

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» сентября 2024 г. № 2108

Регистрационный № 93112-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Лупы с подсветкой «АЛЬФА-НДТ»

Назначение средства измерений

Лупы с подсветкой «АЛЬФА-НДТ» (далее – лупы) предназначены для измерений длины на плоскости, а также визуального контроля дефектов на поверхностях различных изделий. Также применяются в других областях, где необходим визуальный контроль со средним увеличением.

Описание средства измерений

Линзы луп обеспечивают 10-ти кратное увеличение. Линзы луп изготовлены из стекла. Измерения осуществляются с помощью измерительной шкалы в поле зрения лупы. Измерений могут проводиться в дневном и искусственном свете.

Лупы изготавливаются в трёх исполнениях: ЛИ-1-10х, ЛИ-2-10х, ЛИ-3-10х, отличающихся количеством измерительных шкал, диапазоном измерительных шкал и погрешностью измерительных шкал.


Лупа исполнения ЛИ-1-10х изготавливается в корпусе из алюминия и имеет трехлинзовую оптическую систему с десятикратным увеличением. Измерительная линза лупы имеет стеклянную сетку, на которой нанесена одна линейная измерительная шкала. Лупа оснащена светодиодной и ультрафиолетовой подсветкой (по 5 светодиодов). Светодиоды располагаются между центральной (внутренней) и измерительной линзой лупы. Верхняя часть лупы (с просмотровой линзой) посажена на винтовую резьбу. Центральная часть лупы обрамляется резиновым ремешком, на котором расположена кнопка включения/выключения (а также переключения режимов) подсветки. С боковой стороны лупы на ремешке располагается разъём для зарядки типа Type-C (либо аналогичный разъём, для подзарядки).

Лупа исполнения ЛИ-2-10х изготавливается в корпусе из алюминия и имеет трехлинзовую оптическую систему с десятикратным увеличением. Измерительная линза лупы имеет стеклянную сетку, на которой нанесены пять измерительных шкал: линейная, угловая, квадратная, круглая и радиусная. Лупа оснащена светодиодной и ультрафиолетовой подсветкой (по 5 светодиодов). Светодиоды располагаются между центральной (внутренней) и измерительной линзой лупы. Верхняя часть лупы (с просмотровой линзой) посажена на винтовую резьбу. Центральная часть лупы обрамляется резиновым ремешком, на котором расположена кнопка включения/выключения (а также переключения режимов) подсветки. С боковой стороны лупы на ремешке располагается разъём для зарядки типа Type-C (либо аналогичный разъём, для подзарядки).

Лупа исполнения ЛИ-3-10х изготавливается в корпусе из алюминия и имеет трехлинзовую оптическую систему с десятикратным увеличением. Лупы данного исполнения имеют возможность установки сменных линз трёх конфигураций, отличающихся измерительными шкалами. Для этого в лупе предусмотрено фиксирующее кольцо, посаженное на винтовую резьбу со стороны измерительной линзы лупы. Часть лупы с фиксирующим

кольцом (выполнена из пластика), так же, как и верхняя часть лупы с окуляром соединены с центральной частью при помощи винтовой резьбы. В верхней части лупы предусмотрена возможность регулировки фокусного расстояния. Лупа оснащена светодиодной подсветкой (8 светодиодов). Светодиоды располагаются между центральной и измерительной частями лупы. Там же расположены четыре батарейки типа LR-45, с боковой стороны располагается разъём для зарядки типа Туре-С (либо аналогичный разъем, для подзарядки).

. На центральной части лупы расположена кнопка включения/выключения подсветки. Линза конфигурации 1 является основной, остальные конфигурации поставляются по заказу клиента.

Товарный знак  наносится на паспорт луп типографским методом, на корпус луп краской, методом лазерной маркировки или типографским методом. Цвет товарного знака может отличаться.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование луп не предусмотрено.

Заводской номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на фронтальную поверхность корпуса, под условным обозначением лупы краской или лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 5.

Общий вид луп и измерительных линз приведен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид луп исполнения ЛИ-1-10x и их измерительной линзы



Рисунок 2 – Общий вид луп исполнения ЛИ-2-10x и их измерительной линзы

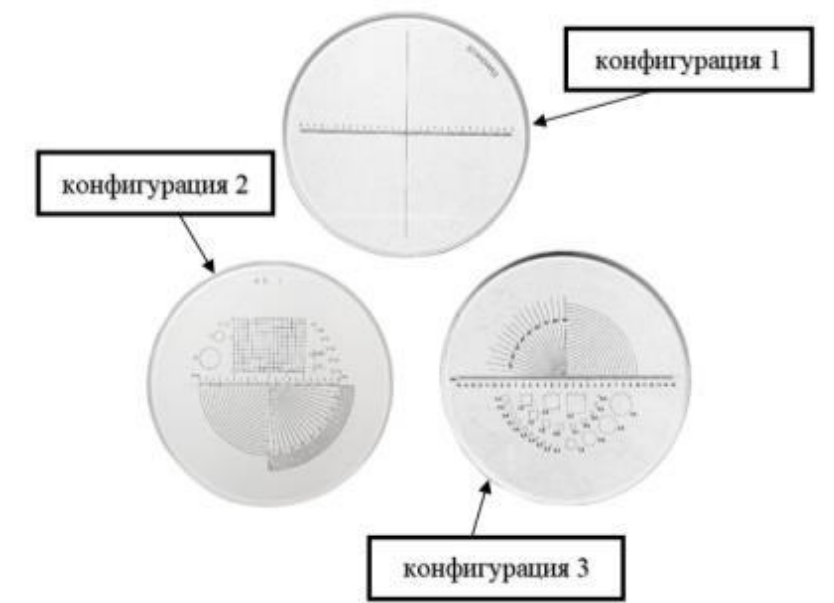


Рисунок 3 – Общий вид линз для исполнения луп ЛИ-3-10х



Рисунок 4 – Общий вид луп исполнения ЛИ-3-10х



Рисунок 5 – Место нанесения заводского номера на лупы

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики луп исполнения ЛИ-1-10х

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений измерительной линейной шкалы, мм	от 0 до 12
Цена деления измерительной линейной шкалы, мм	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений измерительной линейной шкалы, мм	$\pm 0,02$

Таблица 2 – Метрологические характеристики луп исполнения ЛИ-2-10х

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений измерительной линейной шкалы, мм	от 0 до 10
Цена деления измерительной линейной шкалы в зависимости от диапазона измерений, мм: от 0 до 1 мм включ. св. 1 до 5 мм включ. св. 5 мм	0,05 0,1 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений измерительной линейной шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений углов измерительной угловой шкалы	от 0° до 90°
Цена деления измерительной угловой шкалы в зависимости от диапазона измерений: от 0° до 80° включ. св. 80° до 90°	5° 1°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов измерительной угловой шкалы	$\pm 0,1^\circ$
Диапазон измерений стороны квадрата измерительной квадратной шкалы ¹⁾ , мм	от 0,3 до 2,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений стороны квадрата измерительной квадратной шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений диаметра окружности измерительной круглой шкалы ²⁾ , мм	от 0,1 до 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра окружности измерительной круглой шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений радиусов измерительной радиусной шкалы, мм ³⁾	от 0 до 10
Цена деления измерительной радиусной шкалы в зависимости от диапазона измерений, мм: от 0 до 1 мм включ. св. 1 до 10 мм	0,1 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов измерительной радиусной шкалы, мм	$\pm 0,02$
¹⁾ Действительные значения стороны квадрата нанесены на линзе рядом с каждым квадратом измерительной квадратной шкалой; ²⁾ Действительные значения диаметра окружности нанесены на линзе рядом с каждой окружностью измерительной круглой шкалы; ³⁾ Действительные значения радиусов нанесены в местах пересечения дуг радиусной измерительной шкалы с линейной измерительной шкалой	

Таблица 3 – Метрологические характеристики луп исполнения ЛИ-3-10х конфигурация линзы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений измерительной линейной шкалы, мм	от 0 до 15
Цена деления измерительной линейной шкалы, мм	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений измерительной линейной шкалы, мм	$\pm 0,02$

Таблица 4 – Метрологические характеристики луп исполнения ЛИ-3-10х конфигурация линзы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений измерительной линейной шкалы, мм	от 0 до 10
Цена деления измерительной линейной шкалы в зависимости от диапазона измерений, мм	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений измерительной линейной шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений углов измерительной угловой шкалы	от 0° до 90°
Цена деления измерительной угловой шкалы	1°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов измерительной угловой шкалы	$\pm 0,1^\circ$
Диапазон измерений стороны квадрата измерительной квадратной шкалы ¹⁾ , мм	от 0,3 до 2,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений стороны квадрата измерительной квадратной шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений диаметра окружности измерительной круглой шкалы ²⁾ , мм	от 0,1 до 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра окружности измерительной круглой шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений радиусов измерительной радиусной шкалы ³⁾ , мм	от 0 до 10
Цена деления измерительной радиусной шкалы, мм	0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов измерительной радиусной шкалы, мм	$\pm 0,02$
¹⁾ Действительные значения стороны квадрата нанесены на линзе рядом с каждым квадратом измерительной квадратной шкалой; ²⁾ Действительные значения диаметра окружности нанесены на линзе рядом с каждой окружностью измерительной круглой шкалы; ³⁾ Действительные значения радиусов нанесены в местах пересечения дуг радиусной измерительной шкалы с линейной измерительной шкалой	

Таблица 5 – Метрологические характеристики луп исполнения ЛИ-3-10х конфигурация линзы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений измерительной линейной шкалы, мм	от 0 до 15
Цена деления измерительной линейной шкалы, мм	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений измерительной линейной шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений измерительной угловой шкалы	от 0° до 90°
Цена деления измерительной угловой шкалы	5°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов измерительной угловой шкалы	$\pm 0,1^\circ$
Диапазон измерений стороны квадрата измерительной квадратной шкалы ¹⁾ , мм	от 0,3 до 2,5

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений стороны квадрата измерительной квадратной шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений диаметра окружности измерительной круглой шкалы ²⁾ , мм	от 0,1 до 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра окружности измерительной круглой шкалы, мм	$\pm 0,02$
Диапазон измерений радиусов измерительной радиусной шкалы, мм ³⁾	от 0 до 10
Цена деления измерительной радиусной шкалы, мм	0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов измерительной радиусной шкалы, мм	$\pm 0,02$
¹⁾ Действительные значения стороны квадрата нанесены на линзе рядом с каждым квадратом измерительной квадратной шкалой; ²⁾ Действительные значения диаметра окружности нанесены на линзе рядом с каждой окружностью измерительной круглой шкалы; ³⁾ Действительные значения радиусов нанесены в местах пересечения дуг радиусной измерительной шкалы с линейной измерительной шкалой	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры луп диаметр×высота для исполнений, мм, не более: ЛИ-1-10х, ЛИ-2-10х ЛИ-3-10х	45×43 46×53
Масса луп для исполнений, кг, не более: ЛИ-1-10х, ЛИ-2-10х ЛИ-3-10х	0,07 0,17
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +1 до +40 от 45 до 80 от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Лупа с подсветкой «АЛЬФА-НДТ»	- ¹⁾	1 шт.
Линзы для луп исполнения ЛИ-3-10х	конфигурация 2; конфигурация 3 ¹⁾	1 шт. ¹⁾
Футляр упаковочный	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Назначение и применение» документов «Паспорт. Лупа измерительная с подсветкой «АЛЬФА-НДТ» исполнение ЛИ-1-10х»; «Паспорт. Лупа измерительная с подсветкой «АЛЬФА-НДТ» исполнение ЛИ-2-10х»; «Паспорт. Лупа измерительная с подсветкой «АЛЬФА-НДТ» исполнение ЛИ-3-10х».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта 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»;

ГОСТ 25706-83 «Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования»;
Стандарт предприятия «Лупы с подсветкой «АЛЬФА-НДТ»».

Правообладатель

Dongguan Wufan Optical-Electronic Technology Co., LTD, Китай

Адрес: Tower E, Dongxing Industrial Park, Dongkeng Town, Dongguan City, Guangdong, China

Изготовитель

Dongguan Wufan Optical-Electronic Technology Co., LTD, Китай

Адрес: Tower E, Dongxing Industrial Park, Dongkeng Town, Dongguan City, Guangdong, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

