

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2024 г. № 2713

Регистрационный № 93829-24

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы цифровые INSIZE

Назначение средства измерений

Индикаторы цифровые INSIZE (далее – индикаторы) предназначены для измерений линейных размеров абсолютным и относительным методами, определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей.

Описание средства измерений



Принцип действия индикаторов основан на преобразовании малых линейных перемещений измерительного стержня, осуществляемого параллельно шкале, в пропорциональное изменение напряжения в электрической схеме блока цифровой индикации с последующим выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства.

Индикаторы представляют собой корпус с жидкокристаллическим экраном для вывода результатов измерений, набором кнопок, с помощью которых осуществляется управление рядом функций, гильзы, измерительного стержня и измерительного наконечника. Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический экран.

Индикаторы выпускаются в следующих модификациях: 2103, 2104, 2112, 2115, 2116, 2117, 2118, 2133, 2134, 2137, 2138, 2139, 2140, 2149, 2150, 2501, 9405, отличающихся между собой внешним видом, погрешностью, диапазоном измерений и дискретностью отсчета.

Модификации индикаторов делятся на исполнения, отличающихся между собой внешним видом, погрешностью, диапазоном измерений и дискретностью отсчета.

Модификации индикаторов 2115, 2137 и 2149 выпускаются со степенью защиты IP54, а модификация 9405 со степенью защиты IP65. Также индикаторы выпускаются с нормированным измерительным усилием и с регулируемым полем допуска, кроме модификаций 2112, 2116, 2137, 2501. Индикаторы модификации 2115 исполнений 501, 50, модификации 2116 исполнений 101, 251, 501, 10, 25, 50, модификации 2117 исполнений 100, 1001, модификации 2133 исполнений 10L, 101L, модификации 2134 исполнений 10L, 101L, модификации 2138 исполнений 10, 25, 50, модификации 2139 исполнений 10, 25, 50, модификации 2501 исполнений 10, 25, 50 изготавливаются с ушком для крепления.

Товарный знак  или  наносится на паспорт индикаторов типографским методом, на корпус краской, методом лазерной маркировки и/или на спинке индикаторов методом отливки.

Заводской номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр или арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на заднюю поверхность индикатора краской или лазерной гравировкой, что обеспечивает

идентификацию каждого экземпляра в течение всего срока эксплуатации. Места нанесения заводских номеров указаны на рисунке 15.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование индикаторов не предусмотрено.

Общий вид индикаторов представлен на рисунках 1 – 14.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модификации 2103, 2104



Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модификации 2112



Рисунок 3 – Общий вид индикаторов модификации 2115



Рисунок 4 – Общий вид индикаторов модификации 2116



Рисунок 5 – Общий вид индикаторов модификации 2117



Рисунок 6 – Общий вид индикаторов модификации 2118



Рисунок 7 – Общий вид индикаторов модификации 2133, 3134



Рисунок 8 – Общий вид индикаторов модификации 2137



Рисунок 9 – Общий вид индикаторов модификации 2138, 2139



Рисунок 10 – Общий вид индикаторов модификации 2140



Рисунок 11 – Общий вид индикаторов модификации 2149



Рисунок 12 – Общий вид индикаторов модификации 2150



Рисунок 13 – Общий вид индикаторов модификации 2501



Рисунок 14 – Общий вид индикаторов модификации 9405



Рисунок 15 – Места нанесения заводских номеров на индикаторы

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики индикаторов

Модификация	Исполнение	Диапазон измерения, мм	Шаг дискретности, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений при прямом и обратном ходе измерительного стержня, мкм	Вариация показаний, мкм	Размах показаний, мкм
1	2	3	4	5	6	7
2103	25P	от 0 до 25,4	0,001	5	3	3
	50P	от 0 до 50,8		6		
2104	25P	от 0 до 25,4	0,01	20	10	10
	50P	от 0 до 50,8		30		
2112	251P	от 0 до 25,4	0,001	5	3	3
	501P	от 0 до 50,8		6		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
2112	25P	от 0 до 25,4	0,01	20	10	10	
	50P	от 0 до 50,8		30			
2115	501	от 0 до 50,8	0,001	6	3	3	
	501F			6			
	50		0,01	30	10	10	
	50F			30			
2116	101F	от 0 до 12,7	0,001	5	2	2	
	251F	от 0 до 25,4		5	3	3	
	501F	от 0 до 50,8		6	3	3	
	101	от 0 до 12,7		5			
	251	от 0 до 25,4		5			
	501	от 0 до 50,8		6			
	251P	от 0 до 25,4		5	0,01	10	10
	501P	от 0 до 50,8		6			
	10F	от 0 до 12,7	20				
	25F	от 0 до 25,4	20				
	50F	от 0 до 50,8	30				
	10	от 0 до 12,7	20				
	25	от 0 до 25,4	20				
	50	от 0 до 50,8	30				
	25P	от 0 до 25,4	20				
	50P	от 0 до 50,8	30				
2117	100	от 0 до 100	0,01	30	10	10	
	100P			30			
	1001		0,001	9	3	3	
	1001P			9			
2118	10	от 0 до 12,7	0,01	20	10	10	
	101		0,001	5	2	2	
2133	10	от 0 до 12,7	0,0005/ 0,001/ 0,01 ¹⁾	3	1,5	1,5	
	10L			3			
	25			от 0 до 25,4			3
	50			от 0 до 50,8			3
	101	от 0 до 12,7	0,0002/ 0,001/ 0,01 ¹⁾	1,5	1,0	1,0	
	101L			1,5			
251	от 0 до 25,4			1,8			
2134	10	от 0 до 12,7	0,0005/ 0,001/ 0,01 ¹⁾	3	1,5	1,5	
	10L			3			
	25			от 0 до 25,4			3
	50			от 0 до 50,8			3
	101	от 0 до 12,7	0,0002/ 0,001/ 0,01 ¹⁾	1,5	1,0	1,0	
	101L			1,5			
	251			от 0 до 25,4			1,8
2137	10F	от 0 до 12,7	0,002/ 0,01 ¹⁾	20	10	10	
	101F	от 0 до 12,7	0,001	5	2	2	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
2138	10F	от 0 до 12,7	0,001	5	2	2
	25F	от 0 до 25,4		5		
	50F	от 0 до 50,8		6		
	10	от 0 до 12,7		5	3	3
	25	от 0 до 25,4		5		
	50	от 0 до 50,8		6		
	25P	от 0 до 25,4		5		
	50P	от 0 до 50,8		6		
2139	10F	от 0 до 12,7	0,01	20	10	10
	25F	от 0 до 25,4		20		
	50F	от 0 до 50,8		30		
	10	от 0 до 12,7		20		
	25	от 0 до 25,4		20		
	50	от 0 до 50,8		30		
	25P	от 0 до 25,4		20		
	50P	от 0 до 50,8		30		
2140	6	от 0 до 6	0,0002/ 0,001/ 0,01 ¹⁾	1,6	0,8	0,8
	6WL			1,6		
2149	2	от 0 до 2	0,0001	0,5	0,3	0,2
2150	5A	от 0 до 5	0,0001/ 0,001/ 0,01 ¹⁾	0,5	0,3	0,3
	5B			0,5		
	5AWL			0,5		
	5BWL			0,5		
2501	10	от 0 до 12,7	0,01	20	10	10
	25	от 0 до 25,4		20		
	50	от 0 до 50,8		30		
	10F	от 0 до 12,7		20		
	25F	от 0 до 25,4		20		
	50F	от 0 до 50,8		30		
	25P	от 0 до 25,4		20		
	50P	от 0 до 50,8		30		
9405	SD1	от - 2,5 до 2,5	0,0001/ 0,001 ¹⁾	1	0,3	0,3

¹⁾ Шаг дискретности переключается в настройках индикатора

Таблица 2 – Измерительное усилие и колебание измерительного усилия

Модификация	Исполнение	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н
1	2	3	4
9405	SD1	0,7	0,4
2149	2	1,0	0,2
2116	101F, 101	1,5	0,5
	10F, 10		0,7
2118	101	1,5	0,5
	10		0,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
2137	101F	1,5	0,5
	10F		0,7
2133, 2134	10, 10L, 101, 101L		0,5
2138	10F, 10		0,7
2139, 2501			
2140	6, 6WL		0,8
2150	5A, 5B, 5AWL, 5BWL		
2103	25P	2,2	0,8
2104	25P		1,0
2112	251P		0,8
	25P		1,0
2116	251F, 251, 251P		0,8
	25F, 25, 25P		1,0
2133, 2134	25, 251		0,8
2138	25F, 25, 25P		
2139, 2501	25F, 25, 25P		
2103, 2104	50P		2,5
2112	501P, 50P		
2115, 2116, 2138, 2139, 2501	501, 501F, 50, 50F, 501P, 50P		
2133, 2134	50		
2117	100, 100P, 1001, 1001P	3,2	2,5

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса

Модификация	Исполнение	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		ширина	длина	высота	
1	2	3	4	5	6
2103	25P	330	160	60	0,66
	50P	275	100	90	0,68
2104	25P	330	160	60	0,55
	50P	330	160	60	0,54
2112	251P	330	160	60	0,50
	501P	330	160	60	0,55
	25P	295	100	85	0,64
	50P	330	160	60	0,56
2115	501	330	165	80	0,82
	501F	330	165	60	0,71
	50	330	165	64	0,79
	50F	330	165	60	0,71
2116	101F	155	97	67	0,34
	251F	330	165	64	0,63
	501F	325	160	60	0,68
	101	155	97	67	0,35
	251	330	165	80	0,74

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
2116	501	301	150	75	0,75
	251P	295	100	85	0,64
	501P	330	160	60	0,69
	10F	155	97	67	0,34
	25F	330	165	60	0,64
	50F	330	165	60	0,66
	10	155	97	67	0,34
	25	330	165	80	0,74
	50	330	165	80	0,76
	25P	330	160	60	0,66
	50P	330	160	60	0,70
2117	100	445	195	90	2,16
	100P	480	100	100	1,50
	1001	480	100	100	1,52
	1001P	480	115	95	1,40
2118	10	230	97	135	0,30
	101	230	97	135	0,30
2133	10	260	190	100	0,94
	10L	130	70	70	0,35
	25	260	190	100	0,99
	50	330	290	85	1,55
	101	260	190	100	0,93
	101L	130	70	70	0,35
	251	260	190	100	0,96
2134	10	260	190	100	0,93
	10L	130	70	70	0,35
	25	260	190	100	0,97
	50	330	290	90	1,60
	101	260	190	100	0,93
	101L	130	70	70	0,35
	251	260	190	100	0,96
2137	10F	155	97	67	0,40
	101F	155	97	67	0,40
2138	10F	155	97	67	0,35
	25F	275	100	80	0,63
	50F	275	100	80	0,63
	10	155	97	67	0,36
	25	275	100	80	0,63
	50	270	100	90	0,68
	25P	330	190	60	0,68
	50P	330	190	60	0,68
2139	10F	155	97	67	0,35
	25F	275	100	80	0,63
	50F	275	100	80	0,64
	10	155	97	67	0,36
	25	275	100	80	0,63

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
2139	50	275	100	80	0,64
	25P	330	190	60	0,63
	50P	330	190	60	0,68
2140	6	260	190	95	1,22
	6WL	260	190	100	1,22
2149	2	260	190	100	1,00
2150	5A	260	190	95	1,223
	5B	260	190	95	1,223
	5AWL	260	190	95	1,223
	5BWL	260	190	95	1,223
2501	10	160	100	70	0,40
	25	275	100	80	0,63
	50	270	100	90	0,68
	10F	160	100	70	0,40
	25F	275	100	80	0,63
	50F	270	100	90	0,68
	25P	275	100	80	0,63
	50P	270	100	90	0,68
9405	SD1	150	140	100	0,40

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр присоединительной гильзы для всех модификаций индикаторов, кроме 2140, 2150, мм	8-0,009
Диаметр присоединительной гильзы для индикаторов модификаций 2140 и 2150, мм	28-0,033
Элемент питания индикаторов, кроме модификаций 2133, 2134, 2140, 2149, 2150	тип CR2032, 3В
Элемент питания индикаторов для модификаций 2133, 2134, 2140, 2149, 2150	аккумуляторная батарея
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре + 20 °С, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, не менее, лет	6
Средняя наработка на отказ, не менее, условных измерений	500000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Индикатор цифровой INSIZE	- ¹⁾	1 шт.
Источник питания (батарейка) ²⁾	-	1 шт.
Зарядное устройство для аккумуляторной батареи ³⁾	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

¹⁾ В соответствии с заказом;
²⁾ Для всех индикаторов, кроме модификаций 2133, 2134, 2140, 2149, 2150;
³⁾ Для индикаторов модификаций 2133, 2134, 2140, 2149, 2150

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы и техническое обслуживание» паспортов индикаторов.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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»;

Стандарт предприятия INSIZE CO., LTD «Индикаторы цифровые 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

Изготовитель

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»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

