



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.27.004.A № 47715

Срок действия до 17 августа 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Нутромеры микрометрические со вставками Micromar 44 CZ**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма Mahr GmbH, Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50857-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 50857-12**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **17 августа 2012 г. № 559**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006145

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нутромеры микрометрические со вставками Micromar 44 CZ

#### Назначение средства измерений

Нутромеры микрометрические со вставками Micromar 44 CZ (далее - нутромеры) предназначены для измерений среднего, внутреннего и наружного диаметров внутренней резьбы деталей в лабораториях и цехах машиностроения, приборостроения и других отраслей промышленности.

#### Описание средства измерений

Нутромеры состоят из съемного измерительного наконечника и микрометрической головки, в отверстиях которых установлены пробки со сферическими опорными поверхностями, на которые базируются устанавливаемые в отверстия сменные вставки. В отверстие пятки устанавливается призматическая вставка, в отверстие микрометрической головки - коническая вставка.

Сменные вставки изготовлены из высококачественной закаленной износостойчивой стали. Имеют цилиндрический опорный хвостовик и стопорное кольцо, которое обеспечивает фиксацию вставок с возможностью вращения в отверстиях микрометрической головки и измерительного наконечника. Сменные вставки выбирают в соответствии с шагом контролируемого изделия.

Набор сменных вставок для измерений среднего диаметра резьбы включает призматическую и коническую вставки с длиной хвостовика 15,5 мм.

Набор сменных вставок для измерений наружного диаметра резьбы включает призматическую и игольчатую вставки. Каждому шагу резьбы необходима отдельная призматическая вставка. Игольчатая вставка может использоваться для нескольких шагов резьбы.

Для получения требуемых диапазонов измерений нутромер может комплектоваться удлинителями, которые представляют собой стальные стержни с резьбовыми муфтами на концах для соединения с нутромером.



Рисунок 1. - Общий вид нутромеров микрометрических Micromar 44 CZ.

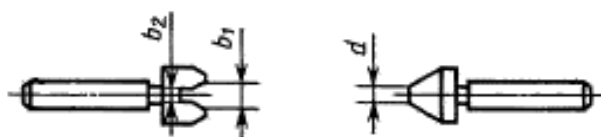


Рисунок 2. – Общий вид сменных вставок.

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, цена деления шкалы микрометрической пары, пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромеров при температуре  $(20 \pm 4)$  °С и относительной влажности воздуха до 80 % приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, мм	от 200 до 225 вкл.
Цена деления микрометрической головки 44 CZm, мм	0,01
Шаг резьбы микровинта, мм	0,5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Базовая часть $\pm 6$ Базовая часть в сочетании с любым из удлинителей $\pm (4 + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l)$ где $l$ – измеряемый размер, мм
Шаг метрической резьбы для измерений среднего диаметра резьбы, мм	от 0,5 до 0,7 вкл.; от 0,7 до 1,0 вкл. от 1,25 до 2,00 вкл.; от 2,0 до 3,5 вкл. от 3,5 до 5,0 вкл.; от 5 до 7 вкл. от 7 до 9 вкл.
Шаг трапецеидальной резьбы для измерений среднего диаметра резьбы, мм	1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 12,0; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0
Шаг метрической резьбы для измерений наружного диаметра резьбы	0,5; 0,6; 0,7; 0,75; 0,8; 0,9; 1,0; 1,25; 1,5; 1,75; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0

Размеры рабочего профиля призматических и конических вставок должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Шаг резьбы, мм	$b_1$	$b_2$	d
От 0,5 до 0,7	0,35	0,15	0,21
От 0,7 до 1	0,49	0,20	0,30
От 1 до 1,25	-	-	-
От 1,25 до 2	0,88	0,35	0,61
От 2 до 3,5	1,43	0,60	0,97
От 3,5 до 5	2,53	1,10	1,48
От 5 до 7	3,58	1,65	2,05
От 7 до 9	4,83	2,40	2,83

Диаметр отверстий под вставки в микрометрическом винте и пятке должен соответствовать требованию 3,5Н7, диаметр хвостовой части вставки – 3,5е8.

Параметр шероховатости  $Ra$  измерительных поверхностей резьбовых вставок  $\leq 0,32$  мкм; цилиндрических поверхностей хвостовой части вставок  $\leq 0,8$  мкм; торцевой поверхности удлинителей  $\leq 0,1$  мкм.

Диапазон рабочих температур от 10 до 35 °С, относительная влажность воздуха – не более 80 %.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на наружную поверхность крышки футляра методом наклейки и на паспорт типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
нутромер	1 шт.
набор сменных вставок	1 комплект
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	1 экз.
удлинители по заказу	1 комплект

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 50857-12 «Нутромеры микрометрические со вставками Micromar 44 CZ. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2012 г. и включенным в комплект поставки нутромеров.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методах измерений изложены в разделах 4, 5 и 6 документа «Нутромеры микрометрические со вставками Micromar 44 CZ. Паспорт».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нутромерам микрометрическим со вставками Micromar 44 CZ**

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  $0,2 \dots 50$  мкм»;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **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 Mahr GmbH, Германия  
P.O. Box 100254, 73702, Esslingen  
Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen  
Ph +49 711 9312600  
Fax +49 711 9312725  
[mahr.es@mahr.de](mailto:mahr.es@mahr.de)

### **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](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012г.

М.П.