

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Головки измерительные серий 1, 2, 3, 4

#### Назначение средства измерений

Головки измерительные серий 1, 2, 3, 4 (далее – головки) предназначены для абсолютных и относительных измерений линейных размеров, контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей.

#### Описание средства измерений

Головки состоят из корпуса со встроенным передаточным механизмом, шкалой, стрелкой и измерительным стержнем со сменными измерительными наконечниками.

Передаточный механизм – это устройство, которое преобразует малые линейные перемещения измерительного стержня, осуществляемые параллельно или перпендикулярно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства.

Для отвода измерительного стержня может использоваться тросик или рычаг.

Головки выпускаются многооборотными и с ограниченным диапазоном измерений.

Головки серий 1 и 2 изготавливаются как со шкалой параллельной оси перемещения измерительного стержня (рисунок 1, а – в, рисунок 2, а – ж), так и со шкалой перпендикулярной оси перемещения измерительного стержня (рисунок 1, г, рисунок 2, з)

Головки имеют устройство совмещения стрелки с любым делением шкалы, переставные указатели поля допуска и ушко для крепления.

Головки серий 1 и 2 с ограниченным диапазоном измерений снабжаются специальной шкалой с цветными зонами.

Головки серии 3 (рисунок 3) имеют циферблат Ø 78 мм.

Головки серии 4 (рисунок 4) имеют большой циферблат Ø 92 мм.

Головки отличаются между собой диапазоном измерений, ценой деления шкалы, диаметром шкалы, длиной измерительного стержня.

Головки могут быть укомплектованы различными по конфигурации измерительными наконечниками, удлинителями и цветным циферблатом.

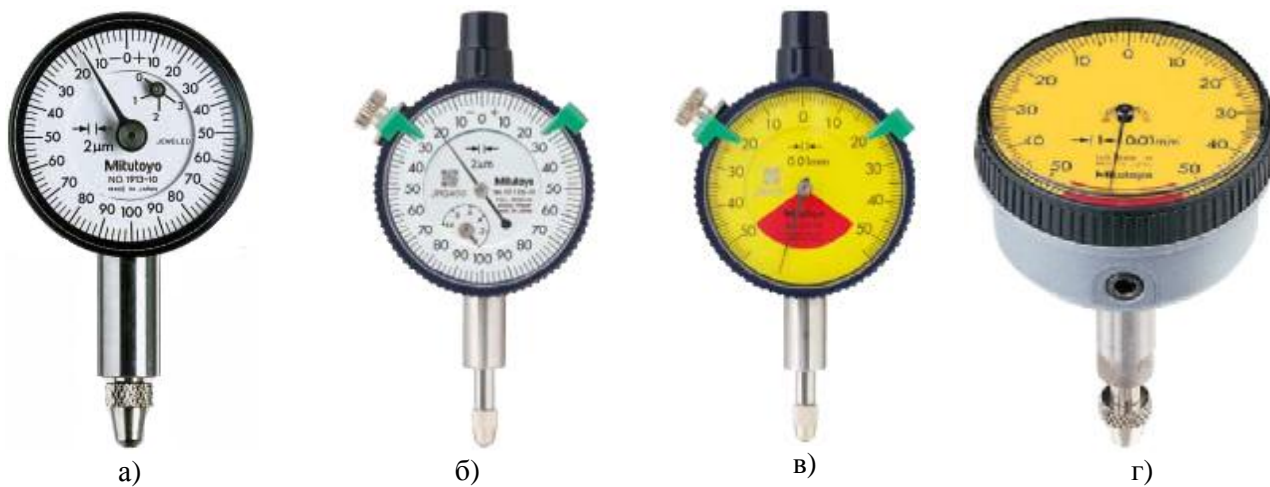


Рисунок 1 - Головки измерительные серии 1



Рисунок 2 - Головки измерительные серии 2

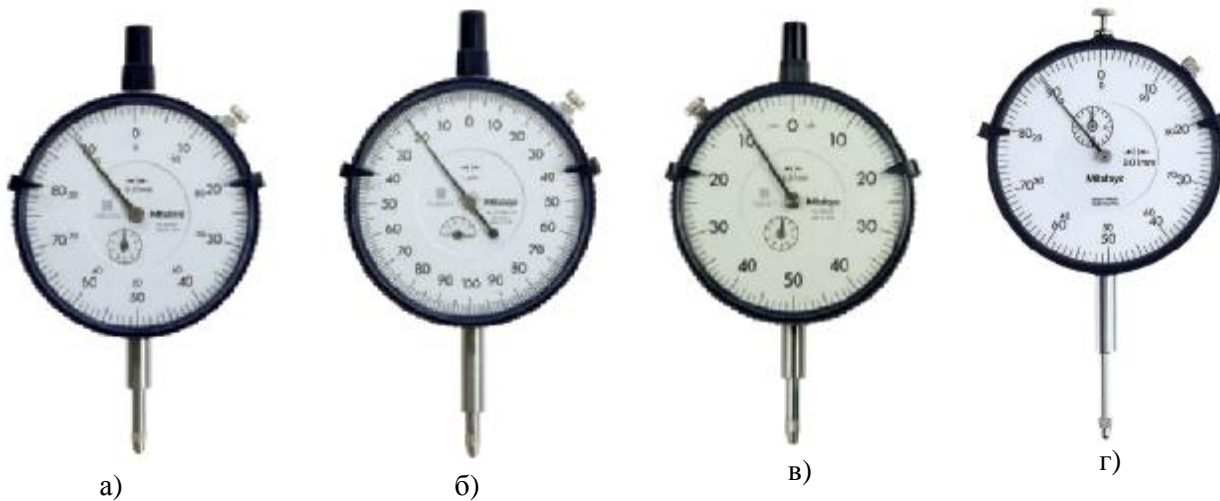


Рисунок 3 - Головки измерительные серии 3



Рисунок 4 - Головки измерительные серии 4

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1. Основные технические характеристики головок со шкалой параллельной оси перемещения измерительного стержня

Серия	Предел измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей головок, мкм				Измерительное усилие при прямом ходе, Н	Повторяемость, мкм	Вариация показаний, мкм
			на любом участке диапазона измерений			во всем диапазоне измерений, мкм			
			$\frac{1}{10}$ оборота стрелки	$\frac{1}{2}$ оборота стрелки	1 оборот стрелки				
1	0,5	0,002	2,5	4,5	5,0	5,5	От 0,3 до 1,8 вкл.	1,0	2,5
	1,0	0,001	2,5	4,0	4,5	5,5	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	1,0	0,002	2,5	4,0	4,5	5,5	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	2,5	0,01	6,5	10,0	11,0	13,0	От 0,4 до 1,8 вкл.	3,0	3,5
	3,5	0,005	5,0	8,0	9,0	10,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	4,0	0,01	6,0	9,0	10,0	14,0	От 0,3 до 1,4 вкл.	3,0	3,5
	3,5	0,01	5,0	8,0	9,0	12,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	3,5	0,01	5,0	8,0	9,0	10,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	8,0	9,0	12,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,1 до 0,4 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	1,0	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	1,0	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
0,1	0,001	2,0	–	–	4,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	1,0	2,0	
2	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	3,0
	5,0	0,01	5,0	9,0	10,0	12,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	13,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	13,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	13,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	13,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	1,0	0,001	2,5	4,0	4,5	5,0	От 0,9 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	1,0	0,001	2,5	4,0	4,5	5,0	От 0,9 до 2,0 вкл.	1,0	2,0
	1,0	0,001	2,5	4,0	4,5	5,0	От 0,9 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	1,0	0,001	2,5	4,0	4,5	5,0	От 0,9 до 2,0 вкл.	1,0	2,0
	2,0	0,001	2,5	4,0	4,5	7,0	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	5,0	0,001	4,0	6,0	6,5	9,5	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,5	2,5
	5,0	0,001	4,0	6,0	6,5	9,5	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,5	2,5
	5,0	0,005	5,0	9,0	10,0	11,0	От 0,4 до 1,5 вкл.	2,0	3,0
	20,0	0,01	6,0	10,0	11,0	20,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	4,0
	20,0	0,01	6,0	10,0	11,0	20,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	4,0
	20,0	0,01	6,0	10,0	11,0	20,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	4,0
	20,0	0,01	6,0	10,0	11,0	20,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	4,0
	30,0	0,01	7,0	11,0	12,0	20,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	5,0
	30,0	0,01	7,0	11,0	12,0	20,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	5,0
	30,0	0,01	7,0	11,0	12,0	20,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	5,0
	30,0	0,01	7,0	11,0	12,0	20,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	5,0
	1,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	1,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 5,0 вкл.	3,0	3,0
0,5	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0	
1,0	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0	

Продолжение таблицы 1

Серия	Предел измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей головок, мкм			Измерительное усилие при прямом ходе, Н	Повторяемость, мкм	Вариация показаний, мкм	
			на любом участке диапазона измерений						во всем диапазоне измерений, мкм
			$\frac{1}{10}$ оборота стрелки	$\frac{1}{2}$ оборота стрелки	1 оборот стрелки				
2	1,6	0,02	8,0	–	–	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	5,0	4,0
	0,8	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	0,8	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	3,0
	0,8	0,01	5,0	–	–	7,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	3,0
	1,6	0,01	5,0	–	–	9,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	4,0
	4,0	0,1	15,0	–	–	25,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	20,0	12,0
	0,08	0,001	2,0	–	–	3,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	1,0	2,0
	0,08	0,001	2,0	–	–	3,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	1,0	2,0
	0,08	0,001	2,0	–	–	3,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	1,0	2,0
	0,16	0,001	2,0	–	–	4,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	1,0	2,0
3	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0
	1,0	0,001	2,5	4,0	4,5	5,0	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	20,0	0,01	6,0	10,0	11,0	18,0	От 0,4 до 2,0 вкл.	3,0	4,0
	30,0	0,01	7,0	11,0	12,0	20,0	От 0,4 до 2,5 вкл.	3,0	4,0
	50,0	0,01	8,0	12,0	13,0	30,0	От 0,4 до 3,0 вкл.	3,0	6,0
	80,0	0,01	10,0	14,0	15,0	33,0	От 0,4 до 3,0 вкл.	3,0	8,0
	100,0	0,01	12,0	17,0	20,0	35,0	От 0,4 до 3,2 вкл.	3,0	9,0
4	10,0	0,01	5,0	9,0	10,0	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,0

Таблица 2. Основные технические характеристики головок со шкалой перпендикулярной оси перемещения измерительного стержня

Серия	Предел измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей головок, мкм			Измерительное усилие при прямом ходе, Н	Повторяемость, мкм	Вариация показаний, мкм	
			на любом участке диапазона измерений						во всем диапазоне измерений, мкм
			$\frac{1}{10}$ оборота стрелки	$\frac{1}{2}$ оборота стрелки	1 оборот стрелки				
1	1,0	0,01	7,0	–	–	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,5
	5,0	0,01	7,0	11,0	12,0	18,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	4,0
	5,0	0,01	7,0	11,0	12,0	18,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	4,0
2	0,1	0,001	2,0	–	–	4,0	От 0,4 до 1,5 вкл.	1,0	2,0
	1,0	0,01	7,0	–	–	15,0	От 0,4 до 1,4 вкл.	3,0	3,5

Присоединительной диаметр гильзы головки 8h6 (8<sub>-0,009</sub> мм).

Диапазон рабочих температур от 0 до +40 °С.

Относительная влажность не более 80 % при температуре 25 °С.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта головок типографским способом и на футляр головок методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Головка измерительная	1 шт.
Футляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 23005-13 «Головки измерительные серий 1, 2, 3, 4. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20 марта 2012 г.

Основные средства поверки:

- прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 с пределом допускаемой абсолютной погрешности  $(0,2+L/1000)$ , мкм, где L в мм, приспособление для поверки измерительных головок.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в разделе «Порядок работы» паспорта «Головки измерительные серий 1, 2, 3, 4».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к головкам измерительным серий 1, 2, 3, 4

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

Техническая документация фирмы Mitutoyo Corporation, Япония.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным.

### Изготовитель

Фирма Mitutoyo Corporation, Япония.

Адрес: 20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-0012, Japan

Ph 81(044)813-8230, Fax 81(044)813-8231

### Заявитель

Фирма Mitutoyo Europe GmbH, Германия.

Borsigstraße, 8-10, 41469 Neuss Germany

Tel. +49 (0) 2137 102-0 Fax. +49 (0) 2137 8685; E-mail: [info@mitutoyo.eu](mailto:info@mitutoyo.eu)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.