

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные Витязь-ВР

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные Витязь-ВР предназначены для измерений массы в статическом режиме взвешивания.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов автомобильных Витязь-ВР (далее весов) основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от тензодатчиков передаются на вторичный преобразователь (индикатор в соответствии с Т 2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 при комплектации весов аналоговыми тензодатчиками и терминал в соответствии с Т 2.2.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 при комплектации весов цифровыми тензодатчиками) (далее прибор весоизмерительный), и результат взвешивания в единицах массы отображается на дисплее последнего.

Весы автомобильные Витязь-ВР состоят из грузоприемного устройства (ГПУ), имеющего одну или несколько грузоприемных платформ (ГП), опирающихся на датчики весоизмерительные тензорезисторные (далее датчики) и прибора весоизмерительного.

Весы комплектуются следующими типами (моделями) датчиков, отличающиеся конструктивным исполнением и видом выходного сигнала.

Таблица 1 - Виды применяемых датчиков

Тип (модель)	Реестровый номер	Тип (модель)	Реестровый номер
Аналоговые датчики			
Колонного типа			
WBK	56685-14	MB150	44780-10
C16A	60480-15	RC3	50843-12
HM14H1; BM14G; BM14K; HM14H	55371-13	ZSFY	57674-14
Балочного типа			
H8C*; BM8D*; HM9A; HM9B	55371-13	SQB*	57673-14
BSS*; BSA*	51261-12	H4*	53636-13
Цифровые датчики			
Колонного типа			
C16i	60480-15	MBЦ	46008-10
WBK-D	54471-13	RC3D	50844-12
DBM14G; DBM14K;	55634-13		
Балочного типа			
DHM9A; DHM9B10	55634-13	-	-
* Только для весов Витязь-ВР-М			

Весы комплектуются следующими типами приборов весоизмерительных, отличающихся входными измерительными сигналами.

Таблица 2 - Типы применяемых приборов весоизмерительных

Тип (модель)	Реестровый номер	Тип (модель)	Реестровый номер
Индикаторы (Т 2.2.2 по ГОСТ OIML R 76-1-2011)			
CI-5010A; CI-200A; CI-2400BS; PDI;	50968-12	WE2107; WE2107M; WE2108; WE2108M; WE2108S; WE2110; WE2110DC WE2111	61808-15
МИ ВДА; МИ ВЖА	61378-15		
FT-1x	58487-14		
Терминалы (Т 2.2.5 по ГОСТ OIML R 76-1-2011)			
CI-200D CI-600D NT- 580D	54472-13	DIS2116 DWS2103	61809-15
		FT-1xD	58487-14

Весы автомобильные Витязь-ВР выпускаются в модификациях, отличающимися значениями максимальной и минимальной нагрузки, действительной ценой деления, поверочным интервалом и числом поверочных интервалов, а также исполнением ГПУ (обычное исполнение: ГП закреплены между собой в цельное грузоприемное устройство; облегченное исполнение: ГПУ состоит из двух не закрепленных между собой ГП). В любом варианте ГПУ монтируется на заранее подготовленный железобетонный фундамент или другое, заранее подготовленное, недеформируемое (свайное, асфальтобетонное, металлическое, щебеночное) основание.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 2-8.

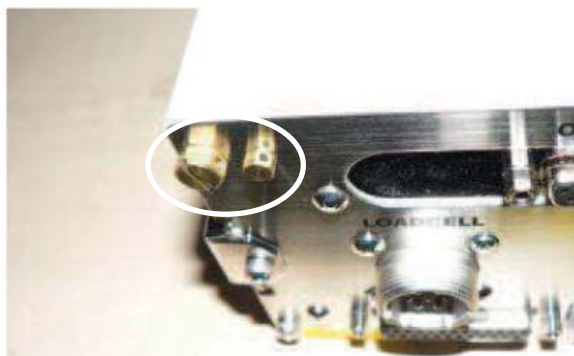


а) весы автомобильные Витязь-ВР



б) весы автомобильные Витязь-ВР-М

Рисунок 1 - Общий вид средства измерений



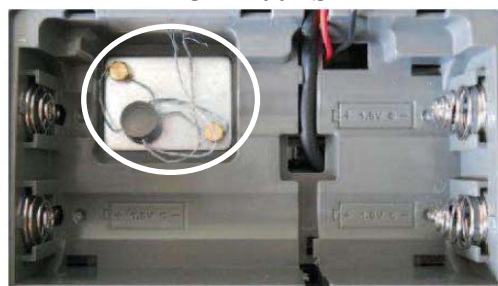
CI-5010A



CI-2400BS



CI-200A



PDI



CI-200D



NT-580D



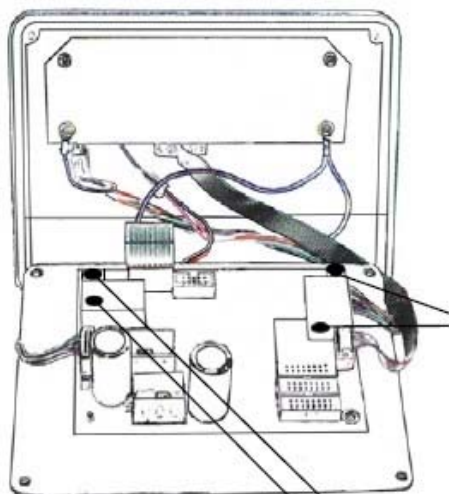
CI-600D



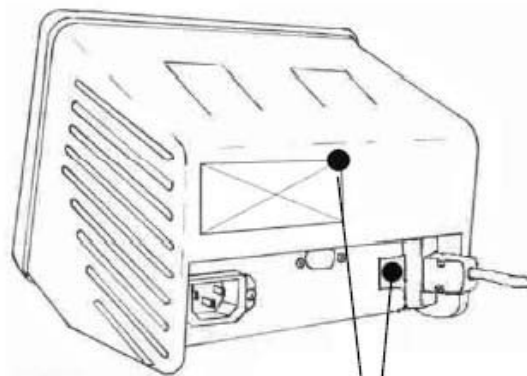
МИ



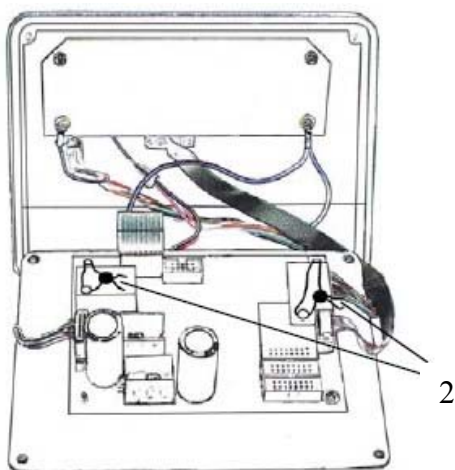
Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки



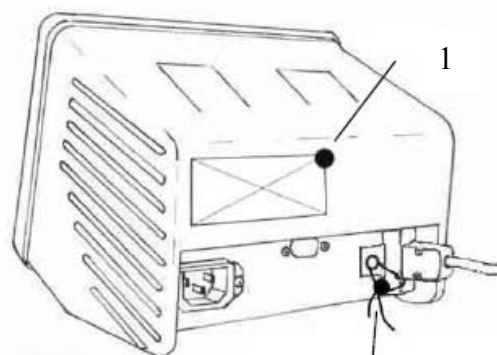
1



1



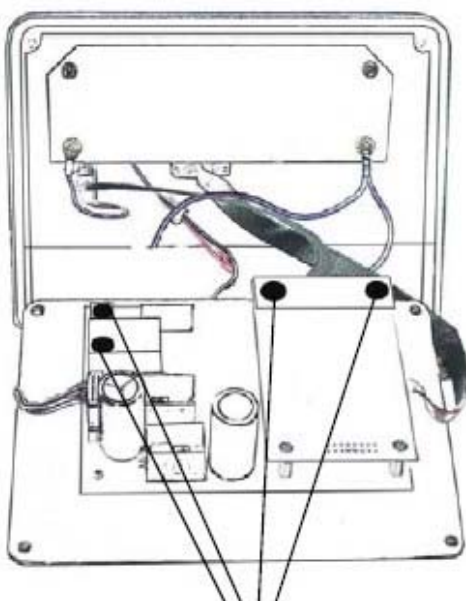
2



1

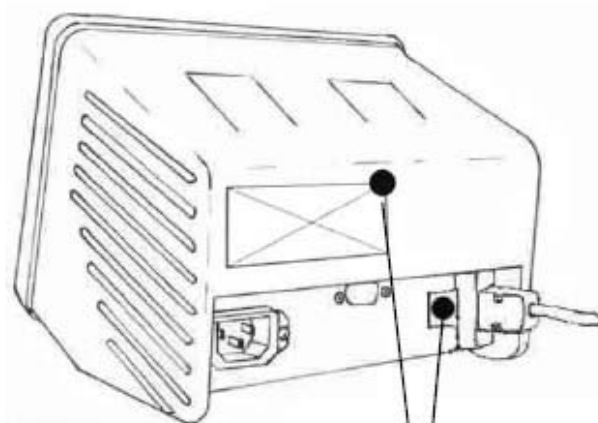
2

FT-11, FT-12, FT-13, FT-15 (Алюминиевый корпус)



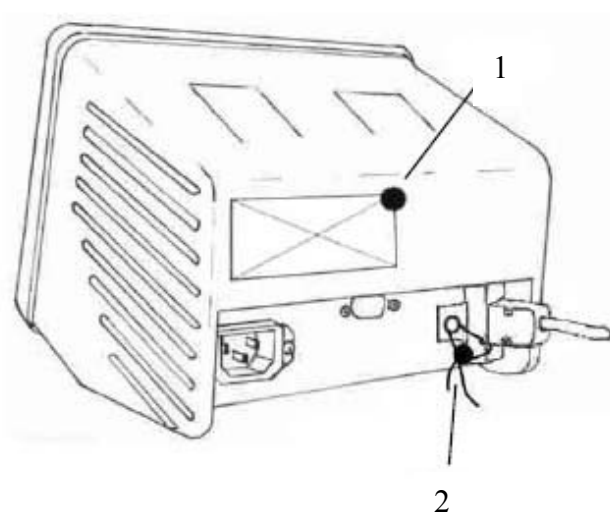
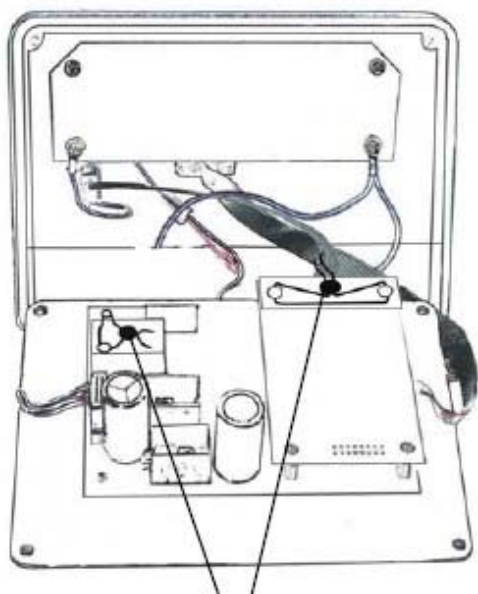
1

FT-11D, FT-12D (Алюминиевый корпус)  
(1 - разрушаемая наклейка, 2 - свинцовая пломба)



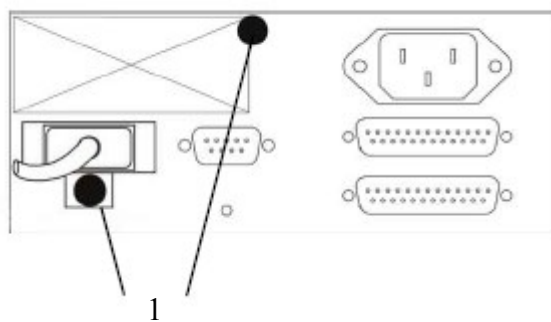
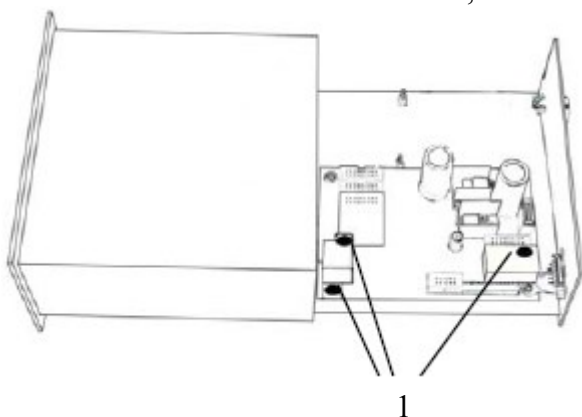
1

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки



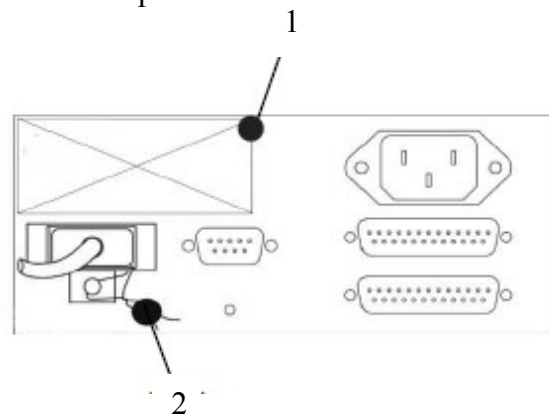
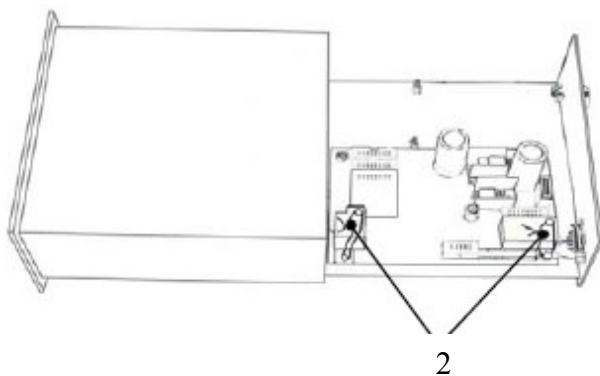
2

FT-13D, FT-15D (Алюминиевый корпус)



1

1

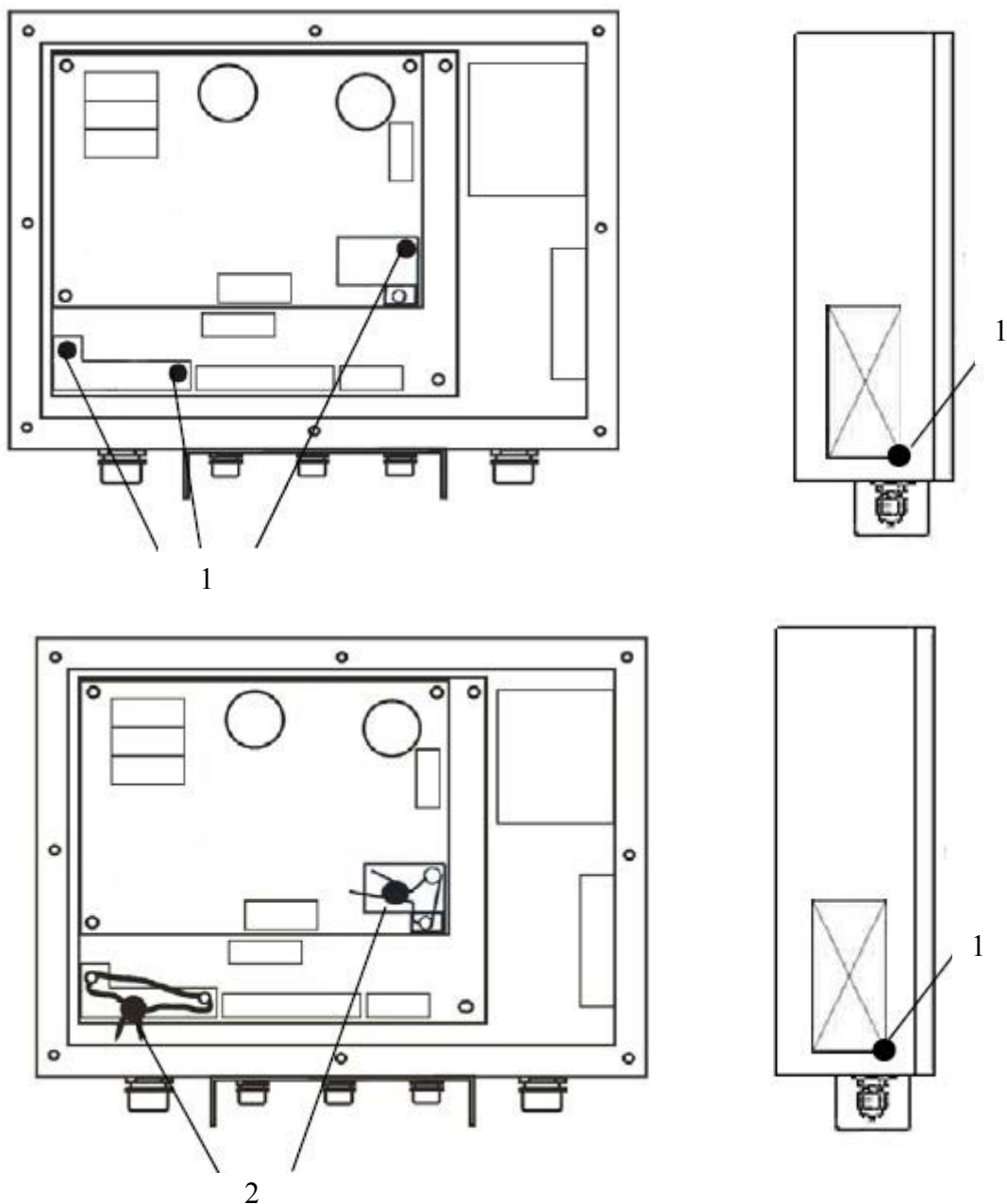


1

2

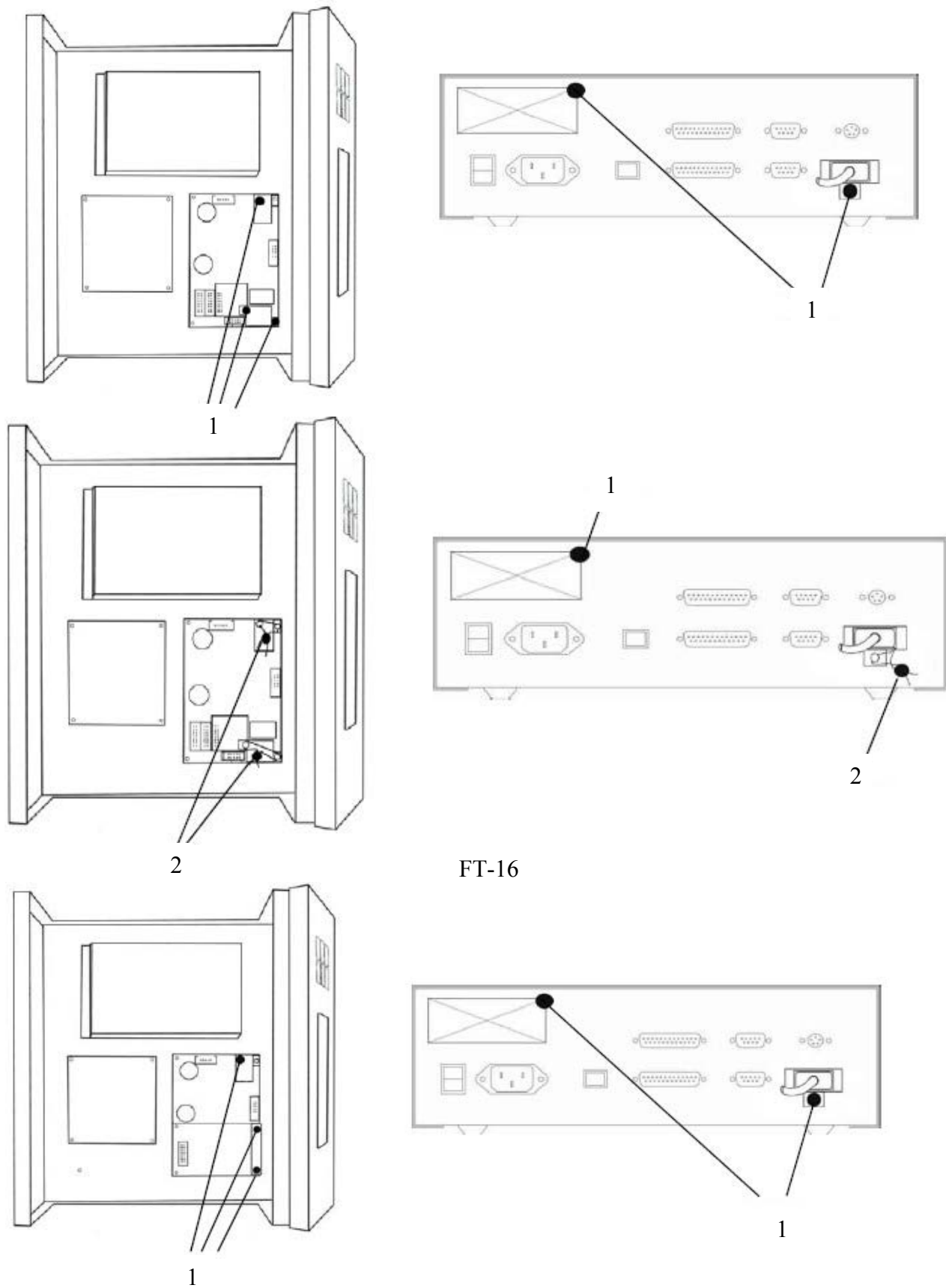
FT-11, FT-12, FT-13, FT-15 (тип корпуса панельный)  
(1 - разрушаемая наклейка, 2 - свинцовая пломба)

Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа,  
обозначение мест нанесения знака поверки



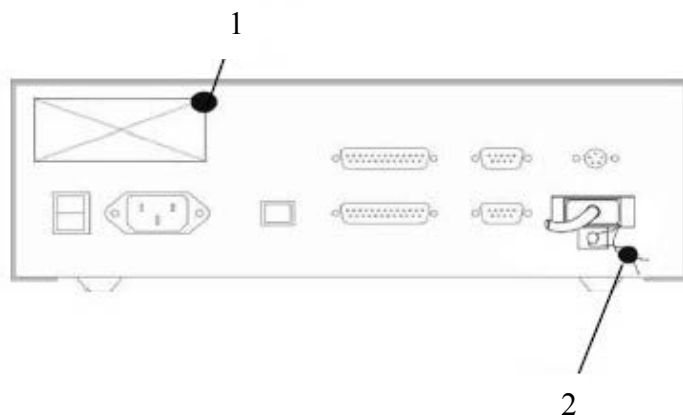
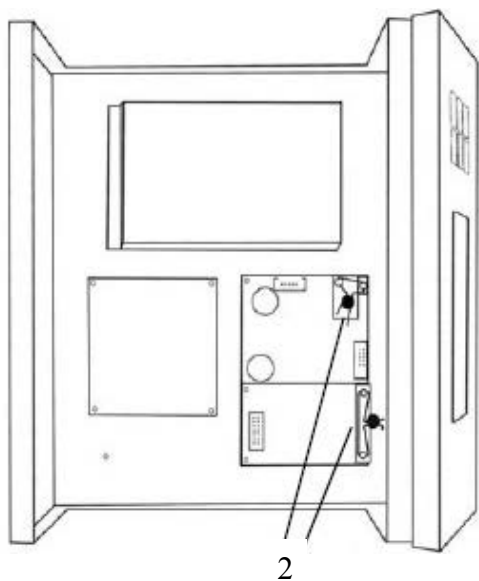
FT-11, FT-12, FT-13, FT-15, FT-11D, FT-12D, FT-13D, FT-15D  
(корпус из нержавеющей стали)  
(1 - разрушаемая наклейка, 2 - свинцовая пломба)

Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа,  
обозначение мест нанесения знака поверки



(1 - разрушаемая наклейка, 2 - свинцовая пломба)

Рисунок 6 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки



FT-16D

(1-разрушаемая наклейка, 2-свинцовая пломба)



Место нанесения разрушаемой наклейки

Пломбировка крепежного винта на задней панели корпуса приборов модификаций WE2107, WE2108



Пломбировка переключателя режимов настройки и юстировки на передней панели корпуса приборов модификации WE2107, WE2108



Место нанесения разрушаемой наклейки

Пломбировка переключателя режимов настройки и юстировки на передней панели корпуса приборов модификации WE2111



Пломбировка переключателя режимов настройки и юстировки на передней панели корпуса приборов модификации WE2110

Рисунок 7 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки





Место нанесения разрушаемой наклейки

Пломбировка переключателя режимов  
настройки и юстировки на передней панели  
корпуса приборов модификации DIS2116,  
DWS2103

Пломбировка крепежного винта на задней  
панели корпуса приборов модификаций  
DIS2116, DWS2103

Рисунок 8 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа,  
обозначение мест нанесения знака поверки

Весы имеют следующее обозначение Витязь-ВР-[1]-[2]-[3]-[4], где

Витязь-ВР - общее обозначение типа весов;

[1] - вид исполнения:

М - весы облегченного исполнения (при отсутствии маркировки - весы обычного исполнения);

[2] - максимальная нагрузка, т.;

[3] - длина ГПУ, м;

[4] - количество платформ ГПУ.

Вид оформления при заказе: Витязь-ВР-80/40-18-3

Расшифровка: весы автомобильные Витязь-ВР, обычное исполнение,  $Max_1/Max_2 = 40/80$  т, длина ГПУ - 18 м, количество платформ грузоприемного устройства - 3 шт.

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

- работа в качестве индикатора для одно- или многоинтервальных весов (Т 3.2.6);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- автоматическое устройство установки на нуль (Т 2.7.2.3);
- устройство уравнивания тары (устройство выборки массы тары) (Т.2.7.4.1);
- устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- переключение между показаниями массы брутто (Т 5.2.1) и нетто (Т 5.2.2).

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

- торговая марка изготовителя или его полное наименование;
- наименование и (или) условное обозначение весов;
- заводской (серийный) номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- метрологические обозначения:
- класс точности весов, обозначенный римской цифрой в овале;
- значение максимальной нагрузки в виде:  $Max \dots$  или  $Max_1/Max_2 \dots$ ;
- значение минимальной нагрузки в виде:  $Min \dots$ ;
- значение поверочного интервала весов в виде:  $e = \dots$  или  $e_1/e_2$ ;

- значение действительной цены деления шкалы весов в виде:  $d = \dots$  или  $d_1/d_2$ ;
- предельную нагрузку в виде:  $Lim = \dots$ ;
- год и месяц выпуска (дата выпуска);
- обозначение настоящих технических условий;
- знак утверждения типа средства измерений;

### 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.

Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров во встроенном ПО служат скрытая кнопка (переключатель) для доступа к меню калибровки или (и) административный пароль.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала 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 таблицах 3-5.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	CI-200A	CI-200D	NT-580D	CI-5010A	CI-2400BS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.20	2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06	2.03, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07	1.00	1.00
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Таблица 4 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	CI-600D	FT-1X(D)	МИ	DIS2116	DWS2103
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04	01.YY 02.YY 03.YY	U2.01	Не ниже P1XX	Не ниже P2XX
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Таблица 5 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	WE2107, WE2107M	WE2108, WE2108M, WE2108S	WE2110, WE2110DC	WE2111	PDI
Идентификационное наименование ПО					
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже P7X	Не ниже P8X	Не ниже P5X	Не ниже V1.0X	2.18
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011

средний (III).

Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала весов (e) и числа поверочных интервалов (n) приведены в таблицах 6-8.

Таблица 6 - Метрологические характеристики

Модель весов	Max, т	Min, т	e = d, кг	n
Витязь-ВР-М-15-[3]-[4]	15	0,1	5	3000
Витязь-ВР-М-30-[3]-[4]	30	0,2	10	3000
Витязь-ВР-М-40-[3]-[4]	40	0,4	20	2000
Витязь-ВР-30-[3]-[4]	30	0,2	10	3000
Витязь-ВР-40-[3]-[4]	40	0,4	20	2000
Витязь-ВР-60-[3]-[4]	60	0,4	20	3000
Витязь-ВР-80-[3]-[4]	80	0,4	20	4000
Витязь-ВР-80-[3]-[4]	80	1	50	1600
Витязь-ВР-100-[3]-[4]	100	1	50	2000
Витязь-ВР-120-[3]-[4]	120	1	50	2400

Таблица 7 - Метрологические характеристики

Модель весов	(Max <sub>1</sub> /Max <sub>2</sub> ), т	Min (Min <sub>1</sub> ), т	e = d, кг	n
Витязь-ВР-М-15/6-[3]-[4]	6/15	0,04	2/5	3000/3000
Витязь-ВР-М-30/15-[3]-[4]	15/30	0,1	5/10	3000/3000
Витязь-ВР-М-40/30-[3]-[4]	30/40	0,2	10/20	3000/2000
Витязь-ВР-30/15-[3]-[4]	15/30	0,1	5/10	3000/3000
Витязь-ВР-40/30-[3]-[4]	30/40	0,2	10/20	3000/2000
Витязь-ВР-60/30-[3]-[4]	30/60	0,2	10/20	3000/3000
Витязь-ВР-80/40-[3]-[4]	40/80	0,2	10/20	4000/4000
Витязь-ВР-80/60-[3]-[4]	60/80	0,4	20/50	3000/1600
Витязь-ВР-100/60-[3]-[4]	60/100	0,4	20/50	3000/2000
Витязь-ВР-120/60-[3]-[4]	60/120	0,4	20/50	3000/2400

Таблица 8 - Метрологические характеристики

Наименование	Значение
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (в эксплуатации) в единицах цены поверочного деления (e):	
- от Min до 500e включ.	±0,5 (1,0)
- св. 500e до 2000e включ.	±1,0 (2,0)
- св. 2000e до Max включ.	±1,5 (3,0)

Продолжение таблицы 8

Наименование	Значение
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % от $Max_1$
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % от $Max_1$
Пределы погрешности устройства установки нуля, в поверочных интервалах (e)	$\pm 0,25$
Реагирование, в единицах цены поверочного деления (e)	1,4e
Невозврат к нулю, в единицах цены поверочного деления (e)	$\pm 0,5e$
Диапазон устройства выборки массы тары	от 0 до $Max$

Обозначения весов, количество платформ грузоприемного устройства (ГПУ) (N), количество тензорезисторных датчиков (количество датчиков), размеры грузоприемных платформ (ГП), масса каждой платформы ГПУ указаны в таблицах 9-11.

Таблица 9 - Основные технические характеристики

Обозначение весов	Количество платформ ГПУ, (N)	Количество датчиков	Размеры ГП, м		Масса ГП, кг, не более
			длина (L)	ширина	
Витязь-ВР-М-15-[3]-[4]	2	8	2,5; 3,2	от 1,6 до 3,5	20000
Витязь-ВР-М-30-[3]-[4]	2	8	2,5; 3,2; 4,2		
		12	5; 6; 7; 8		
Витязь-ВР-М-40-[3]-[4]	2	12	5; 6; 7; 8	от 3 до 5	
Витязь-ВР-30-[3]-[4]	1	4	4; 5; 6		
	2	6	8; 9; 10; 11; 12		
	3	8	13; 14		
Витязь-ВР-40-[3]-[4]	1	4	4; 5; 6		
	2	6	8; 9; 10; 11; 12		
	3	8	13; 14; 15; 16; 17; 18		
Витязь-ВР-60-[3]-[4]	2	6	8; 9; 10; 11; 12		
	3	8	13; 14; 15; 16; 17; 18		
	4	10	19; 20; 21; 22; 23; 24		
Витязь-ВР-80-[3]-[4]	3	8	15; 16; 17; 18		
	4	10	16; 19; 20; 21; 22; 23; 24		
Витязь-ВР-100-[3]-[4]	3	8	18		
	4	10	16; 19; 20; 21; 22; 23; 24		
Витязь-ВР-120-[3]-[4]	4	10	19; 20; 21; 22; 23; 24		

Таблица 10 - Основные технические характеристики

Обозначение весов	Количество платформ ГПУ, (N)	Количество датчиков	Размеры ГП, м		Масса ГП, кг, не более
			длина (L)	ширина	
Витязь-ВР-М-15/6-[3]-[4]	2	8	2,5; 3,2	от 1,6 до 3,5	20000
Витязь-ВР-М-30/15-[3]-[4]	2	8	2,5; 3,2; 4,2		
		12	5; 6; 7; 8		
Витязь-ВР-М-40/30-[3]-[4]	2	12	5; 6; 7; 8	от 3 до 5	
Витязь-ВР-30/15-[3]-[4]	1	4	4; 5; 6		
	2	6	8; 9; 10; 11; 12		
	3	8	13; 14		

Продолжение таблицы 10

Обозначение весов	Количество платформ ГПУ, (N)	Количество датчиков	Размеры ГП, м		Масса ГП, кг, не более
			длина (L)	ширина	
Витязь-ВР-40/30-[3]-[4]	1	4	4; 5; 6		от 3 до 5
	2	6	8; 9; 10; 11; 12		
	3	8	13; 14; 15; 16; 17; 18		
Витязь-ВР-60/30-[3]-[4]	2	6	8; 9; 10; 11; 12		
	3	8	13; 14; 15; 16; 17; 18		
	4	10	19; 20; 21; 22; 23; 24		
Витязь-ВР-80/40-[3]-[4], Витязь-ВР-80/60-[3]-[4]	3	8	15; 16; 17; 18		
	4	10	16; 19; 20; 21; 22; 23; 24		
Витязь-ВР-100/60-[3]-[4]	3	8	18		
	4	10	16; 19; 20; 21; 22; 23; 24		
Витязь-ВР-120/60-[3]-[4]	4	10	19; 20; 21; 22; 23; 24		

Таблица 11 - Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Особые границы рабочих температур ( $T_{min}$ , $T_{max}$ ), °С для ГПУ весов с датчиками:	
- С16А, С16i	от -50 до +50
- WBK-D	от -40 до +40
- НМ14Н1, ВМ14G, ВМ14K, НМ14Н, DBM14G, DBM14K, ДНМ9А, ДНМ9В10, МВ150, МВЦ, Н8С, ВМ8D, НМ9А, НМ9В	от -30 до +40
- WBK	от -20 до +50
- BSS	от -20 до +40
- RC3, RC3D, ZSFY, SQB, BSA, H4	от -10 до +40
Диапазон рабочих температур для приборов весоизмерительных, °С	от -10 до +40
Электропитание весов от сети переменного тока:	
-напряжение питания, В	от 187 до 242
-частота питания, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, на более	300

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 12 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные Витязь-ВР	-	1 шт
Паспорт	-	1 шт
Руководство по эксплуатации терминала	-	1 шт
Паспорта на тензодатчики	-	1 шт

### **Поверка**

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

Основные средства поверки: гири класса точности  $M_1$  или  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения, приведены в паспорте на весы.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунках 2-4.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным Витязь-ВР**

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

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы»

ТУ 4274-002-38427882-2017 «Весы автомобильные Витязь-ВР. Технические условия»

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕСЫ РОСТОВА» (ООО «ВЕСЫ РОСТОВА»)

Адрес: 344065, г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, дом 1/52, этаж 3, комната 324  
ИНН: 6166082697

Телефон: (863) 229-30-13, (863) 229-30-16, (863) 229-30-19

Web-сайт: <http://www.ugves.ru>

E-mail: [info@ugves.ru](mailto:info@ugves.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173

Телефон: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88

Web-сайт: <http://rostcsm.ru/>

E-mail: [info@rostcsm.ru](mailto:info@rostcsm.ru), [techotd@rostcsm.ru](mailto:techotd@rostcsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.