

# Levenhuk MED 1000 Series Biological Microscopes

Levenhuk MED 1000B / 1000T / D1000T

- EN User Manual
- BG Ръководство за потребителя
- CZ Návod k použití
- DE Bedienungsanleitung
- ES Guía del usuario
- HU Használati útmutató
- IT Guida all'utilizzo
- PL Instrukcja obsługi
- RU Инструкция по эксплуатации



*Zoom&Joy*

*Наслади се отблизо*

*Radost zaostřit*

*Zoom ran und hab Fun!*

*Amplie y disfrute*

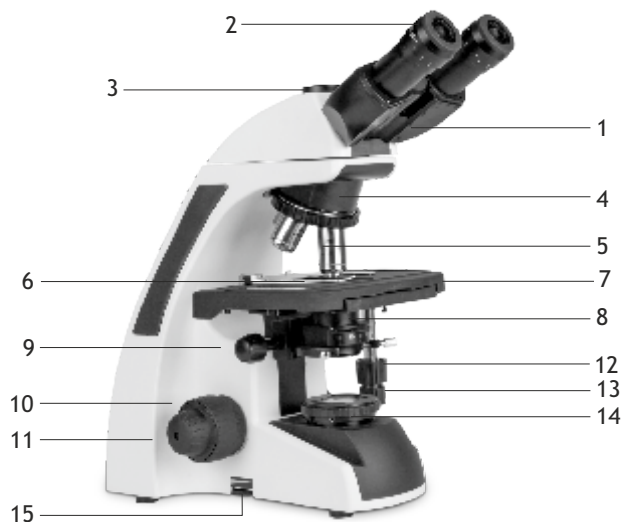
*Kellemes nagyítást!*

*Ingrandisci il divertimento*

*Radość przybliżania*

*Приближает с удовольствием*

**levenhuk**<sup>®</sup>  
Zoom&Joy<sup>®</sup>



## EN

- 1 Eyepiece head
- 2 Eyepiece
- 3 Trinocular (Levenhuk MED 1000T and MED D1000T)
- 4 Revolving nosepiece
- 5 Objective
- 6 Slide holder
- 7 Stage
- 8 Condenser
- 9 Condenser adjusting knob
- 10 Coarse focusing knob
- 11 Fine focusing knob
- 12 Stage movement Y
- 13 Stage movement X
- 14 Illumination
- 15 Brightness adjustment wheel

## BG

- 1 Окулярна глава
- 2 Окуляр
- 3 Тринокулярен микроскоп (Levenhuk MED 1000T и MED D1000T)
- 4 Революерна глава
- 5 Обектив
- 6 Държач за образец
- 7 Предметна маса
- 8 Кондензатор
- 9 Бутон за регулиране на кондензатора
- 10 Бутон за грубо регулиране на фокуса
- 11 Бутон за фино регулиране на фокуса
- 12 Движение на предметната маса по ос Y
- 13 Движение на предметната маса по ос X
- 14 Осветление
- 15 Колело за регулиране на яркостта

## CZ

- 1 Hlava okuláru
- 2 Okulár
- 3 Trinokulár (Levenhuk MED 1000T a MED D1000T)
- 4 Otočná hlavice
- 5 Objektiv
- 6 Držák preparátů
- 7 Pracovní stolek
- 8 Kondenzor
- 9 Stavěcí šroub kondenzoru
- 10 Makrošroub pro hrubé zaostření
- 11 Makrošroub pro jemné zaostření
- 12 Osa Y posunu pracovního stolku
- 13 Osa X posunu pracovního stolku
- 14 Osvětlení
- 15 Regulační nastavení jasu

## DE

- 1 Okularkopf
- 2 Okular
- 3 Trinokular (Levenhuk MED 1000T und MED D1000T)
- 4 Revolver
- 5 Objektiv
- 6 Objektträger
- 7 Objektstisch
- 8 Kondensator
- 9 Kondensoreinstellknopf
- 10 Grobtrieb
- 11 Feintrieb
- 12 Objektträgerverstellung Y
- 13 Objektträgerverstellung X
- 14 Beleuchtung
- 15 Helligkeitsregler

## ES

- 1 Cabezal
- 2 Ocular
- 3 Trinocular (Levenhuk MED 1000T y MED D1000T)
- 4 Revólver
- 5 Objetivo
- 6 Soporte para las muestras
- 7 Platina
- 8 Condensador
- 9 Tornillo de ajuste del condensador
- 10 Tornillo macrométrico
- 11 Tornillo micrométrico
- 12 Desplazamiento de platina Y
- 13 Desplazamiento de platina X
- 14 Iluminación
- 15 Rueda de ajuste de brillo

## HU

- 1 Szemlencse fejrész
- 2 Szemlencse
- 3 Trinokuláris (Levenhuk MED 1000T és MED D1000T)
- 4 Revolverfej
- 5 Objektiv
- 6 Metszettartó
- 7 Tárgyasztal
- 8 Kondenzor
- 9 Kondenzor beállítógomb
- 10 Durva-fókuszállító gomb
- 11 Finom-fókuszállító gomb
- 12 Tárgyasztal mozgatás Y
- 13 Tárgyasztal mozgatás X
- 14 Megvilágítás
- 15 Fényerő szabályzókerék

## IT

- 1 Testata degli oculari
- 2 Oculare
- 3 Trinoculare (Levenhuk MED 1000T e MED D1000T)
- 4 Revolver porta obiettivi
- 5 Obiettivo
- 6 Ferma-vevtrino
- 7 Tavolino
- 8 Condensatore
- 9 Manopola di regolazione del diaframma
- 10 Vite macrometrica
- 11 Vite micrometrica
- 12 Traslazione tavolino asse Y
- 13 Traslazione tavolino asse X
- 14 Illuminazione
- 15 Rotella regolazione luminosità

## PL

- 1 Głowica okularowa
- 2 Okular
- 3 Głowica trójokularowa (Levenhuk MED 1000T i MED D1000T)
- 4 Miska rewolwerowa
- 5 Obiektyw
- 6 Uchwyt na preparaty
- 7 Stolik
- 8 Kondensator
- 9 Pokrętko regulacji kondensora
- 10 Pokrętko zgrubnej regulacji ostrości
- 11 Pokrętko precyzyjnej regulacji ostrości
- 12 Regulacja stolika w osi Y
- 13 Regulacja stolika w osi X
- 14 Oświetlenie
- 15 Pokrętko regulacji jasności

## RU

- 1 Окулярная насадка
- 2 Окуляр
- 3 Тринокуляр (Levenhuk MED 1000T и MED D1000T)
- 4 Революрное устройство
- 5 Обьектив
- 6 Держатель препарата
- 7 Предметный столик
- 8 Конденсор
- 9 Ручка регулировки конденсора
- 10 Ручка грубой фокусировки
- 11 Ручка тонкой фокусировки
- 12 Перемещение столика по вертикали
- 13 Перемещение столика по горизонтали
- 14 Блок подсветки
- 15 Колесико регулировки яркости подсветки

- (EN) **Caution:** Please remember that mains voltage in most European countries is 220–240V. If you want to use your device in a country with a different mains voltage standard, remember that use of a converter is absolutely necessary.
- (BG) **Внимание:** Не забравяйте, че напрежението в повечето европейски страни е 220–240V. Ако искате да използвате устройството си в страна с различен стандарт на мрежово напрежение, използването на трансформатор е абсолютно необходимо.
- (CZ) **Upozornění:** Mějte na paměti, že síťové napětí ve většině evropských zemí je 220–240 V. Chcete-li svůj přístroj používat v zemi s odlišnou normou síťového napětí, nezapomeňte, že je naprosto nezbytné použít napěťový měnič.
- (DE) **VORSICHT:** In den meisten europäischen Ländern beträgt die Netzspannung 220–240 V. Soll das Gerät in einem Land mit abweichender Netzspannung eingesetzt werden, ist unbedingt ein Spannungswandler zu verwenden.
- (ES) **Advertencia:** Tenga en cuenta que la tensión de red en la mayor parte de los países europeos es 220–240 V. Si va a utilizar este aparato en un país con una tensión de red diferente, recuerde que es absolutamente necesario utilizar un convertidor.
- (HU) **Vigyázat:** Kérjük, hogy ne feledd, hogy a legtöbb európai országban az elektromos hálózat 220 V és 240 V közötti tápfeszültséget biztosít. Ha olyan országban szeretnéd használni az eszközedet, amelyben az elektromos hálózat ettől eltérő tápfeszültséget biztosít, akkor okvetlenül használnod kell egy konvertert (átalakítót).
- (IT) **Attenzione:** Si tenga presente che la tensione di rete nella maggior parte dei paesi europei è di 220–240 V. Si tenga presente che, se si desidera utilizzare il dispositivo in un paese in cui la tensione di rete standard è differente, è assolutamente indispensabile utilizzare un convertitore di tensione.
- (PL) **Uwaga:** Prosimy pamiętać, że napięcie sieciowe w większości państw europejskich wynosi 220–240 V. Jeśli urządzenie ma być używane w państwie, w którym napięcie sieciowe ma inną wartość, należy koniecznie pamiętać o stosowaniu przetwornika.
- (RU) **Внимание:** помните, что напряжение сети в России и большинстве европейских стран составляет 220–240 В. Если вы хотите использовать устройство в стране с другим стандартом сетевого напряжения, необходимо включать его в розетку только через соответствующий конвертер (преобразователь напряжения).

- (EN) **Caution:** Children should only use the device under an adult's supervision.
- (BG) **Внимание:** Децата могат да използват устройството само под наблюдение от възрастни.
- (CZ) **Upozornění:** Děti by měly teleskop používat pouze pod dohledem dospělé osoby.
- (DE) **VORSICHT:** Kinder sollten das Gerät nur unter Aufsicht eines Erwachsenen verwenden.
- (ES) **Advertencia:** Los niños solo deben usar el dispositivo bajo la supervisión de un adulto.
- (HU) **Vigyázat:** Gyerekek csak felnőtt felügyelete mellett használhatják a készüléket.
- (IT) **Attenzione:** I bambini dovrebbero usare il dispositivo solo sotto la supervisione dei genitori.
- (PL) **Uwaga:** Dzieci mogą używać urządzenia wyłącznie pod opieką dorosłych.
- (RU) **Внимание:** дети должны пользоваться прибором только под присмотром взрослых.



## General Information

Levenhuk MED 1000 Series biological microscopes are safe for health, life and property of the consumer and the environment when properly used, and meets the requirements of international standards. These microscopes are designed for observing transparent objects in the transmitted light using the bright field method. They perform well in clinical research and tests; teaching demonstrations; bacterioscopy and cytoscopy in medical and health establishments, laboratories, universities, and schools; and may be used for scientific research in agriculture and microbiology.

## The kit includes

- microscope body
- eyepiece head: binocular (Levenhuk MED 1000B), trinocular (Levenhuk MED 1000T and D1000T)
- infinity-corrected planar objectives: 4x, 10x, 40xs, 100xs (oil)
- eyepieces: WF10x/22mm (2pcs)
- blue filter
- vial of immersion oil
- C-mount for camera (Levenhuk MED 1000T and D1000T)
- dust cover
- power cable
- LED lamp
- user manual and warranty

The Levenhuk MED D1000T kit additionally includes: 14Mpx digital camera, a USB cable and a CD with software & drivers.

## Optional accessories

You can increase the possibilities of your microscope by equipping it with the optional accessories of the Levenhuk MED series: eyepieces of different magnification, reticle eyepieces, planar objectives, dark-field condenser, LCD microscope camera, etc. Visit our website to choose and buy optional accessories: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)

## Microscope assembly

1. **Eyepiece head.** Loosen the locking screw on the bottom of the microscope body. Install the eyepiece head and tighten the locking screw.
2. **Eyepiece.** There is a special ring to fix the eyepiece firmly in the tube of eyepiece head. Make sure to install the proper end of the eyepiece in the tube.
3. **Installing objective lenses.** To install the objective lenses, screw them in by turning clockwise. Attach objective lenses to the revolving nosepiece in ascending order of magnification.
4. **Condenser.** The condenser was mounted, focused and centered at the factory. There is no need to make any adjustments.
5. **Digital camera** (Levenhuk MED D1000T). Insert the camera into the C-mount and tighten the locking screw. Then, insert the C-mount into the trinocular tube.

## Use

- **Illumination.** Connect your microscope to a power outlet. Turn the power on; the power indicator will come on. You can change the level of brightness with the brightness adjustment wheel.
- **Iris diaphragm** is incorporated into the condenser. Adjust the iris diaphragm to match the numerical aperture of different objectives. Open or close the iris diaphragm with the adjusting knob. When the knob is on the right, the iris diaphragm is fully opened.
- **Placing the specimen.** Place the specimen on the stage and cover it with glass. Make sure to fix the specimen securely with the stage clips. Move the stage in horizontal and vertical directions to point the objective lens at the specimen.
- **Focusing.** Select the objective lens with the lowest magnification rotating the revolving nosepiece. Raise the stage turning the coarse focus knob. While observing through the objective lens, turn the coarse focus knob slowly to let the stage down until you see an image of the observed specimen. Turning the fine focus knob, make the image sharp. **CAUTION:** The objective should not touch the specimen; otherwise, the objective and/or the specimen might be damaged.
- **Adjusting the eyepiece head.** Adjust the eyepiece tubes to make the view in the left and right eyepiece even. Start the diopter adjustment with “0” value and continue until the image becomes sharp.
- **Immersion oil.** For observing at high magnifications with a 100x objective lens, you have to use immersion oil. Place a drop of immersion oil on the specimen. Turn the revolving nosepiece to place the 100x objective lens in its working position. Raise the microscope stage with a coarse focus knob until the bottom of the objective lens touches the oil drop. Move the revolving nosepiece back and forth to get rid of air bubbles in the oil. Then, fix the objective lens in its working position. Make sure that oil fills the entire space between the objective lens and the specimen.
- **Changing the bulb.** The microscope is equipped with built-in LED illumination. Change the bulb only if necessary.

## Digital camera

Levenhuk MED D1000T comes with a 14Mpx digital camera. The camera allows you to observe specimens in fine detail and true colors on your PC monitor and save images on the hard drive. Connect the camera to your PC via a USB cable that also acts as a power cable.

## Digital camera specifications

Max. resolution (still images)	4096x3288px
Megapixels	14
Sensor	1/2.3" CMOS
Mounting location	third eyepiece (with a C-mount)
Pixel size	1.4x1.4µm
Sensitivity	0.724V/lux.sec@550nm
Spectral range	380–650nm
Image format	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Video format	recording: *.wmv, *.avi, *h.264 (Win 8 and above), *h.265 (Win 10 and above)
Exposure	ERS (Electronic Rolling Shutter)
White balance	auto/manual
Exposure control	auto/manual
Software features	image size, brightness, exposure control
Port	USB 2.0, 480Mb/s
System requirements	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32 and 64 bits), CPU 2.8GHz Intel Core 2 or higher, RAM not less than 2Gb, USB port 2.0, CD-Rom
Software	Levenhuk
Camera power supply	USB 2.0 cable

## Microscopes specifications

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED 1000T
Type	biological	biological	digital, biological
Eyepiece head	binocular, 360° rotatable, inclined at 30°	trinocular, 360° rotatable, inclined at 30°	
Revolving nosepiece		quadruple	
Magnification		40–1000x	
Objectives	infinity-corrected planar objectives 4x, 10x, 40xs, 100xs (oil)		
Eyepieces	WF10x/22mm (2pcs)		
Optics material	glass		
Body material	aluminum, plastic		
Eyepiece tube diameter	30mm	30mm (binocular eyepiece head) 23.2mm (third vertical tube)	
Stage	double layer mechanical stage, 216x150mm, with slide holder and graphite-coated surface		
Stage movement range	75mm/55mm		
Condenser	Abbe N.A. 1.25 iris diaphragm and filter		
Focus system	coaxial, coarse (37.7mm) and fine (0.001mm)		
Illumination	Koehler illumination lower (3W LED, brightness adjustment)		
Power source	AC adapter 100–220V / 50–60Hz		
Camera	–	–	14Mpx

Levenhuk reserves the right to modify or discontinue any product without prior notice.

## Care and maintenance

- **Never, under any circumstances, look directly at the Sun, another bright source of light or at a laser through this device, as this may cause PERMANENT RETINAL DAMAGE and may lead to BLINDNESS.**
- Take necessary precautions when using the device with children or others who have not read or who do not fully understand these instructions.
- After unpacking your microscope and before using it for the first time check for integrity and durability of every component and connection.
- Do not try to disassemble the device on your own for any reason. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center.
- Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force. Do not apply excessive pressure when adjusting focus. Do not overtighten the locking screws.
- Do not touch the optical surfaces with your fingers. To clean the device exterior, use only special cleaning wipes and special optics cleaning tools from Levenhuk. Do not use any corrosive or acetone-based fluids to clean the optics.
- Abrasive particles, such as sand, should not be wiped off lenses, but instead blown off or brushed away with a soft brush.
- Do not use the device for lengthy periods of time, or leave it unattended in direct sunlight. Keep the device away from water and high humidity.
- Be careful during your observations, always replace the dust cover after you are finished with observations to protect the device from dust and stains.
- If you are not using your microscope for extended periods of time, store the objective lenses and eyepieces separately from the microscope.
- Store the device in a dry, cool place away from hazardous acids and other chemicals, away from heaters, open fire and other sources of high temperatures.
- When using the microscope, try not to use it near flammable materials or substances (benzene, paper, cardboard, plastic, etc.), as the base may heat up during use, and might become a fire hazard.
- Always unplug the microscope from a power source before opening the base or changing the illumination lamp. Regardless of the lamp type (halogen or incandescent), give it some time to cool down before trying to change it, and always change it to a lamp of the same type.
- Always use the power supply with the proper voltage, i.e. indicated in the specifications of your new microscope. Plugging the instrument into a different power outlet may damage the electric circuitry of the microscope, burn out the lamp, or even cause a short circuit.
- **Seek medical advice immediately if a small part or a battery is swallowed.**

## Levenhuk International Lifetime Warranty

All Levenhuk telescopes, microscopes, binoculars and other optical products, except for accessories, carry a **lifetime warranty** against defects in materials and workmanship. Lifetime warranty is a guarantee on the lifetime of the product on the market. All Levenhuk accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from date of retail purchase.

Levenhuk will repair or replace such product or part thereof which, upon inspection by Levenhuk, is found to be defective in materials or workmanship. As a condition to the obligation of Levenhuk to repair or replace such product, the product must be returned to Levenhuk together with proof of purchase satisfactory to Levenhuk.

This warranty does not cover consumable parts, such as bulbs (electrical, LED, halogen, energy-saving and other types of lamps), batteries (rechargeable and non-rechargeable), electrical consumables etc. For further details, please visit our web site: [www.levenhuk.com/warranty](http://www.levenhuk.com/warranty)

If warranty problems arise, or if you need assistance in using your product, contact the local Levenhuk branch.

## Обща информация

Биологичните микроскопи Levenhuk серия MED 1000 са безопасни за здравето, живота и имуществото на потребителя, както и за околната среда, когато се използват правилно, и отговарят на изискванията на международните стандарти. Микроскопите са предназначени за наблюдение на прозрачни обекти в предавана светлина с помощта на метода на светлото поле. Те показват добри характеристики при клинични изследвания и тестове, при учебни демонстрации, бактериоскопия и цитоскопия в медицински и здравни заведения, лаборатории, университети и училища и могат да се използват за научни изследвания в селското стопанство и микробиологията.

## Комплектът включва

- тяло на микроскопа
- окулярна глава: бинокулярна (Levenhuk MED 1000B), тринокулярна (Levenhuk MED 1000T и D1000T)
- коригирани на безкрайност планарни обективи: 4x, 10x, 40xs, 100xs (масло)
- окуляри: WF10x/22 mm (2 бр.)
- син филтър
- бутилка с имерсионно масло
- С-образна монтировка за камера/фотоапарат (Levenhuk MED 1000T и D1000T)
- покривало против прах
- захранващ кабел
- светодиодна лампа
- ръководство за потребителя и гаранция

Комплектът на Levenhuk MED D1000T включва допълнително: 14 Мрх цифрова камера, USB кабел и CD със софтуер и драйвери.

## Допълнителни принадлежности

Можете да увеличите възможностите на своя микроскоп, като го оборудвате с допълнителните принадлежности от серията Levenhuk MED: окуляри с различно увеличение, окуляри с окулярна решетка, планарни обективи, кондензатор за тъмно поле, LCD микроскопска камера, стандартно устройство за контраст и т.н. Посетете нашия уебсайт, за да изберете и да закупите допълнителни принадлежности [www.levenhuk.bg](http://www.levenhuk.bg)

## Сглобяване на микроскопа

1. **Окулярна глава.** Развийте заключващия винт върху долната част на тялото на микроскопа. Монтирайте окулярната глава и затегнете заключващия винт.
2. **Окуляр.** Има специален пръстен за здраво фиксиране на окуляра в тръбата на окулярната глава. Уверете се, че поставяте правилния край на окуляра в тръбата.
3. **Монтиране на лещите на обектива.** За да монтирате лещите на обектива, завинтете ги, като ги въртите по часовниковата стрелка. Закрепвайте лещите на обектива към револверната глава в низходящ ред на увеличението.
4. **Кондензатор.** Кондензаторът е монтиран, фокусиран и центрован във фабриката. Той не се нуждае от никакви регулировки.
5. **Цифрова камера (Levenhuk MED D1000T).** Вкарайте камерата в С-образната монтировка и затегнете заключващия винт. След това вкарайте С-образната монтировка в тринокулярната тръба.



## Използване

- **Осветление.** Свържете Вашия микроскоп към захранващ контакт. Включете захранването; индикаторът за захранването ще светне. Можете да промените нивото на яркостта с колелото за регулиране на яркостта.
- **Ирисова диафрагма,** която е вградена в кондензатора. Регулирайте ирисовата диафрагма така, че да съвпада с числената апертура на различните обективи. Отваряйте и затваряйте ирисовата диафрагма с бутона за регулиране. Когато бутонът е надясно, ирисовата диафрагма е напълно отворена.
- **Поставяне на образец.** Поставете образца на предметната маса и го покрийте със стъкло. Закрепете здраво образца с щипките на предметната маса. Местете предметната маса в хоризонтална и вертикална посока, за да насочите лещата на обектива към образца.
- **Регулиране на фокуса.** Изберете леща на обектива с най-малко увеличение чрез въртене на револверната глава. Повдигайте предметната маса чрез въртене на бутона за грубо фокусиране. Като гледате през лещата на обектива, въртете бавно бутона за грубо фокусиране, за да може предметната маса да се спуска надолу, докато не видите изображение на наблюдавания образец. Направете изображението по-остро чрез въртене на бутона за фино фокусиране. **ВНИМАНИЕ:** Обективът не трябва да се опира в образца, защото в противен случай обективът и/или образецът може да се повредят.
- **Регулиране на окулярната глава.** Регулирайте тръбите на окулярите, така че да виждате еднакво с левия и с десния окуляр. Започнете да регулирате диоптъра със стойността „0“ и продължете, докато изображението не се изостри.
- **Имерсионно масло.** За да наблюдавате с големи увеличения при леща на обектив с увеличение 100x, трябва да използвате имерсионно масло. Поставете капка имерсионно масло върху образца. Въртете револверната глава, за да установите лещата на обектива 100x в работна позиция. Повдигайте предметната маса на микроскопа с бутона за грубо фокусиране, докато долната част на лещата на обектива докосне капката масло. Местете револверната глава назад и напред, за да изтласкате въздушните мехурчета от маслото. След това фиксирайте лещата на обектива в неговата работна позиция. Уверете се, че маслото запълва цялото пространство между лещата на обектива и образца.
- **Смяна на крушката.** Микроскопът е оборудван с вградено светодиодно осветление. Сменяйте крушката само ако е необходимо.

## Цифрова камера

Levenhuk MED D1000T се доставя с цифрова камера 14 Мрх. Камерата Ви позволява да наблюдавате образци с висока детайлност и реални цветове на монитора на Вашия компютър и да запамятвате изображения на твърдия диск. Свържете камерата към Вашия компютър с USB кабел, който също изпълнява функцията на захранващ кабел.

## Спецификации на цифровата камера

Максимална разделителна способност (неподвижни изображения)	4096x3288 px
Мегапиксела	14
Сензор	1/2,3" CMOS
Местоположение за монтировка	трети окуляр (с С-образна монтировка)
Размер на пикселите	1,4x1,4 µm
Чувствителност	0,724 V/lux.sec@550 nm
Спектрален обхват	380–650 nm
Формат на изображението	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Видеоформат	запис: *.wmv, *.avi, *.h.264 (Windows 8 или по-нова), *.h.265 (Windows 10 или по-нова)
Експозиция	ERS (електронен преместващ се затвор)
Баланс на бялото	автоматичен/ръчен
Контрол на експозицията	автоматичен/ръчен
Софтуерни характеристики	размери на изображението, яркост, контрол на експозицията
Порт	USB 2.0, 480 Mb/s
Изисквания към системата	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32- и 64-битов), процесор 2,8 GHz Intel Core 2 или по-висок клас, RAM – не по-малко от 2 Gb, USB порт 2.0, CD-ROM
Софтуер	Levenhuk
Захранване на камерата	USB 2.0 кабел

## Спецификации на микроскопа

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Тип	биологичен	биологичен	цифров, биологичен
Окулярна глава	бинокулярна, може да се завърта на 360°, наклонена на 30°	тринокулярна, може да се завърта на 360°, наклонена на 30°	
Револверна глава	четворна		
Увеличение	40–1000x		
Обективи	коригирани на безкрайност планарни обективи 4x, 10x, 40xs, 100xs (масло)		
Окуляри	WF10x/22 mm (2 бр.)		
Материал на оптиката	стъкло		
Материал на корпуса	алуминий, пластмаса		
Диаметър на тръбата на окуляра	30 mm	30 mm (бинокулярна глава) 23,2 mm (трета вертикална тръба)	
Предметна маса	двуслойна механична предметна маса, 216x150 mm, с държач за образци; с покрита с графит повърхност		
Диапазон на движение на предметната маса	75 mm/55 mm		
Кондензатор	Abbe N.A. 1,25 ирисова диафрагма и филтър		
Система за фокусиране	коаксиална, грубо (37,7 mm) и фино (0,001 mm)		
Осветление	осветление Koehler, долно (3W LED, с регулиране на яркостта)		
Захранващ източник	променливотоков адаптер 100–220 V/50–60 Hz		
Камера	–	–	14 Мрх

Levenhuk си запазва правото да променя или да преустанови предлагането на продукта без предварително уведомление.

## Грижи и поддръжка

- Никога и при никакви обстоятелства не гледайте директно към слънцето, друг ярък източник на светлина или лазер през това устройство, тъй като това може да предизвика **ПЕРМАНЕНТНО УВРЕЖДАНЕ НА РЕТИНАТА** и може да доведе до **СЛЕПОТА**.
- Предприемете необходимите превантивни мерки при използване на това устройство от деца или други, които не са прочели или които не са разбрали напълно тези инструкции.
- След като разопаковате Вашия микроскоп и преди да го използвате за първи път, проверете дали всички компоненти и връзки са здрави и с ненарушена цялост.
- Не се опитвайте да разглобявате устройството самостоятелно. За всякакви ремонти се обръщайте към местния специализиран сервизен център.
- Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила. Не прилагайте прекомерен натиск при настройване на фокусирането. Не пренатягайте заключващите винтове.
- Не пипайте повърхностите на оптиката с пръсти. За почистване на отвън, използвайте само специални кърпички и течности за почистване на оптика от Levenhuk. Не използвайте корозивни течности или такива на основата на ацетон за почистване на оптиката.
- Абразивните частици, като напр. пясък, не трябва да бъдат забърсвани от лещите, а трябва да бъдат издухвани или изчетквани с мека четка.
- Не използвайте устройството за продължителни периоди от време и не го оставяйте без надзор на директна слънчева светлина. Пазете устройството далече от вода и висока влажност.
- Бъдете внимателни по време на наблюдения, винаги поставяйте покривалото против прах обратно на мястото му, след като сте приключили с наблюдението, за да предпазите устройството от прах и поява на петна.
- Ако не използвате Вашия микроскоп за продължителни периоди от време, съхранявайте лещите на обектива и окулярите отделно от микроскопа.
- Съхранявайте устройството на сухо и хладно място, далеч от опасни киселини и други химикали, далеч от отоплителни уреди, открит огън и други източници на високи температури.
- Когато използвате микроскопа, опитайте да не го използвате в близост до запалими материали или вещества (бензен, хартия, картон, пластмаса и т.н.), тъй като основата може да се нагрее по време на употреба и може да възникне опасност от пожар.
- Винаги изключвайте микроскопа от източника на захранване, преди да отворите основата или да смените осветителната лампа. Независимо от вида на лампата (халогенна или с нажежаема жичка) я оставете да се охлади за кратко, преди да опитате да я смените, и винаги я сменяйте с лампа от същия тип.
- Винаги използвайте захранване с подходящо напрежение, т.е. посоченото в спецификациите на Вашия нов микроскоп. Включването на инструмента в електрически контакт с различно напрежение ще повреди електрическата верига на микроскопа, ще изгори лампата или може дори да причини късо съединение.
- Потърсете веднага медицинска помощ, ако погълнете малка част или батерия.

## Международна доживотна гаранция от Levenhuk

Всички телескопи, микроскопи, бинокли и други оптични продукти от Levenhuk, с изключение на аксесоарите, имат **доживотна гаранция** за дефекти в материалите и изработката. Доживотната гаранция представлява гаранция, валидна за целия живот на продукта на пазара. За всички аксесоари Levenhuk се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **две години** от датата на покупка на дребно. Levenhuk ще ремонтира или замени всеки продукт или част от продукт, за които след проверка от страна на Levenhuk се установи наличие на дефект на материалите или изработката. Задължително условие за задължението на Levenhuk да ремонтира или замени такъв продукт е той да бъде върнат на Levenhuk заедно с документ за покупка, който е задоволителен за Levenhuk.

Тази гаранция не покрива консумативи, като крушки (електрически, LED, халогенни, енергоспестяващи или други типове лампи), батерии (акумулаторни и неакумулаторни), електрически консумативи и т.н.

За повече информация посетете нашата уебстраница:

[www.levenhuk.bg/pravila-i-usloviya/#garantsiya](http://www.levenhuk.bg/pravila-i-usloviya/#garantsiya)

Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

## Obecné informace

Při správném používání jsou biologické mikroskopy Levenhuk MED 1000 bezpečné z hlediska ochrany zdraví, života i majetku spotřebitele, životního prostředí a splňují požadavky mezinárodních norem. Tyto mikroskopy jsou určeny k pozorování transparentních objektů v procházejícím a odraženém světle pomocí metody jasného zorného pole. Jsou ideální pro použití v klinickém výzkumu a testování, ve výuce, bakterioskopii a cytoskopii v medicínských a zdravotnických zařízeních, laboratořích, na univerzitách a ve školách a lze je používat také v oboru vědeckého výzkumu v zemědělství a mikrobiologii.

## Obsah soupravy

- tělo mikroskopu
- hlava okuláru: binokulární (Levenhuk MED 1000B), trinokulární (Levenhuk MED 1000T a D1000T)
- na nekonečnokorigované planární objektivy: 4x, 10x, 40xs, 100xs (pro pozorování s olejovou imerzí)
- okuláry: WF 10x/22 mm (2 ks)
- modrý filtr
- nádobka s imerzním olejem
- C-adaptér pro fotoaparát (Levenhuk MED 1000T a D1000T)
- protiprachový kryt
- napájecí kabel
- LED osvětlení
- uživatelská příručka a záruční list

V sadě Levenhuk MED D1000T dále naleznete: 14 Mpx digitální fotoaparát, USB kabel a CD se softwarem a ovladači.

## Volitelné příslušenství

Pomocí příslušenství řady Levenhuk MED můžete snadno zvýšit výkon a možnosti svého mikroskopu: okuláry s různým zvětšením, okuláry s optickou mřížkou, planární objektivy, kondenzor temného pole, LCD kamera k mikroskopu, standardní kontrastní zařízení apod. Navštivte náš web a vyberte si své volitelné příslušenství [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)

## Montáž mikroskopu

1. **Hlava okuláru.** Uvolněte pojistný šroub na spodní části těla mikroskopu. Namontujte hlavu okuláru a utáhněte pojistný šroub.
2. **Okulár.** V tubusu hlavy okuláru je speciální kroužek určený k pevnému utažení okuláru. Dbejte na to, abyste namontovali správný konec okuláru do tubusu.
3. **Instalace objektivu.** Objektiv namontujte našroubováním ve směru hodinových ručiček. Připevněte objektiv na otočnou hlavici ve vzestupném pořadí vzhledem ke zvětšení.
4. **Kondenzor.** Kondenzor byl namontován, zaměřen a vycentrován již ve výrobě. Není nutné dělat jakékoli úpravy.
5. **Digitální kamera (Levenhuk MED D1000T).** Vložte kameru do C-adaptéru a utáhněte pojistný šroub. Poté vložte C-adaptér do trinokulárního tubusu.

## Použití

- **Osvětlení.** Připojte mikroskop ke zdroji napájení. Zapněte napájení; dojde k aktivaci indikátoru napájení. Hladinu jasu můžete změnit pomocí kolečka pro nastavení jasu.
- **Irisová clona** je integrována do kondenzoru. Nastavte irisovou clonu tak, aby odpovídala numerické cloně různých objektivů. Otevřete nebo zavřete irisovou clonu pomocí stavěcího šroubu. Pokud je šroub napravo, irisová clona je zcela otevřená.
- **Položení preparátu.** Položte preparát na pracovní stůl a překryjte jej sklíčkem. Bezpečně zafixujte preparát pomocí svorek. Posuňte pracovním stolem v horizontálním a vertikálním směru tak, aby objektiv směřoval na preparát.
- **Zaostřování.** Otáčením otočné hlavičky nastavte objektiv s nejmenším zvětšením. Otočením makrošroubu stůl zvedněte. Při neustálém sledování přes objektiv pomalu otáčejte makrošroubem pro hrubé zaostření tak, aby se pracovní stůl pohyboval směrem dolů až do bodu, kdy uvidíte pozorovaný preparát. Poté obraz doostřete pomocí mikrošroubu pro doostření. **POZOR:** Objektiv by se neměl dotýkat preparátu, jinak může dojít k poškození objektivu a/nebo preparátu.
- **Nastavení hlavy okuláru.** Nastavte tubusy okuláru tak, aby bylo zobrazení v levém i pravém okuláru totožné. Zahaňte nastavení dioptrií na hodnotě „0“ a pokračujte, dokud nebude obraz ostrý.
- **Imerzní olej.** Pro pozorování při vysokém zvětšení pomocí objektivu se 100x zvětšením je nutné použít imerzní olej. Umístěte kapku imerzního oleje na preparát. Otočnou hlavičku nastavte objektiv se 100x zvětšením do pracovní pozice. Zvedněte pracovní stůl pomocí makrošroubu pro hrubé zaostření až do momentu, kdy se bude spodek objektivu dotýkat kapky oleje. Pohybujte otočnou hlavičkou dozadu a dopředu a eliminujte tak vzduchové bubliny v oleji. Poté zafixujte objektiv v pracovní pozici. Ujistěte se, že olej zaplňuje celou plochu mezi objektivem a preparátem.
- **Výměna žárovky.** Mikroskop je vybaven integrovaným LED osvětlením. Žárovku měňte pouze tehdy, je-li to nezbytné.

## Digitální fotoaparát

Levenhuk MED D1000T je dodáván spolu s digitálním fotoaparátem s rozlišením 14 Mpx. Tento fotoaparát vám umožňuje na monitoru vašeho PC pozorovat jemné detaily preparátů ve skutečných barvách a snímky ukládat na pevném disku. Připojte fotoaparát s kamerou ke svému počítači pomocí USB kabelu, který zároveň slouží jako napájecí kabel.

## Specifikace digitálního fotoaparátu s kamerou

Max. rozlišení (fotografie)	4096x3288 px
Rozlišení v megapixelech	14
Snímač	1/2,3" CMOS
Montážní místo	třetí okulár (s C-adaptérem)
Rozměr pixelu	1,4x1,4 μm
Citlivost	0,724 V/lux.sec@550 nm
Spektrální rozsah	380–650 nm
Obrazový formát	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Formát videozáznamů	nahrávání: *.wmv, *.avi, *.h.264 (Win 8 a vyšší), *.h.265 (Win 10 a vyšší)
Expozice	ERS (Electronic Rolling Shutter)
Vyvážení bílé	automatické/manuální
Nastavení expozice	automatické/manuální
Funkce softwaru	ovládání velikosti, jasu a expozice snímku
Port	USB 2.0, 480 Mb/s
Systémové požadavky	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32 a 64bitové verze), CPU 2,8 GHz Intel Core 2 nebo vyšší, RAM ne méně než 2 Gb, USB port 2.0, CD-Rom
Software	Levenhuk
Napájení kamery	kabel USB 2.0

## Specifikace mikroskopů

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Typ	biologický	biologický	digitální, biologický
Hlava okuláru	binokulární, otočná o 360°, v úhlu 30°	trinokulární, otočná o 360°, v úhlu 30°	
Otočná hlavice		čtyřnásobně	
Zvětšení		40–1000x	
Objektivy	na nekonečnokorigované planární objektivy: 4x, 10x, 40xs, 100xs (olej)		
Okuláry	WF 10x/22 mm (2 ks)		
Materiál optiky	sklo		
Materiál těla	hliník, plast		
Průměr tubusu okuláru	30 mm	30 mm (hlava binokulárního okuláru) 23,2 mm (třetí vertikální tubus)	
Pracovní stolek	dvouvrstvý mechanický pracovní stolek, 216x150 mm, s držákem preparátů, povrch potažený grafitem		
Rozsah posunu pracovního stolku	75 mm/55 mm		
Kondenzor	Abbeův N.A. 1,25 irisová clona a filtr		
Systém ostření	koaxiální, hrubé (37,7 mm) a jemné (0,001 mm)		
Osvětlení	osvětlení podle Köhlerova principu nižší (3W LED, úprava jasu)		
Napájení	AC adaptér 100–220 V/50–60 Hz		
Camera (Fotoaparát)	–	–	14 Mpx

Společnost Levenhuk si vyhrazuje právo provádět bez předchozího upozornění úpravy jakéhokoliv výrobku, případně zastavit jeho výrobu.

## Péče a údržba

- Nikdy, za žádných okolností se tímto přístrojem neřívejte přímo do slunce, jiného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.
- Při použití tohoto přístroje dětmi nebo osobami, které tento návod nečetly nebo s jeho obsahem nebyly plně seznámeny, uplatněte nezbytná preventivní opatření.
- Po vybalení mikroskopu a před jeho prvním použitím zkontrolujte neporušenost jednotlivých komponent a spojů.
- Nepokoušejte se přístroj sami rozebírat. S opravami veškerého druhu se obraťte na své místní specializované servisní středisko.
- Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Při zaostřování nevyvíjejte nadměrný tlak. Neutahujte šrouby konstrukce příliš silně.
- Nedotýkejte se svými prsty povrchů optických prvků. K vyčištění vnějších částí přístroje používejte výhradně speciální čisticí ubrousky a speciální nástroje k čištění optiky dodávané společností Levenhuk. K čištění optiky nepoužívejte žádné žíraviny ani kapaliny na acetonové bázi.
- Abrasivní částice, například písek, by se neměly z čoček otírat, ale sfouknout nebo smést měkkým kartáčkem.
- Přístroj příliš dlouho nepoužívejte ani neopouštějte bez dozoru na přímém slunci. Chraňte přístroj před stykem s vodou.
- Při pozorování dbejte na opatrnost; po skončení pozorování vždy nasad'te ochranný kryt, abyste mikroskop ochránili před prachem a jiným znečištěním.
- Pokud svůj mikroskop nebudete delší dobu používat, uložte čočky objektivu a okuláru odděleně od samotného mikroskopu.
- Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě, mimo dosah nebezpečných kyselin nebo jiných chemikálií, topných těles, otevřeného ohně a jiných zdrojů vysokých teplot.
- Mikroskop nepoužívejte v blízkosti hořlavých materiálů nebo látek (benzín, papír, lepenka, plast apod.), neboť stativ se může při práci zahřívat a vyvolávat riziko požáru.
- Před otevřením stativu nebo výměnou žárovky osvětlení vždy mikroskop odpojte od zdroje napájení. Bez ohledu na typ žárovky (halogenová nebo obyčejná) ji nechejte před výměnou nějakou dobu vychladnout a vždy ji vyměňujte za žárovku stejného typu.
- Vždy používejte napájení o správném napětí tak, jak je uvedeno v technických údajích vašeho nového mikroskopu. Připojení přístroje do odlišné zásuvky může vést k poškození elektronických obvodů mikroskopu, spálení žárovky nebo dokonce vyvolat zkrat.
- Při náhodném požití malé součásti nebo baterie ihned vyhledejte lékařskou pomoc.

## Mezinárodní doživotní záruka Levenhuk

Na veškeré teleskopy, mikroskopy, triedry a další optické výrobky značky Levenhuk, s výjimkou příslušenství, se poskytuje **doživotní záruka** pokrývající vady materiálu a provedení. Doživotní záruka je záruka platná po celou dobu životnosti produktu na trhu. Na veškeré příslušenství značky Levenhuk se poskytuje záruka toho, že je dodáváno bez jakýchkoli vad materiálu a provedení, a to po dobu **dvou let** od data zakoupení v maloobchodní prodejně. Společnost Levenhuk provede opravu či výměnu výrobku nebo jeho části, u nichž se po provedení kontroly společností Levenhuk prokáže výskyt vad materiálu nebo provedení. Nezbytnou podmínkou toho, aby společnost Levenhuk splnila svůj závazek provést opravu nebo výměnu takového výrobku, je předání výrobku společně s dokladem o nákupu vystaveným ve formě uspokojivé pro Levenhuk.

Tato záruka se nevztahuje na spotřební materiál, jako jsou žárovky (klasické, LED, halogenové, úsporné a jiné typy žárovek), baterie (akumulátory i jednorázové baterie), elektromontážní spotřební materiál apod.

Další informace – navštivte naše webové stránky: [www.levenhuk.cz/zaruka](http://www.levenhuk.cz/zaruka)

V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk.

## Allgemeine Informationen

Die Levenhuk-Biologiemikroskope der MED-10000-Serie sind bei richtigem Einsatz sicher in der Anwendung, erfüllen Vorgaben internationaler Standards. Die Mikroskope sind zur Beobachtung transparenter Objekte im Durchlicht gemäß Hellfeld-Verfahren vorgesehen. Die Instrumente eignen sich für klinische Forschung und Tests, zu Demonstrationszwecken, zur Bakterio- und Zytoskopie im medizinischen Umfeld, zum Einsatz in Laboratorien, Universitäten und Schulen sowie zur wissenschaftlichen Forschung bei Agrikultur und Mikrobiologie.

## Das Set enthält

- Mikroskop
- Okularkopf: Binokular (Levenhuk MED 1000B), Trinokular (Levenhuk MED 1000T und D1000T)
- Unendlich-korrigierte Planarobjektive: 4x, 10x, 40xs, 100xs (Öl)
- Okulare: WF 10x/22 mm (2 Stück)
- Blaufilter
- Fläschchen mit Immersionsöl
- C-Anschluss für Kameras (Levenhuk MED 1000T und D1000T)
- Staubschutzhaube
- Netzkabel
- LED-Beleuchtung
- Anleitung und Garantiekarte

Das Levenhuk-MED-D1000T-Set enthält zusätzlich: 14-Megapixel-Digitalkamera, USB-Kabel, CD mit Software und Treibern.

## Separat erhältliches Zubehör

Mit dem Levenhuk-Zubehör der MED-Serie können Sie die Möglichkeiten Ihres Mikroskops noch weiter ausbauen: Okulare mit unterschiedlicher Vergrößerung, Strichplattenokulare, Planarobjektive, Dunkelfeld-Kondensator, LCD-Mikroskopkamera, Standardkontrastgerät etc. Auf unseren Internetseiten finden Sie reichlich gutes Zubehör [www.levenhuk.de](http://www.levenhuk.de)

## Mikroskop montieren

1. **Okularkopf.** Lösen Sie die Fixierschraube am Boden des Mikroskops. Setzen Sie den Okularkopf auf, ziehen Sie die Fixierschraube wieder an.
2. **Okular.** Im Tubus des Okularkopfes sitzt ein spezieller Ring, der das Okular fest und sicher im Tubus hält. Achten Sie darauf, das Okular richtig herum in den Tubus einzusetzen.
3. **Objektive installieren.** Schrauben Sie die Objektive durch Drehen im Uhrzeigersinn ein. Installieren Sie die Objektive am besten in aufsteigender Vergrößerungsreihenfolge im Revolver.
4. **Kondensator.** Der Kondensator wurde bereits im Werk installiert, fokussiert und zentriert. Anpassungen sind gewöhnlich nicht erforderlich.
5. **Digitalkamera** (Levenhuk MED D1000T). Setzen Sie die Kamera in den C-Anschluss ein, ziehen Sie die Fixierschraube an. Anschließend setzen Sie den C-Anschluss in den Trinokulartubus ein.



## Bedienung

- **Beleuchtung.** Schließen Sie Ihr Mikroskop an eine Steckdose an. Schalten Sie das Instrument ein – die Betriebsanzeige leuchtet auf. Sie können die Helligkeit der Objektbeleuchtung mit dem Helligkeitsregler einstellen.
- Der Kondensator ist mit einer **Irisblende** ausgestattet. Stellen Sie die Irisbinde passend zur Öffnungsanzahl der unterschiedlichen Objektive ein. Mit dem Einstellknopf öffnen und schließen Sie die Irisblende. Bei Rechtsstellung des Knopfes ist die Irisblende komplett geöffnet.
- **Objekt platzieren.** Legen Sie das Objekt auf den Objektträger, legen Sie ein Deckglas auf. Fixieren Sie das Objekt mit den Klemmen. Bewegen Sie den Objektträger so, dass das Objektiv exakt auf das Objekt zeigt.
- **Scharfstellen.** Wählen Sie durch Drehen des Revolvers das Objektiv mit der geringsten Vergrößerung. Heben Sie den Objektträger mit dem Grobtrieb an. Schauen Sie durch das Okular, senken Sie den Objektträger dann mit dem Grobtrieb ab, bis Sie das Objekt gut erkennen können. Zum Scharfstellen drehen Sie den Feintrieb. **ACHTUNG:** Das Objektiv darf das Objekt nicht berühren. Andernfalls können Objekt und/oder Objektiv beschädigt werden.
- **Okularkopf einstellen.** Durch Einstellen des Okularkopfes sorgen Sie dafür, dass die Bilder im linken und rechten Okular zueinander passend dargestellt werden. Beginnen Sie mit dem Einstellungswert 0, ändern Sie die Einstellung, bis das Bild scharf und angenehm dargestellt wird.
- **Immersionsöl.** Zum Betrachten mit hoher Vergrößerung (z. B. mit einem 100-fach vergrößernden Objektiv) müssen Sie Immersionsöl verwenden. Geben Sie einen Tropfen Immersionsöl auf das Objekt. Bringen Sie das 100-fach vergrößernde Objektiv durch Drehen des Revolvers in die Arbeitsposition. Heben Sie den Objektträger mit dem Grobtrieb an, bis die Objektivlinse den Öltropfen berührt. Bewegen Sie den Revolver zum Entfernen von Luftblasen im Öl leicht vor und zurück. Anschließend fixieren Sie das Objektiv in seiner Arbeitsposition. Achten Sie darauf, dass das Öl den gesamten Raum zwischen Objektiv und Objekt ausfüllt.
- **Leuchtmittel austauschen.** Das Mikroskop ist mit einer langlebigen LED-Beleuchtung ausgestattet. Das Leuchtmittel muss nur in Ausnahmefällen getauscht werden.

## Digitalkamera

Das Levenhuk MED D1000T wird mit einer Digitalkamera mit 14 Megapixeln Auflösung geliefert. Mit der Kamera können Sie auch feinste Objektdetails in lebensechten Farben am PC-Monitor betrachten, Bilder auf der Festplatte abspeichern. Schließen Sie die Kamera über ein USB-Kabel an den PC an; das Kabel dient auch zur Stromversorgung.

## Digitalkamera – technische Daten

Maximale Auflösung (Standbilder)	4096x3288 Pixel
Megapixel	14
Sensor	CMOS, 1/2,3 Zoll
Montageposition	Drittes Okular (mit C-Anschluss)
Pixelgröße	1,4x1,4 µm
Empfindlichkeit	0,724 V/lux.sec bei 550 nm
Spektralbereich	380–650 nm
Bildformate	JPG, BMP, PNG, TIFF
Videoformate	Aufzeichnung: WMV, AVI, H.264 (Windows ab Version 8), H.265 (Windows ab Version 10)
Belichtung	ERS (Electronic Rolling Shutter)
Weißabgleich	Auto/Manuell
Belichtungssteuerung	Auto/Manuell
Softwaremerkmale	Bildgröße, Helligkeit, Belichtungssteuerung
Port	USB 2.0, 480 Mb/s
Systemvoraussetzungen	Windows XP/Vista/7/8/10 (32 und 64 Bit), Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04. CPU: ab Intel Core 2, 2,8 GHz. RAM: ab 2 Gb. USB 2.0, CD-Laufwerk
Software	Levenhuk
Kamerastromversorgung	USB-2.0-Kabel

## Mikroskop – technische Daten

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Typ	biologisch	biologisch	biologisch, digital
Okularkopf	Binokular, um 360 ° drehbar, 30 ° Neigung	Trinokular, um 360 ° drehbar, 30 ° Neigung	
Revolver		vierfach	
Vergrößerung		40–1000x	
Objektive	Unendlich-korrigierte Planarobjektive, 4x, 10x, 40xs, 100xs (Öl)		
Okulare	WF 10x/22 mm (2 Stück)		
Optikmaterial	Glas		
Gehäusematerial	Aluminium, Kunststoff		
Okulartubusdurchmesser	30 mm	30 mm (Binokular-Okularkopf) 23,2 mm (dritter vertikaler Tubus)	
Objekttisch	Kreuztisch, 216x150 mm, mit Objektträger; graphitbeschichtete Oberfläche		
Objekttischverstellbereich	75 mm/55 mm		
Kondensator	Abbe N.A., 1,25-Irisblende und Filter		
Fokussierung	Koaxial, Grobtrieb (37,7 mm) und Feintrieb (0,001 mm)		
Beleuchtung	Köhler-Beleuchtung Durchlicht (3-W-LED, Helligkeitsregelung)		
Stromversorgung	Netzteil, 100–220 V/50–60 Hz		
Kamera	–	–	14 Megapixel

Levenhuk behält sich das Recht vor, Produkte ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren oder einzustellen.

## Pflege und Wartung

- **Richten Sie das Instrument unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr DAUERHAFTER NETZZHAUTSCHÄDEN und ERBLINDUNGSGEFAHR.**
- Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder Menschen das Instrument benutzen, die diese Anleitung nicht gelesen bzw. verstanden haben.
- Prüfen Sie nach dem Auspacken Ihres Mikroskops und vor der ersten Verwendung die einzelnen Komponenten und Verbindungen auf ihre Beständigkeit.
- Versuchen Sie nicht, das Instrument eigenmächtig auseinanderzunehmen. Wenden Sie sich für Reparaturen an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort.
- Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und anderen mechanischen Belastungen. Üben Sie beim Fokussieren keinen übermäßigen Druck aus. Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf die Feststellschrauben und Fixierungsschrauben an.
- Berühren Sie die optischen Oberflächen nicht mit den Fingern. Verwenden Sie zur äußerlichen Reinigung des Instruments ausschließlich die speziellen Reinigungstücher und das spezielle Optik-Reinigungszubehör von Levenhuk. Reinigen Sie die Optik nicht mit korrodierenden Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten auf Acetonbasis.
- Schleifkörper wie Sandkörner dürfen nicht abgewischt werden. Sie können sie wegblasen oder einen weichen Pinsel verwenden.
- Das Instrument ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt. Lassen Sie das Instrument nicht in direktem Sonnenlicht zurück. Halten Sie das Instrument von Wasser und hoher Feuchtigkeit fern.
- Lassen Sie Sorgfalt bei der Beobachtung walten und setzen Sie nach Abschluss der Beobachtung die Staubabdeckung wieder auf, um das Gerät vor Staub und Verschmutzungen zu schützen.
- Bewahren Sie bei längeren Phasen der Nichtbenutzung die Objektivlinsen und Okulare getrennt vom Mikroskop auf.
- Lagern Sie das Instrument an einem trockenen, kühlen Ort, der frei von Staub, gefährlichen Säuren und anderen Chemikalien ist, und in ausreichendem Abstand zu Heizgeräten, offenem Feuer und anderen Hochtemperaturquellen.
- Setzen Sie das Mikroskop nach Möglichkeit nicht in der Nähe brennbarer Materialien oder Substanzen (Benzen, Papier, Karton, Plastik usw.) ein, da sich der Sockel bei der Verwendung erhitzen kann und dies bei Anwesenheit brennbarer Stoffe ein Brandrisiko darstellt.
- Trennen Sie das Mikroskop immer vom Strom, bevor Sie den Sockel öffnen oder die Beleuchtungslampe austauschen. Lassen Sie sowohl Glühlampen als auch Halogenlampen vor dem Auswechseln zunächst abkühlen, und ersetzen Sie sie stets durch Lampen desselben Typs.
- Verwenden Sie stets eine Stromquelle mit der Spannung, die in den technischen Angaben zu Ihrem Mikroskop spezifiziert ist. Wird das Instrument an eine Steckdose mit abweichender Spannung angeschlossen, ist mit Beschädigung der elektrischen Schaltkreise des Mikroskops, Durchbrennen der Lampe oder sogar Kurzschlüssen zu rechnen.
- **Bei Verschlucken eines Kleinteils oder einer Batterie umgehend ärztliche Hilfe suchen!**

## Lebenslange internationale Garantie

Levenhuk garantiert für alle Teleskope, Mikroskope, Ferngläser und anderen optischen Erzeugnisse mit Ausnahme von Zubehör **lebenslänglich** die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern. Die lebenslange Garantie ist eine Garantie, die für die gesamte Lebensdauer des Produkts am Markt gilt. Für Levenhuk-Zubehör gewährleistet Levenhuk die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern innerhalb von **zwei Jahren** ab Kaufdatum. Produkte oder Teile davon, bei denen im Rahmen einer Prüfung durch Levenhuk ein Material- oder Herstellungsfehler festgestellt wird, werden von Levenhuk repariert oder ausgetauscht. Voraussetzung für die Verpflichtung von Levenhuk zu Reparatur oder Austausch eines Produkts ist, dass dieses zusammen mit einem für Levenhuk ausreichenden Kaufbeleg an Levenhuk zurückgesendet wird.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Verbrauchsmaterialien wie Leuchtmittel (Glühlampen, LEDs, Halogen- und Energiesparlampen u. a.), Batterien (wiederaufladbare Akkus und nicht wiederaufladbare Batterien), elektrisches Verbrauchsmaterial usw.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserer Website: [de.levenhuk.com/garantie](http://de.levenhuk.com/garantie)

Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

## Información general

Los microscopios biológicos Levenhuk MED serie 1000 son seguros para la salud, la vida y los bienes del consumidor y el medio ambiente cuando se usan adecuadamente, y cumplen con los requisitos de las normas internacionales. Estos microscopios están diseñados para observar objetos transparentes en la luz transmitida mediante microscopía de campo claro. Tienen un buen rendimiento en investigación clínica y pruebas; demostraciones de enseñanza; bacteriología y citología en establecimientos médicos y de salud, laboratorios, universidades y escuelas; y puede ser utilizado para investigación científica en agricultura y microbiología.

## El kit incluye

- cuerpo del microscopio
- cabezal: binocular (Levenhuk MED 1000B), trinocular (Levenhuk MED 1000T y D1000T)
- objetivos planos corregidos a infinito: 4x, 10x, 40xs, 100xs (aceite)
- oculares: WF10x/22 mm (2 piezas)
- filtro azul
- vial de aceite de inmersión
- montura en C para cámara (Levenhuk MED 1000T y D1000T)
- guardapolvo
- cable de alimentación
- lámpara led
- manual del usuario y garantía

El kit Levenhuk MED D1000T incluye también: cámara digital 14 Mpx, cable USB y CD con software y controladores.

## Accesorios opcionales

Puede aumentar las posibilidades de su microscopio equipándolo con los accesorios opcionales de la serie MED de Levenhuk: oculares de diferentes aumentos, oculares de retícula, objetivos planos, condensador de campo oscuro, cámara de microscopio LCD, dispositivo de contraste estándar, etc. Visite nuestro sitio web para elegir y comprar accesorios opcionales [www.levenhuk.es](http://www.levenhuk.es)

## Conjunto del microscopio

1. **Cabezal.** Afloje el tornillo de bloqueo en la parte inferior del cuerpo del microscopio. Instale el cabezal y apriete el tornillo de bloqueo.
2. **Ocular.** Hay un anillo especial para fijar firmemente el ocular en el tubo del cabezal. Asegúrese de instalar el extremo correcto del ocular en el tubo.
3. **Instalación de los objetivos.** Para instalar los objetivos, atorníllelos girando en el sentido de las agujas del reloj. Fije los objetivos al revolver en orden de aumento ascendente.
4. **Condensador.** El condensador se ha montado, enfocado y centrado en la fábrica. No hay necesidad de hacer ningún ajuste.
5. **Cámara digital (Levenhuk MED D1000T).** Inserte la cámara en la montura en C y apriete el tornillo de bloqueo. A continuación inserte la montura en C en el tubo trinocular.

## Uso

- **Iluminación.** Conecte el microscopio a una toma de corriente. Encienda el aparato; el indicador de encendido se iluminará. Puede cambiar el nivel de brillo con la rueda de ajuste de brillo.
- **El diafragma** está incorporado en el condensador. Ajuste el diafragma para que coincida con la apertura numérica de los distintos objetivos. Abra o cierre el diafragma con el tornillo de ajuste. Cuando el tornillo está a la derecha, el diafragma está completamente abierto.
- **Colocación de la muestra.** Coloque la muestra en la platina y cúbrala con cristal. Fije la muestra de forma segura con los clips de la platina. Mueva la platina en dirección horizontal y vertical para apuntar el objetivo a la muestra.
- **Enfoque.** Seleccione el objetivo con el aumento más bajo girando el revólver. Levante la platina girando el tornillo de enfoque macrométrico. Mientras observa a través del objetivo, gire el tornillo macrométrico lentamente para bajar la platina hasta ver una imagen de la muestra observada. Gire el tornillo micrométrico hasta conseguir una imagen nítida. ¡ATENCIÓN! El objetivo no debe tocar la muestra; de lo contrario, el objetivo y/o la muestra podrían dañarse.
- **Ajuste del cabezal.** Ajuste los tubos de los oculares para hacer que la vista del ocular izquierdo y derecho sea pareja. Inicie el ajuste de dioptrías con el valor “0” y continúe hasta que la imagen sea nítida.
- **Aceite de inmersión.** Para observar a grandes aumentos con un objetivo 100x, debe usar aceite de inmersión. Coloque una gota de aceite de inmersión en la muestra. Gire el revólver para colocar el objetivo 100x en su posición de trabajo. Levante la platina del microscopio con el tornillo macrométrico hasta que la parte inferior del objetivo toque la gota de aceite. Mueva el revólver hacia adelante y hacia atrás para eliminar las burbujas de aire en el aceite. A continuación fije el objetivo en su posición de trabajo. Asegúrese de que el aceite llene todo el espacio entre la lente del objetivo y la muestra.
- **Cambio de la bombilla.** El microscopio está equipado con iluminación LED incorporada. Cambie la bombilla solo si es necesario.

## Cámara digital

El instrumento Levenhuk MED D1000T viene con una cámara digital de 14 Mpx. La cámara le permite observar muestras con detalles finos y colores reales en el monitor de su PC y guardar imágenes en el disco duro. Conecte la cámara a su PC a través de un cable USB que también actúa como cable de alimentación.

## Especificaciones de la cámara digital

Resolución máx. (imágenes fijas)	4096x3288 px
Megapíxeles	14
Sensor	1/2,3" CMOS
Lugar de montaje	tercer ocular (con una montura C)
Tamaño de píxel	1,4x1,4 µm
Sensibilidad	0,724 V/lux.seg@550 nm
Rango espectral	380–650 nm
Formato de imagen	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Formato de vídeo	grabación: *.wmv, *.avi, *.h.264 (Win 8 y superior), *.h.265 (Win 10 y superior)
Exposición	ERS (obturador electrónico)
Balance de blancos	automático/manual
Control de exposición	automático/manual
Funciones de software	tamaño de imagen, brillo, control de exposición
Puerto	USB 2.0, 480 Mb/s
Requisitos del sistema	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32 y 64 bits), CPU 2,8 GHz Intel Core 2 o superior, RAM no inferior a 2 Gb, puerto USB 2.0, CD-Rom
Software	Levenhuk
Fuente de alimentación de la cámara	cable USB 2.0

## Especificaciones de microscopios

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Tipo	biológico	biológico	digital, biológico
Cabezal	binocular, 360° giratorio, inclinado a 30°	trinocular, 360° giratorio, inclinado a 30°	
Revólver		cuadruple	
Ampliación		40–1000x	
Objetivos	objetivos planos corregidos a infinito 4x, 10x, 40xs, 100xs (aceite)		
Oculares	WF10x/22 mm (2 piezas)		
Material óptico	vidrio		
Material del cuerpo	aluminio, plástico		
Diámetro del tubo del ocular	30 mm	30 mm (cabezal del binocular) 23,2 mm (tercer tubo vertical)	
Platina	platina mecánica de doble capa, 216x150 mm, con soporte deslizante; con superficie recubierta de grafito		
Desplazamiento de la platina	75 mm/55 mm		
Condensador	Abbe N.A. diafragma 1,25 y filtro		
Sistema de enfoque	coaxial, macro (37,7 mm) y micro (0,001 mm)		
Iluminación	iluminación Koehler inferior (3W LED, ajuste de brillo)		
Fuente de alimentación	adaptador de CA 100–220 V / 50–60 Hz		
Cámara	–	–	14 Mpx

Levenhuk se reserva el derecho a modificar o descatalogar cualquier producto sin previo aviso.

## Cuidado y mantenimiento

- **Nunca, bajo ninguna circunstancia, mire directamente al sol, a otra fuente de luz intensa o a un láser a través de este instrumento, ya que esto podría causar DAÑO PERMANENTE EN LA RETINA y CEGUERA.**
- Tome las precauciones necesarias si utiliza este instrumento acompañado de niños o de otras personas que no hayan leído o que no comprendan totalmente estas instrucciones.
- Tras desembalar el microscopio y antes de utilizarlo por primera vez, compruebe el estado y la durabilidad de cada componente y cada conexión.
- No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto, ni siquiera para limpiar el espejo. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona.
- Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva. No aplique una presión excesiva al ajustar el foco. No apriete demasiado los tornillos de bloqueo.
- No toque las superficies ópticas con los dedos. Para limpiar el exterior del instrumento, utilice únicamente los paños y herramientas de limpieza especiales de Levenhuk. No limpie las superficies ópticas con fluidos corrosivos ni a base de acetonas.
- No limpie las partículas abrasivas, como por ejemplo arena, con un paño. Únicamente soplelas o bien pase un cepillo blando.
- No utilice este dispositivo durante períodos largos de tiempo ni lo deje sin atender bajo la luz directa del sol. Protéjalo del agua y la alta humedad.
- Tenga cuidado durante las observaciones y cuando termine recuerde volver a colocar la cubierta para proteger el dispositivo del polvo y las manchas.
- Si no va a utilizar el microscopio durante periodos largos de tiempo, guarde las lentes del objetivo y los oculares por separado del microscopio.
- Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco, alejado de ácidos peligrosos y otros productos químicos, radiadores, de fuego y de otras fuentes de altas temperaturas.
- Cuando uses el microscopio intenta no hacerlo cerca de materiales o sustancias inflamables (benceno, papel, cartón, plástico, etc.) ya que la base puede calentarse con el uso y suponer un riesgo de incendio.
- Desconecta siempre el microscopio de la fuente de alimentación antes de abrir la base o cambiar la bombilla. Independientemente del tipo de lámpara (halógena o incandescente), dale tiempo de enfriarse antes de cambiarla y sustitúyela siempre por otra del mismo tipo.
- Utiliza siempre una fuente de alimentación con el voltaje apropiado, el indicado en las especificaciones de tu nuevo microscopio. Si conectas el instrumento a un enchufe distinto podrías dañar el circuito eléctrico, fundir la lámpara o incluso provocar un cortocircuito.
- **En el caso de que alguien se trague una pieza pequeña o una pila, busque ayuda médica inmediatamente.**

## Garantía internacional de por vida Levenhuk

Todos los telescopios, microscopios, prismáticos y otros productos ópticos de Levenhuk, excepto los accesorios, cuentan con una **garantía de por vida** contra defectos de material y de mano de obra. La garantía de por vida es una garantía a lo largo de la vida del producto en el mercado. Todos los accesorios Levenhuk están garantizados contra defectos de material y de mano de obra durante **dos años** a partir de la fecha de compra en el minorista. Levenhuk reparará o reemplazará cualquier producto o pieza que, una vez inspeccionada por Levenhuk, se determine que tiene defectos de materiales o de mano de obra. Para que Levenhuk pueda reparar o reemplazar estos productos, deben devolverse a Levenhuk junto con una prueba de compra que Levenhuk considere satisfactoria. Esta garantía no cubre productos consumibles como bombillas (eléctricas, LED, halógenas, de bajo consumo y otros tipos de lámparas), pilas (recargables y no recargables), consumibles eléctricos, etc. Para más detalles visite nuestra página web: [es.levenhuk.com/garantia](http://es.levenhuk.com/garantia)  
En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

## Általános tudnivalók

A Levenhuk MED 1000 sorozatú biológiai mikroszkópok normál használat esetén a vásárló egészségére, életére, tulajdonaira és a környezetre nem ártalmasak, továbbá megfelelnek a nemzetközi szabványoknak. A mikroszkópokat áteső fényben történő, világos látóterű módszert használó megfigyelésre tervezték. Jól teljesítenek klinikai kutatásban és vizsgálatokban; oktatási bemutatókban; a bakterioszkópia és cisztoszkópia területén, orvosi és egészségügyi intézményekben, laboratóriumokban, egyetemeken, iskolákban; mezőgazdaságban és mikrobiológiában tudományos kutatáshoz használhatók.

## A készlet tartalma

- mikroszkóp váz
- szemlencse fejrész: binokuláris (Levenhuk MED 1000B), trinokuláris (Levenhuk MED 1000T és D1000T)
- végtelenre korrigált planáris objektívek: 4x, 10x, 40x, 100x (olaj)
- szemlencsék: WF10x/22 mm (2 db)
- kék szűrő
- immerziós olaj fiola
- C-állvány a kamerához (Levenhuk MED 1000T és D1000T)
- porvédő
- tápkábel
- LED lámpa
- használati útmutató és garancia

A Levenhuk MED D1000T készlet tartalma ezen felül: 14 Mpx digitális kamera, USB-kábel és CD, szoftverrel és meghajtóprogramokkal.

## Opcionális tartozékok

Bővítheti a mikroszkóp lehetőségeit a Levenhuk MED sorozat opcionális tartozékaival: különböző nagyítású szemlencsék, hajszátkereszttel rendelkező szemlencsék, planáris objektívek, sötét mezős kondenzor, LCD mikroszkópkamera, standard kontraszteszközök stb. Az opcionális tartozékok kiválasztása és megvásárlása érdekében látogasson el a weboldalunkra [www.levenhuk.hu](http://www.levenhuk.hu)

## A mikroszkóp összeállítása

1. **Szemlencse fejrész.** Lazítsa meg a zárócsavart a mikroszkóp váz alján. Szerelje fel a szemlencse fejrészt és húzza meg a szorítócsavart.
2. **Szemlencse.** Rendelkezésre áll egy speciális gyűrű, amely szilárdan rögzíti a szemlencsét a szemlencse fejrészének tubusába. Ügyeljen arra, hogy a szemlencse megfelelő végét helyezze a tubusba.
3. **Az objektívlencsék beszerelése.** Az objektívlencsék beszereléséhez csavarja be azokat az óramutató járásával megegyező irányban. Csatlakoztassa az objektívlencséket a revolverfejhez növekvő nagyítási sorrendben.
4. **Kondenzor.** A kondenzor felszerelése, fókuszálása és központosítása gyárilag megtörtént. Nincs szükség beállítások elvégzésére.
5. **Digitális kamera** (Levenhuk MED D1000T). Illessze be a kamerát a C-állványba és húzza meg a szorítócsavart. Ezután helyezze be a C-állványt a trinokuláris csőbe.



## Használat

- **Világítás.** Csatlakoztassa a mikroszkópot a konnektorba. Kapcsolja be a készüléket; a táplálás visszajelzője bekapcsol. Módosíthatja fényerő szintjét a fényerő-szabályozó kerékkel.
- Az **Írisz diafragma** a kondenzorba van beépítve. Állítsa be az írisz diafragmát, hogy az megfeleljen a különböző objektívek rekesznyílása számszerűsíthető méretének. Nyissa ki vagy zárja be az írisz diafragmát a beállítógombbal. Amikor a gomb a jobb oldalon van, az írisz diafragma teljesen nyitott.
- **A minta elhelyezése.** Tegye a mintát a tárgyasztalra és fedje le egy üveglappal. Ügyeljen arra, hogy szilárdan rögzítse a mintát a tárgyasztal csipetőivel. Mozdassa a tárgyasztalt vízszintes és függőleges irányban, hogy az objektívlencsét a mintára irányítsa.
- **Fókuszálás.** Válassza ki a legkisebb nagyítással rendelkező objektívlencsét a revolverfej elforgatásával. Emelje meg a tárgyasztalt a durva fókuszáló gomb forgatásával. A objektívlencsén keresztül történő megfigyelés közben lassan forgassa el a durva-fókuszállító gombot, hogy lassan leengedje a tárgyasztalt, amíg meg nem jelenik a megfigyelt minta képe. A finom-fókuszállító gomb elforgatásával tegye élessé a képet. **VIGYÁZAT:** az objektív nem érintkezhet a mintával, különben az objektív és/vagy a minta megsérülhet.
- **A szemlencse fejrész beállítása.** Állítsa be a szemlencsecsöveket úgy, hogy a bal és a jobb szemlencse nézete egyforma legyen. Kezdje a dioptria beállítást a „0” értékkel és folytassa addig, amíg a kép éles nem lesz.
- **Immerziós olaj.** A 100x tárgylencsével végzett magas nagyítású megfigyelésekhez immerziós olajat kell használni. Helyezzen egy csepp immerziós olajat a mintára. Forgassa el a revolverfejet úgy, hogy a 100x tárgylencsét munkapozícióba helyezze. Emelje fel a mikroszkóp tárgyasztalát a durva-fókuszállító gombbal, amíg az objektívlencse alja megérinti az olajcseppet. Mozdassa a revolverfejet előre és hátra, hogy eltávolítsa az olajban lévő levegőbuborékokat. Ezután rögzítse a tárgylencsét a munkapozíciójában. Győződjön meg arról, hogy az olaj kitölti-e a tárgylencse és a minta közötti teljes teret.
- **Az izzó cseréje.** A mikroszkóp beépített LED-világítással rendelkezik. Csak akkor cserélje ki az izzót, ha ez szükséges.

## Digitális kamera

A Levenhuk MED D1000T tartozéka az 14 megapixeles digitális kamera. A kamera segítségével a minta nagy részletességgel és valódi színekben a számítógép képernyőjén figyelhető meg és elmenthető a merevlemezre. A kamerát a számítógéphez csatlakoztató USB-kábel egyúttal az áramellátást is biztosítja.

## A digitális kamera műszaki paramétere

Max. felbontás (állókép)	4096x3288 képpont
Megapixel	14
Érzékelő	1/2,3"-os CMOS
Felszerelési hely	harmadik szemlencse (C-állvánnyal)
Képpont méret	1,4x1,4 µm
Érzékenység	0,724 V/lux.sec@550 nm
Színképtartomány	380–650 nm
Képformátum	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Videó formátum	felvétel: *.wmv, *.avi, *h.264 (Win 8 és ennél újabb), *h.265 (Win 10 és ennél újabb)
Exponálás	ERS (elektronikus gördülőzár)
Fehéregyensúly	auto/kézi
Felvétel vezérlés	auto/kézi
Szoftver tulajdonságok	képméret, fényerő, felvétel vezérlés
Port	USB 2.0, 480 Mb/s
Rendszerkövetelmények	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32 és 64 bit), CPU 2,8 GHz Intel Core 2 vagy jobb, RAM legalább 2 Gb, USB port 2.0, CD-Rom
Szoftver	Levenhuk
Kamera tápellátás	USB 2.0 kábel

## Mikroszkóp specifikációk

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Típus	biológiai	biológiai	digitális, biológiai
Szemlencse fejrész	kétszemlencsés, 360°-ban elforgatható, 30°-os szögben döntött	háromszemlencsés, 360°-ban elforgatható, 30°-os szögben döntött	
Revolverfej		négyes	
Nagyítás		40–1000x	
Objektívek		végtelenre korrigált planáris 4x, 10x, 40xs, 100xs (olaj)	
Szemlencsék		WF10x/22 mm (2 db)	
Optika anyaga		üveg	
A váz anyaga		alumínium, műanyag	
A szemlencsecső átmérője	30 mm	30 mm (binokuláris szemlencse fejrész) 23,2 mm (harmadik függőleges tubus)	
Tárgyasztal		kétrétegű mechanikus tárgyasztal, 216x150 mm, metszettartóval; grafittal bevont felülettel	
Tárgyasztal elmozdulási tartomány		75 mm/55 mm	
Kondenzor		Abbe N.A. 1,25 írisz-diafragma és szűrő	
Élességállítási (más néven: fókuszálási) rendszer		koaxiális, durva (37,7 mm) és finom (0,001 mm)	
Megvilágítás		Koehler világítás, alsó (3 W-os LED, fényerő állítás)	
Tápellátás		AC adapter 100–220 V / 50–60 Hz	
Kamera	–	–	14 Mpx

A Levenhuk vállalat fenntartja a jogot, hogy bármely termékét előzetes értesítés nélkül módosítsa vagy kivonja a forgalomból.

# Ápolás és karbantartás

- Ennek az eszköznek a használatával soha, semmilyen körülmények között ne nézzen közvetlenül a Napba, vagy egyéb, nagyon erős fényforrásba vagy lézersugárba, mert ez **MARADANDÓ KÁROSODÁST OKOZ A RETINÁJÁBAN ÉS MEG IS VAKULHAT.**
- Legyen kellően óvatos, ha gyermekekkel vagy olyan személyekkel együtt használja az eszközt, akik nem olvasták vagy nem teljesen értették meg az előbbieken felsorolt utasításokat.
- A mikroszkóp kicsomagolása után, de még annak legelső használata előtt ellenőrizze az alkatrészek és csatlakozások sérülésmentes állapotát és tartósságát.
- Bármilyen legyen is az ok, semmiképpen ne kísérelje meg szétszerelni az eszközt. Ha javításra vagy tisztításra szorul az eszköz, akkor keresse fel az erre a célra specializálódott helyi szolgáltatóközpontot.
- Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől. Ne használjon túlzott erőt a fókuszt beállításánál. Ne húzza túl a szorítócsavarokat.
- Az optikai elemek felületéhez soha ne érjen az ujjjaival. Az eszköz külső megtisztításához használja a Levenhuk által erre a célra gyártott tisztítókendőt és optikai tisztító eszközöket. Az optikai elemek tisztításához ne használjon maró hatású vagy acetonnal alapú folyadékokat.
- A koptató hatású részecskéket, például a homokot ne törölje, hanem fújással vagy puha ecsettel távolítsa el a lencséről.
- Ne használja az eszközt hosszú időtartamon keresztül a tűző napon, vagy ne hagyja ott felügyelet nélkül. Tartsa az eszközt víztől és magas páratartalomtól védett helyen.
- Legyen körültekintő a megfigyelések során, mindig helyezze vissza a porvédőt a megfigyelés befejeztével, így megóvhatja eszközét a portól és a szennyeződésektől.
- Ha a mikroszkóp hosszabb ideig használaton kívül van, akkor a mikroszkóptól elkülönítetten tárolja az objektívlencsét és a szemlencsét.
- Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt, veszélyes savaktól és egyéb kémiai anyagoktól elkülönítetten, hősugárzástól, nyílt lángtól és egyéb, magas hőmérsékletet leadni képes forrásoktól távol.
- Lehetőség szerint ne használja a mikroszkópot gyúlékony anyagok közelében (benzol, papír, kartonlap, műanyag, stb.), mivel a megfigyelés során a mikroszkóp talpazata felmelegedhet és így tűzveszélyessé válhat.
- A talpazat kinyitása vagy a megvilágítást biztosító izzó kicserélése előtt minden esetben áramtalanítsa a mikroszkópot. Csere előtt az izzó típusától függetlenül (halogén vagy hagyományos) minden esetben várja meg, amíg az izzó lehűl, és mindig ugyanolyan típusú izzót használjon.
- A tápellátást mindig a megfelelő hálózati feszültségi szint mellett használja, azaz kövesse az újonnan vásárolt mikroszkópjának műszaki leírását. Az eszköznek a leírástól eltérő típusú aljzathoz történő csatlakoztatása tönkretelheti a mikroszkóp áramkörét, kiéghet az izzó vagy akár rövidzárlatot is okozhat ezzel.
- Azonnal forduljon orvoshoz, amennyiben bárki lenyelt egy kis alkatrészt vagy elemet.

## A Levenhuk nemzetközi, élettartamra szóló szavatossága

A Levenhuk vállalat a kiegészítők kivételével az összes Levenhuk gyártmányú teleszkóphoz, mikroszkóphoz, kétszemes távcsőhöz és egyéb optikai termékhez élettartamra szóló szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Az **élettartamra szóló** szavatosság a termék piaci forgalmazási időszakának a végéig érvényes. A Levenhuk-kiegészítőkhöz a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **két évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. A Levenhuk vállalat vállalja, hogy a Levenhuk vállalat általi megvizsgálás során anyaghibásnak és/vagy gyártási hibásnak talált terméket vagy termékalkatrészt megjavítja vagy kicseréli. A Levenhuk vállalat csak abban az esetben köteles megjavítani vagy kicserélni az ilyen terméket vagy termékalkatrészt, ha azt a Levenhuk vállalat számára elfogadható vásárlási bizonylattal együtt visszaküldi a Levenhuk vállalat felé. Ez a szavatosság nem vonatkozik a fogyóeszközökre, például az izzólámpákra (függetlenül attól, hogy azok hagyományos elektromos izzók, LED-es izzók, halogén izzók, energiatakarékos izzók vagy más típusú izzók-e), az elemekre (beleértve a nem tölthető elemeket és a tölthető akkumulátorokat is), az elektromos fogyóeszközökre stb.

További részletekért látogasson el weboldalunkra: [www.levenhuk.hu/ugyfelszolgalat/#warranty](http://www.levenhuk.hu/ugyfelszolgalat/#warranty)  
Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel.

## Informazioni generali

I microscopi per uso biologico Levenhuk Serie MED 1000 sono adatti e sicuri per la salute, e rispettano il consumatore e l'ambiente, quando usati in modo opportuno. Inoltre, soddisfano tutti i requisiti degli standard internazionali. Questi microscopi sono progettati per l'osservazione di oggetti trasparenti, con microscopia ottica a campo chiaro e utilizzo di luce trasmessa. Mostrano buone prestazioni nella ricerca clinica e nei test, per le dimostrazioni didattiche, la batterioscopia e l'osservazione di preparati cellulari in ambiente medico e ospedaliero, in laboratori, università e scuole; è possibile utilizzarli anche per la ricerca scientifica per le scienze agrarie e la microbiologia.

## Il kit comprende

- stativo
- testata degli oculari: binoculare (Levenhuk MED 1000B), trinoculare (Levenhuk MED 1000T e D1000T)
- obiettivi planari corretti all'infinito: 4x, 10x, 40xs, 100xs (immersione a olio)
- oculari: WF10x/22 mm (2 pz)
- filtro blu
- fiala di olio da immersione
- attacco C-mount per videocamera (Levenhuk MED 1000T e D1000T)
- fodera
- cavo di alimentazione
- lampada LED
- manuale utente e garanzia

Il kit per Levenhuk MED D1000T comprende inoltre: videocamera digitale da 14 Mpx, cavo USB e CD con software e driver.

## Accessori optional

Se si desiderano aumentare le potenzialità del microscopio è possibile equipaggiarlo con gli optional per i Levenhuk serie MED: oculari con ingrandimenti diversi, oculari provvisti di reticolo, obiettivi planari, condensatore a campo scuro, monitor LCD per la videocamera del microscopio, ecc. Per la scelta e l'acquisto degli accessori, visitare il nostro sito web [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

## Assemblaggio del microscopio

1. **Testata degli oculari.** Allentare la vite di bloccaggio sul fondo dello stativo. Installare la testata degli oculari e serrare la vite di bloccaggio.
2. **Oculare.** È presente un anello speciale per fissare l'oculare all'interno del tubo sulla testata. Assicurarsi di inserire l'oculare nel tubo per il verso corretto.
3. **Installare gli obiettivi.** Per installare il sistema di lenti dell'obiettivo, avvitare in senso orario. Inserire gli obiettivi sul revolver in ordine di ingrandimento crescente.
4. **Condensatore.** Il condensatore è stato montato, messo a fuoco e centrato già in fabbrica. Non è necessario regolarlo ulteriormente.
5. **Videocamera digitale** (Levenhuk MED D1000T). Agganciare la camera all'attacco C-mount e serrare la vite di bloccaggio. Quindi, inserire l'attacco C-mount nel tubo trinoculare.

## Uso

- **Illuminazione.** Connettere il microscopio a una presa elettrica. Accendere il microscopio; l'indicatore di accensione sarà illuminato. È possibile regolare l'intensità luminosa con la rotella di regolazione della luminosità.
- **Diaframma a iride** incorporato nel condensatore. Regolare il diaframma per adattarlo all'apertura numerica dell'obiettivo in uso. Aprire o chiudere l'iride del diaframma usando la manopola di regolazione. Quando la manopola si trova a destra, il diaframma è completamente aperto.
- **Posizionare il campione.** Posizionare il campione sul tavolino e coprirlo col vetro. Assicurarsi di aver fissato il campione saldamente con le mollette ferma-vetrino. Traslare il tavolino in orizzontale e in verticale per centrare l'obiettivo sul campione.
- **Messa a fuoco.** Selezionare l'obiettivo con l'ingrandimento più basso ruotando il revolver porta obiettivi. Sollevare il tavolino usando la vite macrometrica. Guardando attraverso le lenti, ruotare la vite macrometrica per abbassare lentamente il tavolino finché non si visualizza il campione. Ruotare la vite micrometrica per migliorare la nitidezza dell'immagine. **ATTENZIONE:** L'obiettivo non deve mai toccare il campione; in caso contrario, obiettivo e/o campione potrebbero subire dei danni.
- **Regolazione della testata degli oculari.** Regolare i tubi degli oculari per correggere la visione dell'oculare destro e sinistro. Iniziare con la compensazione di diottrie su "0" e continuare a ruotare finché l'immagine non risulta nitida.
- **Olio da immersione.** Per l'osservazione tramite obiettivo con ingrandimento 100x, è necessario l'uso dell'olio da immersione. Posizionare una goccia di olio da immersione sul campione. Ruotare il revolver, portando l'obiettivo da 100x in posizione di lavoro. Sollevare il tavolino del microscopio tramite la vite macroscopica finché il fondo dell'obiettivo non tocca la goccia di olio. Muovere il revolver avanti e indietro per eliminare eventuali bolle d'aria nell'olio. Quindi, fissare l'obiettivo nella sua posizione di lavoro. Assicurarsi che l'olio riempi l'intero spazio tra la lente dell'obiettivo e il campione.
- **Cambiare la lampadina.** Il microscopio è dotato di illuminazione LED incorporata. Cambiare la lampadina solo se necessario.

## Videocamera digitale

Il Levenhuk MED D1000T è dotato di videocamera digitale da 14 Mpx. La videocamera consente di osservare i campioni in dettaglio e con colori reali direttamente sullo schermo del PC e di salvare le immagini su disco rigido. Collegare la videocamera al PC tramite il cavo USB, che provvederà anche all'alimentazione.

## Specifiche videocamera digitale

Risoluzione massima (immagini ferme)	4096x3288 px
Megapixel	14
Sensore	1/2,3" CMOS
Posizione di montaggio	terzo oculare (con attacco C-mount)
Dimensione pixel	1,4x1,4 µm
Sensibilità	0,724 V/lux*s @550 nm
Range spettrale	380–650 nm
Formato immagine	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Formato video	rec: *.wmv, *.avi, *.h.264 (Win 8 e succ.), *.h.265 (Win 10 e succ.)
Esposizione	ERS (Electronic Rolling Shutter)
Bilanciamento del bianco	auto/manuale
Controllo esposizione	auto/manuale
Funzionalità software	dimensioni immagine, luminosità, controllo esposizione
Porte	USB 2.0, 480 Mb/s
Requisiti di sistema	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32 e 64 bit), CPU 2,8 GHz Intel Core 2 o superiore, almeno 2 Gb di RAM, porta USB 2.0, CD-Rom
Software	Levenhuk
Alimentazione videocamera	cavo USB 2.0

## Specifiche microscopio

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Tipo	biologico	biologico	digitale, biologico
Testata degli oculari	binoculare, rotabile di 360°, inclinata di 30°	trinoculare, rotabile di 360°, inclinata di 30°	
Revolver porta obiettivi		quadruplo	
Ingrandimento		40–1000x	
Obiettivi		planari corretti all'infinito 4x, 10x, 40xs, 100xs (immersione a olio)	
Oculari		WF10x/22 mm (2 pz)	
Materiale delle ottiche		vetro	
Materiale dello stativo		alluminio, plastica	
Diametro tubo oculari	30 mm		30 mm (testata binoculare) 23,2 mm (terzo tubo verticale)
Tavolino		portaoggetti meccanico a doppio stato, 216x150 mm, con ferma-vevtrino; superficie rivestita di grafite	
Range traslazione tavolino		75 mm/55 mm	
Condensatore		Abbe N.A. 1,25 diaframma a iride e filtro	
Sistema di messa a fuoco		coassiale, macroscopica (37,7 mm), microscopica (0,001 mm)	
Illuminazione		illuminazione di Koehler bassa potenza (LED da 3W, regolazione della luminosità)	
Alimentazione		adattatore AC 100–220 V / 50–60 Hz	
Videocamera	–	–	14 Mpx

Levenhuk si riserva il diritto di modificare qualsiasi prodotto o sospenderne la produzione senza alcun preavviso.

## Cura e manutenzione

- **Non utilizzare in nessun caso questo apparecchio per guardare direttamente il sole, un'altra sorgente di luce ad alta luminosità o un laser, perché ciò potrebbe provocare DANNI PERMANENTI ALLA RETINA e portare a CECITÀ.**
- Nel caso si utilizzi l'apparecchio in presenza di bambini o altre persone che non siano in grado di leggere o comprendere appieno queste istruzioni, prendere le precauzioni necessarie.
- Dopo aver disimballato il microscopio e prima di utilizzarlo per la prima volta, verificare l'integrità e lo stato di conservazione di tutte le componenti e le connessioni.
- Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l'apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona.
- Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto ad eccessiva forza meccanica. Durante la messa a fuoco, non applicare una forza eccessiva. Non stringere eccessivamente le viti di bloccaggio.
- Non toccare le superfici ottiche con le dita. Per pulire l'esterno dell'apparecchio, utilizzare soltanto le salviette apposite e gli strumenti di pulizia dell'ottica apposti offerti da Levenhuk. Non utilizzare fluidi corrosivi o a base di acetone per pulire l'ottica del dispositivo.
- Per rimuovere eventuali particelle abrasive, ad esempio sabbia, dalle lenti, non strofinare, ma soffiare oppure utilizzare una spazzola morbida.
- Non utilizzare il dispositivo per lunghi periodi e non lasciarlo incustodito sotto i raggi diretti del sole. Non esporre il dispositivo all'acqua o a elevata umidità.
- Prestare attenzione durante le osservazioni e, una volta terminato, rimettere sempre il coperchio protettivo per proteggere l'apparecchio da polvere e macchie.
- Se non si intende utilizzare il microscopio per periodi prolungati, conservare le lenti obiettivo e gli oculari separatamente dal microscopio.
- Conservare l'apparecchio in un posto fresco e asciutto, al riparo da acidi pericolosi e altri prodotti chimici, da apparecchi di riscaldamento, da fiamme libere e da altre fonti di calore.
- Cercare di non utilizzare il microscopio in prossimità di materiali o sostanze infiammabili (benzene, carta, cartone ecc), poiché la base potrebbe riscaldarsi durante l'utilizzo e rappresentare un rischio di incendio.
- Disconnettere sempre il microscopio dall'alimentazione prima di aprire la base o sostituire la lampadina di illuminazione. Indipendentemente dal tipo di lampadina (alogeno o a incandescenza), attendere che si sia raffreddata prima di cercare di sostituirla e sostituirla sempre con una lampadina dello stesso tipo.
- Utilizzare sempre un'alimentazione di tensione adeguata, cioè quella indicata nelle specifiche del microscopio. Collegare lo strumento a una presa di alimentazione differente potrebbe provocare il danneggiamento dei circuiti elettrici del microscopio, bruciare la lampadina o addirittura causare un corto circuito.
- **In caso di ingestione di una parte di piccole dimensioni o di una batteria, richiedere immediatamente assistenza medica.**

## Garanzia internazionale Levenhuk

Tutti i telescopi, i microscopi i binocoli e gli altri prodotti ottici Levenhuk, ad eccezione degli accessori, godono di una **garanzia a vita** per i difetti di fabbricazione o dei materiali. Garanzia a vita rappresenta una garanzia per la vita del prodotto sul mercato. Tutti gli accessori Levenhuk godono di una garanzia di **due anni** a partire dalla data di acquisto per i difetti di fabbricazione e dei materiali. Levenhuk riparerà o sostituirà i prodotti o relative parti che, in seguito a ispezione effettuata da Levenhuk, risultino presentare difetti di fabbricazione o dei materiali. Condizione per l'obbligo di riparazione o sostituzione da parte di Levenhuk di tali prodotti è che il prodotto venga restituito a Levenhuk unitamente ad una prova d'acquisto la cui validità sia riconosciuta da Levenhuk.

Questa garanzia non copre le parti consumabili, come le lampadine (elettriche, LED, alogene, a risparmio energetico o altri tipi di lampadine), batterie (ricaricabili e non ricaricabili), parti elettriche consumabili, ecc.

Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: [eu.levenhuk.com/warranty](http://eu.levenhuk.com/warranty)

Per qualsiasi problema di garanzia o necessità di assistenza per l'utilizzo del prodotto, contattare la filiale Levenhuk di zona.

## Informacje ogólne

Mikroskopy biologiczne serii Levenhuk MED 1000 są bezpieczne dla zdrowia, życia i mienia użytkownika, a także dla środowiska, jeśli są użytkowane w prawidłowy sposób. Ponadto spełniają wymogi międzynarodowych norm. Te mikroskopy zostały opracowane do obserwacji obiektów przezroczystych w świetle przechodzącym przy użyciu metody jasnego pola. To idealne przyrządy optyczne do badań i testów klinicznych, pokazów szkolnych, bakterioskopii i cytoskopii w placówkach medycznych, laboratoriach, na uniwersytetach oraz w szkołach. Mogą być także stosowane do badań naukowych w rolnictwie i mikrobiologii.

## Zawartość zestawu

- korpus mikroskopu
- głowica okularu: dwuokularowa (Levenhuk MED 1000B), trójokularowa (Levenhuk MED 1000T i MED D1000T)
- planarne soczewki obiektywowe z korekcją do nieskończoności: 4x, 10x, 40xs, 100xs (olejek)
- okulary: WF10x/22 mm (2 szt.)
- filtr niebieski
- buteleczka z olejkim imersyjnym
- montaż typu C dla kamery (Levenhuk MED 1000T i D1000T)
- osłona przeciwkurzowa
- kabel zasilający
- lampa LED
- instrukcja użytkownika i karta gwarancyjna

Dodatkowa zawartość zestawu Levenhuk MED D1000T: kamera cyfrowa 14 Mpx, kabel USB oraz płyta CD z oprogramowaniem i sterownikami.

## Akcesoria opcjonalne

Możliwości mikroskopu można zwiększyć, montując w nim opcjonalne akcesoria serii Levenhuk MED: okulary o innym powiększeniu, okulary z siatką, planarne soczewki obiektywowe, kondensator ciemnego pola, kamera mikroskopowa LCD, standardowe urządzenie do kontrastowania preparatów, itp. Odwiedź naszą witrynę internetową, aby wybrać ich zakupić akcesoria opcjonalne [www.levenhuk.pl](http://www.levenhuk.pl)

## Montaż mikroskopu

1. **Głowica okularowa.** Poluzuj śrubę blokującą w dolnej części korpusu mikroskopu. Zamontuj głowicę okularu i dokręć śrubę blokującą.
2. **Okular.** W tubie głowicy okularowej jest specjalny pierścień do zamocowania okularu. Należy pamiętać, aby zamontować prawidłowy koniec okularu w tubie.
3. **Montaż soczewek obiektywowych.** Aby zamontować soczewki obiektywowe, wkręć je w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Zamontuj soczewki obiektywowe w misce rewolwerowej w rosnącej kolejności powiększenia.
4. **Kondensator.** Kondensator jest montowany, regulowany i centrowany fabrycznie. Nie wymaga żadnych regulacji.
5. **Kamera cyfrowa (Levenhuk MED D1000T).** Wsuń kamerę w montaż typu C i dokręć śrubę blokującą. Następnie wsuń montaż typu C w tubę głowicy trójokularowej.



## Obsługa

- **Oświetlenie.** Podłącz mikroskop do źródła zasilania. Włącz zasilanie: zapali się wskaźnik zasilania. Poziom natężenia oświetlenia można zmieniać przy użyciu pokrętła regulacji jasności.
- **Przystona irysowa** jest wbudowana w kondensator. Wyreguluj przystonę irysową, aby dostosować ją do apertury numerycznej różnych soczewek obiektywowych. Otwórz lub zamknij przystonę irysową przy użyciu pokrętła regulacyjnego. Gdy pokrętło jest obrócone maksymalnie w prawo, przystona irysowa jest w pełni otwarta.
- **Umieszczanie preparatu.** Umieść preparat na stoliku i nakryj go szkiełkiem. Sprawdź, czy preparat jest prawidłowo zamocowany w zaczepach. Przesuń stolik w kierunku poziomym i pionowym, aby skierować soczewkę obiektywową na preparat.
- **Regulacja ostrości.** Wybierz soczewkę obiektywu o najmniejszym powiększeniu, obracając miskę rewolwerową. Podnieś stolik, obracając pokrętło zgrubnej regulacji ostrości. Patrząc przez okular i soczewkę obiektywową, obracaj powoli pokrętło zgrubnej regulacji ostrości w celu opuszczenia stolika do momentu pojawienia się obrazu obserwowanego preparatu. Obrócenie pokrętła precyzyjnej regulacji ostrości powoduje wyostrenie obrazu. **UWAGA:** Soczewka obiektywowa nie może dotykać preparatu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia soczewki i/lub preparatu.
- **Regulacja głowicy okularowej.** Wyreguluj tuby okularu, aby obraz w okularach lewym i prawym był jednakowy. Rozpocznij regulację dioptrii od wartości „0” i kontynuuj, aż do uzyskania ostrego obrazu.
- **Olejek immersyjny.** W celu prowadzenia obserwacji przy wysokich powiększeniach za pomocą soczewek obiektywowych 100x należy używać olejku immersyjnego. Umieść kroplę olejku immersyjnego na preparacie. Obróć miskę rewolwerową, aby ustawić soczewkę obiektywową 100x w jej położeniu roboczym. Podnoś stolik mikroskopu przy użyciu pokrętła zgrubnej regulacji ostrości, aż dolna część soczewki obiektywowej dotknie kropli olejku. Porusz miskę rewolwerową do przodu i do tyłu, aby usunąć pęcherzyki powietrza z olejku. Następnie ustaw soczewkę obiektywową w jej położeniu roboczym. Upewnij się, że olejek wypełnia całą przestrzeń między soczewką obiektywową a preparatem.
- **Wymiana żarówki.** Mikroskop ma wbudowane oświetlenie LED. Żarówkę należy wymieniać tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

## Kamera cyfrowa

Levenhuk MED D1000T ma kamerę cyfrową 14 Mpx. Kamera umożliwia bardzo szczegółową obserwację preparatów, wyświetlanie ich w rzeczywistych kolorach na monitorze komputera oraz zapisywanie obrazów na dysku twardym. Kamerę należy podłączyć do komputera przy użyciu kabla USB służącego również jako kabel zasilający.

## Specyfikacja techniczna kamery cyfrowej

Maks. rozdzielczość (obrazy nieruchome)	4096x3288 px
Megapiksele	14
Czujnik	1/2,3" CMOS
Miejsce montażu	trzeci okular (z montażem typu C)
Rozmiar pikseli	1,4x1,4 μm
Czułość	0,724 V/luks-s przy 550 nm
Zakres spektralny	380–650 nm
Format obrazów	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Format wideo	nagrywanie: *.wmv, *.avi, *.h.264 (Win 8 i późniejsze wersje), *.h.265 (Win 10 i późniejsze wersje)
Ekspozycja	migawka elektroniczna ERS (Electronic Rolling Shutter)
Balans bieli	automatyczny/ręczny
Kontrola ekspozycji	automatyczny/ręczny
Funkcje oprogramowania	rozmiar obrazu, jasność, kontrola ekspozycji
Gniazdo	USB 2.0, 480 Mb/s
Wymagania systemowe	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32- i 64-bitowe), procesor 2,8 GHz Intel Core 2 lub wydajniejszy, co najmniej 2 Gb pamięci RAM, gniazdo USB 2.0, napęd CD-ROM
Oprogramowanie	Levenhuk
Zasilanie kamery	kabel USB 2.0

## Specyfikacja techniczna mikroskopów

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Typ	biologiczny	biologiczny	biologiczny, cyfrowy
Głowica okularowa	dwuokularowa, obracana w zakresie 360°, nachylenie do 30°	trójokularowa, obracana w zakresie 360°, nachylenie do 30°	
Miska rewolwerowa	na cztery soczewki obiektywowe		
Powiększenie	40–1000 razy		
Soczewki obiektywowe	planarne soczewki obiektywowe z korekcją do nieskończoności 4x, 10x, 40xs, 100xs (olejek)		
Okulary	WF10x/22 mm (2 szt.)		
Materiał układu optycznego	szkło		
Materiał korpusu	aluminium, tworzywo sztuczne		
Średnica tuby okularu	30 mm	30 mm (głowica dwuokularowa) 23,2 mm (głowica trójokularowa)	
Stolik	dwuwarstwowy stolik mechaniczny, 216x150 mm, z uchwytem na preparatyz powierzchnią powlekaną grafitem		
Zakres regulacji stolika	75 mm/55 mm		
Kondensator	Abbeo N.A., przysłona irysowa 1.25 oraz filtr		
Układ regulacji ostrości	współosiowy, zgrubny (37,7 mm) i precyzyjny (0,001 mm)		
Oświetlenie	oświetlenie Koehlera, dolne (LED 3 W, regulacja jasności)		
Zasilanie	zasilacz AC 100–220 V/50–60 Hz		
Kamera	–	–	14 Mpx

Levenhuk zastrzega sobie prawo do modyfikowania lub zakończenia produkcji dowolnego produktu bez wcześniejszego powiadomienia.

## Konserwacja i pielęgnacja

- Pod żadnym pozorem nie wolno kierować przyrządu bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła, ponieważ może to spowodować TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI lub doprowadzić do ŚLEPOTY.
- Zachowaj szczególną ostrożność, gdy urządzenia używają dzieci lub osoby, które nie w pełni zapoznały się z instrukcjami.
- Po rozpakowaniu mikroskopu i przed jego pierwszym użyciem należy sprawdzić stan i prawidłowość podłączenia każdego elementu.
- Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia, nawet w celu wyczyszczenia lustra. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym.
- Chronić przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. Nie należy używać nadmiernej siły podczas ustawiania ostrości. Nie należy dokręcać zbyt mocno śrub blokujących.
- Nie dotykaj powierzchni optycznych palcami. Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni przyrządu używaj tylko specjalnych ściereczek i narzędzi do czyszczenia optyki Levenhuk. Nie czyść układu optycznego za pomocą środków żrących lub zawierających aceton.
- Częsteczki ściierające, takie jak ziarna piasku, powinny być zdmuchiwane z powierzchni soczewek lub usuwane za pomocą miękkiej szczotki.
- Nie wystawiaj przyrządu na długotrwałe działanie promieni słonecznych. Trzymaj z dala od wody. Nie należy przechowywać w warunkach wysokiej wilgoci.
- Podczas obserwacji należy zachować ostrożność. Po zakończeniu obserwacji załóż osłonę przeciwpylową w celu zabezpieczenia mikroskopu przed kurzem i zanieczyszczeniami.
- W przypadku korzystania z mikroskopu przez dłuższy czas soczewki obiektywowe i okulary oraz mikroskop należy przechowywać osobno.
- Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu, z dala od kurzu, niebezpiecznych kwasów oraz innych substancji chemicznych, grzejników, otwartego ognia i innych źródeł wysokiej temperatury.
- Staraj się nie korzystać z mikroskopu w pobliżu łatwopalnych materiałów lub substancji (benzenu, papieru, kartonu, tworzywa sztucznego itp.), ponieważ nagrzewająca się podczas użytkowania podstawa może powodować ryzyko pożaru.
- Przed każdym otwarciem podstawy lub wymianą lampy odłączaj mikroskop od źródła zasilania. Przed wymianą lampy, niezależnie od jej rodzaju (halogenowa lub żarowa), zaczekaj, aż jej temperatura spadnie. Lampy wymieniaj zawsze na modele tego samego typu.
- Pamiętaj, aby moc zasilania była dopasowana do napięcia – jest ono podane w danych technicznych nowego mikroskopu. Podłączenie do gniazda zasilającego o innej mocy może spowodować uszkodzenie zespołu obwodów elektrycznych przyrządu, spalenie lampy, a nawet zwarcie.
- W przypadku połamania małej części lub baterii należy natychmiast zwrócić się o pomoc medyczną.

## Gwarancja międzynarodowa Levenhuk

Wszystkie teleskopy, mikroskopy, lornetki i inne przyrządy optyczne Levenhuk, za wyjątkiem akcesoriów, posiadają **dożywotnią gwarancję** obejmującą wady materiałowe i wykonawcze. Dożywotnia gwarancja to gwarancja na cały okres użytkowania produktu. Wszystkie akcesoria Levenhuk są wolne od wad materiałowych i wykonawczych i pozostaną takie przez **dwa lata** od daty zakupu detalicznego. Firma Levenhuk naprawi lub wymieni produkty lub ich części, w przypadku których kontrola prowadzona przez Levenhuk wykaże obecność wad materiałowych lub wykonawczych. Warunkiem wywiązania się przez firmę Levenhuk z obowiązku naprawy lub wymiany produktu jest dostarczenie danego produktu firmie razem z dowodem zakupu uznawanym przez Levenhuk. Niniejsza gwarancja nie obejmuje części eksploatacyjnych, takich jak żarówki (elektryczne, LED, halogenowe, energooszczędne i inne), baterie (akumulatory i zwykłe), akcesoria elektryczne itd. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie: [pl.levenhuk.com/gwarancja](http://pl.levenhuk.com/gwarancja)  
W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

## Общие сведения

Микроскопы серии Levenhuk MED 1000 безопасны для здоровья, жизни, имущества потребителя и окружающей среды при правильной эксплуатации и соответствуют требованиям международных стандартов. Модели предназначены для изучения прозрачных образцов в проходящем свете по методу светлого поля. Они применяются в разных научных областях — для клинических исследований и испытаний, для обучающих демонстраций, для бактериоскопии и цитоскопии в институтах и университетах, медицинских и оздоровительных учреждениях, научно-исследовательских институтах, департаментах лесного и сельского хозяйства и т. п.

## Комплектация

- стойка микроскопа с основанием
- окулярная насадка: бинокулярная (Levenhuk MED 1000B), тринокулярная (Levenhuk MED 1000T и D1000T)
- планарные объективы, скорректированные на бесконечность: 4x, 10x, 40x, 100x (масляный)
- окуляры: WF10x/22 мм (2 шт.)
- синий фильтр
- флакон с иммерсионным маслом
- С-крепление для камеры (Levenhuk MED 1000T и D1000T)
- пылезащитный чехол
- шнур питания
- светодиодная лампочка
- инструкция по эксплуатации и гарантийный талон

В комплект цифрового микроскопа Levenhuk MED D1000T также входят: цифровая камера 14 Мпикс, USB-кабель, компакт-диск с ПО и драйверами.

## Дополнительные аксессуары

Возможности вашего микроскопа можно увеличить, оснастив его дополнительными аксессуарами серии Levenhuk MED: окулярами разной кратности, окулярами с сеткой, планарными окулярами, конденсором темного поля, камерой с ЖК-экраном, устройством фазового контраста и др. Выбрать и купить дополнительные аксессуары можно на официальном сайте Levenhuk в России: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)

## Сборка

1. **Окулярная насадка.** Ослабьте винт фиксации сверху на корпусе микроскопа. Установите окулярную насадку на корпус и затяните винт.
2. **Окуляр.** В окулярных трубках насадки есть особо обработанное кольцо, которое надежно удерживает окуляр. Установите окуляр в трубку правильной стороной.
3. **Установка объективов.** Устанавливайте объективы по часовой стрелке. Убедитесь, что они поставлены в порядке возрастания увеличений по часовой стрелке.
4. **Конденсор** микроскопа был установлен, сфокусирован и центрирован на заводе. Здесь не требуется никакой настройки.
5. **Цифровая камера** (Levenhuk MED D1000T). Вставьте цифровую камеру в С-крепление и зафиксируйте винтом. Вставьте С-крепление в третью вертикальную трубку окулярной насадки.

## Использование

- **Подсветка.** Подключите микроскоп к сети. Включите питание, лампочка подсветки загорится. Яркость можно настроить с помощью колесика регулировки.
- **Ирисовая диафрагма** смонтирована на конденсоре. Ее необходимо настраивать в соответствии с разными цифровыми апертурами разных объективов. Откройте/закройте ирисовую диафрагму с помощью ручки регулировки. Если ручка повернута вправо, ирисовая диафрагма полностью открыта.
- **Размещение препарата.** Положите препарат на столик и накройте его покровным стеклом. Убедитесь, что зажимы надежно держат препарат. Перемещая столик по вертикали и горизонтали, передвиньте препарат под объектив.
- **Фокусировка.** Повернув револьверное устройство, выберите объектив с наименьшим увеличением. С помощью ручки грубой фокусировки поднимите столик в верхнее положение. Наблюдая в окуляр, медленно поверните ручку грубой фокусировки так, чтобы столик медленно опускался до того момента, как появится изображение. Поверните ручку тонкой фокусировки так, чтобы изображение стало четким. ВАЖНО: объектив не должен задевать препарат, иначе можно повредить и препарат, и объектив.
- **Регулировка окулярной насадки.** Отрегулируйте окулярные трубки так, чтобы поле зрения в правом и в левом окуляре было одинаковым. Настройте диоптрии окуляра сначала на 0. Затем настройте окуляр под свое зрение, чтобы получить четкое изображение.
- **Масляная иммерсия.** Для наблюдений в объектив 100x требуется масляная иммерсия. Опустите предметный столик в нижнее положение. Капните немного масла на наблюдаемый препарат. Поверните револьверное устройство так, чтобы окуляр 100x встал в рабочее положение. С помощью ручки грубой фокусировки поднимите столик так, чтобы нижний край объектива коснулся масла. Поворачивайте револьверное устройство вперед и назад, чтобы избавиться от пузырьков воздуха в масле. Затем зафиксируйте объектив в рабочем положении. Убедитесь, что масло заполняет все пространство между объективом и препаратом.
- **Замена лампы.** Микроскоп снабжен светодиодной подсветкой. Без особой необходимости не требуется менять лампочку подсветки.

## Цифровая камера

Модель Levenhuk MED D1000T комплектуется цифровой камерой с разрешающей способностью 14 мегапикселей. Она позволяет наблюдать препараты в мельчайших деталях и реальном цвете на мониторе компьютера, а также сохранять полученные изображения на диске. Питание камеры и связь с компьютером осуществляется по USB-кабелю.

## Технические характеристики камеры

Максимальное разрешение (в покое)	4096x3288 пикс
Число мегапикселей	14
Чувствительный элемент	1/2,3" CMOS
Место установки	третья окулярная трубка микроскопа; при помощи C-крепления
Размер пикселя	1,4x1,4 мкм
Чувствительность	0,724 вольт/люкс-секунду на длине волны 550 нм
Спектральный диапазон	380–650 нм
Формат изображения	*.jpg, *.bmp, *.png, *.tif
Формат видео	запись: *.wmv, *.avi, *.h.264 (Win 8 или выше), *.h.265 (Win 10 или выше)
Тип затвора	ERS (электронная моментальная фотография)
Баланс белого	авто/ручной
Контроль экспозиции	авто/ручной
Программные возможности	размер изображения, яркость, время выдержки
Выход	USB 2.0, 480 Мбит/с
Системные требования	Mac OS 10.12, Linux Ubuntu 14.04, Windows XP/Vista/7/8/10 (32 и 64 бит), процессор 2,8 ГГц Intel Core 2 или выше, не менее 2 Гб оперативной памяти, порт USB 2.0, CD-Rom
Программное обеспечение	Levenhuk
Источник питания	через кабель USB 2.0

## Технические характеристики микроскопов

	Levenhuk MED 1000B	Levenhuk MED 1000T	Levenhuk MED D1000T
Тип	биологический	биологический	цифровой, биологический
Окулярная насадка	бинокулярная, поворот на 360°, с наклоном 30°	тринокулярная, поворот на 360°, с наклоном 30°	
Револьверная головка		на 4 объектива	
Увеличение		40–1000x	
Объективы	планарные, скорректированные на бесконечность 4x, 10x, 40xs, 100xs (масляный)		
Окуляры		WF10x/22 мм (2 шт.)	
Материал оптики		стекло	
Материал корпуса		алюминий, пластик	
Диаметр окулярной трубки	30 мм	30 мм (бинокулярная насадка) 23,2 мм (третья вертикальная трубка)	
Предметный столик	механический двуслойный, 216x150 мм, с держателем препарата поверхность обработана графитом		
Диапазон перемещения столика	75 мм / 55 мм		
Конденсор	Аббе N.A. 1,25 с ирисовой диафрагмой и фильтром		
Фокусировка	коаксиальная, грубая (37,7 мм) и точная (0,001 мм)		
Подсветка	освещение по Келеру, нижняя (светодиод 3 Вт, с регулируемой яркостью)		
Источник питания	адаптер сети переменного тока 100–220 В / 50–60 Гц		
Камера	–	–	14 Мпикс

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

## Уход и хранение

- **Никогда не смотрите в прибор на Солнце, на источник яркого света и лазерного излучения — ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**
- Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не ознакомленными с инструкцией.
- После вскрытия упаковки и установки микроскопа проверьте каждый компонент.
- Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Не прикладывайте чрезмерных усилий при настройке фокуса. Не затягивайте стопорные и фиксирующие винты слишком туго.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Для внешней очистки прибора используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства Levenhuk для чистки оптики. Не используйте для чистки средства с абразивными или коррозионными свойствами и жидкости на основе ацетона.
- Абразивные частицы (например, песок) следует не стирать, а сдувать или смахивать мягкой кисточкой.
- Не подвергайте прибор длительному воздействию прямых солнечных лучей. Не используйте прибор в условиях повышенной влажности и не погружайте его в воду.
- Работайте с микроскопом аккуратно, надевайте на него пылезащитный чехол после работы, чтобы защитить его от пыли и масляных пятен.
- Если объективы и окуляры не используются долгое время, храните их упакованными в сухую коробку, отдельно от микроскопа.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для пыли, влияния кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных) и от открытого огня и других источников высоких температур.
- Не используйте микроскоп рядом с воспламеняемыми материалами, так как основание микроскопа может нагреться во время работы.
- Всегда отключайте микроскоп от электросети прежде чем открывать батарейный отсек или менять лампу подсветки. Перед заменой лампы дайте ей остыть и всегда меняйте ее на лампу того же типа.
- Используйте источник питания, соответствующий напряжению сети, иначе может сгореть лампа, повредиться электросхема микроскопа или произойти короткое замыкание.
- Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

## Международная пожизненная гарантия Levenhuk

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии: на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки, на остальные изделия — **пожизненная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора).

Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, в том числе лампы (накаливания, светодиодные, галогенные, энергосберегающие и прочие типы ламп), электрокомплектующие, расходные материалы, элементы питания и прочее.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте [www.levenhuk.ru/support](http://www.levenhuk.ru/support)

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

# Levenhuk prepared slides sets

The Levenhuk slides sets include thoroughly prepared specimens of various biomaterials as well as blank slides and cover glasses for you to make your own specimens. Prepared slides, blank slides and cover slips can be used with any microscope model.



## Levenhuk Worldwide:

USA: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)

Bulgaria: [www.levenhuk.bg](http://www.levenhuk.bg)

Canada: [www.levenhuk.ca](http://www.levenhuk.ca)

Czech Rep.: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)

Estonia: [www.levenhuk.ee](http://www.levenhuk.ee)

Germany: [www.levenhuk.de](http://www.levenhuk.de)

Hungary: [www.levenhuk.hu](http://www.levenhuk.hu)

Iceland: [www.levenhuk.is](http://www.levenhuk.is)

India: [www.levenhuk.in](http://www.levenhuk.in)

Latvia: [www.levenhuk.lv](http://www.levenhuk.lv)

Lithuania: [www.levenhuk.lt](http://www.levenhuk.lt)

Netherlands: [www.levenhuk.nl](http://www.levenhuk.nl)

Poland: [www.levenhuk.pl](http://www.levenhuk.pl)

Romania: [ro.levenhuk.com](http://ro.levenhuk.com)

Russia: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)

Slovakia: [www.levenhuk.sk](http://www.levenhuk.sk)

Spain: [www.levenhuk.es](http://www.levenhuk.es)

Turkey: [tr.levenhuk.com](http://tr.levenhuk.com)

Ukraine: [www.levenhuk.ua](http://www.levenhuk.ua)

United Kingdom: [www.levenhuk.uk](http://www.levenhuk.uk)

EU: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Levenhuk, Inc. 924-D East 124th Ave. Tampa, FL 33612 USA

Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Inc.

© 2018 Levenhuk, Inc. All rights reserved.

20180821

**levenhuk**  
Zoom&Joy