

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» февраля 2025 г. № 270

Регистрационный № 52631-13

Лист № 1  
Всего листов 5

**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 (рисунок 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 (рисунок 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.

Товарный знак **Г.Т.О.**, или  или  наносится термоизоляционную накладку на скобе микрометра или барабан краской или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на барабан микрометра методом лазерной маркировки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



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. Идентификационные данные программного обеспечения указаны в Таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики микрометров гладких нониусных

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

Основные технические характеристики микрометров гладких цифровых указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики микрометров гладких цифровых

Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
от 0 до 25 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,004$
св. 25 до 50 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,004$
св. 50 до 75 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,005$
св. 75 до 100 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,005$
св. 100 до 125 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,006$
св. 125 до 150 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,006$
св. 150 до 175 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,007$
св. 175 до 200 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,007$
св. 200 до 225 включ.	0,001	0,01	$\pm 0,008$
св. 225 до 250 включ.	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 4.

Таблица 4 – Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера и суммарный допуск плоскостности и параллельности их измерительных поверхностей

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

Таблица 5 – Технические и метрологические характеристики микрометров

Наименование характеристики	Значение
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

Таблица 6 – 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.

### Сведения о методиках (методах) измерений

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

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Стандарт предприятия G.T.O. Industrial Co. Ltd, КНР «Микрометры гладкие нониусные и цифровые».

**Изготовитель**

Фирма G.T.O. Industrial Co. Ltd, КНР

Адрес: PRC, Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi town, Tianshan district, North Dawan str. 77

**Испытательные центры**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

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

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр «Калиброн» (ООО РМЦ «Калиброн»)

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23, эт. 1, помещ. 2

Телефон: +7 (495) 796-92-75

E-mail: info@calibronrnc.ru

Web-сайт: <https://calibronrnc.ru/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314442.