

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «09» июля 2025 г. № 1397

Регистрационный № 95834-25

Лист № 1  
Всего листов 14

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нутромеры индикаторные специальные INSIZE

#### Назначение средства измерений

Нутромеры индикаторные специальные INSIZE (далее – нутромеры) предназначены для контактных измерений внутренних диаметров сквозных и глухих отверстий относительным методом, а также расстояний между плоскопараллельными поверхностями.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании взаимного перемещения измерительных наконечников нутромера в значение измеряемого размера детали, отображаемое на отсчетном устройстве.

Нутромеры состоят из следующих элементов: державки с теплоизоляционной ручкой, отсчетного устройства, сменных измерительных стержней и/или удлинителей, измерительных поверхностей с двухконтактным касанием к измеряемому изделию, центрирующего мостика, измерительной шкалы (для нутромеров модификаций 2348, 2424, 2432).

Измерение нутромером происходит двухточечным контактом с измеряемой поверхностью относительным методом. Измерение требуемого размера обеспечивается с помощью одного из входящих в комплект сменных измерительных стержней или удлинителей, или с помощью настройки измерительной шкалы. Настройка производится по установочным кольцам или блокам концевых мер длины с боковиками.

Нутромеры изготавливаются в следующих модификациях:

- 2127, 2443, 2827 – нутромеры с ценой деления/шагом дискретности 0,01 мм с плечом;
- 2348, 2432 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм для отверстий с барьером внутри;
- 2424 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм для малых по глубине и глухих отверстий;
- 2431 – нутромеры с ценой деления/шагом дискретности 0,01 мм с самопозиционированием;

- 2921 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм с поворачивающимся наконечником.

Нутромеры в зависимости от модификации комплектуются следующими отсчетными устройствами, которые отличаются внешним видом, принципом действия:

- 2108-10F (индикатор цифровой с шагом дискретности 0,01 мм),
- 2137-10F (индикатор цифровой с шагом дискретности 0,01 мм),
- 2308-10A/2308-10FA (индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм),
- 2892-10F (индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм).

Нутромеры отличаются внешним видом, типом отсчетного устройства, наличием или отсутствием центрирующего мостика, пределами допускаемой абсолютной погрешности, также в каждой модификации есть исполнения, которые отличаются между собой диапазоном измерений.

Нутромеры в зависимости от исполнения могут иметь в обозначении следующие дополнительные буквы латинского алфавита:

WP – обозначает наличие водонепроницаемого цифрового отсчетного устройства (степень защиты от пыле-, влагонепроницаемости IP54);

A – часть маркировки изготовителя.

Логотип  или  наносится на паспорт нутромеров типографским методом, на державку, теплоизоляционную ручку и/или отсчетное устройство краской, методом лазерной гравировки, с помощью наклейки или методом отливки.

Заводской номер нутромера включает в себя заводской номер державки (при наличии номера на державке) и заводской номер отсчетного устройства. Заводской номер отсчетного устройства наносится на заднюю или боковую сторону отсчетного устройства, а заводской номер державки наносится на металлическую часть державки краской или лазерной гравировкой в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, что обеспечивает идентификацию каждого экземпляра в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон измерений нутромера наносится на футляр и/или на державку или теплоизоляционную ручку шильдиком, наклейкой или лазерной гравировкой.

Пломбирование нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Цвет внешнего вида нутромеров и отсчетных устройств может отличаться.

Общий вид нутромеров указан на рисунках 1 - 8.

Общий вид отсчетных устройств представлен на рисунках 9 – 12.

Общий вид измерительных наконечников представлен на рисунке 13.

Места нанесения заводских номеров представлены на рисунках 14 – 15.



Рисунок 1 – Общий вид нутромеров модификации 2127

Рисунок 2 – Общий вид

нутромеров модификации

2348



Рисунок 3 – Общий вид нутромеров модификации 2424



Рисунок 4 – Общий вид нутромеров модификации 2431



Рисунок 5 – Общий вид нутромеров модификации 2432



Рисунок 6 – Общий вид нутромеров модификации 2443



Рисунок 7 – Общий вид нутромеров модификации 2827



Рисунок 8 – Общий вид нутромеров модификации 2921



Рисунок 9 – Общий вид отсчетного устройства 2308-10A, 2308-10FA



Рисунок 10 – Общий вид отсчетного устройства 2892-10F



Рисунок 11 – Общий вид отсчетного устройства 2108-10F



Рисунок 12 – Общий вид отсчетного устройства 2137-10F



Рисунок 13 – Общий вид измерительных наконечников нутромеров

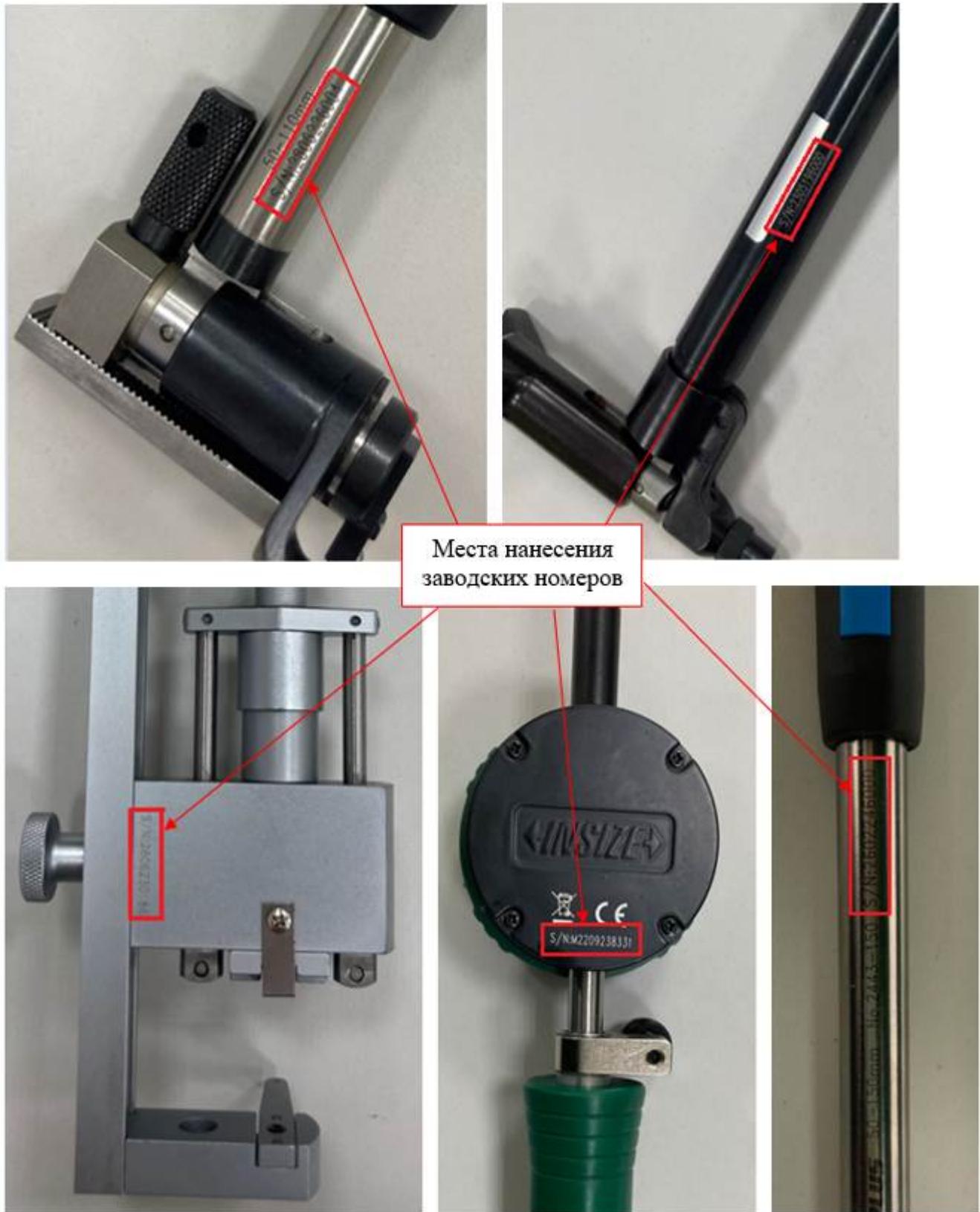


Рисунок 14 – Места нанесения заводских номеров

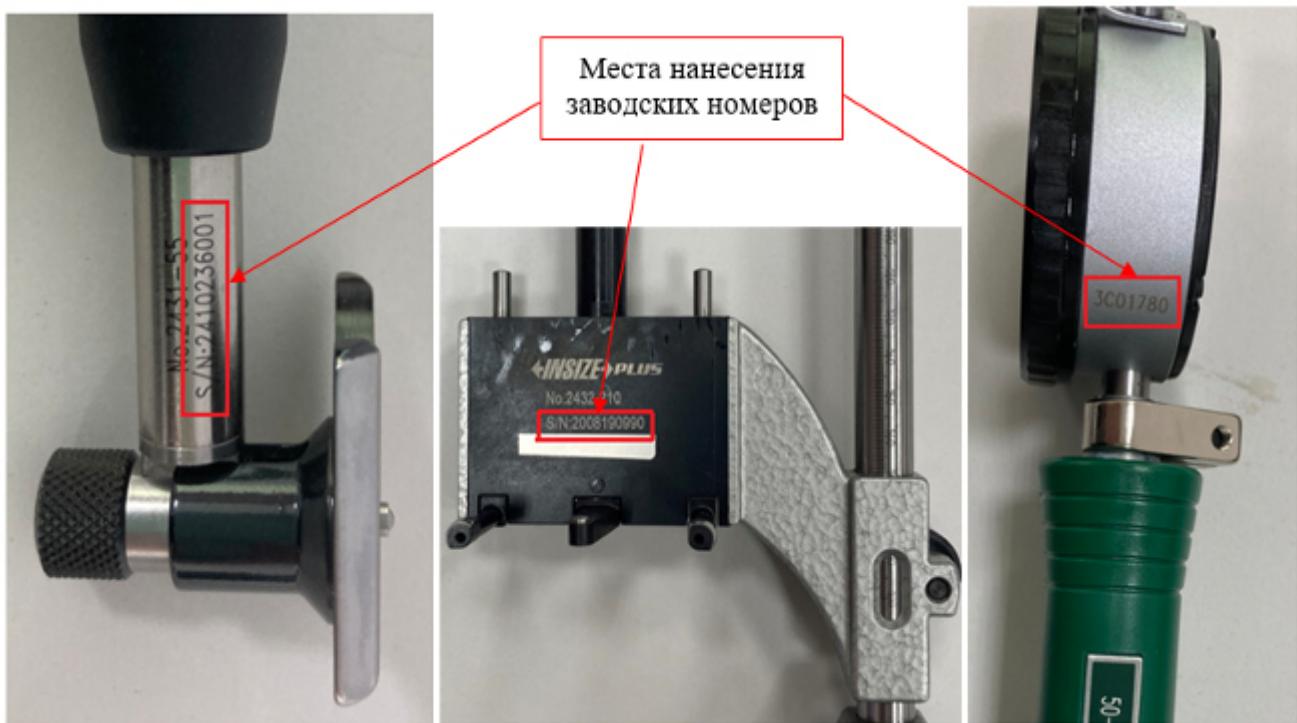


Рисунок 15 – Места нанесения заводских номеров

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2127 с цифровым индикатором 2108-10F

Модификация	Минимальное значение нутромера, мм	Максимальное значение нутромера, мм			
		от 35 до 60	от 50 до 160	от 160 до 250	от 250 до 450
2127	60	±0,018	3	3	1,2
	160	±0,018	3	3	1,6
	250	±0,018	3	3	1,6
	450	±0,018	3	3	1,6

Таблица 2 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2127 с цифровым индикатором 2137-10F

Модификация	Минимальное значение нутромера, мм	Максимальное значение нутромера, мм			
		от 35 до 60	от 50 до 160	от 160 до 250	от 250 до 450
2127	60WP	±0,018	3	3	1,2
	160WP	±0,018	3	3	1,6
	250WP	±0,018	3	3	1,6
	450WP	±0,018	3	3	1,6

Таблица 3 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2348 с индикатором часового типа 2308-10FA или с индикатором часового типа 2308-10A

Таблица 4 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2424 с индикатором часового типа 2308-10FA или с индикатором часового типа 2308-10A

Таблица 5 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2431 с цифровым индикатором 2108-10F, индикатором часового типа 2308-10A или индикатором часового типа 2892-10F

Mоjнiфикацiя	Mчoжiхенiе	Jнaтaзoн, M	2431	35 55 80 120 170	от 20 до 35 от 35 до 55 от 50 до 80 от 80 до 120 от 120 до 170	0,01	P3max нок3ашин, Mkm, He Gojeе	Hанmепрeциpное Hepемeнeнe Hанmепрeциpное Hанmепрeциpное Hанmепрeциpное	N3мепrиpнoмe ycнiнe, H	N3мепrиpнoмe ycнiнe, H	N3мепrиpнoмe ycнiнe, H	
							±0,020	3	3	1,2	от 2 до 4	от 5 до 8
							±0,020	3	3			
							±0,025	3	3	1,4	от 2 до 6	от 6 до 10
							±0,025	3	3			
							±0,025	3	3	1,6	от 3 до 7	от 8 до 10

Таблица 6 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2432 с индикатором часового типа 2308-10A или с индикатором часового типа 2308-10A

Mоjнiфикацiя	Mчoжiхенiе	Jнaтaзoн, M	2432	70 105 210 280 500	от 25 до 70 от 35 до 105 от 100 до 210 от 100 до 280 от 200 до 500	0,01	P3max нок3ашин, Mkm, He Gojeе	Hанmепrиpнoмe ycнiнe, H	N3мепrиpнoмe ycнiнe, H	N3мепrиpнoмe ycнiнe, H	N3мепrиpнoмe ycнiнe, H	
							±0,025	3	3	2,5	от 1 до 2	
							±0,025	3	3	3,0		
							±0,025	3	3	3,5	от 2 до 3	от 6 до 10
							±0,025	3	3			

Таблица 7 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2443 с цифровым индикатором 2108-10F, индикатором часового типа 2308-10FA, индикатором часового типа 2308-10A или индикатором часового типа 2892-10F

Модификация	Минимальное значение нутромера, мкм	Максимальное значение нутромера, мкм, не более	Градуировка нутромера, мкм, не более	Нулевое значение нутромера, мкм, не более	Градуировка нутромера, мкм, не более	Нулевое значение нутромера, мкм, не более	Градуировка нутромера, мкм, не более	Нулевое значение нутромера, мкм, не более	Градуировка нутромера, мкм, не более	Нулевое значение нутромера, мкм, не более	Градуировка нутромера, мкм, не более
2443	6 8 12 20 35 60 100 150 160 230 290 360 410 510 800	от 4,5 до 6 от 6 до 8 от 8 до 12 от 12 до 20 от 18 до 35 от 35 до 60 от 50 до 100 от 50 до 150 от 100 до 160 от 100 до 230 от 160 до 290 от 160 до 360 от 280 до 410 от 280 до 510 от 400 до 800	0,01 0,015 0,015 0,015 0,020 0,020 0,025 0,025 0,025 0,025 0,025 0,025 0,025 0,025	±0,015 ±0,015 ±0,015 ±0,015 ±0,020 ±0,020 ±0,025 ±0,025 ±0,025 ±0,025 ±0,025 ±0,025 ±0,025 ±0,025	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	0,35 0,5 0,7 0,9 1,2 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4 1,4	от 1 до 2 от 2 до 3 от 2 до 4 от 4 до 8                 	от 2 до 10 от 8 до 10		

Таблица 8 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2827 с индикатором часового типа 2308-10A

Таблица 9 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2921 с индикатором часового типа 2308-10FA или с индикатором часового типа 2308-10A

Таблица 10 – Технические характеристики нутромеров индикаторных специальных

Модификация	Исполнение	Габариты (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Наибольшая глубина измерений, мм
2127	60	510×250×60	1,870	141
	160	482×210×55	1,791	
	250	635×160×95	2,955	
	450	695×157×122	3,774	
	60WP	300×285×94	2,300	391
	160WP	300×285×94	2,600	
	250WP	490×228×90	3,700	
	450WP	516×337×118	5,000	
2348	210	320×100×50	0,800	18
2424	50	365×120×49	0,715	77
	110	365×120×52	0,809	58
	300	355×185×90	1,868	41
	450	365×185×90	2,200	
	600	580×220×120	5,110	
2431	35	300×200×60	1,500	21
	55	300×200×60	1,500	24
	80	300×200×60	1,500	25
	120	300×200×60	2,000	
	170	300×200×60	2,000	30
2432	70	340×120×80	1,400	12
	105	340×120×80	1,600	18
	210	340×120×80	1,800	31
	280	350×200×80	2,500	
	500	650×300×100	3,000	
2443	6	350×160×60	0,800	80
	8	350×160×60	0,850	100
	12	350×160×60	0,900	
	20	350×160×60	0,950	110
	35	400×180×80	1,000	
	60	500×300×100	1,100	177
	100	500×300×100	1,500	
	150	500×300×100	2,000	
	160	600×500×140	2,200	
	230	600×500×140	3,000	234
	290	600×500×140	4,000	
	360	600×500×140	4,500	
	410	800×600×150	5,000	400
	510	800×600×150	5,600	
	800	800×600×150	6,500	
2827	60A	510×250×60	1,870	141
	160A	482×210×55	1,791	
	250A	635×160×95	2,955	391
	450A	695×157×122	3,774	

Продолжение таблицы 10

Модификация	Исполнение	Габариты (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Наибольшая глубина измерений, мм
2921	150	380×160×75	1,417	109

Таблица 11 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Таблица 12 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	3000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 13 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нутромер индикаторный специальный	INSIZE	1 шт.
Отсчетное устройство <sup>1)</sup>	INSIZE	1 шт.
Сменные измерительные стержни	—	1 комплект
Удлинители (для нутромеров с верхним пределом диапазона измерений 150 мм и больше)	—	1 комплект <sup>3)</sup>
Шайбы	—	1 комплект
Источник питания (батарейка) <sup>2)</sup>	—	1 шт.
Футляр	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

<sup>1)</sup> – отсчетное устройство в зависимости от модификации нутромера.

<sup>2)</sup> – только для нутромеров с цифровым отсчётным устройством

<sup>3)</sup> – количество удлинителей в комплекте зависит от диапазона измерений нутромера, точное количество указано в паспорте (от 1 до 4 шт.)

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Принцип работы и техническое обслуживание» паспорта нутромеров.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (с изменениями приказ Росстандарта от 15 августа 2022 г. № 2018);

Стандарт предприятия INSIZE CO., LTD, Китай. «Нутромеры индикаторные специальные INSIZE».

**Правообладатель**

INSIZE CO., LTD, Китай  
Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China  
Тел: + 86-512-68099993  
Факс: + 86-512-68085081  
E-mail: china@insize.com  
Web-сайт: www.insize.cn

**Изготовители**

INSIZE CO., LTD, Китай  
Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China  
Тел: + 86-512-68099993  
Факс: + 86-512-68085081  
E-mail: china@insize.com  
Web-сайт: www.insize.cn

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263  
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,  
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2  
Телефон: +7 (495) 108 69 50  
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

