

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные автомобильные электронные ВПТ

Назначение средства измерений

Весы платформенные автомобильные электронные ВПТ (в дальнейшем – весы) предназначены для статических измерений массы автомобильного транспорта, а также грузов большой массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза весоизмерительными тензорезисторными датчиками в электрический сигнал с последующей его обработкой в цифровой код и выдачей измеренных значений массы на цифровой дисплей терминала.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) (рисунок 1) и терминала (рисунок 2). ГПУ представляет собой одну или несколько последовательно соединенных платформ. В состав ГПУ входят от четырех до десяти цифровых весоизмерительных тензорезисторных датчиков ДВЦ с узлами встройки, соединённых с терминалом соединительным кабелем. Терминал служит для управления весами посредством функциональной клавиатуры. Результат измерений отображается на цифровом дисплее терминала.

Весы имеют 7 модификаций, которые отличаются максимальными, минимальными нагрузками, диапазонами взвешивания, пределами допускаемой погрешности. Варианты исполнения отличаются габаритными размерами и массой.

Весы имеют обозначение ВПТ-**Max-L**, где:

ВПТ – обозначение типа;

Max – максимальная нагрузка, т;

L – длина грузоприемного устройства, м.



Рисунок 1 - Общий вид грузоприемного устройства



Рисунок 2 - Общий вид терминала

Весы оснащены стандартным последовательным интерфейсом передачи данных RS-485 для подключения весов к персональному компьютеру.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство выборки массы тары.

Маркировка весов производится на разрушаемых при снятии фирменных пластинах (рисунок 3), закрепленных на корпусе терминала и грузоприемном устройстве весов, на которых нанесено:

- товарный знак и наименование изготовителя;
- модификация весов;
- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- действительная цена деления (d);
- знак утверждения типа;
- серийный (заводской) номер весов;
- дата изготовления;
- версия программного обеспечения.



Рисунок 3 – Маркировка весов ВПТ

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются изготовителем и поверителем. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттиска клейма приведена на рисунке 4.

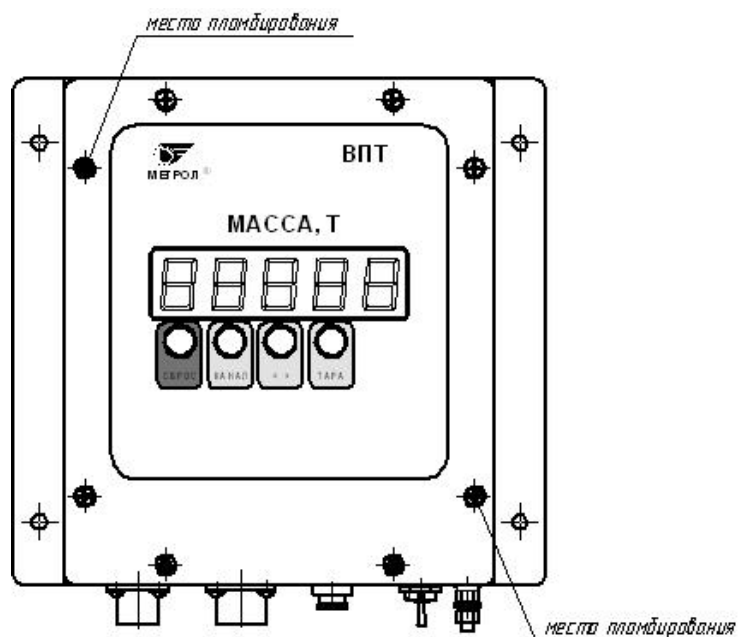


Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в терминал программное обеспечение (ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, передаче и представлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после поверки без нарушения пломбы (рисунок 4).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО* | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|---|--|---|---|
| Встроенное ПО | V.1.0 | 7825 | CRC16 с полиномом 0x1021 |
| * Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения не ниже указанного. | | | |

Идентификация программы производится при переводе весов в калибровочный режим: после ввода пароля на терминале высветится надпись «-CAL-», затем отображается максимальная нагрузка весов, после чего высвечивается контрольная сумма.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний
Максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке, число поверочных интервалов (n) приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение | Max, т | Min, т | d, e, кг | Интервалы взвешивания, т | Пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке, кг | Число поверочных интервалов (n) |
|-------------|--------|--------|----------|---|---|---------------------------------|
| ВПТ-20 | 20 | 0,2 | 10 | от 0,2 до 5,0 вкл. св. 5 до 20 вкл. | ± 5 ± 10 | 2000 |
| ВПТ-30 | 30 | 0,2 | 10 | от 0,2 до 5,0 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл. | ± 5 ± 10 ± 15 | 3000 |
| ВПТ-40 | 40 | 0,4 | 20 | от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. | ± 10 ± 20 | 2000 |
| ВПТ-50 | 50 | 0,4 | 20 | от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 50 вкл. | ± 10 ± 20 ± 30 | 2500 |
| ВПТ-60 | 60 | 0,4 | 20 | от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 60 вкл. | ± 10 ± 20 ± 30 | 3000 |
| ВПТ-80 | 80 | 1,0 | 50 | от 1 до 25 вкл. св. 25 до 80 вкл. | ± 25 ± 50 | 1600 |
| ВПТ-100 | 100 | 1,0 | 50 | от 1 до 25 вкл. св. 25 до 100 вкл. | ± 25 ± 50 | 2000 |

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

Предел допускаемого размаха |mpe|
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более 20 % от Max
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более 4 % Max

Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до Max
Число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Обозначение | Число весоизмерительных датчиков (N) | Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), м, не более | Масса весов, т, не более |
|-------------|--------------------------------------|---|--------------------------|
| ВПТ-20-6 | 4 | 6,0; 3,2; 0,4 | 3,0 |
| ВПТ-30-6 | 4 | 6,0; 3,2; 0,4 | 3,5 |
| ВПТ-40-12 | 6 | 12; 3,2; 0,4 | 7,0 |
| ВПТ-50-12 | 6 | 12; 3,2; 0,4 | 8,0 |
| ВПТ-60-18 | 8 | 18; 3,2; 0,4 | 12 |
| ВПТ-80-18 | 8 | 18; 3,2; 0,5 | 14 |
| ВПТ-80-24 | 10 | 24; 3,2; 0,5 | 20 |
| ВПТ-100-18 | 8 | 18; 3,2; 0,5 | 16 |
| ВПТ-100-24 | 10 | 24; 3,2; 0,5 | 21 |

Предельные значения температуры, (T_{\min} , T_{\max}), °С от минус 30 до + 40
 Относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более 80
 Электрическое питание:
 - от сети переменного тока:
 - напряжение, В от 187 до 242
 - частота, Гц от 49 до 51
 - от аккумуляторной батареи, В от 6 до 12
 Потребляемая мощность, В·А, не более 100
 Вероятность безотказной работы за 1000 ч 0,9

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на пластинах, закрепляемых на корпусе терминала и грузоприемном устройстве, и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование | Количество | Примечание |
|--|------------|-------------------------------|
| Грузоприемное устройство | 1 шт. | |
| Терминал | 1 шт. | |
| Соединительный кабель | 1 шт. | |
| Сетевой кабель или блок питания | 1 шт. | в зависимости от типа питания |
| Паспорт ВПТ.00.00.00.00 ПС | 1 экз. | |
| Руководство по эксплуатации ВПТ.00.00.00.00 РЭ | 1 экз. | |

Поверка

осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 и разделу «Поверка» Руководства по эксплуатации. ВПТ.00.00.00.00 РЭ.

Основные средства поверки: эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Весы платформенные автомобильные электронные ВПТ. Руководство по эксплуатации» ВПТ.00.00.00.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным автомобильным электронным ВПТ

- ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
- ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.
- ТУ 4274-034-54688470-2013 Весы платформенные автомобильные электронные ВПТ. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерное Бюро Воронежского Акционерного Самолестроительного Общества» (ООО «Инженерное Бюро ВАСО»), г. Воронеж
Адрес: 394014, г. Воронеж, ул. Менделеева, д. 3-Б
Тел/факс: (473) 261-26-26
e-mail: secretar@metrol.ru, reklama@metrol.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2014 г.