

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули «МИКРОТЕХ»

Назначение средства измерений

Штангенциркули "МИКРОТЕХ" (далее по тексту – штангенциркули) предназначены для измерения наружных и внутренних размеров изделий.

Штангенциркули могут применяться в машиностроении и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей в зависимости от исполнения основан на непосредственном отсчете линейного размера, который измеряется, по шкалам штанги и нониуса, или преобразовании линейного перемещения штанги в круговое перемещение стрелки кругового отсчетного устройства или в электрический сигнал с дальнейшей индикацией на цифровом отсчетном устройстве.

Штангенциркули состоят из штанги с линейной шкалой и рамки со шкалой нониуса, круговым или цифровым отсчетным устройством (в зависимости от исполнения).

Штангенциркули должны быть следующих типов:

- I – двухсторонние с глубиномером;
- Ia – односторонние с глубиномером;
- II – двухсторонние с кромочными измерительными поверхностями губок для измерения внутренних размеров;
- IIa – двухсторонние с цилиндрическими измерительными поверхностями губок для измерения внутренних размеров;
- III – односторонние;
- специального назначения.

В зависимости от типа отсчетного устройства штангенциркули должны быть следующего исполнения:

- ШЦ – с отсчетом по нониусу;
- ШЦК – с отсчетом по круговой шкале;
- ШЦЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Для обозначения штангенциркулей специального назначения вводится дополнительная буква:

- ШЦЦВ - для измерения внутренних размеров;
- ШЦЦН - для измерения наружных размеров;
- ШЦЦТ - трубные, для измерения толщины стенок труб;
- ШЦЦМ - для измерения расстояний между центрами отверстий;
- ШЦЦД - дисковые, для измерения толщины тормозных дисков;
- ШЦЦУ – универсальные.

В зависимости от длины измерительных губок штангенциркули должны быть следующего исполнения:

- исполнение I- базовое;
- исполнение II- с удлиненными губками.



Рисунок 1 - Штангенциркуль ШЦ-I



Рисунок 2 - Штангенциркуль ШЦ-II-300



Рисунок 3 - Штангенциркуль ШЦ-III



Рисунок 4 - Штангенциркуль ШЦ-IIa-300



Рисунок 5 - Штангенциркуль с отсчетом по круговой шкале ШЦК-I



Рисунок 6 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством однокнопочный ШЦЦ-I



Рисунок 6 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством двухкнопочный ШЦЦ-I



Рисунок 7 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством четырехкнопочный ШЦЦ-I



Рисунок 8 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством трехкнопочный ШЦЦ-I



Рисунок 9 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством трехкнопочный ШЦЦ-III



Рисунок 10 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством ШЦЦ-III



Рисунок 11 - Штангенциркуль для внутренних измерений с цифровым отсчетным устройством ШЦЦВ



Рисунок 12 - Штангенциркуль для тормозных дисков с цифровым отсчетным устройством ШЦЦД



Рисунок 13 - Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством для измерения межцентрового расстояния ШЦЦМ



Рисунок 14 - Штангенциркуль для наружных измерений с цифровым отсчетным устройством ШЦЦН



Рисунок 15 - Штангенциркуль трубный с цифровым отсчетным устройством ШЦЦТ



Рисунок 16 - Штангенциркуль универсальный с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Цена деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
0 - 125	0,1 0,05 0,02	0,02 0,01	0,01
0 - 135			
0 - 150			
0 - 160			
0 - 200			
0 - 250			
0 - 300			
0 - 400			
0 - 450			
0 - 500			
0 - 600			
0 - 800			
0-1000			
0-1500			
0-2000			
0-2500			
0-3000			
0-4000			
20-150	-	-	0,01
30-300			
40-500			
40-1000			

Границы допустимой погрешности штангенциркулей с отсчетом по нониусу приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая длина, мм	Границы допустимой погрешности штангенциркулей с отсчетом по нониусу							
	исполнение I				исполнение II			
	0,02	0,05	0,1		0,02	0,05	0,1	
			для класса точности				для класса точности	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
от 0 до 100	±0,04	±0,05	±0,05	±0,10	±0,06	±0,10	±0,10	±0,20
От 100 до 200								
От 200 до 300								
От 300 до 400	±0,08	±0,10	±0,10	-	±0,10	±0,20	±0,20	-
От 400 до 600								
От 600 до 800								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
от 3000 до 4000	±0,15	±0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на штангенциркуль фотохимическим или другим методом, на титульный лист руководства по эксплуатации и футляр - печатным методом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
штангенциркуль	1 шт.
элемент питания (для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством)	1 шт.
футляр	1 шт.
руководство по эксплуатации	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с МП-01.04-2009 "Штангенциркули МИКРОТЕХ. Методика поверки (калибровки)".

Средства поверки – в соответствии с МП-01.04-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководствах по эксплуатации на «штангенциркули «Микротех».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к угломерам

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 ... 50 мкм».

Технические условия ТУ У 33.2-30291682-001-2004 "Штангенциркули "МИКРОТЕХ". Технические условия" фирмы ЧНПП «Микротех», г. Харьков, Украина.

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

Частное научно-производственное предприятие "МИКРОТЕХ" 61001, Украина, г. Харьков, ул. Руставели, 39.

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.

Е-mail: office@vniims.ru , адрес в Интернете: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П.

«___» _____ 2011 г.