

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

Регистрационный № 52630-13

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули нониусные и цифровые

Назначение средства измерений

Штангенциркули нониусные и цифровые (далее по тексту - штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров деталей, а также для измерений глубин в машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Штангенциркули изготавливаются следующих типов:

- нониусные с глубиномером,
- нониусные двухсторонние,
- нониусные односторонние,
- цифровые с глубиномером.

Принцип действия штангенциркулей нониусных - механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке.

Принцип действия штангенциркулей цифровых - механический. Отсчет размеров производится непосредственно считыванием показаний на жидкокристаллическом экране цифрового отсчетного устройства, расположенного на рамке штангенциркуля. Также на рамке находятся кнопки включения/выключения штангенциркуля (OFF/ON), установки нуля (ZERO) и выбора режима единиц измерений мм/дюйм (mm/inch).

Штангенциркули нониусные и цифровые с глубиномером состоят из штанги, рамки, стопорного винта, глубиномера, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров.

Штангенциркули нониусные односторонние и двухсторонние состоят из штанги, рамки, стопорного винта, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров (для нониусных двухсторонних) или без них (для нониусных односторонних), губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений наружных и внутренних размеров соответственно, устройства тонкой регулировки рамки.

Заводской номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на переднюю или заднюю поверхность штанги штангенциркулей методом лазерной маркировки или краской.

Товарный знак Г.Т.О.,  или  наносится на переднюю или заднюю поверхность штанги штангенциркуля.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование штангенциркулей от несанкционированного доступа не предусмотрено.

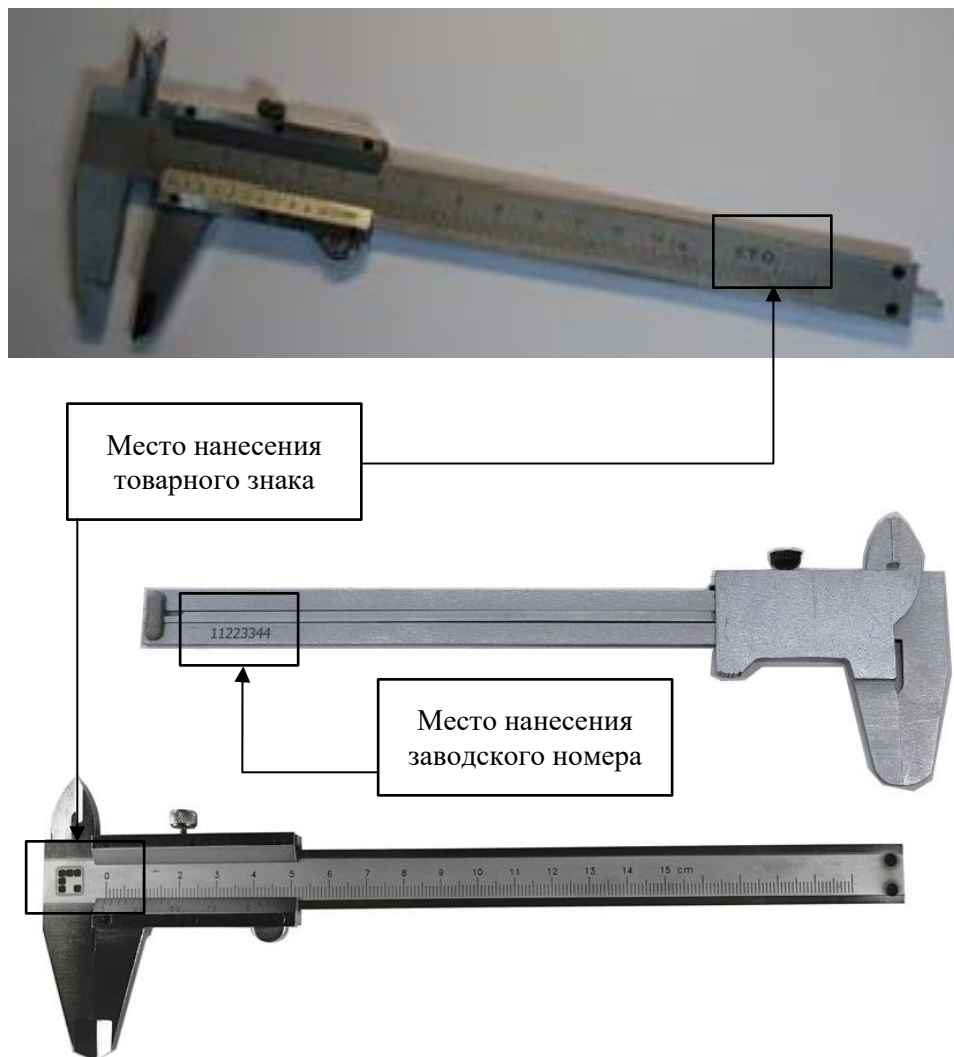


Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей нониусных с глубиномером

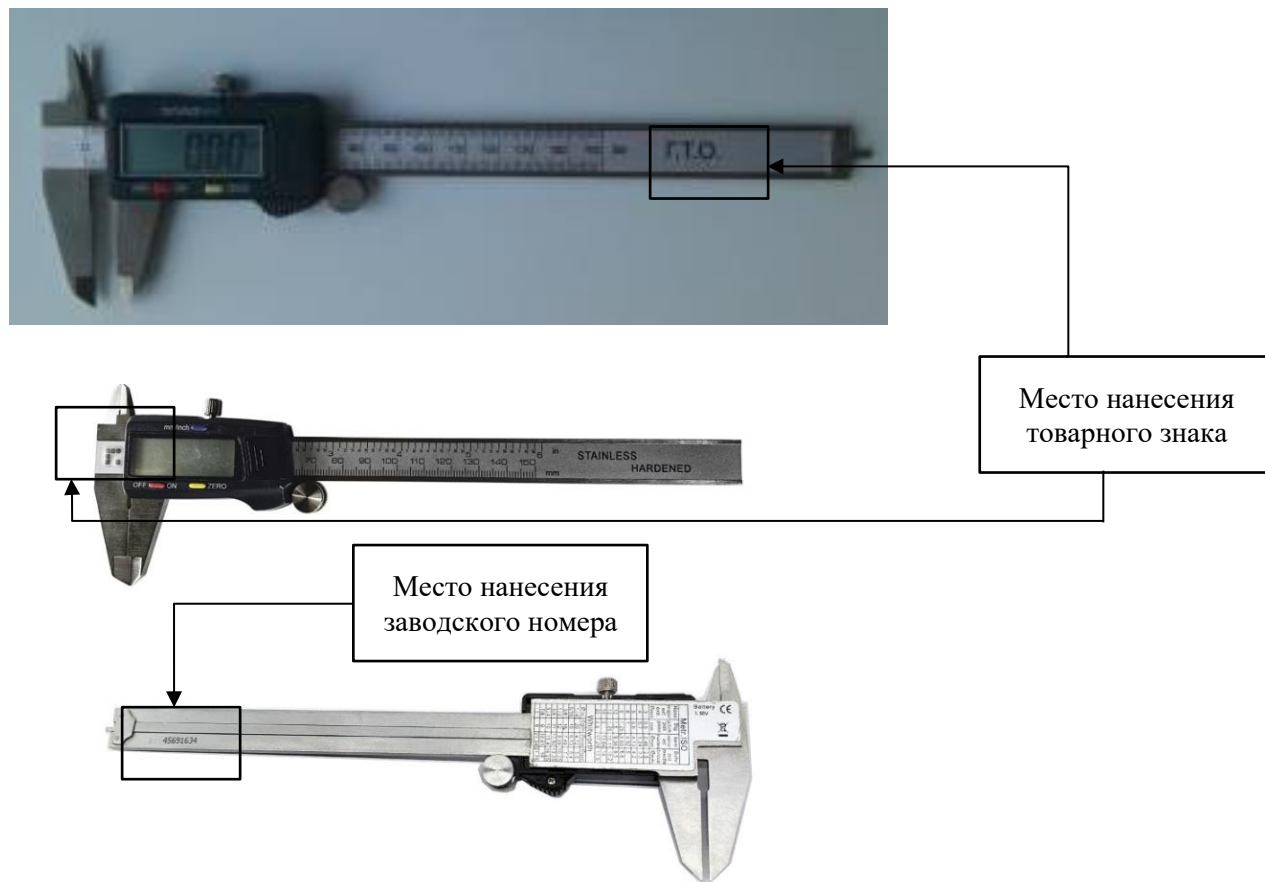


Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей цифровых с глубиномером

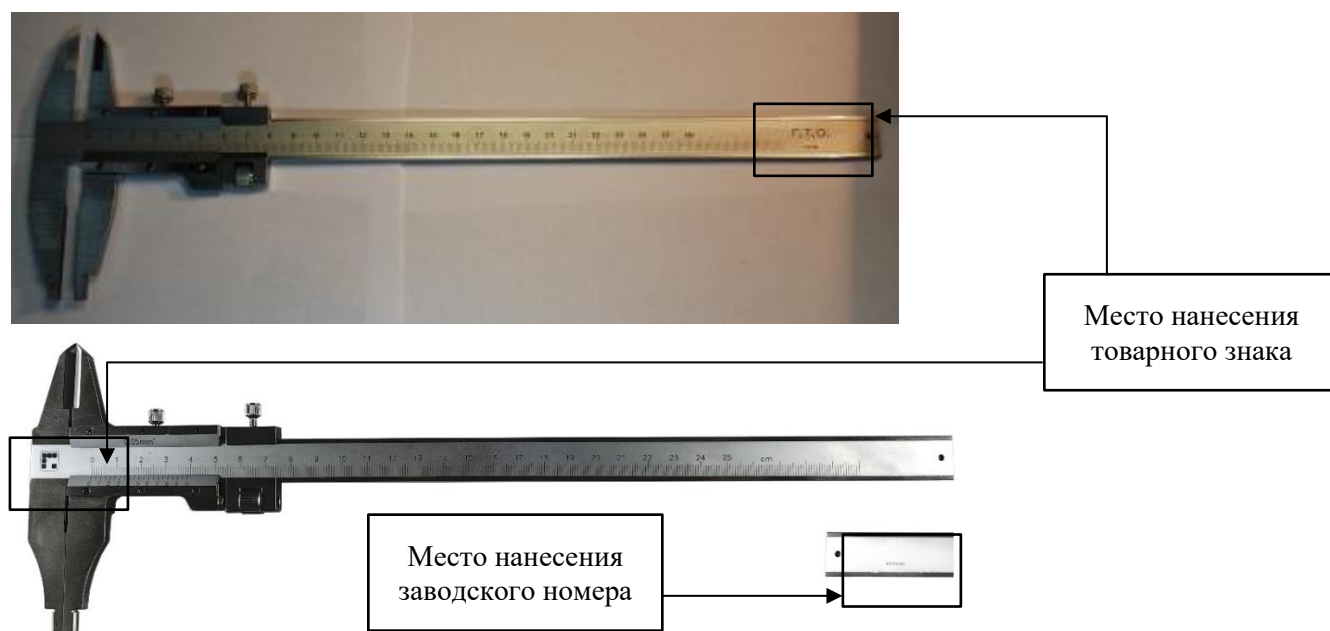


Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей нониусных двухсторонних

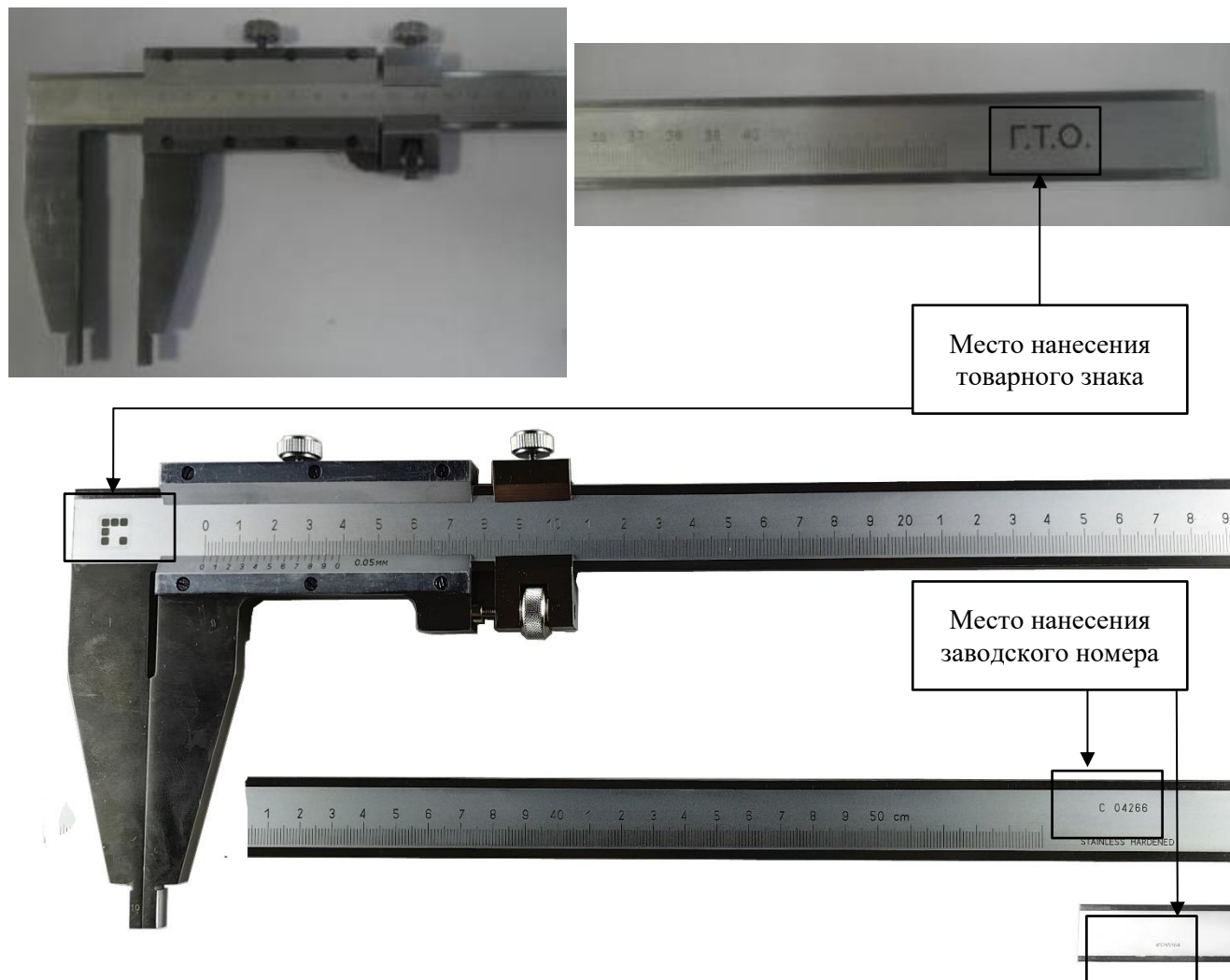


Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей нониусных односторонних

Программное обеспечение

Штангенциркули 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

Таблица 2 – Основные технические характеристики штангенциркулей нониусных и цифровых с глубиномером

Тип штангенциркуля	Диапазон измерений наружных размеров и глубины, мм	Значение отсчета по нониусу (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
1	2	3	4
Нониусные с глубиномером	от 0 до 125 включ.	0,05; 0,10	$\pm 0,05$
	от 0 до 150 включ.	0,05; 0,10	$\pm 0,05$
	от 0 до 200 включ.	0,05; 0,10	$\pm 0,05$
	от 0 до 250 включ.	0,05; 0,10	$\pm 0,05$
	от 0 до 300 включ.	0,05; 0,10	$\pm 0,05$
Цифровые с глубиномером	от 0 до 125 включ.	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 150 включ.	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 200 включ.	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 250 включ.	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 300 включ.	0,01	$\pm 0,03$

Таблица 3 – Основные технические характеристики штангенциркулей нониусных односторонних и двухсторонних

Тип штангенциркуля	Диапазон измерений наружных размеров, мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
1	2	3	4	5
Нониусные двухсторонние	от 0 до 200 включ.	10	0,05	$\pm 0,05$
	от 0 до 250 включ.	10	0,05	$\pm 0,05$
	от 0 до 300 включ.	10	0,05	$\pm 0,05$
	от 0 до 400 включ.	20	0,05	$\pm 0,06$
	от 0 до 500 включ.	20	0,05	$\pm 0,07$
	от 0 до 630 включ.	20	0,05	$\pm 0,09$
	от 0 до 800 включ.	20	0,05	$\pm 0,10$
	от 0 до 1000 включ.	20	0,05	$\pm 0,12$
	от 0 до 1600 включ.	20	0,05	$\pm 0,18$
	от 0 до 2000 включ.	20	0,05	$\pm 0,22$
Нониусные односторонние	от 0 до 400 включ.	15	0,05	$\pm 0,05$
	от 0 до 500 включ.	15	0,05	$\pm 0,10$
	от 0 до 630 включ.	20	0,05	$\pm 0,09$
	от 0 до 800 включ.	20	0,05	$\pm 0,10$
	от 0 до 1000 включ.	20	0,05	$\pm 0,12$
	от 0 до 1600 включ.	20	0,05	$\pm 0,18$
	от 0 до 2000 включ.	20	0,05	$\pm 0,22$

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики штангенциркулей

Наименование характеристики	Значение
1	2
Шероховатость рабочих измерительных поверхностей Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,32
Шероховатость нерабочих измерительных поверхностей Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,63
Отклонение от параллельности кромочных измерительных поверхностей губок штангенциркулей с глубиномером, мм, не более	0,02
Отклонение от параллельности цилиндрических губок для внутренних измерений штангенциркулей односторонних и двухсторонних, мм, не более	0,02
Диапазон рабочих температур, °C	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха при температуре +20°C, %, не более	80

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средств измерений

Наименование	Количество
штангенциркуль нониусный или цифровой	1 шт.
элемент питания (для цифровых штангенциркулей)	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспорта штангенциркулей.

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 «Штангенциркули 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@calibronrmc.ru

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

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