

ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ  
УНІВЕРСАЛЬНИЙ  
З ЦИФРОВИМ ВІДЛІКОВИМ ПРИСТРОЄМ  
тип ШЦЦУ - 150 -0,01  
клас точності 2  
зав.№ \_\_\_\_\_

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ  
ШЦЦУ .150.300.010.000 НЕ

ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ  
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
С ЦИФРОВЫМ ОТСЧЕТНЫМ УСТРОЙСТВОМ  
тип ШЦЦУ - 150 -0,01  
класс точности 2  
зав.№ \_\_\_\_\_

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ШЦЦУ .150.300.010.000 РЭ

Штангенциркули МИКРОТЕХ<sup>®</sup> в 2006 г. признаны Госпотребстандартом  
Украины в числе «100 лучших товаров Украины»



Державний реєстр  
України  
№ У 1987-09



Государственный реестр  
Российской Федерации  
№ 32164-11

ЧНПП «МИКРОТЕХ» производит сборку, доводку, регулировку штангенциркулей универсальных с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ в системе качества ISO 9001:2008 (сертификат №225709/1 бюро Веритас) и калибровку в аттестованной лаборатории ЧНПП «МИКРОТЕХ» (в соответствии со свидетельством об аттестации К.63.008-11 от 26.12.2011г. ННЦ «Институт метрологии»).

ЧНПП «МИКРОТЕХ» имеет официально зарегистрированный логотип (Свидетельство на знак №142583 от 10.08.2011г. в Украине, свидетельство на знак №327490 от 01.06.2007г. в России) и официально зарегистрированные торговые марки МИКРОТЕХ® (Свидетельство на знак №48942 от 15.04.2005г. в Украине, свидетельство на знак №341284 от 16.01.2008г. в России), МИКРОТЕХ® (Свидетельство на знак №86394 от 10.01.2008г. в Украине), MICROTESH® (Свидетельство на знак №86401 от 10.01.2008г. в Украине).

Штангенциркули «МИКРОТЕХ» внесены в Государственный реестр Украины (№ У 1987-09), России (№ 32164-11).

По согласованию с заказчиком штангенциркули «МИКРОТЕХ» проходят контроль в Государственной метрологической службе.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Штангенциркуль универсальный с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ предназначен для измерений глубины канавок, расположенных на наружных, внутренних поверхностях и для измерения межцентрового расстояния между одинаковыми отверстиями, расположенными в одной плоскости с разностью диаметров не более 1 мм.

1.2 Применяется в машиностроении и других отраслях промышленности.

1.3 Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.4 Пример обозначения штангенциркуля универсального с цифровым отсчетным устройством с диапазоном измерения от 0 до 150 мм с дискретностью отсчета 0,01 мм класса точности 1 при заказе:

Штангенциркуль ШЦЦУ-150-0,01 кл.т.1 ТУ У 33.2-30291682-001-2004.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики штангенциркулей ШЦЦУ указаны в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Модель	Диапазон измерения, мм		Дискретность отсчета, мм	Максимальная глубина измеряемой канавки, мм, не менее	Предел допустимой погрешности, мм			
	внутренних размеров	наружных размеров			при измерении наружных и внутренних размеров		при измерении межцентровых расстояний	
					1 кл.т.	2 кл.т.	1 кл.т.	2 кл.т.
ШЦЦУ-150-0,01	30-150	0-150	0,01	5,0	±0,03	±0,07	±0,10	±0,20
ШЦЦУ-300-0,01	50-300	0-300			±0,04	±0,08		

Таблица 2

Модель	Диапазон измерения наружных размеров, мм	Дискретность отсчета, мм	Угол конуса конических измерительных наконечников	Размеры, мм							
				H1	H2	H3	B	C	D	G	T
ШЦЦУ-150-0.01	0-150	0.01	90°	40	17	33	30	16	1.0	2	5
ШЦЦУ-300-0.01	0-300			60	32	48	50	17	1.5	3	10

Таблица 3

Наименование характеристики	Модель	
	ШЦЦУ-150-0.01	ШЦЦУ-300-0.01
Диаметр D цилиндрической части конических измерительных наконечников, мм	30,48	—
Действительное значение расстояния «B» между осями конических измерительных наконечников, мм	30,03	—
Действительное значение расстояния «B» для измерения внутренних размеров съёмными губками с цилиндрическими наконечниками, мм	29,96	—
Действительное значение расстояния «B» для измерения внутренних размеров съёмными губками с плоскими наконечниками, мм	29,96	—
Ширина канавки при измерении - съёмными губками с цилиндрическими наконечниками, мм, не менее	3,4	4
Радиус измерительной поверхности цилиндрического наконечника губок для измерения наружных и внутренних измерений, мм, не более	3	3,5
Радиус измерительной поверхности наконечника плоских губок для измерения наружных и внутренних измерений, мм, не более	4	4

2.2 Штангенциркуль ШЦЦУ с цифровым отчетным устройством имеет разъем P1 для связи с компьютером. Возможна поставка дополнительного программного обеспечения и кабеля P1-COM, подключаемого к компьютеру по интерфейсу RS-232.

2.3 Внешний вид штангенциркуля ШЦЦУ представлен в Приложении А.

### 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Штангенциркуль допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от +10 до +35°C и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре +25°C.

### 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Штангенциркуль, в т.ч. съёмные губки:  
 - для наружных и внутренних измерений с цилиндрическими наконечниками

1

2

- для наружных и внутренних измерений
  - с плоскими наконечниками 2
  - для измерения межцентровых расстояний 2
  - 4.2 Элемент питания SR-44 1
  - 4.3 Футляр 1
  - 4.4 Руководство по эксплуатации 1
- 5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ
- 5.1 Ознакомиться перед началом работы с руководством по эксплуатации к штангенциркулю.
- 5.2 Проверить комплектность согласно разделу 4.
- 5.3 При необходимости открыть крышку батарейного отсека, вставить элемент питания, соблюдая полярность электродов, закрыть крышку.
- 5.4 Протереть чистой салфеткой, смоченной в бензине, измерительные поверхности штанги, рамки и съемных губок для удаления антикоррозионной смазки. Затем протереть их чистой сухой салфеткой.
- 5.5 Проверить включение и выключение кнопок и индикатора (экрана):
- 5.5.1 Кнопка OFF/ON – включение/выключение индикатора (экрана).
  - 5.5.2 Кнопка inch/mm -перевод из метрической системы измерений в английскую и обратно.
  - 5.5.3 Кнопка ZERO – установка нуля.
- 5.6 Мигание отображаемой на дисплее информации или ее отсутствие свидетельствует о необходимости замены элемента питания.
- 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ
- 6.1 Включить индикатор (экран) кнопкой **OFF/ON**. Совместить измерительные поверхности штангенциркуля. Нажать кнопку **ZERO** для установки на нуль.
- 6.2 Измерение внутренних размеров:
- закрепить на штанге и рамке штангенциркуля требуемые губки для внутренних измерений;
  - поместить губки штанги и рамки в отверстие (паз) измеряемой детали;
  - привести в соприкосновение с измеряемой деталью измерительные поверхности губок рамки и штанги;
  - произвести считывание размера с индикатора.
- 6.3 Измерение наружных размеров:
- закрепить на штанге и рамке штангенциркуля требуемые губки для наружных измерений;
  - отвести рамку с отсчетным устройством;
  - поместить измеряемую деталь между измерительными поверхностями губок для наружных измерений;
  - произвести считывание размера с индикатора.
- 6.4 Измерение межцентрового расстояния для отверстий диаметром до 30 мм:

- совместить плоские поверхности конических измерительных наконечников штангенциркуля;
- нажать кнопку ZERO для установки на нуль;
- поместить конические измерительные наконечники штангенциркуля в отверстия измеряемой детали, обеспечив плотный контакт наконечников с отверстиями;
- произвести считывание размера с индикатора – L мм;
- определить межцентровое расстояние по формуле:  
$$(L + B) \text{ мм}$$

6.5 Измерение межцентрового расстояния для отверстий диаметром св. 30 мм:

- совместить плоские поверхности конических измерительных наконечников штангенциркуля;
- нажать кнопку ZERO для установки на нуль;
- ввести конические измерительные наконечники штангенциркуля в отверстия измеряемой детали, обеспечив контакт цилиндрических частей конических измерительных наконечников с образующими отверстий;
- расположить измерительные наконечники по диаметру отверстий;
- произвести считывание размера с индикатора – L мм;
- определить межцентровое расстояние по формуле:  
$$(L + B + D - R_1 - R_2) \text{ мм, где}$$

$R_1$  и  $R_2$  – радиусы отверстий, между которыми определяется межцентровое расстояние;

B - расстояние между осями конических измерительных наконечников;

D - диаметр цилиндрической части конических измерительных наконечников.

6.6 Выключить индикатор (экран) кнопкой OFF/ON .

6.7 Не допускать в процессе работы со штангенциркулем:

- царапин на измерительных поверхностях штанги, рамки, съемных губка и индикаторе (экране);
- измерения размеров детали в процессе ее обработки на станке;
- грубых ударов или падения во избежание изгиба штанги или других поверхностей;
- использования губок для измерения межцентровых расстояний в качестве разметочных.

## 7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 После окончания работы протереть слегка смоченной в бензине ткань измерительные поверхности рамки, штанги, съемных губок и смазать их противокоррозионной смазкой.

7.2 Хранить штангенциркуль в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от  $-5$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ . Воздух в помещении хранения не должен содержать примесей агрессивных газов.

7.3 Штангенциркуль хранить в футляре с раздвинутыми губками. При длительном неиспользовании штангенциркуля рекомендуется вынимать элемент питания из батарейного отсека и хранить его отдельно.

7.4 Транспортирование штангенциркулей должно соответствовать требованиям ГОСТ 13762-86.

### 8 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ (КАЛИБРОВКИ)

8.1 Поверка (калибровка) штангенциркуля должна производиться методами и средствами согласно методике поверки (калибровки) МП-01.04-2009.

8.2 Межповерочный (межкалибровочный) интервал устанавливается в зависимости от эксплуатации, но не реже одного раза в год.

### 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПОВЕРКЕ (КАЛИБРОВКЕ)

9.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел сборку, регулировку и первичную калибровку штангенциркуля универсального с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ - 150 -0,01 класса точности 2  
зав. № \_\_\_\_\_

Дата первичной калибровки « 24 » \_\_\_\_\_ 2014 г.

Главный метролог ЧНПП «МИКРОТЕХ» А.И.Млечин /А.И.Млечин/

9.2 Штангенциркуль универсальный с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ - 150 -0,01 класса точности 2  
зав. № \_\_\_\_\_ соответствует техническим требованиям  
ТУ У 33.2-30291682-001-2004 и признан годным к эксплуатации. ®

Дата выпуска « 24 » \_\_\_\_\_ 2014 г.

Начальник участка сборки ЧНПП «МИКРОТЕХ» Е.Г.Сизоненко /Е.Г.Сизоненко/  
М.П. \_\_\_\_\_

9.3 Для СИТ, на которые распространяется государственный метрологический надзор, проводится первичная поверка

Штангенциркуль универсальный с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ - \_\_\_\_\_ -0,01 класса точности \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_

прошел первичную поверку в \_\_\_\_\_

«Свидетельство о поверке» № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Дата первичной поверки « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

М.П. \_\_\_\_\_

### 10 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

10.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел консервацию штангенциркуля универсального с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ - 150 -0,01 класса точности 2 зав. № \_\_\_\_\_ согласно ГОСТ 9.014-78.

Вариант защиты ВЗ-4.

Срок защиты без переконсервации – 1 год.

Условия хранения 1(Д) по ГОСТ 15150-69.

Дата консервации «24» 07 2014 г.

10.2 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел упаковку штангенциркуля универсального с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ-150-0,01 класса точности 2 зав.№ \_\_\_\_\_ согласно требованиям ГОСТ 13762-86.

Вариант упаковки – комбинация ВУ-4 и ВУ-7

Дата упаковки \_\_\_\_\_ 2014 г.

Начальник ОТК ЧНПП «МИКРОТЕХ» \_\_\_\_\_

®

/В.Д. Головки/

м.п.

**СИСТЕМА КАЧЕСТВА 9001:2000**

11. ГАРАНТИИ ЧНПП «МИКРОТЕХ»

11.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» гарантирует соответствие штангенциркуля универсального с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ-150-0,01 класса точности 2 зав. № \_\_\_\_\_ техническим требованиям ТУ У 33.2-30291682-001-2004 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня поставки.

11.2 ЧНПП «МИКРОТЕХ» выполняет послегарантийное обслуживание, регулировку и калибровку с выдачей «Свидетельства о калибровке средства измерительной техники».

Директор ЧНПП «МИКРОТЕХ», к.т.н. \_\_\_\_\_

/Б.П. Крамаренко/

м.п.

Приложение А  
(справочное)

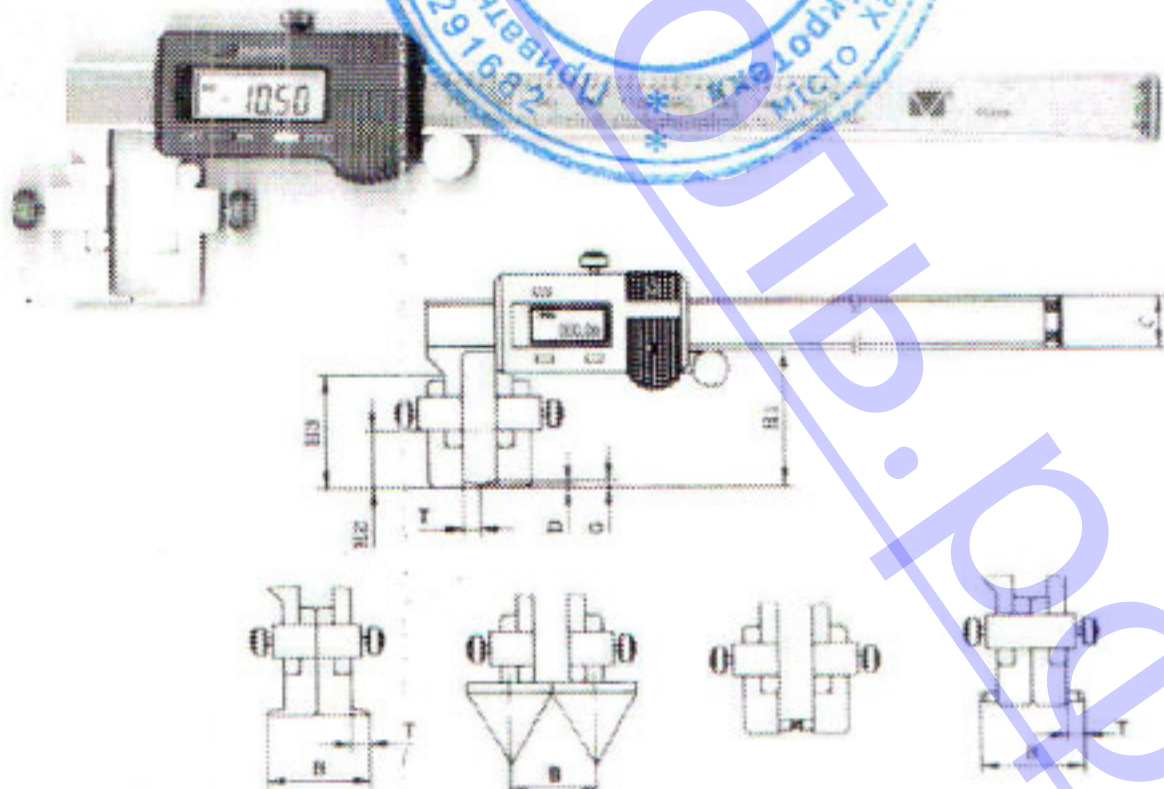


Рисунок А. 1 – Штангенциркуль универсальный с цифровым отсчетным устройством ШЦЦУ



**Certification**  
 Awarded to  
**Private Company "MICROTECH"**  
 29 Murzilskiy bul., Moscow, 610003, RU, RU

Bureau Veritas Certification certifies that the Management System of the above organization has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below.

STANDARDS

**ISO 9001:2008**

SCOPES OF SUPPLY

MANUFACTURING, CALIBRATION AND DELIVERY OF INDUSTRIAL GASES

Original Agreement No: 12 March, 2008

Subject to the terms and conditions of the certification contract, the certification is valid until the next surveillance audit.

Re-certification date: 08 February, 2011

21 days after the next surveillance audit, unless otherwise agreed.

Further information regarding the scope of the certification and the responsibility of the Management System is provided in the certificate and the supplementary information.

By Bureau Veritas

29 January, 2010

Certificate Number: 2202085



Information: Bureau Veritas Certification is a member of the Bureau Veritas Group.  
 Bureau Veritas Group: 11, rue de Valenciennes, 92015 Nanterre Cedex, France

ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТ УЧАСІВ З ПИТАНЬ  
 ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІНЖЕНІРИНГОВИХ НАУК І ВИСВІТОВОЇ ІНЖЕНІРИНГОВОЇ СПІЛНОТИ

Сертифікат № 600320



**СЕРТИФІКАТ**

визнання якості системи управління якістю  
 за виробничою галузю

№ Д.А.002.2008.2899  
 Висновок 11 червня 2009 р.  
 Чинний до 23 лютого 2011 р.

Цей сертифікат отримав, що професійно підготтована компанія підприємств «МІКРОТЕХ» за МКД 9047 30 00, що єдиним виробником ПИПНІ «МІКРОТЕХ» в Україні, виконала вимоги стандарту управління якістю виробничого процесу виробництва пропанової етанолу за номером 31001-09, а також вимоги ГОСТ 9001-08.

Сертифікат видано підприємству за рішенням Національного комітету з питань державного контролю України з питань технологічних наук і світової інженерної спільноти на підставі результатів перевірки внутрішньої системи управління якістю «Характеристики процесів» (за виробничою галузю ПИПНІ «МІКРОТЕХ»).

Виробник зобов'язаний підтримувати відповідність системи управління якістю підприємства згідно з вимогами стандарту управління якістю виробничого процесу виробництва пропанової етанолу за номером 31001-09, а також вимоги ГОСТ 9001-08.

*[Signature]*  
 С.Г. Черненко

