

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия передвижные EVOCAR

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия передвижные EVOCAR (далее – весы) предназначены для статического измерения нагрузки, создаваемой одиночными осями транспортного средства, а также определения полной массы транспортных средств, все колеса которых одновременно опираются на грузоприемное устройство весов.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из:

- комплекта взвешивающих модулей (от 4 и более), где каждый модуль выполнен в едином корпусе и состоит из грузоприемного устройства (далее — ГПУ), включающего в себя портативную грузоприемную платформу с пандусом и со встроенным весоизмерительным прибором (индикатором);
- устройства обработки цифровых данных EVOLINK с автономным специальным программным обеспечением EVODATA.

Каждая грузоприемная платформа представляет собой стальную раму со встроенными четырьмя весоизмерительными тензорезисторными датчиками (далее — датчики). Датчики напрямую подключены к индикатору, в котором осуществляется аналого-цифровое преобразование сигналов с датчиков и отображение результатов взвешивания в единицах массы. Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид весов

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести колеса автомобиля, находящегося на весовой платформе, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся соответственно действующей силе тяжести. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется в цифровой код встроенным устройством обработки аналоговых данных (АЦП). Результаты взвешивания каждого модуля передаются по беспроводному интерфейсу в устройство обработки цифровых данных EVOLINK, где обрабатываются, а затем передаются на персональный компьютер с установленным на нем программным обеспечением EVODATA. Передача данных между модулями и устройством EVOLINK осуществляется по радиоканалу с частотой 407,6 МГц.

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

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое (Т.2.7.2.2) и автоматическое (Т.2.7.2.2) устройства установки на нуль;
- устройства индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1).

Значения максимальной нагрузки Max (Max_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), минимальной нагрузки Min (Min_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), поверочного интервала e (e_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов) наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе 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.

Место нанесения знака поверки – лицевая панель индикатора весов рядом с табло, приведено на рис. 2.



Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки

Полная масса транспортных средств может определяться только при условии одновременного нахождения всех колес автомобиля на грузоприемных платформах весов. Определение полной массы автомобиля путем суммирования результатов измерения нагрузки, создаваемой одиночной осью на две платформы, не допускается. Все измерения должны выполняться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации и методикой измерений. Методика измерений является неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.

Питание весов осуществляется от встроенного аккумулятора.

Весы выпускаются в различных модификациях, в однодиапазонном или многодиапазонном исполнении, и отличаются максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузками, значениями действительной цены деления (d) и поверочного интервала (e) и имеющих обозначения вида: EVOCAR - $[X_1]$ - $[X_2]$, где:

$[X_1]$ – принимает значения:

2100 – весы среднего (III) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

2000 – весы обычного (III) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

$[X_2]$ – максимальная нагрузка Max для одной грузоприемной платформы, т: 5, 10, 15, 20.

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 OIML R 76-1-2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». 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 контрольное число, которое изменяется каждый раз при внесении изменений в указанные параметры. Контрольное число (ch xxxx) отображается на табло при каждом включении питания весов.

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

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Весы	не применяется	v.0/xxx	не применяется	не применяется
EVOLINK	не применяется	v.6.0/xxx	не применяется	не применяется

Примечание:

1) xxx — обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики для одной грузоприемной платформы однодиапазонных весов приведены в таблице 2, а многодиапазонных весов – в таблице 3.

Таблица 2

Метрологическая характеристика	Модификация весов		
	EVOCAR-2100-5	EVOCAR-2100-10	EVOCAR-2100-20
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III		
Максимальная нагрузка (Max), кг	5000	10000	20000
Минимальная нагрузка (Min), кг	200	400	400
Поверочный интервал (e), и действительная цена деления (d), ($e=d$), кг	10	20	20
Число поверочных интервалов (n)	500	500	1000
Предельные значения температуры, °C	от минус 10 до плюс 40		
Параметры электрического питания от встроенной аккумуляторной батареи: напряжение, В	12,0±0,1		

Таблица 3

Наименование характеристики	Модификация весов			
	EVOCAR - 2000-5	EVOCAR - 2000-10	EVOCAR - 2000-15	EVOCAR - 2000-20
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III			
Максимальная нагрузка (Max), кг				
Диапазон взвешивания W1	1500	3000	3000	3000
Диапазон взвешивания W2	3000	6000	6000	6000
Диапазон взвешивания W3	5000	10000	15000	20000
Максимальная нагрузка (Min), кг				
Диапазон взвешивания W1	50	100	100	100
Диапазон взвешивания W2	200	200	200	200
Диапазон взвешивания W3	500	500	500	500
Поверочный интервал весов e , и действительная цена деления d , ($e=d$), кг				
Диапазон взвешивания W1	5	10	10	10
Диапазон взвешивания W2	10	20	20	20
Диапазон взвешивания W3	20	50	50	50
Число поверочных интервалов (n)				
Диапазон взвешивания W1	300	300	300	300
Диапазон взвешивания W2	300	300	300	300
Диапазон взвешивания W3	100	200	300	400
Специальные пределы температуры, °C	от - 20 до + 40			
Параметры электрического питания от встроенной аккумуляторной батареи: напряжение, В	12,0±0,1			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Весы 1 шт.
Руководство по эксплуатации 1 шт.

Поверка

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

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 4 – «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» 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 3 – «ПРОЦЕДУРА ВЗВЕШИВАНИЯ» документа «Весы неавтоматического действия передвижные EVOCAR. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия передвижным EVOCAR

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»
2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы «Teknoscale» Оу, Финляндия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Фирма «Teknoscale» Оу, Финляндия
Адрес: Kiitoradantie 11 FIN-01530 Vantaa, Finland
Тел./факс: +358 20 798 1410 / +358 20 798 1411
E-mail: sales@teknoscale.com
www.teknoscale.com

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.