

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://npzoptics.nt-rt.ru/> || nsz@nt-rt.ru

**Микроскоп инструментальный
ИМЦЛ 150х50,Б**

**Внесены в Государственный Реестр
средств измерений**

Регистрационный номер 10442-03
Взамен № 10742-86

Выпускаются по ГОСТ 8074-82

Назначение и область применения

Микроскоп предназначен для измерения:

в проходящем и отраженном свете наружных линейных размеров и диаметров валов до 150 мм в продольном направлении и до 50 мм в поперечном направлении:

углов изделий до 360° по угломерной головке и столу;

резцов, фрез, кулачков и другого инструмента, а также шаблонов любой формы и конфигурации, габариты которых позволяют установить их на измерительном столе микроскопа. Измерение можно проводить в прямоугольных и полярных координатах:

резьбы метчиков по диаметру, шагу и половине угла профиля;

резьбовых калибров по шагу (сравнительным методом), половине угла профиля, прямолинейности профиля и внутреннему диаметру;

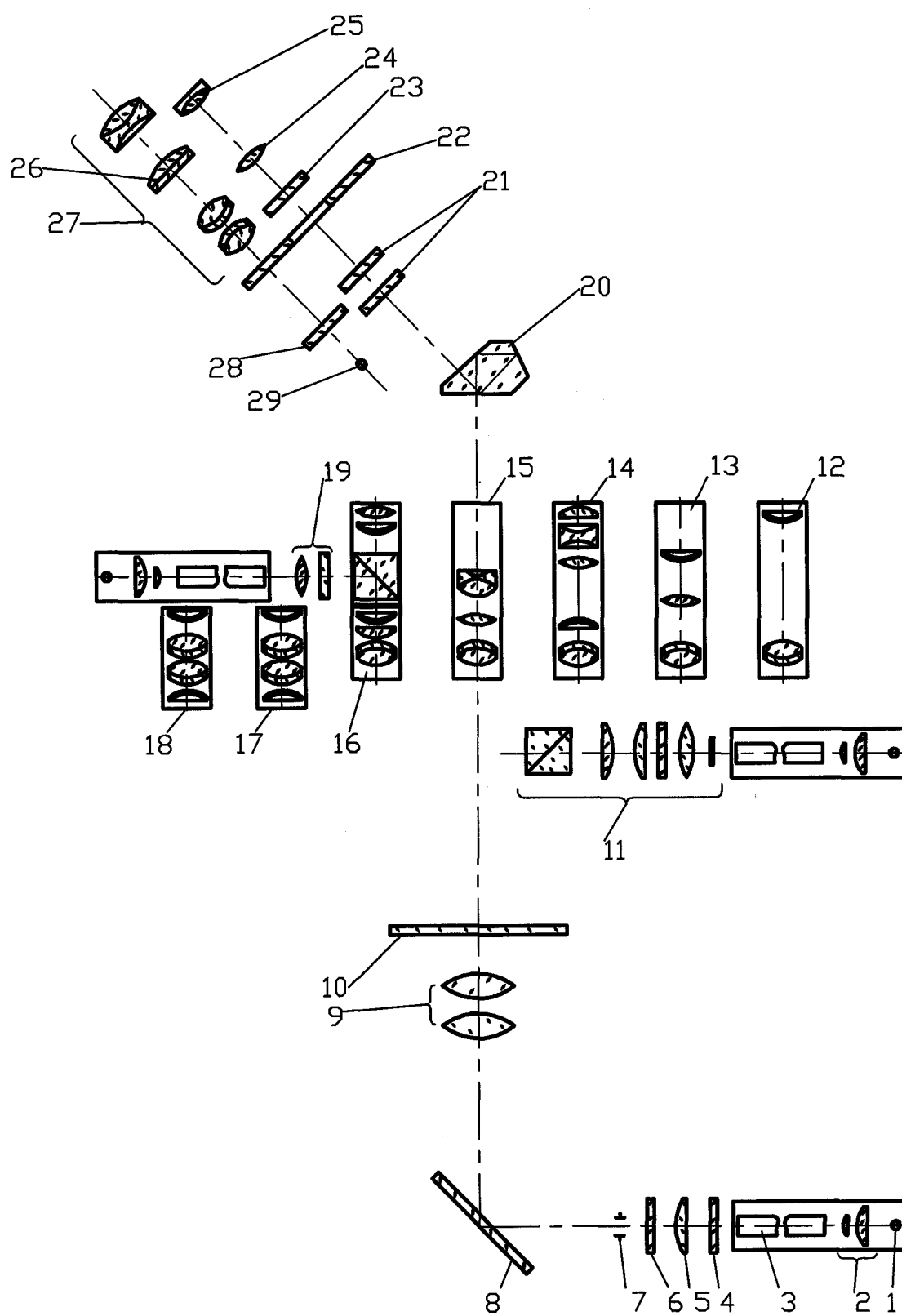
конусных калибров, цилиндрических и конусных втулок, радиусных профилей;

расстояний между центрами отверстий.

Область применения: цехи и измерительные лаборатории предприятий машиностроения, приборостроения, микроэлектроники, лаборатории институтов.

Описание

Принцип работы микроскопа основан на применении фотоэлектрических преобразователей перемещений с линейными шкалами (ПЛФ), которые позволяют производить отсчёт перемещений координатного стола с выводом результатов измерения на устройство цифровое отсчётное (УЦО). Измерения на микроскопе проводятся как в проходящем, так и отражённом свете.



Лучи света от осветителя, состоящего из лампы 1, линз конденсора 2, световода 3, падает на светофильтр 4, линзу 5, матовое стекло 6, проходит через диафрагму 7, зеркало 8, конденсор 9 и освещает контур измеряемого объекта.

Изображение контура, построенное одним из объективов 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, наблюдают в окуляр, состоящий из коллективной линзы 24 и глазной 25. Плоскопараллельные стёкла 21 предназначены для предохранения призмы 20 и оптики угломерной головки от загрязнения.

На лимбе 22 по окружности нанесена шкала с ценой деления в 1° . В центре вращения лимба помещена стеклянная пластинка 23 со штриховым перекрестием, по которому фиксируют стороны измеряемого контура.

Градусную шкалу освещают лампой 29 через светофильтр 28, рассматривают в отсчётный микроскоп 27, в плоскости изображения которого установлена неподвижная минутная шкала 26.

Для работы в отражённом свете используют дополнительно осветитель 11 или 19.

Конструктивно микроскоп состоит из основания, координатного стола и колонки с тубусом визирного микроскопа.

Основание прямоугольной формы имеет сверху базовые опорные площадки и отверстия для установки и фиксации координатного стола и колонки.

Координатный стол перемещается в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Лимб поворачивается вокруг вертикальной оси.

При работе на микроскопе применяют следующие съёмные головки: окулярная угломерная головка – для различных линейных и угловых измерений; головка двойного изображения – для точных измерений расстояний между центрами отверстий, точного визирования на край изображения; головка двойного изображения в дополнительных цветах – для точных измерений прямолинейности кромок; окулярная головка с дугами разной кривизны – для измерения радиусов; окулярная головка с набором профилей резьб – для измерения профилей резьбы; окулярный двухкоординатный микрометр – для измерения линейных размеров в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Телевизионное устройство наведения – для визуального контроля совмещения края измеряемого объекта с визирной осью объектива.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения длин, мм:

- в продольном направлении.....0-150.

- в поперечном направлении.....0-50.

Предел допускаемой основной погрешности микроскопа при поверке по образцовой штриховой мере (исключая вариацию показаний) на высоте 25 мм от предметной плоскости координатного стола, мм:..... $\pm 0,003$.

Диапазон измерения плоских углов окулярной угломерной головкой, ... $^\circ$..0-360.

Угол поворота лимба координатного стола, ... $^\circ$, не менее360.

Предел допускаемой основной погрешности микроскопа, ...':

- при измерении плоских углов с помощью круговой шкалы (лимба)

окулярной угломерной головки..... ± 1 ;

- при измерении плоских углов с помощью шкалы (лимба) стола..... ± 3 .

Электропитание осуществляется от сети переменного тока:

- напряжением, В $(220 \pm \frac{22}{33})$;

- частотой, Гц (50 ± 1) .

Номинальная потребляемая мощность, В·А,120.

Габаритные размеры микроскопа с окулярной угломерной головкой,
мм, не более450x570x590.

Масса микроскопа с окулярной угломерной головкой,
кг, не более.....80.

Видимое увеличение окуляра визирного микроскопа, крат.....	10.
Видимое увеличение отсчётного устройства окулярной угломерной головки, крат	45.
Максимальный диаметр изделия, мм, устанавливаемого в:	
- центрах центровой бабки с высокими центрами.....	180;
- центрах бабки с горизонтальным положением линии центров	85;
- призматических опорах	130.
Максимальное расстояние между центрами, мм:	
- центровой бабки с высокими центрами при измерении изделий диаметром:	
а) до 160 мм.....	180;
б) до 180 мм.....	160.
- бабки с горизонтальным положением линии центров при измерении изделий диаметром:	
а) до 39 мм	315;
б) до 85 мм	235.
Максимально допустимая масса измеряемого изделия, кг, не более	
- устанавливаемого на координатном столе.....	25;
- устанавливаемого в центрах бабки.....	5.
Микроскоп эксплуатируется в следующих климатических условиях по гр. В1 ГОСТ 12997-84:	
- температура окружающего воздуха, °С	(20±3);
- верхнее значение относительной влажности,%	80;
- скорость изменения температуры, °С в ч, не более	0,5;
Средний срок службы, лет.....	6.
Дополнительные параметры и размеры:	
Максимальный угол наклона колонки микроскопа относительно вертикальной плоскости, ...°	±12°30'.
Диапазон показаний шкалы дуг окружностей, мм.....	0,1-60.
Диапазон измерений радиусов дуг окружностей, мм:	
- с объективом 1 ^x	5,5-30;
- с объективом 3 ^x	0,1-5,0.
Цена деления, ...':	
- шкалы окулярной угломерной головки.....	1;
- нониуса шкалы наклона колонки микроскопа.....	30;
- нониуса шкалы поворота лимба координатного стола.....	3.
Дискретность цифрового отсчета при линейных измерениях, мм	0,0002.
Линейное увеличение объектива, крат	1; 1,5; 3; 5; 10; 20; 40.
Масса основного комплекта микроскопа в транспортной таре, кг, не более ..	275.
При эксплуатации микроскопа соблюдают правила техники безопасности в соответствии с ГОСТ Р 51350-00 (МЭК 61010-1-90).	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится на шильдик, который крепится на основании микроскопа (метод нанесения - фотохимический), на титульный лист руководства по эксплуатации (метод нанесения - типографский).

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
АЛ3.852.037	Микроскоп	1	
	Устройство цифровое отсчётное УЦО-11 ТУЗ-3.1974-86	2	
АЛ3.870.002	Объектив 3 ^x	1	
АЛ3.883.001-02	Головка окулярная угломерная	1	
АЛ5.142.265-04	Осветитель	1	
	Жгут О-С-ВМ-11-5-1000	1	
	ОСТ 3-3990-82		
Принадлежности			
АЛ3.870.000	Объектив 1 ^x	1	
АЛ3.870.001	Объектив 5 ^x	1	
АЛ3.870.003	Объектив 1,5 ^x	1	
АЛ3.870.009	Объектив 10 ^x	1	
АЛ3.991.001-10	Бабка с горизонтальной линией центров	1	
АЛ4.208.000-02	Призма для бесцентровых предметов	1	
АЛ4.494.000	Оправа (центрировочная)	1	
АЛ5.142.255-02	Осветитель (для работы в отражённом свете с большим увеличением)	1	
АЛ5.142.256-02	Осветитель (для работы в отражённом свете с малым увеличением)	1	
АЛ6.150.045-02	Подставка (левая)	1	
АЛ6.150.046-02	Подставка (правая)	1	
АЛ6.306.051	Валик контрольный	1	
АЛ6.462.065-02	Прижим	1	
АЛ7.214.034	Стекло предметное	1	
АЛ8.333.544	Ручка	4	
АЛ8.840.146	Чехол	1	
АЛ8.890.001-01	Салфетка	1	
	Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	1	Согласно комплекта ЗИП одиночного АЛ4.078.220
АЛ2.787.000	Контактное приспособление для измерения отверстий	1*	
АЛ3.870.007	Объектив 40 ^x	1*	
АЛ3.870.008	Объектив 20 ^x	1*	
АЛ3.883.000-02	Головка двойного изображения	1*	
АЛ3.883.002-02	Окулярная головка с набором профилей резб	1*	
АЛ3.883.003-02	Окулярная головка с дугами разной кривизны	1*	
АЛ3.883.010-01	Окулярный двухкоординатный микрометр	1*	
АЛ3.883.015-02	Головка двойного изображения в дополнительных цветах	1*	

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
АЛЗ.991.002-02	Центровая бабка с высокими центрами	1*	
АЛ4.427.000-02	Приспособление для крепления ножей	1*	
АЛ4.427.001-02	Приспособление для крепления ножей (на бабке с высокими центрами)	1*	
АЛ5.819.002	Устройство наведения телевизионное	1*	
АЛ5.954.014-02	Отражатель	1*	
АЛ7.024.045	Штриховая мера с ценой деления 1 мм, длиной 50 мм (точность аттестации не ниже 0,0005 мм)	1*	
	Измерительные ножи ГП ГОСТ 7013-67	4*	
	Эксплуатационная документация		
АЛ2.787.099ПС	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ150х50,Б. Паспорт	1	
АЕЛЗ.031.008ПС	Устройство цифровое отсчётное УЦО-11. Паспорт	2	
	Руководство по эксплуатации миниа- миниатюрной телевизионной установки МТУ-1	1*	

* - по требованию заказчика.

Поверка

Поверка микроскопа проводится по ГОСТ 8.003-83. "Микроскопы инструментальные. Методы и средства поверки".

Межповерочный интервал- 2 года.

Нормативные документы

ГОСТ 8074-82 Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования.

Заключение

Тип " Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150×50,Б" утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://npzoptics.nt-rt.ru/> || nsz@nt-rt.ru