

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июля 2025 г. № 1381

Регистрационный № 82659-21

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ПВТ

Назначение средства измерений

Весы автомобильные «ПВТ» (далее – весы) предназначены для измерений массы автомобильных транспортных средств (далее - ТС) и других грузов в статическом режиме взвешивания.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчики), возникающего под действием силы тяжести взвешиваемого объекта, в пропорциональный электрический сигнал. Далее сигнал поступает в электронный весоизмерительный прибор, где обрабатывается, измеренное значение массы выводится на дисплей весоизмерительного прибора и/или передается через цифровой интерфейс связи на периферийные устройства.

Весы состоят из:

- грузоприемного устройства (далее – ГПУ), включающего в себя, тензорезисторные весоизмерительные датчики (Т.2.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011; далее - датчики);
- весоизмерительного прибора (индикатор по Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 или терминал по Т.2.2.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011).

ГПУ включает в себя от одной до шести секций, представляющих собой металлическую либо бетонную конструкцию для размещения транспортного средства (далее – ТС), каждая из которых опирается на четыре датчика. Соседние секции могут иметь общие точки опоры (датчик). ГПУ может быть установлена на одном уровне с поверхностью дорожного полотна или над ним. Во втором случае для заезда и съезда транспортных средств, ГПУ оборудуется пандусами. ГПУ монтируется на железобетонный фундамент или другое заранее подготовленное основание.

В весах используются следующие датчики:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLC, SDS, EDS производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай (регистрационный номер 75819-19), модификации: ZSFY-D; ZSFY-A-20t; ZSFY-A-30t; ZSFY-A-40t.
- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS; QS-D производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай (регистрационный номер 78206-20), модификации: QS; QS-D;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай (регистрационный номер 77382-20), модификации: SQB-A-10t.
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column производства «Zhonghang Electronic Measuring Instrument Co., LTD» (Zemic), KHP (регистрационный номер 55371-19), модификации: H8C; HM9B; HM14C.

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Digital Load Cell производства «Zhonghang Electronic Measuring Instrument Co., LTD» (Zemic), КНР (регистрационный номер 55634-19), модификации: DHM14H1; DHM14G; DHM9B; DBM14K.
- датчики весоизмерительные сжатия 740 производства «UTILCELL», Испания (регистрационный номер 50842-12);
- датчики весоизмерительные сжатия 740D производства «UTILCELL», Испания (регистрационный номер 49772-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер 54471-13) модификации: WBK-30D; WBK-50D.
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (регистрационный номер 60480-15), модификации: C16A, C16i;
- датчики весоизмерительные MB 150 производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково (регистрационный номер 44780-10), модификации: MB 150-30-C3, MB 150-40-C3, MB 150-60-C3;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные М производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково (регистрационный номер 53673-13), модификации: M-50-C3, M-70-C3;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С производства «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай (регистрационный номер 67871-17) модификации: C16A, C16i;
- датчики весоизмерительные сжатия RC3 производства «Flintec GmbH», Германия (регистрационный номер 50843-12), модификации: RC3-30t C3, RC3-40t C3, RC3-50t C3, RC3-30t C4, RC3-40t C4, RC3-50t C4;
- датчики весоизмерительные цифровые сжатия RC3D производства «Flintec GmbH», Германия (регистрационный номер 50844-12), модификации: RC3D-30t C3, RC3D-40t C3, RC3D50t C3, RC3D-30t C4, RC3D-40t C4, RC3D-50t C4;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер 31532-09) модификации: WBK-30T, WBK-50T;
- датчики весоизмерительные сжатия 740DMET ООО НПП «Метра» Калужская область, г. Обнинск (регистрационный номер 71570-18).

В весах используются следующие приборы весоизмерительные:

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер 50968-12) модификации: CI-5010A, CI-6000A, CI2001A, CI-2001B, CI-200A, CI-200S/SC;
- терминалы весоизмерительные CI, NT производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер 54472-13), модификации: CI-200D, CI-600D;
- приборы весоизмерительные DIS2116, DWS2103 производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (регистрационный номер 61809-15) модификации: DIS2116;
- приборы весоизмерительные FT производства «Flintec GmbH», Германия (регистрационный номер 58487-14) модификации: FT-11, FT-11D, FT-111, FT-111D, FT-112, FT-112D, FT-10;
- весоизмерительный преобразователь ТВ (регистрационный номер 37794-08), производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково модификации: ТВ-003/05Д, ТВИ-003/05Д, ТВ-019;
- приборы весоизмерительные МИ производства ООО «МИДЛиК», Московская область, г. Лобня (регистрационный номер 61378-15) модификации: МИ ВДА/12Я, МИ ВДА/12ЯС;
- приборы весоизмерительные Микросим производства ООО НПП «Метра» Калужская область, г. Обнинск (регистрационный номер 75654-19) модификации: M0600, M0601, M0808, M10;

- приборы весоизмерительные Титан производства ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону, (регистрационный номер 72048-18) модификации: ТИТАН 9/ ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН12С, ТИТАН 3 ЦС, ТИТАН 3Ц, ТИТАН Н12/ТИТАН Н12ЖС.

- приборы весоизмерительные ТИТАН производства «Shanghai Yaohua Weighing System Co., Ltd.», Китай (регистрационный номер 83635-21) модификации: ТИТАН 6; ТИТАН 9; ТИТАН 9П; ТИТАН 12; ТИТАН 12С; ТИТАН 32; ТИТАН 33; ТИТАН Н12; ТИТАН Н12Ж; ТИТАН Н22С; ТИТАН Н22ЖС; ТИТАН 3ЦС; ТИТАН 3Ц; ТИТАН 12Ц;

- индикатор весоизмерительный СКИ-12 производства «Shanghai Yaohua Weighing System Co. Ltd.», Китай (регистрационный номер 77654-20);

- модули аналогового ввода MB110-X.1ТД; MB110-X.4ТД производства ООО «Производственное Объединение ОБЕН», г. Москва (регистрационный номер 51291-12);

- индикатор весоизмерительный D2008 производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай.

В модификациях весов, оснащенных датчиками с аналоговым выходным сигналом и прибором M0808 или модулей аналогового ввода MB110-X.1ТД; MB110-X.4ТД для отображения результатов измерений, используется персональный компьютер.

В модификациях весов, оснащенных датчиками 740DMET с цифровым выходным сигналом в качестве терминала, используется прибор Микросим M10 или персональный компьютер.

Весы автомобильные ПВТ выпускаются в модификациях, отличающимися значениями максимальной и минимальной нагрузки, действительной ценой деления, поверочным интервалом и габаритными размерами ГПУ. По конструктивному исполнению грузоприёмного устройства весы подразделяются на платформенные и колейные.

Модификации весов определяются структурой условного обозначения «ПВТ» - [1]-[2]-[3]-[4]-[5], где [1] - вид исполнения (А - платформенные, Б - колейные);

[2] - наибольший предел взвешивания (Max т.);

[3] - длина грузоприёмного устройства;

[4] - количество секций грузоприёмного устройства;

[5] - исполнение в зависимости от количества интервалов взвешивания (1 или 2).

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

- автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3);

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

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);

- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4);

- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);

- показывающее устройство с расширением (для комплектации весов с применением приборов весоизмерительных DIS 2116) (Т.2.6).

Маркировка весов выполнена в виде таблички, закрепленной на грузоприёмном устройстве, на которой нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- наименование, тип весов;

- семейство весов;

- класс точности;

- максимальная нагрузка (Max), кг;

- минимальная нагрузка (Min), кг;

- действительная цена деления, кг;

- поверочный интервал весов в виде ϵ ;

- диапазон рабочих температур (от + до -);

- заводской (серийный) номер;

- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя;
- параметры электропитания;
- номер ТУ
- страна производитель

Буквенно-цифровое обозначение типа весов наносится на маркировочную табличку фотохимическим или ударным способом, цифровое обозначение заводского номера весов - ударным или фотохимическим способом, что обеспечивает сохранность в процессе эксплуатации и идентификацию весов.

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид ГПУ

Общий вид применяемых индикаторов и терминалов представлен на рисунке 2.



FT-11, FT-11D



FT-111, FT-111D



FT-112, FT-112D



FT-10



CI-5010A



CI-6000A



CI-2001B



CI-2001A



CI-200A, CI-200S/SC



CI-200D



CI-600D



DIS2116



DWS2103



ТВ-003/05Д



ТВ-019



ТВИ-003/05Д



ТВ-011



МИ ВДА/12Я



МИ ВДА/12ЯС



Микросим М10



M0600



M0601



M0808



ТИТАН 12



ТИТАН 12С



ТИТАН 3ЦС



ТИТАН 3Ц



ТИТАН H12



ТИТАН H12ЖС



ТИТАН 9/ТИТАН 9п



ТИТАН 32



ТИТАН 33



ТИТАН 6



ТИТАН H12Ж



ТИТАН 12Ц



ТИТАН H22С



ТИТАН H22ЖС



СКИ -12



D2008

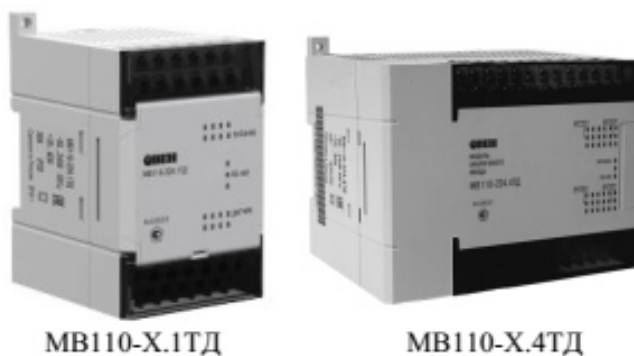
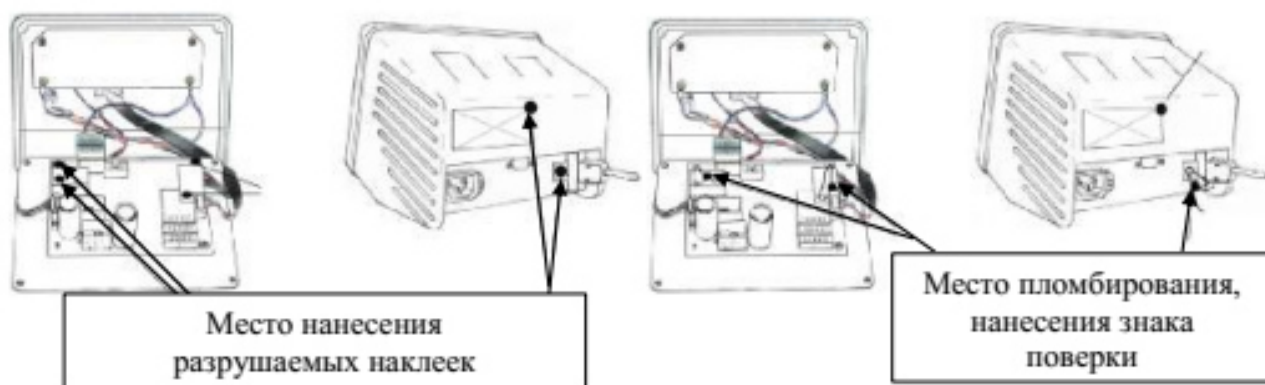


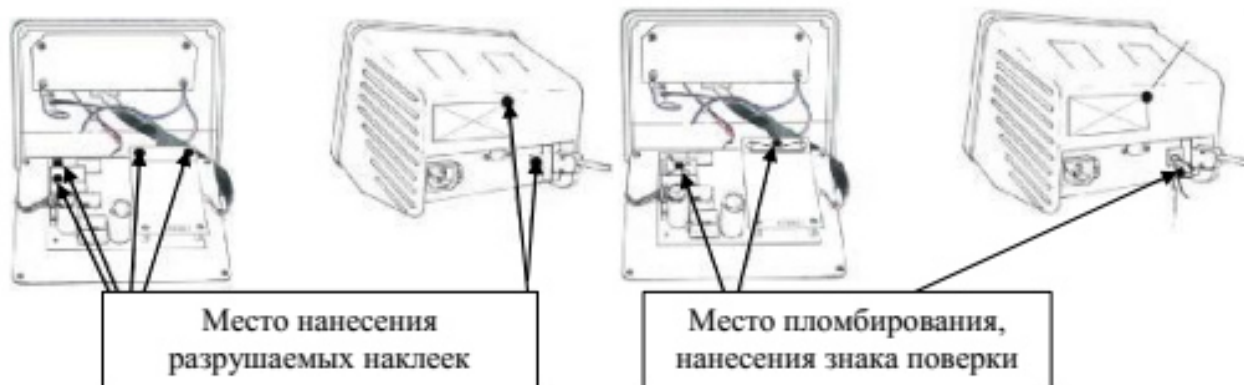
Рисунок 2 – Общий вид применяемых индикаторов и терминалов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки для весов автомобильных ПВТ приведена на рисунке 3.

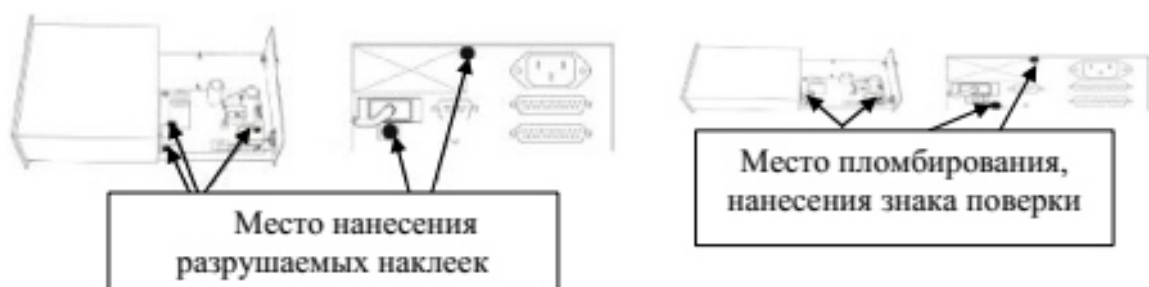
FT-11, FT-111, FT-112 (алюминиевый корпус)



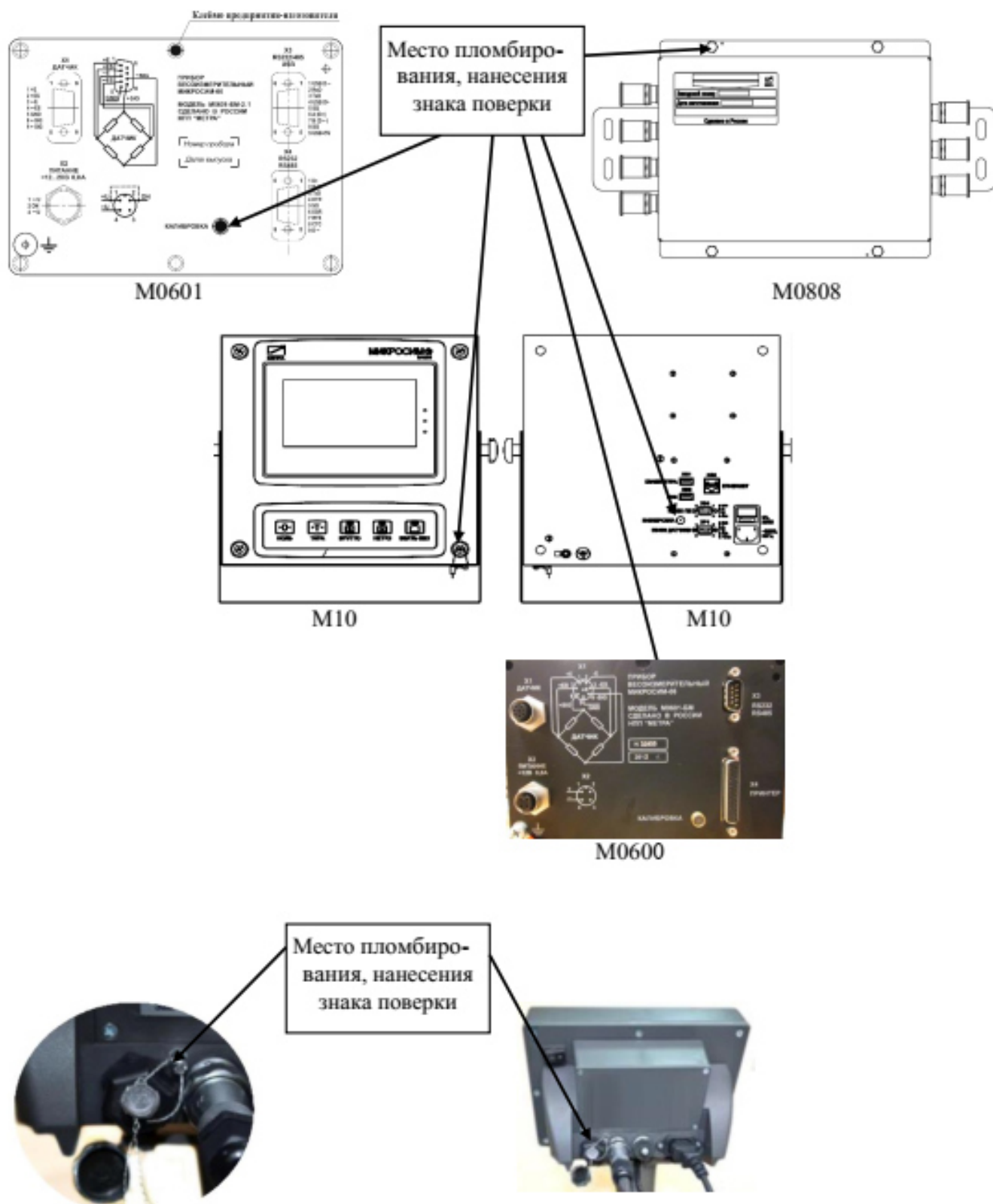
FT-11D, FT-111D, FT-112D (алюминиевый корпус)



FT-11, FT-111, FT-112, FT-11D, FT-111D, FT-112D (тип корпуса панельный)







ТИТАН 9, ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН 3ЦС, ТИТАН 3Ц, ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н12, ТИТАН 6, ТИТАН 12Ц, ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н22С, ТИТАН 32, ТИТАН 22, ТИТАН Н22ЖС



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки для весов автомобильных ПВТ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов, необходимое для реализации процедуры взвешивания в статическом режиме 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.

Предотвращение воздействий и защита законодательно контролируемых параметров во встроенном ПО обеспечивается: защитной пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе прибора и ограничивает доступ к переключателю регулировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы, либо используется принцип электронной пломбы (клейма), отображающейся в журнале событий, показания которого меняются при изменении метрологически значимых параметров регулировки и настройки.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала или ПК при включении весов.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Модель индикатора или терминала, версия программного модуля	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные (если они имеются)
1	2	3	4	5
CI-6000A		1.01, 1.02, 1.03		
CI-5010A		1.0010, 1.0020, 1.0030		
CI-200A		1.20, 1.21, 1.22		
CI-2001A		1.00, 1.01, 1.02		

CI-2001B		1.00,1.01,1.02		
Продолжение таблицы 1				
1	2	3	4	5
CI-200S/SC		1.20, 1.21, 1.22		
CI-200D		2.02, 2.03, 2.04, 2.05,2.06		
CI-600D		1.00, 1.01,1.02, 1.03, 1.04		
DIS2116		не ниже P1xx*		
DWS2103		не ниже P2xx*		
FT-11		01.XX ^l), 02.XX ^l)		
FT-11D		01.XX ^l), 02.XX ^l)		
FT-111		01.YY ^l)		
FT-111D		01.YY ^l)		
FT-112		01.YY ^l)		
FT-112D		01.YY ^l)		
FT-10		2.YY ^l)		
ТВ-003/05Д		10.13AX		
ТВИ-003/05Д		XX.XX ⁱ ;SC-XXX ⁱ ;DD-XXX ⁱ		
ТВ-019		1.XX*		
МИ ВДА/12Я		U2.01		
МИ ВДА/12ЯС		U2.01		
М0601		Не ниже Ed 5.xx*		
М0600		Не ниже Ed 4.xx*		
М0808		Не ниже 0.xx*; 1.xx*		
М10		Не ниже 001.xxx*		
ТИТАН 9		V1.x*		
ТИТАН 9п		V1.x*		
ТИТАН 12		V1.x*		
ТИТАН 12С		V1.x*		
ТИТАН 6		V1.x*		
ТИТАН 32		V1.x*		
ТИТАН 33		V1.x*		
ТИТАН 12Ц		V3.x*		
ТИТАН 3ЦС		UER 3.6x*		
ТИТАН 3Ц		UER 3.6x*		
ТИТАН Н12		643Ax*		
ТИТАН Н12ЖС		643Ax*		
ТИТАН Н12Ж		643Ax*		
ТИТАН Н22		643Ax*		
ТИТАН Н22ЖС		643Ax*		
СКИ-12		V-1.XX*		
D2008		VXX*		
MB110-X.1ТД	MB110-TD_007_factory_hex	Не ниже V0.07	3D5748D2776 67DC2700446 5A0C7615D4	
MB110-X.4ТД	MB110-TD_007_factory_hex	Не ниже V0.07	B1DF5549AF 7B412341D50 D238E1237BB	
*Примечание:				

- обозначения «х» (где «х» принимает значения от 0 до 9) не относятся к метрологическому значению ПО;
- обозначения «XX» и «YY» не относятся к метрологически значимому ПО, принимают значения от 00 до 99;
- знакам XX.XX; XXX соответствуют цифры, отображающие номер версии ПО.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....средний (III).

Диапазон выборки массы тары, % от Max.....50

Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала весов (e) и числа поверочных интервалов (n) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модель весов	Max, т (Max ₁ /Max ₂)	Min, т (Min ₁)	e = d, кг (e ₁ /e ₂)	n (n ₁ /n ₂)
«ПВТ» [1]-15-[3]-[4]-[5]	15	0,1	5	3000
«ПВТ» [1]-20-[3]-[4]-[5]	20	0,2	10	2000
«ПВТ» [1]-30-[3]-[4]-[5]	30	0,2	10	3000
«ПВТ» [1]-40-[3]-[4]-[5]	40	0,2	10	4000*
	40	0,4	20	2000
	30/40	0,2	10/20	3000/2000
«ПВТ» [1]-60-[3]-[4]-[5]	30/60	0,2	10/20	3000/3000
	60	0,4	20	3000
«ПВТ» [1]-80-[3]-[4]-[5]	80	1	50	1600
	80	0,4	20	4000*
	60/80	0,4	20/50	3000/1600
«ПВТ» [1]-100-[3]-[4]-[5]	100	1	50	2000
	60/100	0,4	20/50	3000/2000
	80/100	0,4	20/50	4000*/2000
«ПВТ» [1]-120-[3]-[4]-[5]	120	1	50	2400
	60/120	0,4	20/50	3000/2400
«ПВТ» [1]-150-[3]-[4]-[5]	150	1	50	3000
	60/150	0,4	20/50	3000/3000
*) используются весоизмерительные датчики с числом поверочных интервалов $n_{LC} \geq 4000$				

Весы с числом поверочных интервалов n более 3000 устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (в эксплуатации) в единицах цены поверочного деления (e) для весов «ПВТ»:

от Min до 500e включ. _____ $\pm 0,5 e$ (1,0 e);

св. 500e до 2000e включ. _____ $\pm 1,0 e$ (2,0 e);

св. 2000e до Max включ. _____ $\pm 1,5 e$ (3,0 e).

Пределы погрешности устройства установки нуля,

в единицах цены поверочного деления (e) _____ $\pm 0,25 e$;

Реагирование, в единицах цены поверочного деления (e) _____ 1,4e;

Невозврат к нулю, в единицах цены поверочного деления (e) _____ $\pm 0,5 e$.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
-----------------------------	----------

Параметры электропитания весов от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более:	25
Диапазон рабочих температур для индикаторов и терминалов, °C	от -10 до +40

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур для размещения ГПУ, при использовании датчиков °C: - М-50-С3; - WBK 50T;	от -10 до +40 от -20 до +40
Диапазон рабочих температур для размещения ГПУ, при использовании датчиков °C: - HM9B, DHM9B, H8C, DBM14K, 740, 740D, M-70-C3, MB150-30-C3, MB150-40-C3, MB150-60-C3, HM14C, DHM14H1, DBM14G; - ZSFY-A-20t, ZSFY-A-30t, ZSFY-A-40t, WBK 30T, 740DMET, SQB-A-10t, WBK 30D, WBK 50D, QS, QS-D, ZSFY-D; - RC3D-30t C3, RC3D-40t C3, RC3D-50t C3, RC3D-30t C4, RC3D-40t C4, RC3D-50t C4, RC3-30t C3, RC3-40t C3, RC3-50t C3, RC3-30t C4, RC3-40t,C4,RC3-50t C4; - C16i, C16A	от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +50 от -50 до +50
Габаритные размеры ГПУ весов, мм, не более: - длина - ширина	25 5
Масса весов, кг, не более	15

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке ГПУ, фотохимическим методом и на титульный лист руководства по эксплуатации(паспорт) методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные ПВТ	-	1 шт.
Паспорт	B02.00.000ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	B02.00.000РЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3 Руководства по эксплуатации на весы автомобильные «ПВТ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июня 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические

и технические требования. Испытания»;

ТУ 28.29.31-001-41011375-2020 «Весы автомобильные «ПВТ». Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМВЕС» (ООО «ПРОМВЕС»)
ИНН 3443143067
Юридический адрес: 400081, г. Волгоград, ул. Семигорская, зд. 11 А, эт. 2, оф. 1
E-mail: promvesvlg@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМВЕС» (ООО «ПРОМВЕС»)
ИНН 3443143067
Адрес: 400081, г. Волгоград, ул. Семигорская, зд. 11 А, эт. 2, оф. 1
E-mail: promvesvlg@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)
Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173
Телефон: (863) 290-44-88
E-mail: techotd@rostcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.