

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» августа 2021 г. № 1608

Регистрационный № 82404-21

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Индикаторы часового типа торговой марки Micron**

**Назначение средства измерений**

Индикаторы часового типа торговой марки Micron (далее по тексту индикаторы) предназначены для абсолютных и относительных измерений линейных размеров, контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей.

**Описание средства измерений**

Принцип действия индикаторов основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня, осуществляемые параллельно или перпендикулярно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства (для индикаторов с отсчетом по круговой шкале и с отсчетом по круговой шкале торцевые) или в пропорциональные изменения напряжения в электрической схеме блока индикации с последующим выводом результатов перемещений измерительного стержня на дисплей цифрового отсчетного устройства (для индикаторов с цифровым отсчетным устройством).

Индикаторы изготавливаются следующих модификаций:

- с отсчетом по круговой шкале (ИЧ);
- с отсчетом по круговой шкале торцевые (ИТ);
- с цифровым отсчетным устройством (ИЦ)

Индикаторы модификаций ИЧ и ИТ представляют собой корпус с передаточным механизмом, шкалой, стрелкой и измерительным стержнем. Круговая шкала индикаторов вращается посредством подвижного ободка.

Индикаторы модификации ИЦ представляют собой корпус с жидкокристаллическим экраном на передней панели индикаторов для вывода результатов измерений.

В корпус индикаторов модификации ИЦ встроены кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций, таких как включение/выключение индикатора (ON/OFF), установки нуля (ZERO), выбора режима единиц измерений мм/дюйм (mm/in) и др.

Питание индикаторов модификации ИЦ осуществляется от встроенного источника питания.

Индикаторы модификаций ИЧ и ИТ могут быть оснащены передвижными указателями пределов поля допуска.

Индикаторы могут изготавливаться с ушком для крепления и дополнительной задней стенкой индикатора с ушком для крепления.

Индикаторы отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления (шагом дискретности), длиной измерительного стержня, диаметром и цветом циферблата, внешним видом, материалом изготовления подвижного ободка (пластмассовый или металлический).

Индикаторы модификаций ИЧ и ИТ изготавливаются в исполнениях 0 и 1, отличающиеся между собой размахом показаний и вариацией показаний, а также наибольшей разностью погрешностей.

Логотип **Micron** наносится на паспорт индикаторов типографским методом, на циферблат или корпус отсчетного устройства краской или методом лазерной маркировки.

Общий вид индикаторов указан на рисунках 1 – 6.

Заводской номер наносится на корпус индикатора краской, травлением или лазерной маркировкой.

Сведения о диапазоне измерений и цене деления шкалы (дискретности отсчета) наносятся на индикатор при помощи краски, наклейки или лазерной маркировки.

Сведения об исполнении индикаторов модификаций ИЧ и ИТ указаны в эксплуатационной документации (в паспорте) и заполняются от руки.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 3 – Общий вид индикаторов модификации ИТ



Рисунок 4 – Общий вид индикаторов модификации ИЦ



Рисунок 5 – Общий вид индикаторов модификации ИЦ



Рисунок 6 – Общий вид индикаторов модификации ИЦ

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики индикаторов модификации ИТ

Диапазон измерений, мм	Цена деления шкалы, мм	Размах показаний, мкм, не более		Вариация показаний, мкм, не более		Наибольшая алгебраическая разность погрешностей при прямом или обратном ходе измерительного стержня, мкм					
						на любом участке диапазона измерений, мм				на всем диапазоне измерений	
		0,1		1,0		Исп.0	Исп.1	Исп.0	Исп.1		
		Исп.0	Исп.1	Исп.0	Исп.1					Исп.0	Исп.1
От 0 до 3	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	10	15
От 0 до 5	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	12	16

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики индикаторов модификации ИЧ

Диапазон измерений, мм	Цена деления шкалы, мм	Размах показаний, мкм, не более		Вариация показаний, мкм, не более		Наибольшая алгебраическая разность погрешностей при прямом или обратном ходе измерительного стержня, мкм					
						на любом участке диапазона измерений, мм				на всем диапазоне измерений	
						0,1		1,0			
						Исп.0	Исп.1	Исп.0	Исп.1	Исп.0	Исп.1
От 0 до 1	0,001	1	1	1	1	2	3	-	-	3	5
От 0 до 2	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	10	12
От 0 до 3	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	10	15
От 0 до 5	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	12	16
От 0 до 10	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	15	20
От 0 до 25	0,01	5	5	5	6	4	5	8	10	22	30
От 0 до 50	0,01	5	6	5	6	6	10	10	15	30	40

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики индикаторов модификации ИЦ

Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Размах показаний, мкм, не более	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
От 0 до 12,5	0,001	2	±10
От 0 до 12,5	0,01	10	±20
От 0 до 12,7	0,001	2	±10
От 0 до 12,7	0,01	10	±20
От 0 до 25	0,001	2	±14
От 0 до 25	0,01	10	±30
От 0 до 50	0,001	2	±16
От 0 до 50	0,01	10	±40

Таблица 4 – Условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Присоединительный диаметр гильзы индикаторов	8h8
Измерительное усилие при прямом ходе индикаторов, Н не более	3
Колебание измерительного усилия при прямом или обратном ходе, Н, не более	2
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность, %, не более	От +15 до +25 80
Средний срок службы, лет	5

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса индикаторов

Модификация индикаторов	Диапазон измерений, мм	Цена деления (дискретность отсчета), мм	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг, не более
			Длина	Ширина	Высота		
					без ушка	с ушком	
ИТ	От 0 до 3	0,01	83	58	42	-	0,300
	От 0 до 5	0,01	83	58	42	-	0,300
ИЧ	От 0 до 1	0,001	105	57	25	45	0,165
	От 0 до 2	0,01	114	57	25	45	0,185
	От 0 до 3	0,01	115	57	25	45	0,185
	От 0 до 5	0,01	116	57	25	45	0,205
	От 0 до 10	0,01	120	57	25	45	0,205
	От 0 до 25	0,01	175	57	25	45	0,225
	От 0 до 50	0,01	265	57	25	45	0,225
ИЦ	От 0 до 12,5	0,001	118	57	25	45	0,120
	От 0 до 12,5	0,01	118	57	25	45	0,120
	От 0 до 12,7	0,001	118	57	25	45	0,120
	От 0 до 12,7	0,01	118	57	25	45	0,120
	От 0 до 25	0,001	180	57	35	55	0,250
	От 0 до 25	0,01	180	57	35	55	0,250
	От 0 до 50	0,001	245	57	35	55	0,260
	От 0 до 50	0,01	245	57	35	55	0,260

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Индикатор	-	1 шт.
Элемент питания для индикаторов модификации ИЦ	-	1 шт.
Ушко для крепления (по дополнительному заказу)	-	1 шт.
Фугляр	-	1 шт.
Паспорт для индикаторов модификаций: - ИЧ, ИТ - ИЦ	ИЧ.ИТ.01.001.ПС ИЦ.01.001.ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-4-2021	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта индикаторов.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к индикаторам часового типа торговой марки Micron**

Государственная поверочная схема 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, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Техническая документация Guilin Measuring & Cutting Tool Co., Ltd, КНР.

