УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» марта 2022 г. № 747

Регистрационный № 55628-13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия автомобильные ВАЛ

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия автомобильные ВАЛ (далее — весы) предназначены для измерений массы транспортных средств.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием взвешиваемого транспортного средства в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства.

Грузоприемное устройство (далее — ГПУ) состоит из одной или нескольких (до восьми) сборных секций, представляющих собой металлическую или бетонную платформу. Каждая секция опирается на аналоговые или цифровые тензорезисторные весоизмерительные датчики (далее — датчики). При этом секции могут соединяться через общие точки опор (датчики), так и иметь независимые опоры. Секции устанавливаются на железобетонный фундамент или на специальную металлическую раму (бесфундаментные).

Сигнальные кабели датчиков в зависимости от исполнения весов подключены к электронному весоизмерительному устройству напрямую или через соединительную коробку.

При использовании в весах цифровых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой терминал (Т.2.2.5 ГОСТ OIML R 76), а при использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76).

Индикаторы, используемые в составе весов:

– приборы весоизмерительные CI, модификации CI-200A, CI-5010A, CI-5200A, CI 6000A, изготавливаемые фирмой «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (рег. № 50968-12);

– приборы весоизмерительные FT, модификации FT-11, FT-111, изготавливаемые фирмой «Flintec GmbH», Германия (рег. № 58487-14);

– приборы весоизмерительные WE, модификация WE2110, изготавливаемые фирмой «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (рег. № 61808-15);

– приборы весоизмерительные WTX110, модификация WTX110-A, изготавливаемые фирмой «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;

– приборы весоизмерительные ТИТАН, модификация ТИТАН Н, изготовляемые фирмой ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону (рег. № 72048-18).

Аналоговые датчики, используемые в составе весов совместно с любым из индикаторов:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, изготавливаемые фирмой «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (рег. № 56685-14);

– датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготавливаемые фирмой «Flintec GmbH», Германия (рег. № 50843-12);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные C, модификация C16A, изготавливаемые фирмой «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (рег. № 67871-17);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, изготавливаемые фирмы «Keli SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., Ltd.», Китай (рег. № 75819-19);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, модификации BM14G, HM14H1, изготавливаемые фирмой «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР (рег. № 55371-19).

Терминалы и цифровые датчики, используемые в составе весов совместно:

– терминалы весоизмерительные CI, NT, модификации CI-201D или NT-580D, или CI-600D (рег. № 54472-13), и датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D (рег. № 54471-13), изготавливаемые фирмой «CAS Corporation Ltd», Республика Корея;

–приборы весоизмерительные FT, модификации FT-11D, FT-111D (рег. № 58487-14), и датчики весоизмерительные цифровые сжатия RC3D (рег. № 50843-12), изготавливаемые фирмой «Flintec GmbH», Германия;

– приборы весоизмерительные DIS2116 (рег. № 61809-15) или WTX110-D и датчики весоизмерительные тензорезисторные C, модификация C16i (рег. № 67871-17), изготавливаемые фирмой «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;

- приборы весоизмерительные ТИТАН, модификация ТИТАН 3Ц (рег. № 72048-18), изготавливаемые фирмой ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону и датчики весоизмерительные тензорезисторные Digital Load Cell, модификации DBM14G, DHM14H1 (рег. № 55634-19) фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instrument Co., LTD» (ZEMIC), Китай.

Весы могут быть одно- и двухинтервальные.

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1, общий вид электронных весоизмерительных устройств представлен на рисунке 2,3.

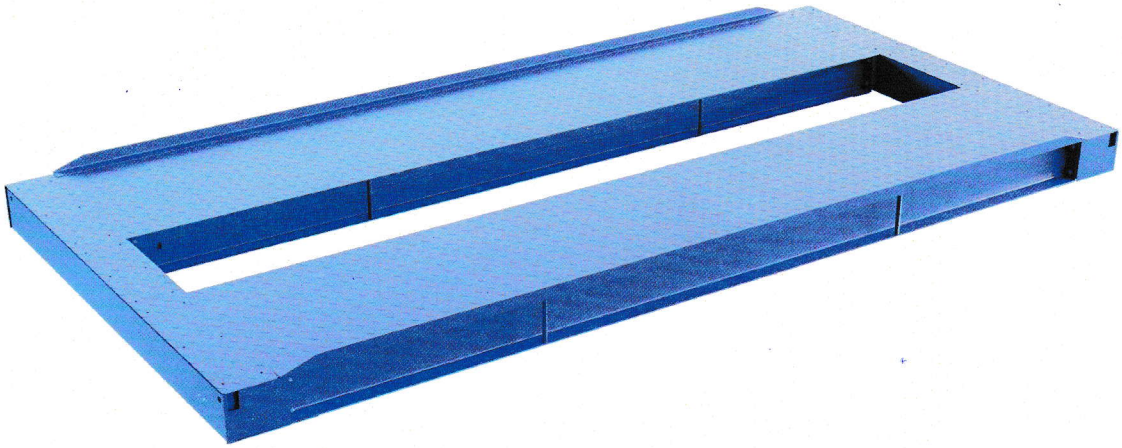


Рисунок 1 — Общий вид ГПУ весов (одна секция)

CI-200A CI-5010A CI-5200A

Рисунок 2 — Общий вид электронных весоизмерительных устройств

CI-6000A

FT-11

FT-111

WE2110

WTX110-A

ТИТАН Н

ТИТАН Н

ТИТАН Н

ТИТАН Н

CI-201D

NT-580D

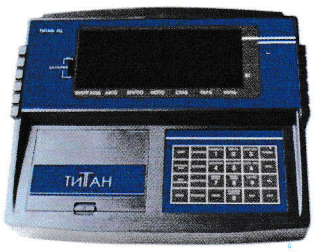
CI-600D

FT-11D

FT-111D

DIS2116

WTX110-D



ТИТАН 3Ц

Рисунок 3 — Общий вид электронных весоизмерительных устройств

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

–устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);

–устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);

–полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);

–устройство уравновешивания тары: устройство компенсации массы тары для устройств WE2110, устройство выборки массы тары – для других устройств (Т.2.7.4.1);

–процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);

– устройство индикации отклонения от нуля — при использовании устройств весоизмерительных CI, терминалов весоизмерительных CI, NT (4.5.5);

–показывающее устройство с расширением — при использовании электронных весоизмерительных устройств FT-11(D), DIS2116 (Т.2.6).

Модификации весов имеют обозначения вида ВАЛ–Max–L/N(Д/М;И)-Ex, где:
Max — максимальная нагрузка, т (30; 40; 60; 80; 100, 120, 150, 30/40, 30/60, 60/80, 60/100);
L — длина платформы, м (от 4,0 до 30,0);
N – количество грузоприемных платформ;
M – количество датчиков весоизмерительных;
Ex (может отсутствовать) — взрывозащищенное исполнение;
Д – обозначение типа весоизмерительных датчиков:
1C – датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK фирмы «CAS Corporation Ltd.», Республика Корея;
2C – датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D фирмы «CAS Corporation Ltd.», Республика Корея;
1F – датчики весоизмерительные сжатия RC3 фирмы «Flintec GmbH», Германия;
2F – датчики весоизмерительные цифровые сжатия RC3D фирмы «Flintec GmbH», Германия;
1H – датчики весоизмерительные тензорезисторные C16A фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;
2H – датчики весоизмерительные тензорезисторные C16i фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;
1K – датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, фирмы «Keli SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., Ltd.», Китай;
1Z – датчики весоизмерительные тензорезисторные BM14G фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР;
2Z – датчики весоизмерительные тензорезисторные HM14H1 фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР;
3Z – датчики весоизмерительные тензорезисторные DBM14G фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР;
4Z – датчики весоизмерительные тензорезисторные DHM14H1 фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР.
И – обозначение типа электронного весоизмерительного устройства:
1 – индикаторы весоизмерительные CI-200A фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
2 – индикаторы весоизмерительные CI-5010A фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
3 – индикаторы весоизмерительные CI-5200A фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
4 – индикаторы весоизмерительные CI-6000A фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
5 – терминалы весоизмерительные CI-201D фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
6 – терминалы весоизмерительные NT-580D фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
7 – терминалы весоизмерительные CI-600D фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
8 – приборы весоизмерительные FT11 фирмы «Flintec GmbH», Германия;
9 – приборы весоизмерительные FT11D фирмы «Flintec GmbH», Германия;
10 – приборы весоизмерительные FT-111 фирмы «Flintec GmbH», Германия;
11– приборы весоизмерительные FT-111D фирмы «Flintec GmbH», Германия;

12 – приборы весоизмерительные WE2110 фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;
13 – приборы весоизмерительные DIS2116 фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;
14 – приборы весоизмерительные WTX-110, фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;
15 – приборы весоизмерительные Титан Н фирмы ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону;
16 – приборы весоизмерительные ТИТАН 3Ц фирмы ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону.

Индикаторы CI-200A, CI-5010A, CI-5200A, CI-6000A; терминалы CI-201D, NT-580D, CI-600D; приборы FT 11, FT11D, FT 111, FT 111D, WE2110, WTX 110, ТИТАН Н, ТИТАН 3Ц имеют последовательные интерфейсы RS232, RS422/485 для подключения весов к персональному компьютеру, принтеру. Приборы FT 11, FT11D, FT 111, FT 111D, WTX 110 могут иметь интерфейсы передачи данных Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU.

Маркировка весов производится заводским способом на металлическом шильде, закрепленном на боковой поверхности грузоприемного устройства, на котором нанесено:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение весов;
- знак утверждения типа;
- класс точности весов;
- заводской номер весов;
- максимальная нагрузка (Max, Max1/Max2);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e, e1/e2);
- обозначение ТУ;
- год выпуска весов;
- номер версии программного обеспечения.

После поверки индикаторы пломбируются пломбой или разрушаемой наклейкой, закрывающей доступ внутрь корпуса (рисунок 4, 5).

Знак поверки в виде клейма наносится на заднюю панель индикатора на пломбу или разрушаемую наклейку (рисунок 4, 5).

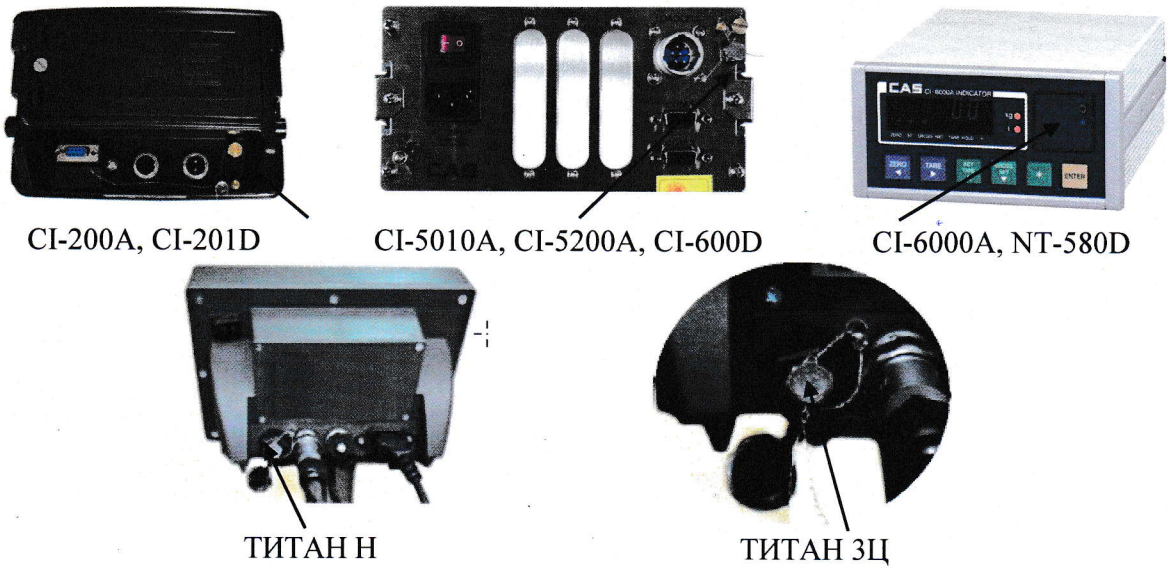


Рисунок - 4 Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма на пломбу

Рисунок 5 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа с помощью разрушаемой наклейки и нанесения оттиска клейма

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в индикатор программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после поверки без нарушения пломбы или разрушаемой наклейки (Рисунок 4, 5).

Идентификация ПО: номер версии ПО отображается на дисплее весоизмерительного устройства при включении весов.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

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

Таблица 1 — Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения					
	CI-5010A, CI-5200A	CI-200A	CI-6000A	CI-201D	NT-580D	CI-600D
Идентификационное наименование программного обеспечения	-	-	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*	1.0010, 1.0020, 1.0030	1.20, 1.21, 1.22,	1.01, 1.02, 1.03	2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06	2.03, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-	-		-	-	-
* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного						

Таблица 2 — Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения						
	WE2110	DIS2116	WTX-110	FT-11; FT-11D	FT-111, FT-111D	ТИТАН Н	ТИТАН 3Ц
Идентификационное наименование программного обеспечения	-	-	-	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения**	P5x	P1xx	2.0.1	01.XX 02.XX	01.XX	643Ax	UER 3.6x
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-	-	-	-	-	-	-
* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного. **Обозначения не относятся к метрологически значимому ПО, принимают значения от 0 до 9.							

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний
Повторяемость (размах) показаний	|mpe|
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % от Max
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % от Max
Диапазон устройства уравновешивания тары	от 0 до Max

Таблица 4 — Метрологические характеристики

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Max, т	Минимальная нагрузка, Min, кг	Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке*, кг	Число поверочных интервалов (n)
ВАЛ-30-L/N(Д/М;И)	30	200	10	от 200 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св. 20000 до 30000 включ.	±5 ±10 ±15	3000
ВАЛ-40-L/N(Д/М;И)	40	400	20	от 400 до 10000 включ. св. 10000 до 40000 включ.	±10 ±20	2000
ВАЛ-60-L/N(Д/М;И)	60	400	20	от 400 до 10000 включ. св. 10000 до 40000 включ. св. 40000 до 60000 включ.	±10 ±20 ±30	3000
ВАЛ-80-L/N(Д/М;И)	80	1000	50	от 1000 до 25000 включ. св. 25000 до 80000 включ.	±25 ±50	1600

Продолжение таблицы 4

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Max, т	Минимальная нагрузка, Min, кг	Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке*, кг	Число поверочных интервалов (n)
ВАЛ-100-L/N(Д/М;И)	100	1000	50	от 1000 до 25000 включ. св. 25000 до 100000 включ.	±25 ±50	2000
ВАЛ-120-L/N(Д/М;И)	120	1000	50	от 1000 до 25000 включ. св. 25000 до 100000 включ. св. 100000 до 120000 включ.	±25 ±50 ±75	2400
ВАЛ-150-L/N(Д/М;И)	150	1000	50	от 1000 до 25000 включ. св. 25000 до 100000 включ. св. 100000 до 150000 включ.	±25 ±50 ±75	3000
* Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.						

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Max_1/Max_2, т	Минимальная нагрузка, Min, кг	Действительная цена деления (d_1/d_2) и поверочный интервал (e_1/e_2), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке*, кг	Число поверочных интервалов n_1/n_2
ВАЛ-30/40-L/N(Д/М;И)	30/40	200	10/20	от 200 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св. 20000 до 30000 включ. св. 30000 до 40000 включ.	±5 ±10 ±15 ±20	3000/ 2000
ВАЛ-30/60-L/N(Д/М;И)	30/60	200	10/20	от 200 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св. 20000 до 30000 включ. св. 30000 до 40000 включ. св. 40000 до 60000 включ.	±5 ±10 ±15 ±20 ±30	3000/ 3000
ВАЛ-60/80-L/N(Д/М;И)	60/80	400	20/50	от 400 до 10000 включ. св. 10000 до 40000 включ. св. 40000 до 60000 включ. св. 60000 до 80000 включ.	±10 ±20 ±30 ±50	2000/ 1600
ВАЛ-60/100-L/N(Д/М;И)	60/100	400	20/50	от 400 до 10000 включ. св. 10000 до 40000 включ. св. 40000 до 60000 включ. св. 60000 до 100000 включ.	±10 ±20 ±30 ±50	3000/ 2000
* Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.						

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	 от 85 до 264 от 49 до 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Условия эксплуатации весов: - предельные значения температуры грузоприемного устройства с датчиками весоизмерительными тензорезисторными BM14G, HM14H1, DBM14G, DHM14H1 (T_{min}, T_{max}), °С - предельные значения температуры грузоприемного устройства с датчиками весоизмерительными тензорезисторными ZS, WBK-D (T_{min}, T_{max}), °С - предельные значения температуры грузоприемного устройства с датчиками весоизмерительными тензорезисторными WBK, RC3, RC3D (T_{min}, T_{max}), °С - предельные значения температуры грузоприемного устройства с датчиками весоизмерительными тензорезисторными C16A, C16i (T_{min}, T_{max}), °С - предельные значения температуры для индикаторов, терминалов, приборов весоизмерительных (T_{min}, T_{max}), °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более	 -30; +40 -40; +40 -40; +50 -50; +50 -10; +40 80
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа
наносится заводским способом на маркировочные таблички, расположенные на корпусе ГПУ и/или электронного весоизмерительного устройства, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность весов

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия автомобильные	ВАЛ	1 шт.
Руководство по эксплуатации (совмещённое с паспортом)	РЭ 4274-017-22534564-13	1 экз.
Руководство по эксплуатации электронного весоизмерительного устройства (в соответствии с составом весов)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Весы неавтоматического действия автомобильные ВАЛ. Руководство по эксплуатации» РЭ 4274-017-22534564-13.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия автомобильным ВАЛ

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2818

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

ТУ 4274-017-22534564-13 Весы неавтоматического действия автомобильные ВАЛ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Волгоградский Завод Весоизмерительной Техники» (ООО «Волгоградский Завод Весоизмерительной Техники»)

ИНН 3446010280

Адрес: 400075, г. Волгоград, ул. Жигулевская, 10

Телефон: (8442) 91-21-21

E-mail: vzvt@vzvt.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологический службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437- 56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитация ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

В части вносимых изменений:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

М.п

«17» января 2024 г.