

8. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия штангенциркуля – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке. Штангенциркуль состоит из штанги с двумя подвижными губками на рамке и глубиномера. Верхние губки используются для измерения внутренних размеров, нижние – для измерения наружных размеров. Для разметочных работ применяются обе пары губок. Для измерения глубины пазов и отверстий используется глубиномер. По штанге, на которой расположена шкала с миллиметровыми делениями, перемещается рамка с нониусом, по которому производится отсчет измеренного размера. Нониус наносится на пластину, закрепленную на рамке с помощью винтов (обычное исполнение).

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие штангенциркуля требованиям ТУ 393310-00-000-2012 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

10. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Штангенциркуль подвергнут консервации и упаковке.
Срок консервации – 24 месяца.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Штангенциркуль ШЦ-I _____ соответствует требованиям ТУ 393310-00-000-2012 и признан годным к эксплуатации.

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Изделие принято ОТК _____
(подпись)

Клеймо контролера

Изготовитель:

АО «ИТО-Туламаш», г. Тула
300002, Россия, г. Тула, ул. Мосина, д. 2.
Тел. (4872) 32-10-38;
Тел./факс: (4872) 36-51-74.
Сайт: www.tulamash.ru
Email: instrument@tulamash.ru

Сервисный центр:

ООО ТД «ИТО-Туламаш», г. Москва
107023, Россия, г. Москва, Б. Семеновская, д. 49, к. 2.
Тел./факс: (495) 935-70-94; (495) 933-88-73



АО «ИТО-ТУЛАМАШ»
Номер в госреестре 52151-12



Технический паспорт
ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ
с отсчетом по нониусу
тип ШЦ-I

ТУ 393310-00-000-2012

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☐ ШЦ-I-125-0,05 | ☐ ШЦ-I-125-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-150-0,05 | ☐ ШЦ-I-150-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-200-0,05 | ☐ ШЦ-I-200-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-250-0,05 | ☐ ШЦ-I-250-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-300-0,05 | ☐ ШЦ-I-300-0,1 |



8. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия штангенциркуля – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке. Штангенциркуль состоит из штанги с двумя подвижными губками на рамке и глубиномера. Верхние губки используются для измерения внутренних размеров, нижние – для измерения наружных размеров. Для разметочных работ применяются обе пары губок. Для измерения глубины пазов и отверстий используется глубиномер. По штанге, на которой расположена шкала с миллиметровыми делениями, перемещается рамка с нониусом, по которому производится отсчет измеренного размера. Нониус наносится на пластину, закрепленную на рамке с помощью винтов (обычное исполнение).

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие штангенциркуля требованиям ТУ 393310-00-000-2012 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

10. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Штангенциркуль подвергнут консервации и упаковке.
Срок консервации – 24 месяца.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Штангенциркуль ШЦ-I _____ соответствует требованиям ТУ 393310-00-000-2012 и признан годным к эксплуатации.

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Изделие принято ОТК _____
(подпись)

Клеймо контролера

Изготовитель:

АО «ИТО-Туламаш», г. Тула
300002, Россия, г. Тула, ул. Мосина, д. 2.
Тел. (4872) 32-10-38;
Тел./факс: (4872) 36-51-74.
Сайт: www.tulamash.ru
Email: instrument@tulamash.ru

Сервисный центр:

ООО ТД «ИТО-Туламаш», г. Москва
107023, Россия, г. Москва, Б. Семеновская, д. 49, к. 2.
Тел./факс: (495) 935-70-94; (495) 933-88-73



АО «ИТО-ТУЛАМАШ»
Номер в госреестре 52151-12



Технический паспорт
ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ
с отсчетом по нониусу
тип ШЦ-I

ТУ 393310-00-000-2012

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☐ ШЦ-I-125-0,05 | ☐ ШЦ-I-125-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-150-0,05 | ☐ ШЦ-I-150-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-200-0,05 | ☐ ШЦ-I-200-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-250-0,05 | ☐ ШЦ-I-250-0,1 |
| ☐ ШЦ-I-300-0,05 | ☐ ШЦ-I-300-0,1 |



1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Штангенциркуль с отсчетом по нониусу типа ШЦ-I торговой марки «ИТО-Туламаш» предназначен для измерения наружных и внутренних размеров, а также для измерения глубины отверстий и уступов. Детали штангенциркулей имеют надежное антикоррозионное покрытие. Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромоовое покрытие, исключающее блики.

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание травматизма необходимо не допускать измерений при движении режущего инструмента и при вращении измеряемой детали.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Штангенциркуль;
3.2. Футляр;
3.3. Паспорт;
3.4. Методика поверки.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Штангенциркуль изображен на рисунке 1.
4.2. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

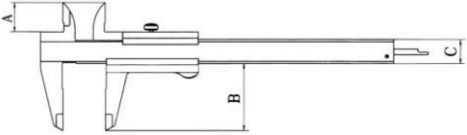


Таблица 1					
Параметры	ШЦ-125	ШЦ-150	ШЦ-200	ШЦ-250	ШЦ-300
А, мм, не менее	10	11	11	11	17
В, мм, не менее	25	28	40	50	53
Диапазон измерений наружных размеров и глубины, мм	0-125	0-150	0-200	0-250	0-300
Диапазон измерений внутренних размеров, мм	10-125	10-150	10-200	10-250	10-300
Значение отсчета по нониусу, мм	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1
Отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей, мм, не более	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров, мм, не более	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03
Отклонение от параллельности измерительных губок для внутренних измерений, мм, не более	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Отклонение от прямолинейности торца штанги, мм, не более	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении наружных размеров, мм	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении внутренних размеров и глубины, мм	± 0,07	± 0,07	± 0,07	± 0,07	±0,07

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Протереть чистой салфеткой измерительные поверхности и выдержать на рабочем месте не менее 3 часов.
5.2. Проверить плавность хода рамки и нулевую установку шкал штанги и нониуса.
5.3. Не допускать:
5.3.1. Грубых ударов или падений во избежание изгиба штанги и других поверхностей;
5.3.2. Царапин на измерительных поверхностях.
5.4. Не измерять детали на ходу станка.
5.5. После окончания работы штангенциркуль протереть чистой салфеткой, смоченной в нефрасе, затем насухо – чистой салфеткой и уложить в футляр.
5.6. Нормальные условия эксплуатации:
5.6.1. Температура от 10 до 40 °С
5.6.2. Относительная влажность воздуха не более 80 %

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. При измерении наружных поверхностей необходимо, чтобы не было перекосов, губки были перпендикулярны измеряемой поверхности. Губки для наружных измерений опустить насколько это возможно.
6.2. При измерении внутренних поверхностей, губки для внутренних измерений опустить насколько это возможно. Не допускать перекосов, губки должны быть перпендикулярны измеряемой поверхности. При измерении диаметров отверстий снимается максимальное значение.
6.3. При измерении глубины глубиномер необходимо устанавливать перпендикулярно дну детали.

7. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Поверка в соответствии с методикой поверки МП 393310-00-000-2012 «Штангенциркули Туламаш. Методика поверки», разработанная ООО «ИТО-Туламаш», согласованная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2012 г. Межповерочный интервал устанавливается потребителем в зависимости от интенсивности эксплуатации штангенциркуля, но не более 1 года.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Штангенциркуль с отсчетом по нониусу типа ШЦ-I торговой марки «ИТО-Туламаш» предназначен для измерения наружных и внутренних размеров, а также для измерения глубины отверстий и уступов. Детали штангенциркулей имеют надежное антикоррозионное покрытие. Шкалы штанги и нониуса имеют матовое хромоовое покрытие, исключающее блики.

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание травматизма необходимо не допускать измерений при движении режущего инструмента и при вращении измеряемой детали.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Штангенциркуль;
3.2. Футляр;
3.3. Паспорт;
3.4. Методика поверки.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Штангенциркуль изображен на рисунке 1.
4.2. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

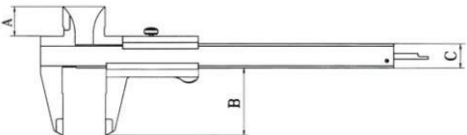


Таблица 1					
Параметры	ШЦ-125	ШЦ-150	ШЦ-200	ШЦ-250	ШЦ-300
А, мм, не менее	10	11	11	11	17
В, мм, не менее	25	28	40	50	53
Диапазон измерений наружных размеров и глубины, мм	0-125	0-150	0-200	0-250	0-300
Диапазон измерений внутренних размеров, мм	10-125	10-150	10-200	10-250	10-300
Значение отсчета по нониусу, мм	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1	0,05/0,1
Отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей, мм, не более	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров, мм, не более	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03
Отклонение от параллельности измерительных губок для внутренних измерений, мм, не более	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Отклонение от прямолинейности торца штанги, мм, не более	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении наружных размеров, мм	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении внутренних размеров и глубины, мм	± 0,07	± 0,07	± 0,07	± 0,07	±0,07

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Протереть чистой салфеткой измерительные поверхности и выдержать на рабочем месте не менее 3 часов.
5.2. Проверить плавность хода рамки и нулевую установку шкал штанги и нониуса.
5.3. Не допускать:
5.3.1. Грубых ударов или падений во избежание изгиба штанги и других поверхностей;
5.3.2. Царапин на измерительных поверхностях.
5.4. Не измерять детали на ходу станка.
5.5. После окончания работы штангенциркуль протереть чистой салфеткой, смоченной в нефрасе, затем насухо – чистой салфеткой и уложить в футляр.
5.6. Нормальные условия эксплуатации:
5.6.1. Температура от 10 до 40 °С
5.6.2. Относительная влажность воздуха не более 80 %

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. При измерении наружных поверхностей необходимо, чтобы не было перекосов, губки были перпендикулярны измеряемой поверхности. Губки для наружных измерений опустить насколько это возможно.
6.2. При измерении внутренних поверхностей, губки для внутренних измерений опустить насколько это возможно. Не допускать перекосов, губки должны быть перпендикулярны измеряемой поверхности. При измерении диаметров отверстий снимается максимальное значение.
6.3. При измерении глубины глубиномер необходимо устанавливать перпендикулярно дну детали.

7. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Поверка в соответствии с методикой поверки МП 393310-00-000-2012 «Штангенциркули Туламаш. Методика поверки», разработанная ООО «ИТО-Туламаш», согласованная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2012 г. Межповерочный интервал устанавливается потребителем в зависимости от интенсивности эксплуатации штангенциркуля, но не более 1 года.