

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» июля 2021 г. № 1468

Регистрационный № 82342-21

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ВМ

Назначение средства измерений

Весы автомобильные ВМ (далее – весы) предназначены для статического взвешивания автотранспортных средств (далее – ТС).

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от датчиков обрабатываются, преобразуются в цифровые при помощи индикатора и отображаются в единицах массы на цифровом табло последнего.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) со встроенными датчиками и индикатора, расположенного в отапливаемом помещении весовой. ГПУ может состоять из одной, двух, трёх или четырёх весовых платформ.

В весах применяются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Column, семейства Single shear beam, серий Н8С, ВМ8D, НМ8С, семейства Dual shear beam, - серий НМ9А, НМ9В, семейства Column - серий ВМ14А, ВМ14С, НМ14С, ВМ14G, ВМ14D, ВМ14К, НМ14Н1, НМ14L, производства «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD.», КНР, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 55371-19;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Digital Load Cell, серий ДНМ14С, ДВМ14С, ДНМ14Н1, ДВМ14А, ДВМ14G, ДНМ9В, ДНМ9А, ДВМ14К, производства «Zhonghang Electronic Measuring Instrumets Co., LTD.», КНР, регистрационный номер 55634-19;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16А, С16i, производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 60480-15;

- датчики весоизмерительные сжатия 740, производства фирмы «UTILCELL», Испания, регистрационный номер 50842-12.

В качестве индикатора/терминала в весах используются:

- приборы весоизмерительные WE, модификации WE2111, производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 61808-15;

- приборы весоизмерительные DIS2116, DWS2103, модификации DIS2116, производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 61809-15;

- приборы весоизмерительные SMART, производства фирмы «UTILCELL», Испания;

- приборы весоизмерительные ТИТАН, модификаций ТИТАН 9/ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН 3ЦС, ТИТАН Ц, ТИТАН Н12, ТИТАН Н12Ж и ТИТАН Н22С, ТИТАН Н22ЖС производства фирмы ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону, регистрационный номер 72048-18;

- приборы весоизмерительные CI, NT, модификации CI-6000A, CI-5010A, CI-5200A, CI-200A, CI-2001, CI-201D, NT-580D, изготавливаемые «CAS Corporation Ltd», Республика Корея, регистрационный номер 50968-12;

- преобразователи весоизмерительные ТВ-003/05Н, изготовитель фирма ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково, Московская область.

Установка ГПУ весов может производиться:

- на поверхность дорожного полотна - при этом способе въезд транспорта на весы осуществляется по пандусам (рисунок 2).

- в приямок - при этом способе ГПУ весов расположено на одном уровне с поверхностью дорожного полотна (рисунок 3).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);

- устройство автоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.3);

- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);

- устройство слежения за нулем (п.Т.2.7.3);

- устройство уравнивания тары (п.Т.2.7.4.1).

На ГПУ весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- условное обозначение весов;

- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

- значение максимальной нагрузки (Max);

- значение минимальной нагрузки (Min);

- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);

- знак утверждения типа средств измерений;

- заводской номер.

Форма условного обозначения:

Весы автомобильные ВМ -Х,

где: ВМ - тип весов;

Х - значения максимальной нагрузки весов (Х.2 для двухинтервальных модификаций).

Общий вид весов представлен на рисунках 1 – 3. Общий вид приборов весоизмерительных приведен на рисунках 4 - 6.



Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов



Рисунок 2 – Установка весов на поверхность дорожного полотна



Рисунок 3 – Установка весов в приямок



TB-003/05H



DIS-2116



CI-6000A



CI-5010A



NT-580D



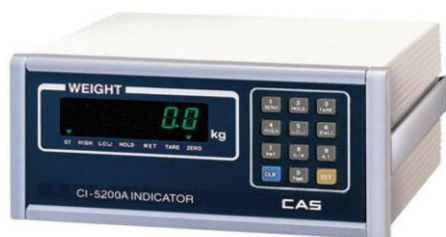
CI-2001A



CI-200D



WE-2111



CI-5200A



SMART

Рисунок 4 – Общий вид приборов



ТИТАН 6



ТИТАН 9 / ТИТАН 9п



ТИТАН 12



ТИТАН 12С



ТИТАН 3ЦС



ТИТАН 3Ц

Рисунок 5 – Общий вид приборов



ТИТАН Н12 / ТИТАН Н12Ж



ТИТАН Н22С / ТИТАН Н22ЖС

Рисунок 6 – Общий вид приборов



СИ- 2001А (САС)

Рисунок 7 – Схема пломбировки приборов,
обозначение мест нанесения знака поверки



CI-200D (CAS)



ТВ-003/05



CI-5010A (CAS)

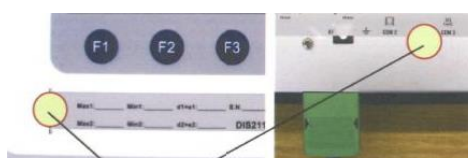


NT-580D (CAS)



WE 2111 (HBM)

Рисунок 8 – Схема пломбировки приборов,
обозначение мест нанесения знака поверки



DIS 2116 (HBM)



ТИТАН

Рисунок 9 – Схема пломбировки приборов, обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) индикаторов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении.

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю юстировки. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения переключения юстировки.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации			
	DIS2116/ WE2111	TB- 003/05H	SMART	CI-6000A
Идентификационное наименование ПО	-			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже P1xx*/ v1.0x*	C.4.225	5 1.454	1.01;1.02;1.03
Цифровой идентификатор ПО	_**			
где x – применяет значение от 0 до 9.				
* – обозначение «x» не относится к метрологически значимой части ПО.				
** – данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Таблица 2- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации			
	CI- 200A/CI- 2001	CI- 5010A/C I-5200A	CI-201D	NT-580D
Идентификационное наименование ПО	-			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.20 1.21 1.22	1.0010 1.0020 1.0030	2.02, 2.03 2.04, 2.05 2.06	2.03, 2.04 2.05, 2.06 2.07
Цифровой идентификатор ПО	_**			
** – данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации		
	ТИТАН 9, ТИТАН 12	ТИТАН 3Ц	ТИТАН Н12, ТИТАН Н22
Идентификационное наименование ПО	–		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.x	UER 3.6x	643Ax
Цифровой идентификатор ПО	–*		

где x – применяет значение от 0 до 9.
* – данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....III (средний)
Значения максимальной нагрузки весов (Max), минимальной нагрузки весов (Min), поверочного деления (e), действительной цены деления (d), число поверочных делений (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой погрешности при поверке приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модели весов	Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Интервалы взвешивания, т	mpe, кг
BM-40	40	0,4	20	2000	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл.	±10 ±20
BM-60	60	0,4	20	3000	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 60 вкл.	±10 ±20 ±30
BM-80	80	1,0	50	1600	от 1 до 25 вкл. св. 25 до 80 вкл.	±25 ±50
BM-100	100	1,0	50	2000	от 1 до 25 вкл. св. 25 до 100 вкл.	±25 ±50

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

Значения максимальной нагрузки весов (Max₁/Max₂), минимальной нагрузки (Min), поверочного деления (e₁/e₂), действительной цены деления (d₁/d₂), число поверочных делений (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке (mpe) двухинтервальных весов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модели весов	Min _i , т	Max _i , т	e _i =d _i , кг	n _i	Интервалы взвешивания, т	m _{ре} , кг
BM – 30.2	0,1	15	5	3000	от 0,1 до 2,5 включ. св. 2,5 до 10 включ. св. 10 до 15 включ. св. 15 до 20 включ. св. 20 до 30 включ.	± 2,5 ± 5 ± 7,5 ± 10 ± 15
		30	10	3000		
BM – 40.2	0,2	20	10	2000	от 0,2 до 5 включ. св. 5 до 20 включ. св. 20 до 40 включ.	± 5 ± 10 ± 20
		40	20	2000		
BM – 60.2	0,2	30	10	3000	от 0,2 до 5 включ. св. 5 до 20 включ. св. 20 до 30 включ. св. 30 до 40 включ. св. 40 до 60 включ.	± 5 ± 10 ± 15 ± 20 ± 30
		60	20	3000		
BM – 80.2	0,4	60	20	3000	от 0,4 до 10 включ. св. 10 до 40 включ. св. 40 до 60 включ. св. 60 до 80 включ.	± 10 ± 20 ± 30 ± 50
		80	50	1600		
BM – 100.2	0,4	60	20	3000	от 0,4 до 10 включ. св. 10 до 40 включ. св. 40 до 60 включ. св. 60 до 100 включ.	± 10 ± 20 ± 30 ± 50
		100	50	2000		

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

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон рабочей температуры индикаторов и терминалов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °C:	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °C, для ГПУ с датчиками типа: - C - Single shear beam, Column - Digital Load Cell - 740 (с n _{max} 3000)	от -50 до +50 от -30 до +40 от -30 до +40 от -30 до +40
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9e
Диапазон выборки массы тары (T ⁻), % от Max	от 0 до 100
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Время прогрева весов, мин, не менее	15
Количество весовых платформ	от 1 до 6

Продолжение таблицы 6

1	2
Габаритные размеры ГПУ весов, м: - длина - ширина - высота	от 4 до 24 от 3 до 6 от 0,3 до 0,8
Масса ГПУ весов, т, не более	15

Знак утверждения типа

наносится способом наклейки на табличку, закрепленную на ГПУ весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе	исполнение модификации по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АВПК.427423.001.2021. РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Весы автомобильные ВМ. Руководство по эксплуатации» АВПК.427423.001.2021. РЭ, раздел 2.2 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным ВМ

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

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

ТУ 28.29.31-001-62591655-2021 Весы автомобильные ВМ. Технические условия

