

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Индикаторы ИЧ и ИЧЦ

#### Назначение средства измерений

Индикаторы ИЧ и ИЧЦ (далее - ИЧ и ИЧЦ) предназначены для измерения размеров и контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей.

#### Описание средства измерений

Индикаторы ИЧ и ИЧЦ представляют собой цилиндрический корпус со встроенным передаточным механизмом, круговой шкалой внутри ободка (или электронно-цифровым табло для индикаторов ИЧЦ) и двумя втулками, расположенными в диаметральной плоскости корпуса, служащими направляющими для измерительного стержня, который передает измеряемое значение параметра стрелке (электронно-цифровое табло для индикаторов ИЧЦ). Принцип действия индикаторов основан на преобразовании линейного перемещения наконечника в соответственное перемещение стрелок циферблата (или изменению значения на электронно-цифровом табло для индикаторов ИЧЦ), по положению стрелки относительно шкалы производится измерения величины измеряемого параметра (или по электронно-цифровому табло в случае с ИЧЦ). Совмещение стрелки с любым делением шкалы (настройка на нуль) производится посредством ободка, для ИЧЦ посредством нажатия на клавишу «Zero». Нижняя втулка (гильза) служит соединительным элементом для установки ИЧ и ИЧЦ на стойку, штатив. Крепление ИЧ и ИЧЦ так же может осуществляться за ушко.

Индикаторы используются в комплекте с дополнительной технологической оснасткой - стойкой, штативом.

Внешний вид ИЧ и ИЧЦ представлен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Индикатор ИЧ



Рисунок 2 - Индикатор ИЧЦ

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Обозначение	Диапазон измерений, мм	Цена деления (дискретность отсчета), мм	Наибольшая разность погрешностей индикатора		на всем диапазоне измерений $\Delta$ , мкм	Наибольшее измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н		Размах показаний, мкм
			на любом участке диапазона измерения, мм				при прямом или обратном ходе	при изменении направления движения измерительного стержня	
			$\Delta 0,1$	$\Delta 1$					
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
ИЧ-2	0-2	0,01	4	8	10	1,5	0,4	0,5	3
ИЧ-2	0-2	0,01	6	10	12	1,5	0,4	0,5	3
ИЧ-3	0-3	0,01	4	8	10	1,5	0,4	0,5	3
ИЧ-3	0-3	0,01	6	10	15	1,5	0,4	0,5	3
ИЧ-5	0-5	0,01	4	8	12	1,5	0,6	0,5	3
ИЧ-5	0-5	0,01	6	10	16	1,5	0,6	0,5	3
ИЧ-10	0-10	0,01	4	8	15	1,5	0,6	0,5	3
ИЧ-10	0-10	0,01	6	10	20	1,5	0,6	0,5	3
ИЧ-25	0-25	0,01	4	8	22	3,0	1,8	1,0	5
ИЧ-25	0-25	0,01	6	10	30	3,0	1,8	1,0	6
ИЧ-50	0-50	0,01	10	15	40	5,0	1,8	1,2	6
ИЧ-100	0-100	0,01	15	20	50	5,0	2,0	1,2	6
ИЧ-1 0,001	0-1	0,001	-	-	5	3,0	2,0	-	3
ИЧ-2 0,002	0-2	0,002	-	-	5	3,0	2,0	-	3
ИЧЦ 10 0,01	0-10	0,01	-	-	30	1,5	0,6	-	10
ИЧЦ 10 0,005	0-10	0,005	-	-	25	1,5	0,6	-	10
ИЧЦ 10 0,002	0-10	0,002	-	-	10	1,5	0,6	-	4
ИЧЦ 10 0,001	0-10	0,001	-	-	10	1,5	0,6	-	3
ИЧЦ 12,5 0,01	0-12,5	0,01	-	-	30	2,0	0,9	-	10
ИЧЦ 12,5 0,005	0-12,5	0,005	-	-	25	2,0	0,9	-	10
ИЧЦ 12,5 0,002	0-12,5	0,002	-	-	10	2,0	0,9	-	4
ИЧЦ 12,5 0,001	0-12,5	0,001	-	-	10	2,0	0,9	-	3
ИЧЦ 25 0,01	0-25	0,01	-	-	30	3,0	1,6	-	10
ИЧЦ 25 0,005	0-25	0,005	-	-	25	3,0	1,6	-	10
ИЧЦ 25 0,002	0-25	0,002	-	-	16	3,0	1,6	-	4
ИЧЦ 25 0,001	0-25	0,001	-	-	15	3,0	1,6	-	3
ИЧЦ 50 0,01	0-50	0,01	-	-	40	5,0	1,8	-	10
ИЧЦ 50 0,005	0-50	0,005	-	-	35	5,0	1,8	-	10

Продолжение таблицы 1

1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
ИЧЦ 50 0,002	0-50	0,002	-	-	30	5,0	1,8	-	4
ИЧЦ 50 0,001	0-50	0,001	-	-	30	5,0	1,8	-	3

Примечание - под  $\Delta 0,1$ ,  $\Delta 1$  понимают алгебраическую разность ординат самой высокой и самой низкой точек кривой погрешности индикатора в пределах любого участка длиной соответственно 0,1 мм и 1 мм диапазона измерений при прямом или обратном ходе измерительного стержня.

Таблица 2 - Технические характеристики

Обозначение	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Диаметр присоединительной гильзы, мм	Отклонение от цилиндричности, мкм
1	2	3	4	5
ИЧ-2	120x60x50	0,150	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-3	120x60x50	0,150	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-5	120x60x50	0,150	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-10	120x60x50	0,150	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-25	200x100x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-50	200x100x50	0,300	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-100	250x100x50	0,400	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-1 0,001	120x60x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧ-2 0,002	120x60x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 10 0,01	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 10 0,005	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 10 0,002	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 10 0,001	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 12,5 0,01	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 12,5 0,005	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 12,5 0,002	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 12,5 0,001	120x60x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 25 0,01	200x100x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 25 0,005	200x100x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 25 0,002	200x100x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 25 0,001	200x100x50	0,200	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 50 0,01	200x100x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 50 0,005	200x100x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 50 0,002	200x100x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8
ИЧЦ 50 0,001	200x100x50	0,250	8 <sup>-0,015</sup>	8

Условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды плюс (20±5) °С
- Относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 20 °С

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Индикатор	1
Футляр	1
Паспорт	1
МП-014-05-2016 «Индикаторы ИЧ и ИЧЦ. Методика поверки».	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП-014-05-2016 «Индикаторы ИЧ и ИЧЦ. Методика поверки», утвержденным ФБУ «Челябинский ЦСМ» в феврале 2016 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Рычажный микрометр типа МР	Диапазон измерений от 0 до 25 мм по ГОСТ 4381-87
Плоскопараллельные концевые меры длины	Класс точности 2 или 3 по ГОСТ 9038-90, 4 разряд по ГОСТ Р 8.763-2011
Граммометр типа 15-150	Цена деления 0,1 Н, диапазон измерений (0,5-3) Н
Приспособление с микрометрической головкой типа МГ	Класс точности 1 по ГОСТ 6507-90
Длиномер горизонтальный	Цена деления (дискретность) отсчета не более 1 мкм; ПГ не более (1+L/100) мкм

### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Индикатор ИЧ с ценой деления 0,001; 0,002 мм ТУ.3942-017-74229882-2014» Паспорт; «Индикатор ИЧЦ ТУ.3942-017-74229882-2014» Паспорт; «Индикатор ИЧ с ценой деления 0,01 мм ТУ.3942-017-74229882-2014» Паспорт.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к индикаторам ИЧ и ИЧЦ

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 мм и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм;

ТУ 3942-017-74229882-2014 «Индикаторы. Технические условия».

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «Челябинский инструментальный завод» (ООО НПП «ЧИЗ»)

ИНН 7432013916

Адрес: 454008, Россия, г. Челябинск, Свердловский тракт, 38

Телефон/факс: (351) 211-60-61

E-mail: chiz@chiz.ru

**Испытательный центр**

ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

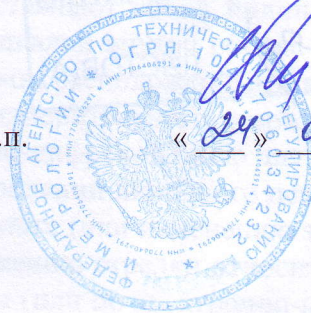
Телефон/факс (351) 2320401

E-mail: stand@chelcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 11.08.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

2016 г.

Рисунок 1 - Индикатор ИИ

Рисунок 2 - Индикатор ИИ