

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.

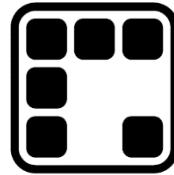
Описание средства измерений

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 микрометровс 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	± 0,004
св. 25 до 50 включ.	0,01	± 0,004
св. 50 до 75 включ.	0,01	± 0,005
св. 75 до 100 включ.	0,01	± 0,005
св. 100 до 125 включ.	0,01	± 0,006
св. 125 до 150 включ.	0,01	± 0,006
св. 150 до 175 включ.	0,01	± 0,007
св. 175 до 200 включ.	0,01	± 0,007
св. 200 до 225 включ.	0,01	± 0,008
св. 225 до 250 включ.	0,01	± 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	± 0,004
св. 25 до 50 включ.	0,001	0,01	± 0,004
св. 50 до 75 включ.	0,001	0,01	± 0,005
св. 75 до 100 включ.	0,001	0,01	± 0,005
св. 100 до 125 включ.	0,001	0,01	± 0,006
св. 125 до 150 включ.	0,001	0,01	± 0,006
св. 150 до 175 включ.	0,001	0,01	± 0,007
св. 175 до 200 включ.	0,001	0,01	± 0,007
св. 200 до 225 включ.	0,001	0,01	± 0,008
св. 225 до 250 включ.	0,001	0,01	± 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	± 1,5	0,50
100; 125		0,75
150; 175	± 2,0	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 плоскости плоских поверхностей микрометра, мкм, не более	0,9
Измерительное усилие, Н	от 5 до 10
Колебание измерительного усилия, Н	2
Диапазон рабочих температур, °C	от +5 до +40
Относительная влажность воздуха, %	не более 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр микрометра методом наклейки и в правомверхнем 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, KHP

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@calibronrmc.ru

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

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