

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нутромеры микрометрические трехточечные Primat

Назначение средства измерений

Нутромеры микрометрические трехточечные Primat (далее по тексту - нутромеры) предназначены для измерений диаметров сквозных и глухих отверстий деталей. Применяются во всех отраслях машиностроительного комплекса.

Описание средства измерений

Нутромеры состоят из микрометрической пары и съемной измерительной головки, которая представляет собой стальной стержень с головкой определенного диаметра с тремя боковыми развернутыми на 120° измерительными щупами. Нутромеры имеют самоцентрирующиеся направляющие, измерительные поверхности нутромеров изготовлены из твердого сплава (начиная с диапазона измерений 12 мм). Нутромеры поставляются индивидуально или наборами, включающими от двух до четырех нутромеров, с установочными кольцами в зависимости от типоразмеров. Наборы нутромеров включают комплект удлинителей, которые позволяют измерять диаметры отверстий на глубине до 290 мм. Удлинители представляют собой стержни с внутренним и наружным резьбовым соединением.

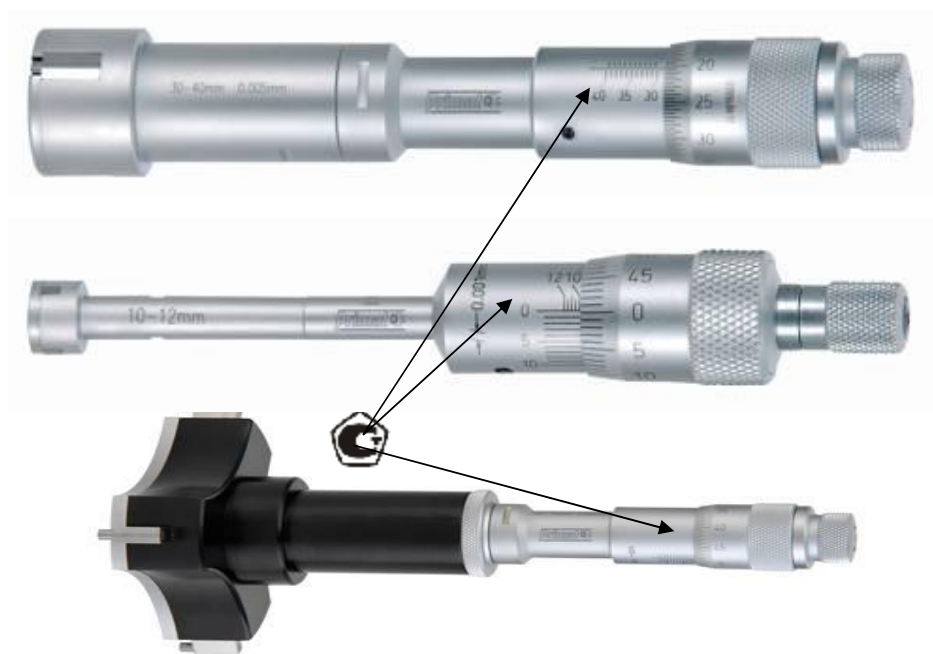


Рисунок 1- Общий вид нутромера микрометрического трехточечного Primat и место нанесения знаков утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики нутромеров, поставляемых индивидуально, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Диаметр установочного кольца, мм	Глубина измерений без/с удлинителем, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
От 6 до 8 вкл	0,001	8; 10	60/160	± 4
От 8 до 10 вкл	0,001		60/160	± 4
От 10 до 12 вкл	0,001		60/160	± 4
От 12 до 16 вкл	0,005	16	70/220	± 4
От 16 до 20 вкл	0,005		70/220	± 4
От 20 до 25 вкл	0,005	25; 40	90/240	± 4
От 25 до 30 вкл	0,005		90/240	± 4
От 30 до 40 вкл	0,005		100/250	± 4
От 40 до 50 вкл	0,005		100/250	± 5
От 50 до 63 вкл	0,005	62; 87	100/250	± 5
От 63 до 75 вкл	0,005		100/250	± 5
От 75 до 88 вкл	0,005		100/250	± 5
От 87 до 100 вкл	0,005		100/250	± 5
От 100 до 125 вкл	0,005	—	140/290	± 5
От 125 до 150 вкл	0,005		140/290	± 5
От 150 до 175 вкл	0,005		140/290	± 5
От 175 до 200 вкл	0,005		140/290	± 5

Метрологические и технические характеристики нутромеров, поставляемых в наборах, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений, мм	Диапазон измерений отдельных нутромеров, мм	Цена деления, мм	Диаметры установочных колец, мм	Размер удлинителя, мм
От 6 до 12 вкл	От 6 до 8 вкл	0,001	8;10	115
	От 8 до 10 вкл			
	От 10 до 12 вкл			
От 12 до 20 вкл	От 12 до 16 вкл	0,005	16	160
	От 16 до 20 вкл			
От 20 до 50 вкл	От 20 до 25 вкл	0,005	25; 40	160
	От 25 до 30 вкл			
	От 30 до 40 вкл			
	От 40 до 50 вкл			
От 50 до 100 вкл	От 50 до 63 вкл	0,005	62; 87	160
	От 63 до 75 вкл			
	От 75 до 88 вкл			
	От 87 до 100 вкл			

Шероховатость измерительных поверхностей нутромера и установочных колец - $R_a \geq 0,1$ мкм;
Ширина штрихов шкал и продольного штриха на стебле нутромеров типа должна быть в пределах $(0,15 \pm 0,05)$ мм для стебля диаметром до 16 мм, и в пределах $(0,20 \pm 0,05)$ мм – для стебля диаметром более 16 мм, разность ширины штриха барабана и продольного штриха на стебле должна быть не более 0,03 мм;

Расстояние от стебля до верхнего края торца конической части барабана не должно превышать 0,45 мм.

Предельное отклонение действительного диаметра отверстия кольца от номинального значения указано в таблице 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр отверстий колец d (шаг 0,001/0,01/1 мм), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Допуск на отклонение действительного диаметра от номинального, мкм	Отклонение от цилиндричности продольного сечения кольца, мкм
8	±1,5	±0,01	1
10	±1,5	±0,01	1
16	±1,5	±0,01	1
25	±1,5	±0,01	1
40	±1,5	±0,01	1
62	±1,5	±0,02	1,5
87	±1,5	±0,02	1,5

Непостоянство диаметра d в продольном сечении (т.е. наибольшая разность диаметров кольца в измеренных трех сечениях в направлении, указанном риской) не должна превышать 0,001 мм.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на стержень измерительной головки нутромера или футляр набора нутромеров методом наклейки и на паспорт нутромера типографским методом.

Комплектность средства измерений

Для нутромеров, поставляемых отдельно:

Наименование	Количество
Нутромер	1 шт.
Установочное кольцо (согласно таблице 1)	1 шт.
Удлинитель (согласно заказа)	1 шт.
Футляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Ключ	1 шт.

Для нутромеров, поставляемых в наборе:

Наименование	Количество
Нутромер (согласно таблице 2)	2, 3 или 4 шт.
Установочные кольца (согласно таблице 2)	1 или 2 шт.
Удлинитель	1 шт.
Футляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Ключ	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП 52610-13 «Нутромеры микрометрические трехточечные Primat. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2012 г. и включенным в комплект поставки нутромеров.

Основные средства поверки:

– Эталонные кольца с погрешностью от ± 1,5 до ± 2,0 мкм в зависимости от диаметра кольца.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» Паспорта нутромеров микрометрических трехточечных Primat.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нутромерам микрометрическим трехточечным Primat

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм».

Техническая документация фирмы Wollschlager GmbH & Co. KG, Германия

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 требованиям.

Изготовитель

Фирма Wollschlager GmbH & Co. KG, Германия.

Industriestrasse 38c,

44894 Bochum,

Telefon: (02 34) 92 11 – 0, Telefax: (02 34) 92 11 – 440,

E-mail: bochum@wollschlaeger.de, www.wollschlaeger.de

Заявитель

ООО «Гедоре Веркцойге»

119421 Россия, г.Москва, ул. Новаторов, 1

тел. (495) 988-2000, факс. (495) 988-5757,

E-mail: info@gedore.ru, www.gedore.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

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

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

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф. В. Булыгин

«__» _____ 2013 г.

м.п.