

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» июня 2025 г. № 1128

Регистрационный № 95608-25

Лист № 1
Всего листов 32

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нутромеры индикаторные INSIZE

Назначение средства измерений

Нутромеры индикаторные 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 или без него.

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. Настройка производится по установочным кольцам или блокам концевых мер длины с боковиками.

Нутромеры изготавливаются в следующих модификациях:

- 2122 – нутромеры с шагом дискретности 0,01 мм;
- 2126 – нутромеры высокоточные с шагом дискретности 0,001 мм;
- 2128 – нутромеры с шагом дискретности 0,01 мм для больших диаметров отверстий;
- 2152 – нутромеры с шагом дискретности 0,01 мм для маленьких диаметров отверстий;
- 2153 – нутромеры с шагом дискретности 0,001 мм для маленьких диаметров отверстий;
- 2322, 2422 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм;
- 2423, 2824 – наборы нутромеров с ценой деления 0,01 мм;
- 2425, 2852 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм для маленьких диаметров отверстий;
- 2428 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм для зубчатых колес;
- 2435 – нутромеры с ценой деления/шагом дискретности 0,01 мм для длинных внутренних диаметров;
- 2724 – наборы нутромеров с шагом дискретности 0,01 мм;
- 2825 – нутромеры высокоточные с ценой деления 0,001 мм;
- 2828 – нутромеры с ценой деления 0,01 мм для больших диаметров отверстий;
- 2853 – нутромеры высокоточные с ценой деления 0,001 мм для маленьких диаметров отверстий.

Нутромеры в зависимости от модификации комплектуются следующими отсчетными устройствами, которые отличаются внешним видом, принципом действия и ценой деления (шагом дискретности):

- 2108-101F (индикатор цифровой с шагом дискретности 0,001 мм),
- 2108-10F (индикатор цифровой с шагом дискретности 0,01 мм),
- 2137-101F (индикатор цифровой с шагом дискретности 0,001 мм),
- 2137-10F (индикатор цифровой с шагом дискретности 0,01 мм),
- 2308-10A/2308-10FA (индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм),
- 2311-3 (индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм),
- 2313-1A (индикатор часового типа высокоточный с ценой деления 0,001 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, ценой деления (шагом дискретности), 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 пыли-, влагонепроницаемости IP54);

A – часть маркировки изготовителя;

S – обозначает набор нутромеров.

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 часть 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 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 индикаторных указан на рисунках 1 – 21.

Общий вид отсчетных устройств представлен на рисунках 22 – 27.

Общий вид измерительных наконечников представлен на рисунке 28.

Места нанесения заводских номеров представлены на рисунке 29.



Рисунок 1 – Общий вид
нутромеров модификации
2322



Рисунок 2 – Общий вид
нутромеров модификации 2122



Рисунок 3 – Общий вид
нутромеров модификации
2126

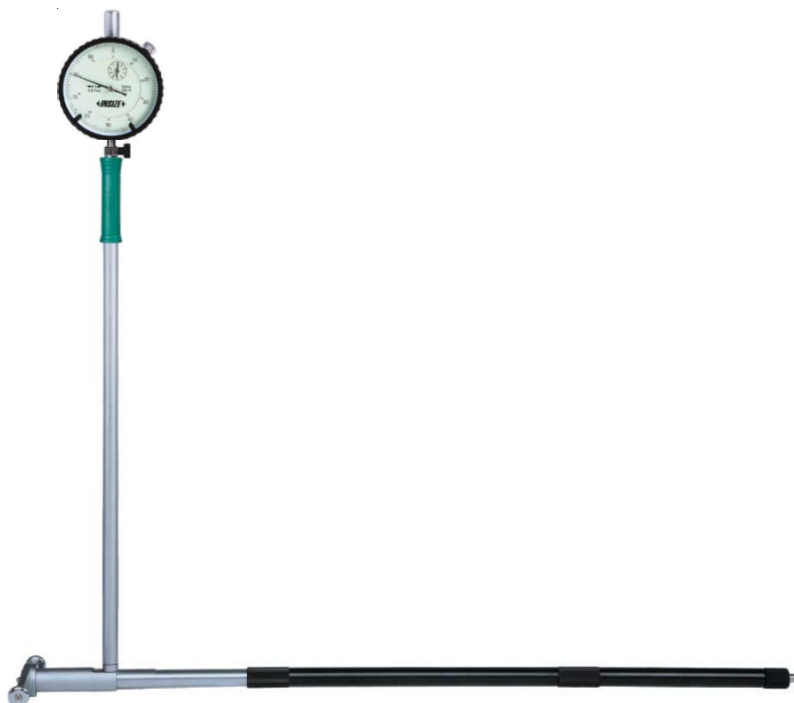


Рисунок 4 – Общий вид нутромеров модификации 2828



Рисунок 5 – Общий вид
нутромеров модификации
2852



Рисунок 6 – Общий вид нутромеров модификации 2128



Рисунок 7 – Общий вид
нутромеров модификации
2152

Рисунок 8 – Общий вид
нутромеров модификации 2153



Рисунок 9 – Общий вид
нутромеров модификации
2853



Рисунок 10 – Общий вид
нутромеров модификации
2825



Рисунок 11 – Общий вид
нутромеров модификации 2422



Рисунок 12 – Общий вид
нутромеров модификации
2423



Рисунок 13 – Общий вид нутромеров
модификации 2425



Рисунок 14 – Общий вид нутромеров
модификации 2428



Рисунок 15 – Общий вид нутромеров
модификации 2824 исполнения S160



Рисунок 16 – Общий вид нутромеров
модификации 2724 исполнения S160



Рисунок 17 – Общий вид нутромеров
модификации 2824 исполнения S3



Рисунок 18 – Общий вид нутромеров
модификации 2724 исполнения S3



Рисунок 19 – Общий вид нутромеров модификации 2724 исполнения S3WP



Рисунок 20 – Общий вид нутромеров модификации 2724 исполнения S160WP



Рисунок 21 – Общий вид нутромеров модификации 2435



Рисунок 22 – Общий вид
отсчетного устройства 2308-
10A, 2308-10FA



Рисунок 23 – Общий вид
отсчетного устройства 2311-3



Рисунок 24 – Общий вид
отсчетного устройства
2892-10F



Рисунок 25 – Общий вид
отсчетного устройства
2137-10F, 2137-101F



Рисунок 26 – Общий вид
отсчетного устройства
2108-10F, 2108-101F



Рисунок 27 – Общий вид
отсчетного устройства
2313-1A



Рисунок 28 – Общий вид измерительных наконечников нутромеров



Рисунок 29 – Места нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2122 с цифровым индикатором 2108-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
				±0,015	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
2122	35A	от 18 до 35	0,01			3	1,0	от 2 до 4	от 4 до 8
	60A	от 35 до 60				3	1,2	от 2 до 6	от 6 до 10
	100A	от 50 до 100				3	1,6		
	160A	от 50 до 160				3			
	161A	от 100 до 160				3			
	250A	от 160 до 250				3			
	450A	от 250 до 450				3			

Таблица 2 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2122 с цифровым индикатором 2137-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Плат дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее permissible измерительного стрелки, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
				±0,015	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
				±0,018	3				
2122	35AWP	от 18 до 35	0,01			3	1,0	от 2 до 4	от 4 до 8
	60AWP	от 35 до 60				3	1,2	1,6	от 6 до 10
	100AWP	от 50 до 100				3			
	160AWP	от 50 до 160				3			
	161AWP	от 100 до 160				3			
	250AWP	от 160 до 250				3			
	450AWP	от 250 до 450				3			

Таблица 3 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2126 с цифровым индикатором 2108-101F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее permissible измерительного стрелки, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2126	35	от 18 до 35	0,001	±0,007	3	2	0,8	от 2 до 4	от 4 до 6
	60	от 35 до 60		±0,007	3	2		от 3 до 5	от 6 до 8
	100	от 50 до 100		±0,007	3	2			
	160	от 50 до 160		±0,007	3	2			
	161	от 100 до 160		±0,007	3	2			
	250	от 160 до 250		±0,007	3	2		от 4 до 6	от 7 до 11
	450	от 250 до 450		±0,007	3	2			

Таблица 4 – Метрологические характеристики модификации 2126 с цифровым индикатором 2137-101F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2126	35WP	от 18 до 35	0,001	±0,007	3	2	0,8	от 2 до 4	от 4 до 6
	60WP	от 35 до 60		±0,007	3	2		от 3 до 5	от 6 до 8
	100WP	от 50 до 100		±0,007	3	2			
	160WP	от 50 до 160		±0,007	3	2			
	161WP	от 100 до 160		±0,007	3	2			
	250WP	от 160 до 250		±0,007	3	2		от 4 до 6	от 7 до 11
	450WP	от 250 до 450		±0,007	3	2			

Таблица 5 – Метрологические характеристики модификации 2128 с цифровым индикатором 2108-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2128	800A	от 400 до 800	0,01	±0,025	3	3	1,6	от 2 до 6	от 8 до 10

Таблица 6 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2128 с цифровым индикатором 2137-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения точным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2128	800AWP	от 400 до 800	0,01	±0,025	3	3	1,6	от 2 до 6	от 8 до 10

Таблица 7 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2152 с цифровым индикатором 2108-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения точным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2152	10	от 6 до 10	0,01	±0,012	–	3	0,6	от 2 до 4	–
	18	от 10 до 18,5		±0,012			0,8		

Таблица 10 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2153 с цифровым индикатором 2137-101F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения точным расположением центрирующего мостика, мкм	Предел допускаемой погрешности измерения точным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2153	10WP	от 6 до 10	0,001	±0,007	–	–	2	0,6	от 2 до 4	–
	18WP	от 10 до 18,5		±0,007			2			

Таблица 11 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2322 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения точным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2322	35А	от 18 до 35	0,01	±0,015	3	3	1,0	от 2 до 4	от 4 до 8
	60А	от 35 до 60		±0,018					
	100А	от 50 до 100		±0,018		3	1,6	от 2 до 6	от 6 до 10
	160А	от 50 до 160		±0,018					
	161А	от 100 до 160		±0,018					
	250А	от 160 до 250		±0,018					
	450А	от 250 до 450		±0,018		3		от 3 до 7	от 8 до 10
					3	3			

Таблица 12 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2422 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
				0,01					
2422	35	от 18 до 35	0,01	±0,020	3	3	1,2	от 2 до 4	от 4 до 8
	60	от 35 до 60		±0,020	3	3	1,4	от 2 до 6	от 6 до 10
	150	от 50 до 150		±0,025	3	3			
	300	от 150 до 300		±0,025	3	3	1,6	от 3 до 7	от 8 до 10
	510	от 280 до 510		±0,025	3	3	2,6		
	800	от 400 до 800		±0,025	3	3			

Таблица 13 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2423 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2423	S2	от 18 до 50	0,01	±0,020	3	3	1,4	от 2 до 6	от 4 до 10
		от 50 до 150		±0,025	3	3			

Таблица 14 – Метрологические характеристики модификации 2425 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учётом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н			
								от 4 до 8		от 2 до 3		
											от 2 до 4	
												от 2 до 4

Таблица 15 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2428 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения с учётом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н	
				±0,015						
				±0,015						
				±0,020						
				±0,025						
2428	12	от 8 до 12	0,01		-	3	0,6	от 2 до 4	-	
	22	от 12 до 22								1,0
	55	от 22 до 55								
	250	от 55 до 250								
	510	от 100 до 510								

Таблица 16 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2435 с цифровым индикатором 2108-10F, индикатором часового типа 2308-10А, индикатором часового типа 2308-10FA или индикатором часового типа 2892-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления/шаг дискретности отсчета, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм		Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
				Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм					
2435	61	от 4,5 до 6	0,01	±0,015	3	3	3	0,35	от 1 до 2	от 2 до 3
	81			±0,015	3	3	0,5	от 2 до 4	от 4 до 8	
	82			±0,015	3	3				
	83			±0,015	3	3				
	84			±0,015	3	3				
	121	от 8 до 12		±0,015	3	3	0,7			
	122			±0,015	3	3				
	123			±0,015	3	3				
	124			±0,015	3	3				
	201	от 12 до 20		±0,015	3	3	0,9			
	202			±0,015	3	3				
	203			±0,015	3	3				
	204			±0,015	3	3				
	352	от 18 до 35		±0,020	3	3	1,2			
	353			±0,020	3	3				
	354			±0,020	3	3				
	602	от 35 до 60		±0,020	3	3	1,4	от 2 до 6	от 6 до 10	
	603			±0,020	3	3				
	604			±0,020	3	3				

Продолжение таблицы 16

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления/шаг дискретности отсчётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учётом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрального мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2435	605	от 35 до 60	0,01	±0,020	3	3	1,4	от 2 до 6	от 6 до 10
	606			±0,020	3	3			
	607			±0,020	3	3			
	608			±0,020	3	3			
	1502	от 50 до 150		±0,025	3	3			
	1503			±0,025	3	3			
	1504			±0,025	3	3			
	1505			±0,025	3	3			
	1506			±0,025	3	3			
	1507			±0,025	3	3			
	1508			±0,025	3	3			
	1602	от 100 до 160		±0,025	3	3			
	1603			±0,025	3	3			
	1604			±0,025	3	3			
	1605			±0,025	3	3			
	1606			±0,025	3	3			
	1607			±0,025	3	3			
	1608			±0,025	3	3			
	2902	от 160 до 250		±0,025	3	3			
	2903			±0,025	3	3			
	2904			±0,025	3	3			

Продолжение таблицы 16

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления/шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стрелки, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н	
2435	2905	от 160 до 250	0,01	±0,025	3	3	1,6	от 3 до 7	от 8 до 10	
	2906			±0,025	3	3				
	2907			±0,025	3	3				
	2908			±0,025	3	3				
	5102	от 280 до 510		±0,025	3	3	2,6			
	5103			±0,025	3	3				
	5104			±0,025	3	3				
	5105			±0,025	3	3				
	5106			±0,025	3	3				
	5107			±0,025	3	3				
	5108			±0,025	3	3				

Таблица 17 – Метрологические характеристики модификации 2724 с цифровым индикатором 2108-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2724	S3	от 18 до 35	0,01	±0,015	3	3	1,0	от 2 до 4	от 4 до 8
		от 35 до 60		±0,018	3	3	1,2	от 2 до 6	от 6 до 10
		от 50 до 160		±0,018	3	3	1,6		
	S160	от 35 до 50		±0,018	3	3	1,2		
		от 50 до 160		±0,018	3	3	1,6		

Таблица 18 – Метрологические характеристики модификации 2724 с цифровым индикатором 2137-10F

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности отсчетного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2724	S3WP	от 18 до 35	0,01	±0,015	3	3	1,0	от 2 до 4	от 4 до 8
		от 35 до 60		±0,018	3	3	1,2	от 2 до 6	от 6 до 10
		от 50 до 160		±0,018	3	3	1,6		
	S160WP	от 35 до 50		±0,018	3	3	1,2		
		от 50 до 160		±0,018	3	3	1,6		

Таблица 19 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2824 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления отсчета, мм	Предел допускаемой погрешности измерения с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие, Н
2824	S3	от 18 до 35	0,01	±0,015	3	3	1,0	3	1,0	от 2 до 4	от 4 до 8
		от 35 до 60		±0,018			1,2	3			
		от 50 до 160		±0,018			1,6	3			
	S160	от 35 до 50		±0,018			1,2	3			от 6 до 10
		от 50 до 160		±0,018			1,6	3			

Таблица 20 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2825 с индикатором часового типа высокоточным 2313-1А

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления отсчета, мм	Предел допускаемой погрешности измерения с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие, Н
2825	35	от 18 до 35	0,001	±0,007	3	3	0,8	1,5	0,8	от 2 до 4	от 4 до 6
	60	от 35 до 60		±0,007				1,5			
	100	от 50 до 100		±0,007				1,5			
	160	от 50 до 160		±0,007				1,5			от 6 до 8
	161	от 100 до 160		±0,007				1,5			
	250	от 160 до 250		±0,007				1,5		от 4 до 6	от 7 до 11
	450	от 250 до 450		±0,007				1,5			

Таблица 21 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2828 с индикатором часового типа 2308-10А или индикатором часового типа 2308-10FA

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерений с учетом погрешности показывающего устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2828	800А	от 400 до 800	0,01	±0,025	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	3	1,6	от 2 до 6	от 8 до 10

Таблица 22 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2852 с индикатором часового типа 2311-3

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Измерительное усилие, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
2852	10	от 6 до 10	0,01	±0,012	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Предел допускаемой погрешности измерения, мм	3	0,6	от 2 до 4	-
	18	от 10 до 18,5		±0,012						
								0,8		

Таблица 23 – Метрологические характеристики нутромеров модификации 2853 с индикатором часового типа высокоточным 2313-1А

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления от-счётного устройства, мм	Предел допускаемой погрешности измерения с учётом по-влияющего устройства, мм		Предел допускаемой погрешности измерения, мм	Размах показаний, мкм, не более	Наименьшее пере-мещение измери-тельного стержня, мм	Измерительное уси-лие, Н	Измерительное уси-лие центрирующего мостика, Н
				±0,007	±0,007					
2853	10	от 6 до 10	0,001	-		-	1,5	0,6	от 2 до 4	-
	18	от 10 до 18,5		1,5						

Таблица 24 – Технические характеристики нутромеров индикаторных

Модификация	Исполнение	Габариты (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Наибольшая глубина измерений, мм
2122	35A	330×290×100	1,441	141
	60A	325×290×90	1,504	
	100A	335×190×90	1,662	
	160A	325×285×95	1,705	
	161A	330×295×100	1,699	
	250A	490×215×110	2,866	241
	450A	490×310×130	3,754	
	35AWP	300×285×94	2,000	141
	60AWP	300×285×94	2,300	
	100AWP	300×285×94	2,600	
	160AWP	300×285×94	2,600	
	161AWP	300×285×94	2,800	
	250AWP	490×228×90	3,700	241
	450AWP	516×337×118	5,000	
2126	35	445×160×60	1,137	141
	60	445×170×60	1,235	
	100	330×290×95	1,660	
	160	330×290×95	1,688	
	161	445×160×60	1,368	
	250	490×225×95	2,367	241
	450	520×335×120	3,540	
	35WP	300×285×94	2,000	141
	60WP	300×285×94	2,300	
	100WP	300×285×94	2,600	
	160WP	300×285×94	2,600	
	161WP	300×285×94	2,800	
	250WP	490×228×90	3,700	241
	450WP	516×337×118	5,000	
2128	800A	565×290×140	4,763	391
	800AWP	1200×800×200	5,500	
2152	10	270×240×90	1,008	48
	18	270×240×90	0,977	95
	10WP	250×220×91	1,600	48
	18WP	250×220×91	1,600	95
2153	10	330×160×60	0,716	48
	18	330×160×60	0,755	95
	10WP	250×220×91	1,600	48
	18WP	250×220×91	1,600	95

Продолжение таблицы 24

Модификация	Исполнение	Габариты (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Наибольшая глубина измерений, мм
2322	35A	445×160×60	1,137	141
	60A	445×170×60	1,235	
	100A	450×170×60	1,296	
	160A	445×165×60	1,368	
	161A	445×160×60	1,370	
	250A	490×215×115	2,962	241
	450A	490×310×130	3,997	
2422	35	400×180×80	0,983	178
	60	345×155×57	1,089	
	150	350×160×70	1,234	
	300	490×280×140	3,880	
	510	665×340×75	5,538	417
	800	960×360×70	8,060	
2423	S2	400×250×70	1,730	178
2425	6	295×125×65	0,472	80
	8	295×130×70	0,490	100
	12	290×140×60	0,470	
	20	360×185×65	0,911	110
2428	12	350×120×50	0,614	100
	22	350×120×50	0,614	102
	55	363×115×48	0,673	110
	250	470×230×100	2,000	177
	510	650×300×100	2,500	235
2435	61	490×250×120	2,900	250
	81	490×250×120	2,900	
	82	700×250×150	4,000	500
	83	1000×250×180	5,200	750
	84	1250×250×180	6,500	1000
	121	490×250×120	2,900	250
	122	700×250×150	4,000	500
	123	1000×250×180	5,200	750
	124	1250×250×180	6,500	1000
	201	490×250×120	2,900	250
	202	700×250×150	4,000	500
	203	1000×250×180	5,200	750
	204	1250×250×180	6,500	1000
	352	700×250×150	4,000	500
	353	1000×250×180	5,200	750

Продолжение таблицы 24

Модификация	Исполнение	Габариты (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Наибольшая глубина измерений, мм
2435	354	1250×250×180	6,500	1000
	602	700×250×150	4,000	500
	603	1290×180×65	3,768	750
	604	1250×250×180	6,500	1000
	605	1750×250×200	8,250	1500
	606	2300×250×230	10,000	2000
	607	2800×250×250	12,000	2500
	608	3300×250×250	14,000	3000
	1502	700×250×150	4,000	500
	1503	1000×250×180	5,200	750
	1504	1250×250×180	6,500	1000
	1505	1750×250×200	8,250	1500
	1506	2300×250×230	10,000	2000
	1507	2800×250×250	12,000	2500
	1508	3300×250×250	14,000	3000
	1602	700×400×150	4,000	500
	1603	1000×400×180	5,200	750
	1604	1250×400×180	6,500	1000
	1605	1750×400×200	8,250	1500
	1606	2300×400×230	10,000	2000
	1607	2800×400×250	12,000	2500
	1608	3300×400×250	14,000	3000
	2902	700×400×150	4,000	500
	2903	1000×400×180	5,200	750
	2904	1250×400×180	6,500	1000
	2905	1750×400×200	8,250	1500
	2906	2300×400×230	10,000	2000
	2907	2800×400×250	12,000	2500
	2908	3300×400×250	14,000	3000
	5102	700×600×150	4,000	500
	5103	1000×600×180	5,200	750
	5104	1250×600×180	6,500	1000
	5105	1750×600×200	8,250	1500
	5106	2300×600×230	10,000	2000
	5107	2800×600×250	12,000	2500
	5108	3300×600×250	14,000	3000
2724	S3	540×325×60	2,686	141
	S160	440×280×60	1,840	

Продолжение таблицы 24

Модификация	Исполнение	Габариты (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	Масса, кг, не более	Наибольшая глубина измерений, мм
2724	S3WP	516×337×118	4,300	141
	S160WP	400×300×130	3,700	
2824	S3	540×325×60	2,686	141
	S160	440×280×60	1,840	
2825	35	440×165×60	1,122	141
	60	440×165×60	1,230	
	100	440×165×60	1,312	
	160	440×165×60	1,368	
	161	440×165×60	1,368	
	250	490×225×90	2,437	241
	450	520×340×120	3,651	
2828	800A	568×289×140	4,568	391
2852	10	323×160×55	0,716	48
	18	325×165×60	0,755	95
2853	10	330×160×60	0,716	48
	18	330×160×60	0,811	96

Таблица 25 – Условия эксплуатации

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

Таблица 26 – 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 27 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нутромер индикаторный	INSIZE	1 шт.
Отсчетное устройство ¹⁾	INSIZE	1 шт.
Сменные измерительные стержни	—	1 комплект
Удлинитель (для нутромеров с верхним пределом диапазона измерений 150 мм и больше)	—	1 комплект ⁵⁾
Шайбы	—	1 комплект
Источник питания (батарейка) ²⁾	—	1 шт.

Продолжение таблицы 27

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительные наконечники ³⁾	—	1 комплект
Сменная ножка для диапазона измерений 35-50 мм ⁴⁾	—	1 шт.
Сменные державки	—	2 шт. ⁶⁾
Футляр	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
<p>1) – отсчетное устройство в зависимости от модификации нутромера. 2) – только для нутромеров с цифровым отсчётным устройством. 3) – для нутромеров модификации 2428. 4) – для нутромеров модификаций 2724, 2824 исполнений S160, S160WP. 5) – количество удлинителей в комплекте зависит от диапазона измерений нутромера, точное количество указано в паспорте (от 1 до 4 шт.). 6) – для нутромеров модификаций 2724, 2824 исполнений S3, S3WP.</p>		

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 внесенными приказом Росстандарта от 15 августа 2022 г. № 2018);

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

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

