ-003/05Н (изготовитель - ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос. Красково)

– приборы весоизмерительные WE, модификация WE2110 (изготовители: фирма «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» и фирма «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd», КНР).

Аналоговые весоизмерительные датчики, используемые в составе весов:

– датчики весоизмерительные МВ 150 (изготовитель - ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос. Красково)

– датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификация С16А (изготовители: фирма «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» и фирма «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd», КНР).

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



Рисунок 1 — Общий вид ГПУ весов



преобразователь весоизмерительный ТВ-003/05Н



прибор весоизмерительный WE2110

Рисунок 2 — Общий вид электронных весоизмерительных устройств

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

- устройство первоначальной установки на нуль;
- устройство слежения за нулем;
- полуавтоматическое устройство установки на нуль;
- определение стабильного равновесия;
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары;
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях.

Модификации весов имеют обозначения вида: НЭСТА - [1], где,

[1] — условное обозначение максимальной нагрузки Max:

20 – 20 т;

40 – 40 т;

60 – 60 т;

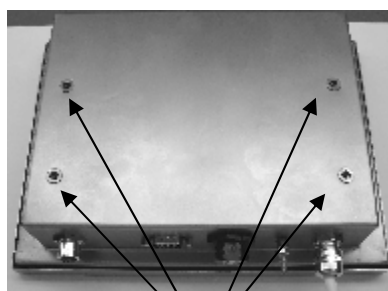
80 – 80 т.

Значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, поверочного деления e наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и/или корпус электронного весоизмерительного устройства.

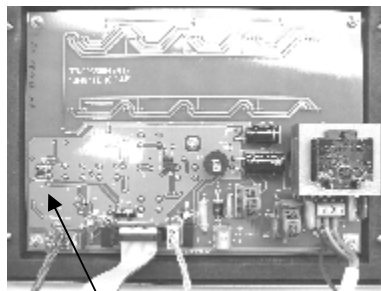
Для связи с периферийными устройствами весы оснащаются цифровыми интерфейсами RS-232, RS-485.

Знак поверки наносится на корпус индикатора.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена на рисунках 3,4.



Место пломбировки мастикой
в пломбировочной чашке



Переключатель
юстировки

Рисунок 3 — Место пломбировки преобразователя весоизмерительного ТВ-003/05Н

Место нанесения
мастичных пломб

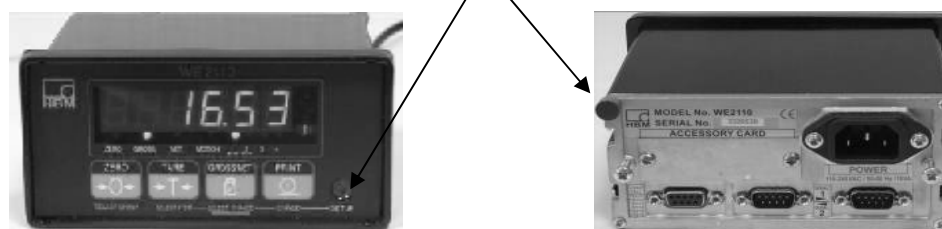


Рисунок 3 — Место пломбировки прибора весоизмерительного WE2110

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.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется пломбируемый переключатель (на лицевой панели прибора весоизмерительного WE2110 и на печатной плате преобразователя весоизмерительного ТВ-003/05Н).

Доступ к изменению настроек, калибровочных параметров и данных измерений защищен паролем. Для защиты ПО используется журнал событий, который хранится в зашифрованном виде. Параметры, определяющие технические и метрологические характеристики весов, в том числе показатели точности хранятся в энергонезависимом ПЗУ, а также продублированы в ПЗУ. При несовпадении хранящихся значений, соответствующая запись вносится в журнал событий. Любые изменения вносятся в журнал событий, хранящийся в энергонезависимом ПЗУ.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в табл. 1. Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее при включении весов.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

| Модель Электронно- весоизме- рительного устройства | Наименование программного обеспечения | Идентифика- ционное на- именование программного обеспечения | Номер версии (идентификаци- онный номер) программного обеспечения | Цифровой иден- тификатор про- граммного обес- печения (кон- трольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вы- числения циф- рового иденти- фикатора про- граммного обес- печения |
|--|---|---|---|---|--|
| ТВ-003/05Н | не применяется | не применяется | С.4.xxx* | не применяется | не применяется |
| WE2110 | не применяется | не применяется | P54x* | | |

* Примечание - обозначения «x» не относятся к метрологически значимому ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Метрологическая характеристика | Значение | | | |
|---|-------------|------------|------------|-------------|
| | 20 | 40 | 60 | 80 |
| Максимальная нагрузка (Max), т | 20 | 40 | 60 | 80 |
| Минимальная нагрузка (Min), т | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 1 |
| Действительная цена деления шкалы (<i>d</i>) и поверочное деление (<i>e</i>), $e=d$, т | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,05 |
| Число поверочных делений (<i>n</i>) | 2000 | 2000 | 3000 | 1600 |
| Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации), т | | | | |
| $0 \leq m \leq 500e$ | 0,005(0,01) | 0,01(0,02) | 0,01(0,02) | 0,025(0,05) |
| $500e < m \leq 2000e$ | 0,01(0,02) | 0,02(0,04) | 0,02(0,04) | 0,05(0,1) |
| $2000e < m \leq 3000e$ | – | – | 0,03(0,06) | – |
| Диапазон уравнивания тары | 100% Max | | | |
| Диапазон устройства первоначальной установки на нуль, не более | 20% Max | | | |
| Диапазон устройств установки на нуль и слежения за нулем (суммарный), не более | 4% Max | | | |

Диапазон температур для ГПУ, °С:

- при использовании датчиков С16А от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков МВ 150 от минус 30 до плюс 40;

Диапазон температур для электронного весоизмерительного устройства, °С:

- при использовании прибора весоизмерительного WE2110 от минус 10 до плюс 40;
- при использовании преобразователя весоизмерительного ТВ-003/05Н от минус 30 до плюс 40

Параметры электропитания от сети переменного тока:

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

- Весы 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 экз.
- Паспорт 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 56971-14 «ГСИ. Весы электронные статические тензометрические автомобильные НЭСТА. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2013 г.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 6 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 «Принцип работы и конструкция весов» документа «Весы электронные статические тензометрические автомобильные НЭСТА. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным статическим тензометрическим автомобильным НЭСТА

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

2. ТУ 4274-001-10661895-2013 «Весы электронные статические тензометрические автомобильные НЭСТА».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Весоизмерительная техника» (ООО «ВИТ»).

Адрес: 606026, г. Дзержинск, Нижегородская обл., ул. Буденного, д. 9-Б, помещения № 10, 11.

Тел.: +7(831)415-24-65, +7(831)230-16-36, +7(831)410-92-46, +7(831) 241-76-56

Факс: +7(8313) 20-76-81

E-mail: vitnn@mail.ru

<http://www.vitnn.ru>

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.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

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.