

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 2170 от 16.10.2018 г.,
№ 1957 от 22.08.2019 г.)

Весы электронные лабораторные неавтоматического действия Excellence Precision

Назначение средства измерений

Весы электронные лабораторные неавтоматического действия Excellence Precision (далее – весы) предназначены для измерения массы при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на компенсации массы взвешиваемого груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравнивания. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в аналого-цифровом преобразователе в цифровой код и результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и модуля терминала. Все модели весов оснащаются ветрозащитной витриной.

Весы могут быть использованы для статистических измерений массы, определения плотности гидростатическим методом (с использованием специальных приспособлений), рецептурного, динамического, интервального взвешивания; а также для поверки (калибровки) гирь при условии соответствия среднего квадратического отклонения и цены деления требованиям разделам 4 и 5 ГОСТ 8.021-2015.

Весы имеют следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (номера пунктов указаны в скобках):

- устройство установки по уровню (Т.2.7.1) с индикатором уровня (3.9.1.1);
- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- совмещенное устройство установки нуля и уравнивания тары (4.6.9);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство индикации отклонения от нуля (п.4.5.5.);
- полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности (4.1.2.5);
- обнаружение промахов (4.13.9);
- цифровым показывающим устройством с отличающимся делением (Т.2.5.4);
- взвешивание в единицах измерения массы – грамм, миллиграмм, карат (2.1).

Весы выпускаются в разных модификациях, отличающихся:

- метрологическими характеристиками взвешивающего модуля;
- конструктивным исполнением модуля терминала.

Обозначение модели весов складывается из позиций:

$X[X1][X2](D5)[X3](DR)(N)[/A]$, где

- X1 – условное обозначение модификация модуля терминала: PR, SR;
- X2 – условное обозначение взвешивающего модуля: 204, 404, 504; 303, 603, 1203, 3003, 5003, 6003, 1202, 2002, 4002, 6002, 8002, 10002, 15002, 20002, 4001, 6001, 8001, 10001, 16001, 32001, 64001, 16000, 32000, 64000;
- D5 – (при наличии) обозначает, действительную цену деления шкалы ($d = 5$ мг);
- X3 – условное обозначение размера платформы весов: S, L;

- DR (при наличии) условное обозначение весов имеющих, дополнительный плавающий точный диапазон взвешивания, который имеет свою действительную цену деления, автоматически устанавливающуюся в зависимости от прилагаемой нагрузки;
- N – (при наличии) условное обозначение весов с $d = 1$ мг без ветрозащитного кожуха;

- A – обозначает соответствие требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Весы имеют следующие режимы работы, не связанные со взвешиванием (4.20):

- счетный режим;
- суммирование;
- формулирование;
- статистическая обработка;
- вычисление процентных соотношений.

Весы имеют защищенные интерфейсы передачи данных: четыре USB (одно USB устройство, три USB хоста), один Ethernet (RJ45) для автоматического протоколирования результатов в соответствии со стандартами ISO/GLP и сохранения протоколов измерения.

Общий вид весов показан на рисунках 1а-1д.



Рисунок 1а – Общий вид весов с действительной ценой деления $d=0,1$ мг;
Условное обозначение взвешивающего модуля: 204, 404, 504



Рисунок 1б – Общий вид весов с действительной ценой деления $d=1$ мг;
Условное обозначение взвешивающего модуля: 303, 603, 1203, 3003, 5003, 6003



Рисунок 1в – Общий вид весов с действительной ценой деления $d=10$ мг;
Условное обозначение взвешивающего модуля: 1202, 2002, 4002, 6002, 8002, 10002



Рисунок 1г – Общий вид весов с действительной ценой деления $d=10$ мг;
Условное обозначение взвешивающего модуля: 15002, 20002



Рисунок 1д – Общий вид весов с действительной ценой деления $d=0,1$ г;
Условное обозначение взвешивающего модуля: 4001, 6001, 8001, 10001, 16001, 32001, 64001



Рисунок 1е – Общий вид весов с действительной ценой деления $d=1$ г;
Условное обозначение взвешивающего модуля: 16000, 32000, 64000

Идентификационные маркировки и защитные пломбы

Схема нанесения идентификационных маркировок и защитных пломб на весы представлены на рисунке 2.

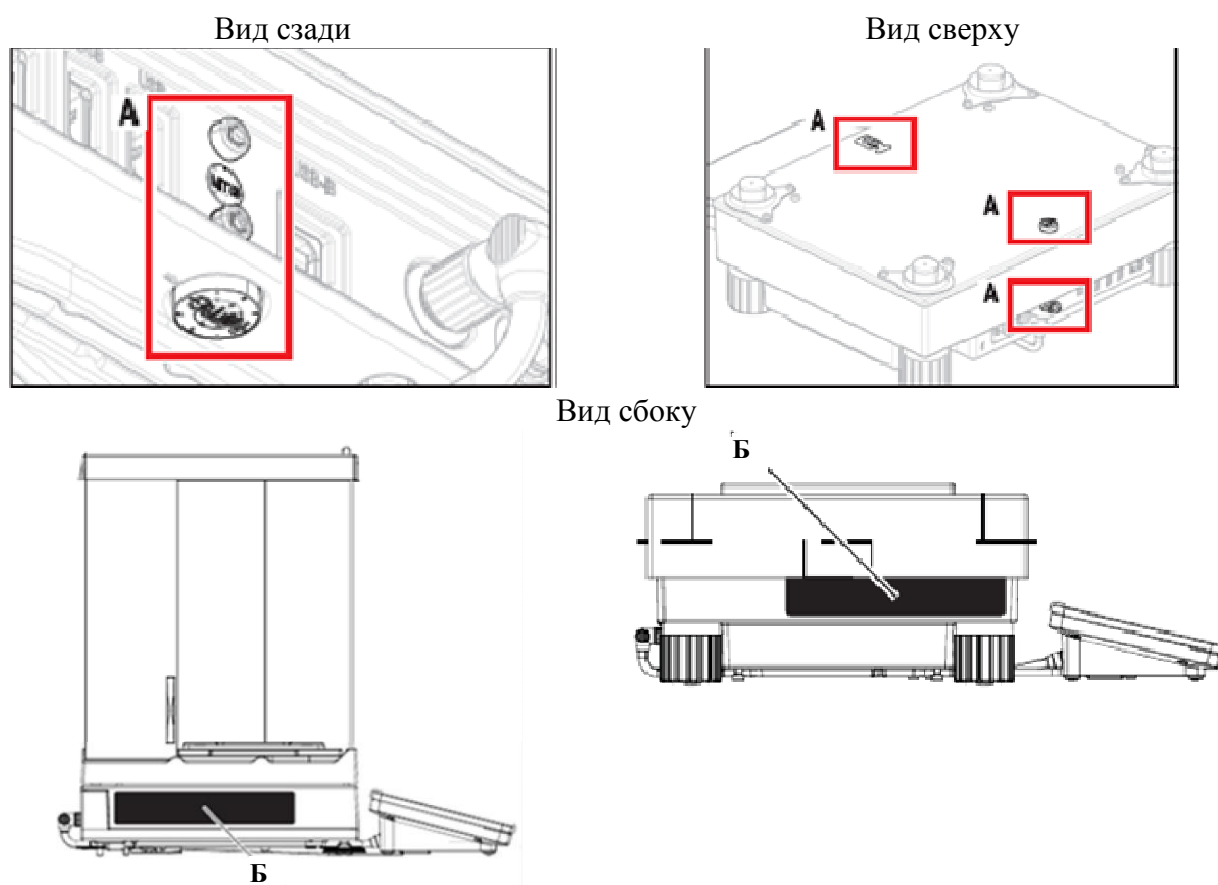


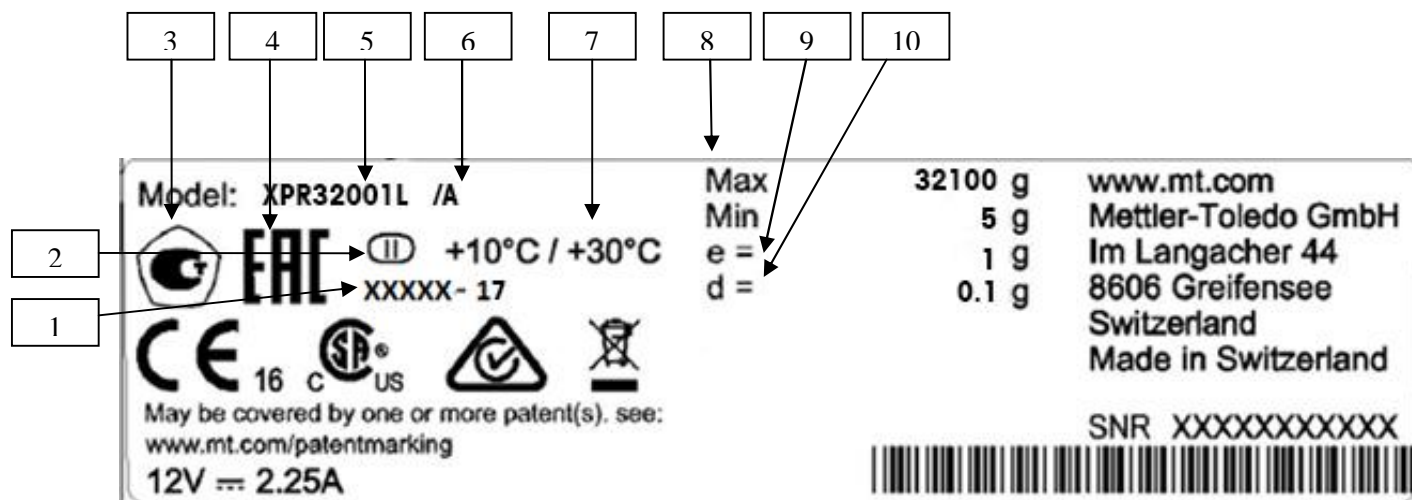
Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и маркировки весов

На рисунке 2 использованы следующие обозначения:

А – защитная пломба:



Б – маркировочный шильдик:



На маркировочном шильдике указана следующая информация:

1. Номер в Государственном реестре средств измерений РФ;
2. Класс точности по ГОСТ OIML R76-1-2011;
3. Знак утверждения типа;
4. Евразийское соответствие;
5. Наименование модели;
6. Заводская маркировка /A указывающая на соответствие конструкции весов и встроенного программного обеспечения требованиям ГОСТ OIML R76-1-2011;
7. Особый диапазон рабочих температур по ГОСТ OIML R76-1-2011;
8. Максимальная и минимальная нагрузка в виде: Max, Min;
9. Поверочный интервал весов: e;
10. Действительная цена деления шкалы: d.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и привязано к электрической схеме весов, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств с встроенным ПО.

Метрологически значимая часть ПО хранится в защищенной от демонтажа перепрограммируемой микросхеме памяти, расположенной внутри весового модуля.

ПО загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без нарушения защитной пломбы.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов или по запросу через меню ПО модуля терминала.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Данные по цифровому идентификатору недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Таблица 1– Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для ПО взвешивающего модуля	Значение для ПО модуля терминала
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.000	не ниже 1.0.0.000
Цифровой идентификатор ПО	-	

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Max, г	Min, мг	d, мг	e, мг	n	Интервалы нагрузки (m), г	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe), мг	Предел допускаемого значения СКО, мг	Класс точности по ГОСТ OIML R76-1-2011
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
XPR204S	210	10	0,1	1	210000	от 0,01 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 210 включ.	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$	0,08	I (специальный)
XPR404S	410	10	0,1	1	410000	от 0,01 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 410 включ.	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$	0,08	I (специальный)
XPR504S	510	10	0,1	1	510000	от 0,01 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 510 включ.	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$	0,08	I (специальный)
XPR504SDR	101/ 510	10	0,1/1	1	510000	от 0,01 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 510 включ.	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$	0,4	I (специальный)
XPR303S, XSR303S, XPR303SN, XSR303SN	310	20	1	10	31000	от 0,02 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 310 включ.	± 5 ± 10 ± 15	0,45	II (высокий)
XPR603S, XSR603S, XPR603SN, XSR603SN	610	20	1	10	61000	от 0,02 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 610 включ.	± 5 ± 10 ± 15	0,45	II (высокий)
XPR603SDR XSR603SDRN	120/ 610	20	1	10	61000	от 0,02 до 50 включ. св. 50 до 200 включ. св. 200 до 610 включ.	± 5 ± 10 ± 15	4	II (высокий)
XPR1203S, XSR1203S	1210	100	1	10	121000	от 0,1 до 500 включ. св. 500 до 1210 включ.	± 5 ± 10	0,4	I (специальный)
XPR3003S	3100	100	1	10	310000	от 0,1 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св. 2000 до 3100 включ.	± 5 ± 10 ± 15	0,6	I (специальный)

продолжение Таблицы 2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
XPR5003S	5100	100	1	10	510000	от 0,1 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 5100 включ.	±5 ±10 ±15	1	I (специальный)
XPR3003SD5	3100	250	5	100	31000	от 0,25 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 3100 включ.	±50 ±100 ±150	3	II (высокий)
XPR6003SD5	6100	250	5	100	61000	от 0,25 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 6100 включ.	±50 ±100 ±150	3	II (высокий)
XPR1202S, XSR1202S	1210	500	10	100	12100	от 0,5 до 500 включ. св. 500 до 1210 включ.	±50 ±100	4	II (высокий)
XPR2002S, XSR2002S	2100	500	10	100	21000	от 0,5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 2100 включ.	±50 ±100 ±150	4	II (высокий)
XPR4002S, XSR4002S	4100	500	10	100	41000	от 0,5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 4100 включ.	±50 ±100 ±150	4	II (высокий)
XPR6002S, XSR6002S	6100	500	10	100	61000	от 0,5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 6100 включ.	±50 ±100 ±150	4	II (высокий)
XPR6002SDR, XSR6002SDR	1200/ 6100	500	10/ 100	100	61000	от 0,5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 6100 включ.	±50 ±100 ±150	40	II (высокий)
XPR8002S	8100	500	10	100	81000	от 0,5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 8100 включ.	±50 ±100 ±150	4	II (высокий)
XPR10002S, XSR10002S	10100	1000	10	100	101000	от 0,5 до 5000 включ. св. 5000 до 10100 включ.	±50 ±100	4	I (специальный)
XPR15002L	15100	1000	10	100	151000	от 1 до 5000 включ. св. 5000 до 15100 включ.	±50 ±100	10	I (специальный)
XPR20002LDR	4200/ 20100	1000	10/ 100	100	201000	от 1 до 500 включ. св. 5000 до 20000 включ. св.20000 до 20100 включ.	±50 ±100 ±150	60	I (специальный)

продолжение Таблицы 2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
XPR4001S, XSR4001S	4100	5000	100	100	41000	от 5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 4100 включ.	±50 ±100 ±150	40	II (высокий)
XPR6001S, XSR6001S	6100	5000	100	100	61000	от 5 до 500 включ. св. 500 до 2000 включ. св.2000 до 6100 включ.	±50 ±100 ±150	40	II (высокий)
XPR8001S, XSR8001S	8100	5000	100	1000	8100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 8100 включ.	±500 ±1000	40	II (высокий)
XPR10001S, XSR10001S, XPR10001L, XSR10001L	10100	5000	100	1000	10100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 10100 включ.	±500 ±1000	40	II (высокий)
XPR16001L, XSR16001L	16100	5000	100	1000	16100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 16100 включ.	±500 ±1000	40	II (высокий)
XPR32001L, XSR32001L	32100	5000	100	1000	32100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св.20000 до 32100 включ.	±500 ±1000 ±1500	40	II (высокий)
XSR32001LDR	6400/ 32100	5000	100/ 1000	1000	32100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св.20000 до 32100 включ.	±500 ±1000 ±1500	400	II (высокий)
XPR64001L	64100	5000	100	1000	64100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св.20000 до 64100 включ.	±500 ±1000 ±1500	40	II (высокий)
XSR16000L	16100	50000	1000	1000	16100	от 50 до 5000 включ. св. 5000 до 16100 включ.	±500 ±1000	400	II (высокий)
XPR32000L, XSR32000L	32100	50000	1000	1000	32100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св.20000 до 32100 включ.	±500 ±1000 ±1500	400	II (высокий)
XPR64000L	64100	50000	1000	1000	64100	от 5 до 5000 включ. св. 5000 до 20000 включ. св.20000 до 64100 включ.	±500 ±1000 ±1500	400	II (высокий)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Влияние устройства установки на нуль на результат взвешивания, не более	$\pm 0,25 \text{ е}$
Показания на дисплее массы, не более	$\text{Max} + 9 \text{ е}$
Диапазон уравнивания тары, % Max	от 0 до 100
Диапазон предварительного задания массы тары, % Max	от 0 до 100
Условия эксплуатации: - диапазон особых температур, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от + 10 до + 30; 80
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Средний срок службы, лет	10

Таблица 4 – Масса и габаритные размеры

Обозначение модификации	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	ширина	длина	высота	
XPR204S, XPR404S, XPR504S, XPR504SDR	214	411	368	7,8
XPR303S, XPR603S, XPR603SDR, XPR1203S, XPR3003S, XPR5003S	214	411	368	8,4
XSR303S, XSR603S, XSR1203S	197	391	281	7,0
XPR303SN, XPR603SN, XPR603SDRN	194	411	102	5,7
XSR303SN, XSR603SN	194	391	102	5,4
XPR3003SD5, XPR6003SD5, XPR1202S, XPR2002S, XPR4002S, XPR6002S, XPR6002SDR, XPR8002S, XPR10002S	194	411	102	8,2
XSR1202S, XSR2002S, XSR4002S, XSR6002SDR, XSR6002S, XSR10002S	194	391	102	7,9
XPR4001S, XPR6001S, XPR8001S, XPR10001S	194	411	99	6,6
XSR4001S, XSR6001S, XSR8001S, XSR10001S	194	391	99	6,3
XPR15002L, XPR20002LDR	360	434	147	12,7
XPR10001L, XPR16001L, XPR32001L, XPR64001L, XPR32000L, XPR64000L	360	434	122	10,3
XSR10001L, XSR16001L, XSR32001L, XSR32001LDR, XSR16000L, XSR32000L	360	412	122	10,3

Знак утверждения типа

наносится на маркировочный шильдик, расположенный на взвешивающем модуле весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Количество
Взвешивающий модуль	1 шт.
Модуль терминала	1 шт.
Адаптер сетевого питания	1 шт.
Соединительный кабель для подключения терминала	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по Приложению ДА ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го, 2-го разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам электронным лабораторным неавтоматического действия Excellence Precision

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «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

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария

Адрес: Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland

Телефон +41 44 944 22 11, факс +41 44 944 30 60

Web-сайт: www.mt.com

Заявитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499

Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, д. 6/1, стр.1 комн.8, 10, 16

Телефон, факс: (495) 651-98-86, 621-92-11, (499) 272-22-74

Web-сайт: www.mt.com

E-mail: inforus@mt.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.