

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Микрометры гладкие нониусные и цифровые

#### Назначение средства измерений

Микрометры гладкие нониусные и цифровые (далее по тексту - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей во всех отраслях машиностроительного комплекса в цеховых условиях.

#### Описание средства измерений

Микрометры состоят из скобы, подвижной и неподвижной измерительных пяток, микрометрического винта со стеблем и барабаном или с жидкокристаллическим экраном, стопора, трещотки.

Микрометры гладкие нониусные (рис. 1) имеют отсчет показаний по шкалам стебля и барабана. Отсчетное устройство – микрометрическая головка с ценой деления 0,01мм, основанная на применении винтовой пары, которая преобразует вращательное движение микровинта в поступательное движение подвижной измерительной пятки.

Микрометры гладкие цифровые (рис. 2) имеют отсчет показаний как по электронному цифровому устройству, так и по шкалам стебля и барабана. Электронное устройство, расположенное на скобе, представляет собой жидкокристаллический экран с кнопочным управлением, с помощью которого осуществляется ряд специальных функций, таких как обнуление измеренных значений (RESET), кнопка выбора единиц измерений дюймы или миллиметры (in/mm), выбор абсолютных или относительных измерений (R/A), удержание измеренного или установленного значения (HOLD), кнопки установки поля допуска (TOL).

Измерительные поверхности оснащены твердым сплавом. Для установки микрометров с нижним пределом измерений от 25 мм в начальное положение используется установочная мера. Микрометры комплектуются одной установочной мерой. Скобы микрометров оснащены термоизоляционными накладками для предотвращения влияния тепла рук.



Рисунок 1 - Общий вид микрометров гладких нониусных



Рисунок 2 - Общий вид микрометров гладких цифровых

### Программное обеспечение

Микрометры гладкие цифровые имеют в своем составе встроенное программное обеспечение, записанное на микрочипе.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
spq_dat	spq_dat	v.1.0.0.1	-	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики микрометров гладких нониусных указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
от 0 до 25 вкл.	0,01	$\pm 0,004$
св. 25 до 50 вкл.	0,01	$\pm 0,004$
св. 50 до 75 вкл.	0,01	$\pm 0,005$
св. 75 до 100 вкл.	0,01	$\pm 0,005$
св. 100 до 125 вкл.	0,01	$\pm 0,006$
св. 125 до 150 вкл.	0,01	$\pm 0,006$
св. 150 до 175 вкл.	0,01	$\pm 0,007$
св. 175 до 200 вкл.	0,01	$\pm 0,007$
св. 200 до 225 вкл.	0,01	$\pm 0,008$
св. 225 до 250 вкл.	0,01	$\pm 0,008$

Основные технические характеристики микрометров гладких цифровых указаны в таблице 2.

Таблица 2.

Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
от 0 до 25 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,004$
св. 25 до 50 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,004$
св. 50 до 75 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,005$
св. 75 до 100 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,005$
св. 100 до 125 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,006$
св. 125 до 150 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,006$
св. 150 до 175 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,007$
св. 175 до 200 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,007$
св. 200 до 225 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,008$
св. 225 до 250 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,008$

Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера и суммарный допуск плоскостности и параллельности их измерительных поверхностей указаны в таблице 3.

Таблица 3.

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм	Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
25; 50; 75	$\pm 1,5$	0,50
100; 125	$\pm 2,0$	0,75
150; 175		1,00
200; 225		1,50

Шероховатость измерительных поверхностей микрометров и установочных мер, мкм, не более	$Ra \leq 0,08$ .
Отклонение от плоскостности плоских поверхностей микрометра, мкм, не более	0,9.
Измерительное усилие, Н	от 5 до 10.
Колебание измерительного усилия, Н	2.
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +40.
Относительная влажность воздуха, %	не более 80.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр микрометра методом наклейки и в правом верхнем углу паспорта типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
микрометр гладкий нониусный или цифровой	1 шт.
установочная мера (кроме микрометров с нижним пределом измерений от 25 мм)	1 шт.
элемент питания (только для микрометров гладких цифровых)	1 шт.
ключ	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП 52631-13 «Микрометры гладкие нониусные и цифровые. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2012 г. и включенным в комплект поставки микрометров.

Основные средства поверки:

– меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по МИ 1604-87.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы и обслуживание» паспорта микрометров гладких нониусных и цифровых.

### Нормативная и техническая документация, устанавливающая требования к микрометрам гладким нониусным и цифровым.

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**

Рекомендуется к применению вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Фирма G.T.O. Industrial Co. Ltd, КНР  
PRC, Xinjiang Uygur Autonomous Region,  
Urumqi town, Tianshan district, North Dawan str. 77

**Заявитель**

ООО «Г.Т.О.»  
127254, г. Москва, ул. Руставели, д.14, стр. 6.  
Тел.: (495) 651-96-61

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»,  
г. Москва

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.  
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)  
Сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

м.п.