

# Levenhuk DTX LCD

## Digital Microscope



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

**220x**  
**ZOOOOM**

**3** MEGA  
PIXELS



ILLUMINATION

**HDMI**  
**1080 P**

**levenhuk**  
Zoom&Joy

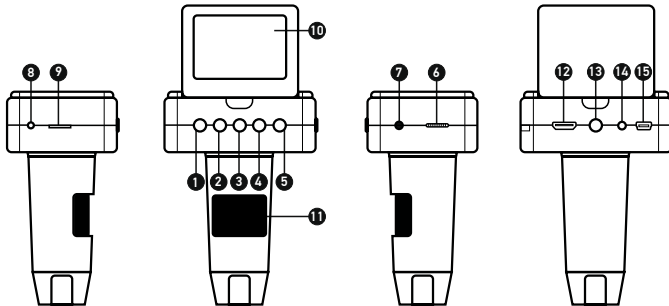
# Levenhuk DTX TV LCD

## Digital Microscope

EN

### Microscope parts

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| ① Up                             | ⑪ Focus wheel        |
| ② Down                           | ⑫ HDMI out           |
| ③ Setup/Delete                   | ⑬ 1/4" screw         |
| ④ OK (Confirm)                   | ⑭ TV out             |
| ⑤ Power on/off                   | ⑮ DC: charge battery |
| ⑥ LED Dimmer                     | ⑯ USB: output to PC  |
| ⑦ Capture remote control unit in | ⑰ Photo/Video switch |
| ⑧ Charging indicator             | ⑱ Capture            |
| ⑨ MicroSD slot                   | ⑲ Playback           |
| ⑩ 2.4" color LCD display         |                      |



The kit includes: microscope, microscope stand, AC adapter, USB cable, HDMI cable, TV cable, capture remote control, 4Gb microSD memory card, software CD, user manual and warranty slip.

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**.

### Microscope assembly

Take the microscope and all of the accessories out of the package. Place the stage on a stable surface. Attach the mount locking ring (16) to the metal tube of the mount. Insert the metal tube into the opening on the stage and lock it in place with the ring (16). Insert the microscope into the clamp on the mount arm and tighten the locking screw (14). Tighten the locking knob (15) to lock the mount arm in place. To power the microscope connect it to your PC with a USB cable.

### Display icons

- |         |   |
|---------|---|
|         | Capture an image  |
|         | Start and stop video recording  |
| $\pm 0$ | Exposure  |
| 08594   | Total number of images that may be captured (based on the current resolution) |
|         | MicroSD status icon   |
| 3M      | Current image resolution  |
|         | Battery status indicator  |

*Note: interface icons will be hidden if no key has been pressed and held for 5 seconds.*

### PortableCaptureHD software

Insert the installation CD into your CD drive. The Main Menu window will be displayed. Click the **Install PortableCaptureHD** to install the application and follow the instructions on screen. The installation CD contains a copy of this user manual, which you can read by clicking the corresponding entry in the **Main Menu**. Connect the microscope to your PC with a USB cable and run the PortableCaptureHD application. A pop-up message will warn you if the microscope is not connected to the PC.



Capture an image



Start and stop video recording



Sequence capture (you can set the time to begin capturing images or videos, interval between them, video duration and the number of images or videos to be captured)



Full screen mode. To exit full screen mode, press **Escape** on your keyboard or double-click anywhere on the screen

## Using the microscope

### Connection to TV/monitor with HDMI input

- 1) Connect the microscope to the TV/monitor by inserting the HDMI cable into the HDMI input port. Turn on the power of your TV/monitor and select the HDMI setting.
- 2) Power the microscope with the supplied power adapter. If the microscope is not already on, turn on the power by pressing the Power on/off button (5), and then you can start the preview on the screen.

### Capturing an image

- 1) Insert a MicroSD card into the MicroSD slot (9). Maximum card size is 32Gb.
- 2) Turn the Focus wheel (11) to focus the image of your object to its best focus.
- 3) Press the Capture button (17) on the capture remote control and the photo will be saved to the MicroSD card.

### Playback

- 1) Insert a MicroSD card in the slot.
- 2) Press the Playback button (18) on the capture remote control to switch to playback mode.
- 3) Press the Down button (2) to watch the previous captured photo. Press the Playback button (18) on the capture remote control again to return to preview.

### Deleting files

- 1) Insert a MicroSD card in the slot.
- 2) Press the Playback button (18) on the capture remote control to switch to playback mode.
- 3) Press the Setup button (3) to choose a file to delete.

### Mass storage on PC

- 1) Insert a MicroSD card in the slot.
- 2) Connect the microscope to your PC with the USB cable to download images from the card to your computer.

### Preview on PC

- 1) Only works with the software installed.
- 2) Remove the MicroSD card from the slot.
- 3) Connect the microscope to your PC with the USB cable.

## Display menu

Press Setup button (3) to open the main display menu. From this menu you can set image and video resolution, adjust image exposure, set the interface language, turn on the power saving mode, hide or display date and time, set up the TV connection, format the SD card, reset settings and check the hardware version. Also, this menu provides access to the Loop recording mode and Date Stamp option.

### Resolution

Select the image or video **Resolution** from the main menu and choose the required resolution by pressing the Down button (2), then confirm by pressing the OK button (4).

*Note: this model supports the following image resolutions: 3M, 5M, 8M, 12M; video resolutions: 1080P, 720P, VGA.*

### Exposure (Brightness)

Select **Exposure** from the main menu and then select a target value.

### Date Stamp

Select **Date Stamp** from the main menu and then select a target option.

### Date and time

Select **Date/Time** from the main menu by the Down button (2) and set the current date and time. Press the OK button (4) to confirm entry. You can also choose one of the following date formats: YY/MM/DD, DD/MM/YY or MM/DD/YY. Press the Setup button (3) to return to preview mode.

### Loop recording

Select the duration of the video clip to turn on the **Loop recording mode**. While the **Loop recording mode** is on, each video clip of selected duration will be recorded over the previous one.

### Power saving

Select **Auto Power Off** from the main menu and set the idle time before the microscope automatically shuts down. Press the OK button (4) to confirm selection.

### Language

Select **Language** from the main menu and choose one of the existing settings. Press the OK button (4) to confirm selection.

### TV connection

Select **TV Mode** from the main menu and then select, between NTSC and PAL, the correct mode compatible with your TV. Press the OK button (4) to confirm selection.

### MicroSD card formatting

Select **Format SD** from the main menu to format the installed memory card. **All the files on the card will be deleted after card formatting.** Normally card formatting is not necessary, unless your card is not able to store the captured image.

### Settings reset

Select **Default Setting** from the main menu to revert back to factory settings.

## Hardware version

Select **Version** from the main menu to check the current hardware version.

## Application menu

### File

**Photos Directory:** set a directory for captured images.

**Videos Directory:** set a directory for recorded videos.

### Options

**Resolution:** set image resolution.

**Date/Time:** hide or display date and time of capture during preview.

**Language:** change the language of the user interface.

**XY Guide:** hide or display a grid on images.

**Full screen mode:** go full screen.

### Capture

**Photo:** capture an image.

**Video:** record a video.

### Capturing an image

Click the corresponding icon on the toolbar or select **Photo** from the **Capture** menu.

### Recording a video

Click the corresponding icon on the toolbar or select **Video** from the **Capture** menu.

### Sequence capture

Click the corresponding icon on the toolbar. A dialog window will appear where you can set a number of parameters for sequence capture.

Click the **Photo** radio button to set the time to begin capturing images, interval between them and the total number of images. Click the **Video** radio button to set the time to begin recording videos, their duration, interval between them and the total number of clips.



Save as



Copy to clipboard



Copy file



Previous image



Next image



Undo the last action



Repeat the last action



Draw



Text



Measurement



Calibration

## Calibration

Before calibrating the microscope, turn the grid display on. To do so, select **On** from **Options > XY Guide**. By default, the grid is visible. Place the calibration scale on the stage and focus your view. Make sure that the vertical axis of the grid is parallel to scale divisions and capture an image. Double-click the image thumbnail to open it in a separate window.

Click the corresponding icon on the toolbar to begin calibration. Using your mouse, choose two points on the image (you have to know the actual distance between these two points). Once you choose the second point, a dialog window will open, where you have to enter the known distance in the **Actual dimension** field. The application will automatically calculate the magnification of the image. Click **OK** to close the dialog window. The calculated magnification will be displayed in the **Magnification** field.

**Note:** chosen points should form a horizontal line.

You can check calibration results by measuring the same distance with the **Straight line** tool. Click the measurements icon, choose the **Straight line** tool and draw a similar line on the image. If the measured distance is equal to the actual distance, calibration has been successful.

## Recalibration

The calibration process has to be repeated if the magnification or focus has been changed during observations.

Click the corresponding icon on the toolbar again and select **Reset picture magnification** from **Reset magnification**. Repeat the calibration process, as described above. Change the magnification and capture a few images. Double-click one of the thumbnails to open the resulting image in a preview window. Click the calibration icon on the toolbar and select **Set picture magnification** from **Set magnification**. Enter the current magnification in the dialog window that appears and click **OK**.

If you want to use the same magnification when capturing images in the future, click the calibration icon on the toolbar and select **Set capture magnification** from **Set magnification**.

## Measurements

It is recommended to calibrate the system before proceeding with measurements.

**Straight line.** Press and hold the left mouse button to start drawing a line. Release the left mouse button to complete the line.

**Continuous Line.** Press and hold the left mouse button and draw a line. Release the left mouse button to complete the segment. You can continue adding more segments to the free-form line.

**Radius Circle.** Draw a straight line on the image. The application will automatically calculate the radius, as well as circumference and area of the corresponding circle.

**Diameter Circle.** Draw a straight line on the image. The application will automatically calculate the diameter, as well as circumference and area of the corresponding circle.

**Three Points Angle.** Press and hold the left mouse button to draw a line on the image. Release the left mouse button and draw another line. The application will automatically calculate value of the resulting angle.

## Draw and text

PortableCaptureHD allows you to add drawings and textboxes to your images. Open an image in a preview window and click the **Pencil** icon on the toolbar. Select one of the tools from the drop-down menu and draw something on the image. By clicking the **TT** icon on the toolbar, you can edit font type and color to be used in textboxes.

## Working with the application for Mac OS users

Browse to the **mac** folder on the installation CD and copy **PortableCaptureHD** file to the desktop. Use a USB cable to connect the microscope to your computer. Run the PortableCaptureHD application by double-clicking its icon.

A magnified image of the observed specimen may be seen in the main window of the application. From the **Options** menu, select **Preview Size** to set the image resolution. Keep in mind that the preview window cannot be resized (standard resolution is 640x480). The image resolution is shown in the bottom left corner of the preview window.

From the **Options** menu, select **Date/Time** to display or hide the date and time of capture during preview.

Click the corresponding icon on the toolbar or select **Photo** from the **Capture** menu to capture an image. An image thumbnail will appear on the right side of the main window. Click the corresponding icon on the toolbar or select **Video** from the **Capture** menu to start recording a video. A video thumbnail will appear on the right side of the main window.

*Note: during recording, the camcorder icon on the toolbar will turn red. Click the icon again to stop recording.*

Image and video thumbnails are displayed on the right side of the main window of the application.

Double-click an image thumbnail to open it in a separate preview window.

Editing images with PortableCaptureHD application is similar to working with other applications in Mac OS.

From the main menu, select **Quit PortableCaptureHD** to exit the application.

## 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.** White LEDs are very bright; do not look at them as this may cause permanent damage to your vision. 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. 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. To avoid data loss or equipment damage, always close the application first, and then disconnect the microscope from your PC. Wait until the illumination goes off completely, and disconnect the microscope. **Seek medical advice immediately if a small part or a battery is swallowed.**

## Battery safety instructions

Always purchase the correct size and grade of battery most suitable for the intended use. Always replace the whole set of batteries at one time; taking care not to mix old and new ones, or batteries of different types. Clean the battery contacts and also those of the device prior to battery installation. Make sure the batteries are installed correctly with regard to polarity (+ and -). Remove batteries from equipment that is not to be used for an extended period of time. Remove used batteries promptly. Never attempt to recharge primary batteries as this may cause leakage, fire, or explosion. Never short-circuit batteries as this may lead to high temperatures, leakage, or explosion. Never heat batteries in order to revive them. Remember to switch off devices after use. Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning.

## Specifications

Optics material	glass
Megapixels	3
Magnification	10–220x
Available image resolutions	3M, 5M, 8M, 12M
Available video resolutions	1080P Full HD, 720P, VGA
Photo/video format	*.jpg/*.avi
Focusing	manual, 10–50mm
Illumination	8-LED system with variable brightness
Power source	built-in Li-ion battery or 5V DC-in
Software language	English, German, Spanish, Russian, Italian, French, Portuguese, Dutch, Polish, Japanese, Korean, Chinese
Ability to connect additional equipment	support of microSD cards with capacity up to 32Gb
Operating temperature range	–5...+50 °C / 32... 122 °F

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

## System requirements

Operating system: Windows 7/8/10, Mac 10.7 and above

CPU: at least P4 1.8GHz or above, RAM: 512Mb, video card: 64Mb

Interface: USB 2.0, CD drive, any monitor with HDMI input.

## 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. The warranty entitles you to free repair or replacement of the Levenhuk product in any country where a Levenhuk office is located if all warranty conditions are met. 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.

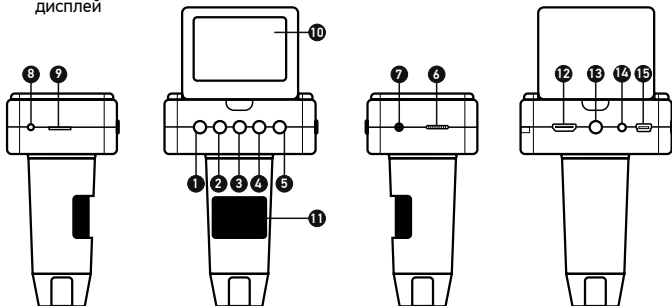
# Levenhuk DTX TV LCD

## Цифров микроскоп

BG

### Части на микроскопа

- 1 Нагоре
- 2 Надолу
- 3 Настройка/Изтриване
- 4 ОК (Потвърждаване)
- 5 Вкл./Изкл. на захранването
- 6 Димер на светодиода
- 7 Заснемане с помощта на устройство за дистанционно управление
- 8 Индикатор за зареждането
- 9 Слот за MicroSD карта
- 10 2.4" цветен течнокристален дисплей
- 11 Колело за фокусиране
- 12 Изход HDMI
- 13 Вит 1/4"
- 14 Изход с телевизионен сигнал
- 15 DC: зареждане на батерията USB: изход към компютър
- 16 Превключвател снимка/ видео
- 17 Заснемане
- 18 Възпроизвеждане



**Комплектът включва:** микроскоп, стойка, адаптер, USB кабел, HDMI кабел, TV кабел, устройство за дистанционно управление за заснемане, карта памет microSD 4Gb, инсталационен компактдиск за Levenhuk DTX, ръководство за потребителя и гаранция.

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 **НЕВЪЗВРАТИМО УВРЕЖДАНЕ НА РЕТИНАТА** и може да доведе до **СЛЕПОТА**.

### Сглобяване на микроскопа

Извадете от опаковката микроскопа и всички принадлежности. Поставете преметната маса върху стабилна повърхност. Закрепете гръстена за фиксиране на монтировката към металната тръба на монтировката. Вкарайте металната тръба в отвора на предметната маса и я фиксирайте на място с пръстена. Вкарайте микроскопа в скобата на рамото на монтировката и затегнете заключващия винт. Затегнете заключващия бутон, за да фиксирате на място рамото на статива. Поставете образеца на предметната маса и използвайте бутона за фино регулиране на фокуса (11) за постигане на максимална точност и острота. След като регулирате фокуса на изображението, затегнете заключващия бутон на фокуса, за да фиксирате резултатите.

### Иконки на дисплея

- Заснемане на изображение
- Стартиране и спиране на видеозаписа
- Експозиция
- 08594** Общ брой на изображенията, които могат да се заснемат (на базата на текущата разделителна способност)
- Иконка за състоянието на MicroSD
- 3M** Текуща разделителна способност на изображението
- Иконка за състоянието на батерията

**Забележка:** иконките за интерфейса ще бъдат скрити, ако никои бутон не е бил натиснат и задържан за 5 секунди.

### Софтуер PortableCaptureHD

Вкарайте инсталационния компактдиск в устройството за компактдискове. Ще се покаже прозорец с главното меню. Щракнете върху **Install PortableCaptureHD** (Инсталиране на PortableCaptureHD), за да инсталирате приложението, и следвайте инструкциите на екрана. Инсталационният компактдиск съдържа копие на това ръководство за потребителя, което можете да прочетете, като щракнете върху

съответния раздел в Главното меню. Свържете микроскопа към компютъра си чрез USB кабел и стартирайте приложението PortableCaptureHD. Изскачащо съобщение ще Ви предупреди, ако микроскопът не е свързан към компютъра.



**Заснемане на изображение**



**Стартиране и спиране на видеозаписа**



Последователност на заснемане (можете да задавате времето на началото на заснемане на изображения или видеозаписи, интервалът между тях, продължителността на видеозаписи и броя на изображенията или видеозаписите, което ще бъдат заснети)



Режим „Цял екран“. За да излезете от режима „Цял екран“, натиснете **Escape** (Изход) на Вашата клавиатура или щракнете двукратно някъде върху екрана

## Работа с микроскопа

### Свързване към телевизор/монитор с вход HDMI

- 1) Свържете микроскопа към телевизора/монитора, като вкарате HDMI кабела във входния порт за HDMI. Включете захранването на Вашия телевизор/монитор и изберете настройката за HDMI.
- 2) Подайте захранване към микроскопа с доставения захранващ адаптер. Ако микроскопът не е вече включен, включете захранването чрез натискане на бутона за вкл./изкл. на захранването (5) и след това стартирайте прегледане на екрана.

### Заснемане на изображение

- 1) Вкарайте MicroSD карта в слота за MicroSD (9). Максималният размер на картата е 32 Gb.
- 2) Въртете колелото за фокусиране (11), за да постигнете най-добрия фокус на Вашия обект.
- 3) Натиснете бутона Capture (Заснемане) (17) на устройството за дистанционно управление на заснемането и снимката ще се запаzeti в MicroSD-картата.

### Възпроизвеждане

- 1) Вкарайте MicroSD карта в слота.
- 2) Натиснете бутона Playback (Възпроизвеждане) (18) на устройството за дистанционно управление на заснемането, за да превключите на режим „Възпроизвеждане“.
- 3) Натиснете бутона Down (Надолу) (2), за да видите предходната снимка. Натиснете бутона Playback (Възпроизвеждане) (18) на устройството за дистанционно управление на заснемането, за да се върнете на „Прегледане“.

### Изтриване на файлове

- 1) Вкарайте MicroSD карта в слота.
- 2) Натиснете бутона Playback (Възпроизвеждане) (18) на устройството за дистанционно управление на заснемането, за да превключите на режим „Възпроизвеждане“.

- 3) Натиснете бутона Setup (Настройка) (3), за да изберете файла за изтриване.

### Запис на Вашия компютър

- 1) Вкарайте MicroSD карта в слота.
- 2) Свържете микроскопа към компютъра си чрез USB кабела, за да изтеглите изображенията от картата във Вашия компютър.

### Предварително прегледане на компютъра

- 1) Работи само с инсталирания софтуер.
- 2) Извадете MicroSD картата от слота.
- 3) Свържете микроскопа към компютъра си чрез USB кабела.

## Меню на дисплея

Натиснете бутона Setup (Настройка) (3), за да отворите главното меню на дисплея. От това меню можете да настройвате разделителната способност на изображението и видеозаписа, да регулирате експозицията, да настройвате езика на интерфейса, да включвате режима за пестене на енергия, да извиквате на дисплея или да скривате датата и времето, да настройвате връзката с телевизор, да форматирате SD картата, да нулите настройки и да проверявате версията на хардуера. Това меню също така осигурява достъп до режима на цикличен запис и опция за маркировка с датата.

### Разделителна способност

От главното меню изберете **Resolution** (Разделителна способност) за изображението или видеозаписа и изберете необходимата разделителна способност чрез натискане на бутона Down (Надолу) (2), след това потвърдете чрез натискане на бутона OK (4).

**Забележка:** този модел поддържа следните видове разделителна способност на изображението: 3M, 5M, 8M, 12M; видове разделителна способност на изображението: 1080P, 720P, VGA.

### Експозиция (Яркост)

Изберете от главното меню **Exposure** (Експозиция) и след това изберете планираната стойност.

### Маркировка с датата

Изберете от главното меню **Date Stamp** (Маркировка с датата) и след това изберете планираната опция.

### Дата и час

Изберете от главното меню **Date/Time** (Дата/Час) чрез бутона Down (Надолу) (2) и настройте текущите дата и час. Натиснете бутона OK (4), за да потвърдите въведеното. Можете също да изберете един от следните формати на датата: ГГ/ММ/ДД, ДД/ММ/ГГ или ММ/ДД/ГГ. Натиснете бутона за настройка (3), за да се върнете към режима на прегледане.

### Цикличен запис

Изберете продължителността на видеозаписа, за да включите режима **Loop recording** (Цикличен запис). Когато е включен режимът „Цикличен запис“, всеки видеозапис с избраната продължителност ще бъде записан върху предходния.



## Пестене на енергия

Изберете от главното меню **Auto Power Off** (Автоматично изключване на захранването) и задайте времето на изчакване преди автоматичното изключване на микроскопа. Натиснете бутона ОК (4), за да потвърдите избора.

## Език

Изберете от главното меню **Language** (Език), след което изберете една от съществуващите настройки. Натиснете бутона ОК (4), за да потвърдите избора.

## Свързване към телевизор

Изберете от главното меню **TV Mode** (Режим „Телевизор“) и след това изберете съвместимия с Вашия телевизор режим – NTSC или PAL. Натиснете бутона ОК (4), за да потвърдите избора.

## Форматиране на MicroSD карта

Изберете от главното меню **Format SD** (Форматиране на SD), за да форматирате инсталираната карта памет. При **форматирането на картата всички файлове на картата ще бъдат изтрити**. Обикновено не е необходимо форматирате на картата, освен ако запаметяването на заснети изображения на картата Ви е невъзможно.

## Нулиране на настройките

Изберете от главното меню **Default Setting** (Настройка по подразбиране), за да се върнете към фабричните настройки.

## Версия на хардуера

Изберете от главното меню **Version** (Версия), за да проверите текущата версия на хардуера.

## Меню на приложението

### File (Файл)

**Photos Directory** (Указател на снимките): задава указател за заснетите изображения.

**Videos Directory** (Указател на видеозаписите): задава указател за направените видеозаписи.

### Options (Опции)

**Resolution** (Разделителна способност): задава разделителната способност.

**Date/Time** (Дата/Час): скрива или показва датата и часа на заснемането по време на преглеждането.

**Language** (Език): промяна на езика на потребителския интерфейс.

**XY Guide** (XY водач): скрива или извежда на дисплея мрежа на изображенията.

**Full screen mode** (Режим „Цял екран“): разгъва изображението на цял екран.

### Capture (Заснемане)

**Photo** (Снимка): заснемане на изображение.

**Video** (Видеозапис): извежда видеозапис.

### Заснемане на изображение

Щракнете върху съответната иконка на лентата с инструменти или изберете **Photo** (Снимка) от менюто **Capture** (Заснемане).

## Записване на видео

Щракнете върху съответната иконка на лентата с инструменти или изберете **Video** (Видеозапис) от менюто **Capture** (Заснемане).

## Последователност на заснемане

Щракнете върху съответната иконка на лентата с инструменти. Ще се появи диалогов прозорец, където можете да зададете броя на параметрите за последователността на заснемане.

Щракнете върху радио бутона **Photo** (Снимка), за да настроите времето на началото на заснемане на изображения, интервала между тях и общия брой на изображенията. Щракнете върху радио бутона **Video** (Видеозапис), за да настроите времето на началото на правене на видео записи, продължителността им, интервала между тях и общия брой на клиповете.



Запаметяване като



Повтаряне на последното действие



Копиране в клипборд



Чертане



Копиране на файл



Текст



Предишно изображение



Размер



Следващо изображение



Калибриране



Отмяна на последното действие

## Калибриране

Преди да калибрирате микроскопа, включете дисплея мрежа. За да направите това, изберете **On** (вкл.) от **Options** (Опции) > **XY Guide** (XY водач). По подразбиране мрежата се вижда. Поставете скалата за калибриране върху предметната маса и фокусирайте изображението. Уверете се, че вертикалната ос на мрежата е паралелна на деленията на скалата и заснемете изображението. Щракнете два пъти върху миниатора на изображението, за да го отворите в отделен прозорец.

Щракнете върху съответната иконка на лентата с инструменти, за да започне калибрирането. С помощта на мишката изберете две точки от изображението (трябва да знаете разстоянието между тези две точки). Щом изберете втората точка ще се отвори диалогов прозорец, където трябва да въведете известното разстояние

в полето **Actual dimension** (Действителен размер). Приложението ще изчисли автоматично увеличението на изображението. Щракнете върху **OK**, за да затворите диалоговия прозорец. Изчисленото увеличение ще бъде показано в полето **Magnification** (Увеличение).

**Забележка:** избраните точки трябва да формират хоризонтална линия.

Можете да проверите резултатите от калибрирането, като измерите същото разстояние с инструмента за прави линии. Щракнете върху иконката за размери, изберете инструмента за прави линии и начертайте подобна линия върху изображението. Ако измереното разстояние е равно на действителното разстояние, тогава калибрирането е успешно.

## Повторно калибриране

Процест на калибриране трябва да се повтори, ако по време на наблюденията са се променили увеличението или фокусът.

Щракнете отново върху съответната иконка на лентата с инструменти и изберете **Reset picture magnification** (Нулиране на увеличението на изображението) от **Reset magnification** (Нулиране на увеличението). Повторете процеса на калибриране, както е описано по-горе. Променете увеличението и заснемете няколко изображения. Двукратното щракване върху миниатюрите на изображението ще отвори съответното изображение в прозорец за предварителен преглед. Щракнете върху иконката за калибриране на лентата с инструменти и изберете **Set picture magnification** (Задаване на увеличението на изображението) от **Set magnification** (Задаване на увеличението). Въведете текущото увеличение в диалоговия прозорец, който се появява, и щракнете върху **OK**.

Ако искате в бъдеще да използвате същото увеличение при заснемане на изображения, тогава щракнете върху иконката за калибриране на лентата с инструменти и изберете **Set capture magnification** (Задаване на увеличението при заснемане) от **Set magnification** (Задаване на увеличението).

## Измервания

Препоръчва се да калибрирате системата, преди да продължите с измерванията. **Straight line** (Правя линия). Натиснете и задръжте натиснат левия бутон на мишката, за да започнете да чертаете линия. Отпуснете левия бутон на мишката, за да завършите линията.

**Continuous Line** (Линия с произволна форма). Натиснете и задръжте натиснат левия бутон на мишката и начертайте линия. Отпуснете левия бутон на мишката, за да завършите сегмента. Можете да продължите да добавяте сегменти към линията с произволна форма.

**Radius Circle** (Радиус на кръг). Начертайте права линия върху изображението. Приложението ще изчисли автоматично радиуса, както и обиколката и площта на съответния кръг.

**Diameter Circle** (Диаметър на кръг). Начертайте права линия върху изображението. Приложението ще изчисли автоматично диаметъра, както и обиколката и площта на съответния кръг.

**Three Points Angle** (Триточков ъгъл). Натиснете и задръжте натиснат левия бутон на мишката, за да начертаете линия върху изображението. Отпуснете левия бутон

на мишката и начертайте друга линия. Приложението ще изчисли автоматично стойността на получения ъгъл.

## Чертане и текст

PortableCaptureHD Ви позволява да добавяте линии и текстови полета към Вашите изображения. Отворете дадено изображение в прозореца за предварителен преглед и щракнете върху иконката **Молив** на лентата с инструменти. Изберете един от инструментите от изсначашото меню и начертайте нещо върху изображението. Чрез щракване върху иконката **ТТ** на лентата с инструменти, Вие можете да редактирате типа и цвета на шрифта, които ще се използват в текстовите полета.

## Работа с приложението за потребители на Mac OS

Прегледайте папката **mac** на инсталационния компактдиск и копирайте файла **PortableCaptureHD** на работния плот. Използвайте USB кабел за свързване на микроскопа към Вашия компютър. Стартирайте приложението PortableCaptureHD чрез двукратно щракване върху иконката му.

Увеличено изображение на наблюдавания образец може да се види в основния прозорец на приложението. От менюто **Options** (Опции) изберете **Preview Size** (Размер на предварителния преглед), за да зададете разделителната способност на изображението. Имайте предвид, че размерът на прозореца за предварителен преглед не може да се променя (стандартната разделителна способност е 640x480). Разделителната способност на изображението е показана в долния ляв ъгъл на прозореца за предварителен преглед.

От менюто **Options** (Опции) изберете **Date/Time** (Дата/Час), за да се покажат или скрият датата и часа на заснемането по време на предварителния преглед.

Щракнете върху съответната иконка на лентата с инструменти или изберете **Photo** (Снимка) от менюто **Capture** (Заснемане), за да заснемете изображението. От дясната страна на основния прозорец ще се появи миниатюра на заснетото изображение. Щракнете върху съответната иконка на лентата с инструменти или изберете **Video** (Видеозапис) от менюто **Capture** (Заснемане), за да стартирате запис на видео. От дясната страна на основния прозорец ще се появи миниатюра на заснетото видео.

**Забележка:** по време на записа иконката на камкордера на лентата с инструменти ще свети в червено. Щракнете отново върху иконката, за да спрете да записвате.

Миниатюра на изображения и видео материали се показват от дясната страна на основния прозорец на приложението. Щракнете два пъти върху миниатюрата на изображението, за да го отворите в отделен прозорец за предварителен преглед.

Редактирането с приложението PortableCaptureHD е подобно на работата с другите приложения в Mac OS.

От главното меню изберете **Quit PortableCaptureHD** (Изход на PortableCaptureHD), за да напуснете приложението.

## 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 **ПЕРМАЕНТНО 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 в 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 отън, използвайте само специални кърпички и течности за почистване на оптиката 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 инструментата 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.**

## Инструкции за безопасност на батериите

Винаги купувайте батерии с правилния размер и характеристики, които са най-подходящи за предвидената употреба. Винаги сменяйте всички батерии едновременно, като внимавате да не смесите стари и нови или батерии от различен тип. Почистете контактите на батериите, както и тези на устройството, преди да поставите батериите. Уверете се, че батериите са поставени правилно по отношение на полярността (+ и -).

Извадете батериите от оборудването, ако то няма да бъде използвано продължителен период от време. Извадете използваните батерии незабавно. Никога не се опитвайте да презареждате първоначалните батерии, тъй като това може да предизвика теч, пожар или експлозия.

Никога не свързвайте батерии накъсо, тъй като това може да доведе до високи температури, теч или експлозия.

## Спецификации

Материал на оптиката	стъкло
Мегапиксела	3
Увеличение	10–220x
Резолюция на фото	3М, 5М, 8М, 12М
Резолюция на видео	1080P Full HD, 720P, VGA
Формат на изображението/ видео	*.jpg/*.avi
Фокусиране	ръчно, 10–50 mm
Осветление	система с 8 светодиода с променлива яркост
Захранване	вградена литиево-йонна батерия или постоянно напрежение 5V
Език на софтуера	Английски, Немски, Френски, Испански, Руски, Италиански, Португалски, Полски, Холандски, Японски, Корейски, Китайски
Възможност за свързване на допълнително оборудване	карта памет microSD до 32 GB
Диапазон на работната температура	-5...+50 °C

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

## Изисквания към системата

Операционна система: Windows 7/8/10, Mac 10.7–10.10  
Процесор: най-малко P4 1,8 GHz, RAM: 512 Mb, видео карта: 64 Mb, интерфейс: USB 2.0, CD устройство, всеки монитор с вход HDMI.

## Международна доживотна гаранция от Levenhuk

Всички телескопи, микроскопи, бинокали 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. Гаранцията Ви дава право на безплатен ремонт или подмяна на продукта Levenhuk във всяка страна, в която има офис на Levenhuk, ако са изпълнени всички гаранционни условия. За повече информация посетете нашата уебстраница: [www.levenhuk.bg/garantsiya/](http://www.levenhuk.bg/garantsiya/)  
Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

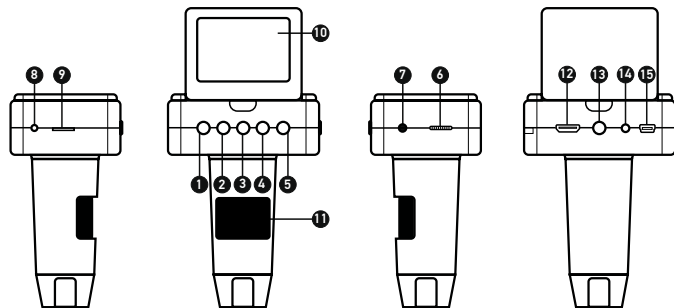
# Levenhuk DTX TV LCD

## Digitální mikroskop

CZ

### Části mikroskopu

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Nahoru                              | 10 2,4" barevný LCD displej |
| 2 Dolů                                | 11 Kolečko zaostřování      |
| 3 Nastavit/Odstranit                  | 12 HDMI výstup              |
| 4 OK (potvrdit)                       | 13 Šroub 1/4"               |
| 5 Zapnutí/vypnutí                     | 14 TV výstup                |
| 6 Ztmívání LED                        | 15 DC: nabíjení baterie     |
| 7 Jednotka dálkového ovládání záznamu | USB: výstup do počítače     |
| 8 Ukazatel nabíjení                   | 16 Přepínač foto/video      |
| 9 Slot na kartu MicroSD               | 17 Zachytit                 |
|                                       | 18 Přehrávání               |



**Sada obsahuje:** digitální mikroskop, stojan mikroskopu, AC adaptér, USB kabel, HDMI kabel, TV kabel, dálkové ovládání záznam, paměťová karta microSD 4 Gb, CD se softwarem, návod k použití a záruční list.

**Nikdy, za žádných okolností se tímto přístrojem nedívejte přímo do slunce, jiného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.**

### Montáž mikroskopu

Vyjměte mikroskop a veškeré příslušenství z obalu. Pracovní stůl umístěte na stabilní plochu. Pripevněte pojistný kroužek držáku ke kovové tyčce držáku. Vložte kovovou tyčku do otvoru na konstrukci a uzamkněte ji na místě pomocí kroužku. Vložte mikroskop do svéráku na montážním rameni a utáhněte pojistný šroub. Utáhněte pojistný knoflík a uzamkněte montážní rameno na svém místě. Umístěte vzorek na konstrukci a použijte knoflík jemného zaostřování (11) pro maximální přesnost a ostrost. Po zaostření pohledu dotáhněte knoflík zámku zaostřování a uzamkněte výsledky.

### Ikony displeje

- |       |  |
|-------|--|
|       | Snímat statický obraz  |
|       | Zahájit a ukončit nahrávání videozáznamu                                   |
|       | Expozice   |
| 08594 | Celkový počet snímků, které lze zachytit (na základě aktuálního rozlišení) |
|       | Ikona stavu karty microSD  |
| 3M    | Aktuální rozlišení snímků  |
|       | Ukazatel stavu baterie   |

*Poznámka: ikony rozhraní budou skryté, pokud 5 sekund nestisknete žádné tlačítko.*

### Software PortableCaptureHD

Do CD jednotky svého počítače vložte instalační CD. Zobrazí se okno hlavní nabídky. Kliknutím na tlačítko **Install PortableCaptureHD** (Instalovat aplikaci PortableCaptureHD) nainstalujete aplikaci a řídíte se pokyny na obrazovce. Instalační disk CD obsahuje kopii této uživatelské příručky, kterou si můžete přečíst kliknutím na příslušnou položku v nabídce **Main Menu** (Hlavní nabídce). Připojte mikroskop k počítači pomocí USB kabelu a spusťte aplikaci PortableCaptureHD. Není-li k počítači připojen mikroskop, otevře se okno se upozorněním.



Snímat statický obraz



Zahájit a ukončit nahrávání videozáznamu



Snímat sekvenci (můžete nastavit dobu zahájení pořizování statických snímků nebo videozáznamu, interval mezi nimi, délku videozáznamu a počet statických snímků nebo videozáznamů, jež se mají pořídit)



Režim celé obrazovky. K opuštění režimu celé obrazovky stiskněte klávesu **Escape** na klávesnici nebo dvakrát klikněte kamkoliv na obrazovce.

## Práce s mikroskopem

### Připojení k televizoru/monitoru pomocí HDMI výstupu

- 1) Připojte mikroskop k televizoru/monitoru vložením HDMI kabelu do vstupního portu HDMI. Zapněte napájení televizoru/monitoru a vyberte nastavení HDMI.
- 2) Zapněte mikroskop pomocí dodaného napájecího adaptéru. Pokud ještě není mikroskop zapnutý, zapněte napájení stisknutím vypínače (5) a pak můžete spustit náhled obrazovky.

### Snímání obrazu

- 1) Vložte kartu MicroSD do slotu MicroSD (9). Maximální velikost karty je 32 GB.
- 2) Otáčením kolečka zaostřování (11) ideálně snímek objektu zaostřete.
- 3) Stiskněte tlačítko Capture (Zachytit) (17) na dálkovém ovládacím zachycení a fotografie se uloží na kartu MicroSD.

### Přehrávání

- 1) Vložte kartu MicroSD do slotu.
- 2) Stiskněte tlačítko Playback (Přehrávání) (18) na dálkovém ovládacím zachycení a přepněte ho do režimu přehrávání.
- 3) Stisknutím tlačítka Down (Dolů) (2) zobrazíte předchozí zachycenou fotografii. Dalším stisknutím tlačítka Playback (Přehrávání) (18) na dálkovém ovládacím zachycení se vrátíte do náhledu.

### Odstraňování souborů

- 1) Vložte kartu MicroSD do slotu.
- 2) Stiskněte tlačítko Playback (Přehrávání) (18) na dálkovém ovládacím zachycení a přepněte ho do režimu přehrávání.
- 3) Stisknutím tlačítka Setup (Nastavení) (3) zvolíte soubor k odstranění.

### Hromadné úložiště v počítači

- 1) Vložte kartu MicroSD do slotu.
- 2) Připojte mikroskop k počítači pomocí USB kabelu a stáhněte snímky z karty do počítače.

### Náhled na počítači

- 1) Funguje pouze s nainstalovaným softwarem.
- 2) Vyměňte kartu MicroSD ze slotu.
- 3) Připojte mikroskop k počítači pomocí USB kabelu.

## Nabídka Displej

Stisknutím tlačítka Setup (Nastavení) (3) otevřete nabídku hlavního displeje. V této nabídce můžete nastavovat rozlišení snímků a videa, upravovat expozici snímku, nastavovat jazyk rozhraní, zapínat úsporný režim, skrýt nebo zobrazit datum a čas, nastavit připojení k televizoru, naformátovat SD kartu, resetovat nastavení a zkontrolovat verzi hardwaru. Tato nabídka také poskytuje přístup do režimu záznamu Loop (smyčka) a možnosti Date Stamp (Datové razítko).

### Rozlišení

Vyberte hodnotu **Resolution** (Rozlišení) snímku nebo videa z hlavní nabídky a vyberte požadované rozlišení stisknutím tlačítka Down (Dolů) (2) a pak potvrďte stisknutím tlačítka OK (4).

*Poznámka: tento model podporuje následující rozlišení snímků: 3M, 5M, 8M, 12M; rozlišení videa: 1080P, 720P, VGA.*

### Expozice (jas)

Vyberte možnost **Exposure** (Expozice) z hlavní nabídky a pak vyberte cílovou hodnotu.

### Datové razítko

Vyberte možnost **Date Stamp** (Datové razítko) z hlavní nabídky a pak vyberte cílovou možnost.

### Datum a čas

Vyberte možnost **Date/Time** (Datum/čas) z hlavní nabídky pomocí tlačítka Down (Dolů) (2) a nastavte aktuální datum a čas. Stiskněte tlačítko OK (4) a potvrďte zadání. Dále si můžete zvolit jeden z následujících formátů data: RR/MM/DD, DD/MM/RR nebo MM/DD/RR. Stisknutím tlačítka Setup (Nastavení) (3) se vraťte do režimu náhledu.

### Záznam ve smyčce

Vyberte dobu trvání videoklipu a zapněte režim záznamu ve smyčce. Po zapnutí režimu záznamu ve smyčce se všechny videoklipy s vybranou dobou trvání uloží nad předchozí hodnotou.

### Úsporný režim

Vyberte možnost **Automatic Power Off** (Automatické vypnutí) v hlavní nabídce a před automatickým vypnutím mikroskopu nastavte dobu nečinnosti. Stiskněte tlačítko OK (4) a potvrďte zadání.

### Jazyk

Vyberte možnost **Language** (Jazyk) z hlavní nabídky a vyberte jednu ze stávajících možností. Stiskněte tlačítko OK (4) a potvrďte zadání.

### Připojení k TV

Vyberte možnost **TV Mode** (Režim TV) z hlavní nabídky a pak vyberte z možností NTSC a

PAL, správného režimu kompatibilního s vaším televizorem. Stisknutím tlačítka OK (4) potvrďte výběr.

### Formátování MicroSD karty

Vyberte možnost **Format SD** (Formátovat SD) z hlavní nabídky a naformátujte vloženou paměťovou kartu. **Všechny soubory na kartě budou po naformátování karty odstraněny.** Formátování karty obvykle není potřeba, pokud vaše karta dokáže uložit zachycený snímek.

### Obnovení továrního nastavení

Vyberte možnost **Default Setting** (Výchozí nastavení) z hlavní nabídky a vraťte nastavení zpět do továrního.

### Verze hardware

Vyberte možnost **Version** (Verze) z hlavní nabídky a zkontrolujte aktuální verzi hardwaru.

## Nabídka aplikace

### File (Soubor)

**Photos Directory** (Adresář fotografií): nastavený adresář pro zachycené snímky.

**Videos Directory** (Adresář videí): nastavený adresář pro zachycená videa.

### Options (Možnosti)

**Resolution** (Rozlišení): nastavení rozlišení snímku.

**Date/Time** (Datum/čas): skrytý nebo zobrazení data a času zachycení během náhledu.

**Language** (Jazyk): změna jazyka uživatelského rozhraní.

**XY Guide** (Průvodce XY): skrytý nebo zobrazení mřížky na snímcích.

**Full screen mode** (Režim celé obrazovky): přejde na celou obrazovku.

### Capture (Zachytit)

**Photo** (Fotografie): zachytí snímek.

**Video**: zachytí video.

### Snímání obrazu

Klikněte na příslušnou ikonu na panelu nástrojů nebo vyberte možnost **Photo** (Fotografie) z nabídky **Capture** (Zachytit).

### Požíování videozáznamů

Klikněte na příslušnou ikonu na panelu nástrojů nebo vyberte možnost **Video** (Video) z nabídky **Capture** (Zachytit).

### Zachycování sekvencí

Klikněte na příslušnou ikonu v panelu nástrojů. Otevře se dialogové okno, v němž můžete nastavit řadu parametrů pro snímání sekvencí. Kliknutím na přepínač **Photo** (Fotografie) nastavíte čas k zahájení záznamu snímků, interval mezi nimi a celkový počet snímků. Kliknutím na přepínač **Video** (Video) nastavíte čas k zahájení záznamu videí, jejich dobu trvání, interval mezi nimi a celkový počet klipů.



Save as (Uložit jako)



Kopírovat do schránky



Kopírovat soubor



Předchozí snímek



Další snímek



Vrátit zpět poslední činnost



Opakovat poslední činnost



Nakreslit



Text



Měření



Kalibrace

## Calibration (Kalibrace)

Před zahájením kalibrace mikroskopu zapněte zobrazení mřížky. To se provede volbou možnosti **on** (zapnuto) v nabídce **Options > XY Guide** (Možnosti > Mřížka). Ve výchozím nastavení se mřížka zobrazuje. Na pracovní stolek položte kalibrační stupnici a zaostřete obraz. Ujistěte se, zda je svislá osa mřížky souběžná s dílky stupnice, a poříďte snímek. Dvojitým kliknutím na náhled obrázku jej otevřete v samostatném okně.

Kliknutím na příslušnou ikonu v panelu nástrojů zahajete kalibraci. Pomocí myši zvolte dva body na snímku (musíte znát skutečnou vzdálenost mezi těmito body). Jakmile vyberete druhý bod, otevře se dialogové okno, kde do pole **Actual dimension** (Skutečný rozměr) zadáte známou vzdálenost. Aplikace automaticky vypočte zvětšení obrazu. Tlačítkem **OK** dialogové okno zavřete. Vypočtené zvětšení se zobrazí v poli **Magnification** (Zvětšení).

*Poznámka: vybrané body by měly být ve vodorovné linii.*

Výsledky kalibrace můžete zkontrolovat změřením stejné vzdálenosti pomocí nástroje **Straight line** (Přímá čára). Kliknutím na ikonu měření vyberte nástroj **Straight line** (Přímá čára) a nakreslete podobnou čáru na snímek. Je-li naměřená vzdálenost stejná jako skutečná, proběhla kalibrace úspěšně.

## Recalibration (Rekalibrace)

Došlo-li během pozorování ke změně hodnoty zvětšení nebo zaostření, kalibrační proces je nutné zopakovat.

Klikněte znovu na příslušnou ikonu na panelu nástrojů a z nabídky **Reset magnification**

(Resetovat zvětšení) zvolte možnost **Reset picture magnification** (Resetovat zvětšení obrazu). Výše uvedeným postupem opakujte proces kalibrace. Změňte hodnotu zvětšení a poříďte několik snímků. Dvojným kliknutím na náhledy otevřete výsledný snímek k nahlednutí v samostatném okně. V panelu nástrojů klikněte na ikonu kalibrace a z nabídky **Set magnification** (Nastavit zvětšení) zvolte možnost **Set picture magnification** (Nastavit zvětšení obrazu). V dialogovém okně, které se otevře, zadejte aktuální zvětšení a klikněte na tlačítko **OK**.

Chcete-li při pořizování snímků v budoucnu použít stejné zvětšení, klikněte na ikonu kalibrace a v nabídce **Set magnification** (Nastavit zvětšení) zvolte možnost **Set capture magnification** (Nastavit zvětšení při snímání).

## Measurements (Měření)

Než budete pokračovat v měření, doporučujeme systém nakalibrovat. **Straight line** (Přímá čára). Chcete-li začít kreslit čáru, stiskněte a přidrže levé tlačítko myši. Čáru ukončíte uvolněním levého tlačítka myši. **Continuous Line** (Spojitá čára). Pomocí tohoto nástroje můžete na snímku nakreslit křivku a změřit její délku. **Radius Circle** (Kruh s poloměrem). Na snímku nakreslete přímkou. Aplikace automaticky vypočte poloměr, obvod a plochu odpovídajícího kruhu. **Diameter Circle** (Kruh s průměrem). Na snímku nakreslete přímkou. Aplikace automaticky vypočte průměr, obvod a plochu odpovídajícího kruhu. **Three Points Angle** (Úhel třemi body). Pomocí myši umístíte na snímku tři body. Aplikace automaticky vypočte hodnotu úhlu.

## Kreslení a text

Aplikace PortableCaptureHD umožňuje do snímků přidávat kresby nebo textová pole. Snímek otevřete v okně náhledu a v panelu nástrojů klikněte na ikonu **Pencil** (Tužka). Vyberte jeden z nástrojů v rozbalovací nabídce a něco na snímek nakreslete. Po kliknutí na ikonu **TT** v panelu nástrojů můžete upravit typ a barvu písma, které se bude používat v textových polích.

## Práce s aplikací v prostředí Mac OS

Na instalačním CD přejděte do složky **mac** a na plochu počítače zkopírujte soubor **PortableCaptureHD**. Pomocí kabelu USB mikroskop připojte k počítači. Dvojným kliknutím na ikonu PortableCaptureHD spusťte aplikaci.

Zvětšený obraz pozorovaného preparátu lze pozorovat v hlavním okně aplikace. V nabídce **Options** (Možnosti) zvolte možnost **Preview Size** (Velikost náhledu) a nastavte rozlišení obrazu. Mějte na paměti, že velikost okna náhledu nelze měnit (standardní rozlišení je 640x480). Hodnota rozlišení obrazu se zobrazuje v levém dolním rohu okna náhledu.

V nabídce **Options** (Možnosti) zvolte možnost **Date/Time** (Datum/čas), pomocí níž lze během náhledu zobrazit nebo skrýt datum a čas pořízení snímku.

Klikněte na příslušnou ikonu v panelu nástrojů nebo v nabídce **Capture** (Snímání) zvolte možnost **Photo**. Na pravé straně hlavního okna se zobrazí náhled snímku. Klikněte na příslušnou ikonu v panelu nástrojů nebo v nabídce **Capture** (Snímání) zvolte možnost **Video**. Na pravé straně hlavního okna se zobrazí náhled videozáznamu.

**Poznámka:** během nahrávání se barva ikona kamery v panelu nástrojů změní na červenou. Dalším kliknutím na tuto ikonu nahrávání ukončíte.

Náhledy statických snímků i videozáznamů se zobrazují na pravé straně hlavního okna aplikace.

Dvojitým kliknutím na náhled obrázku jej otevřete v samostatném okně náhledu.

Úpravy obrázků pomocí aplikace PortableCaptureHD se provádějí obdobně jako při práci s jinými aplikacemi v systému Mac OS.

Aplikaci ukončíte kliknutím na položku **Quit PortableCaptureHD** (Ukončit PortableCaptureHD) v hlavní nabídce.

## Péče a údržba

**Nikdy, za žádných okolností se tímto přístrojem neďejte přímo do slunce, jiného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.** Bílé LED žárovky jsou velmi jasné; neďejte se přímo do nich, hrozí nebezpečí trvalého poškození zraku. Při použití tohoto přístroje dětmi nebo osobami, které tento návod nečetly nebo s jeho obsahem nebyly plně seznámeny, uplatněte nezbytná preventivní opatření. Nepokoušejte se přístroj sami rozebírat. S opravami veškerého druhu se obračete na své místní specializované servisní středisko. Po vybalení mikroskopu a před jeho prvním použitím zkontrolujte neporušenost jednotlivých komponent a spojů. Nedotýkejte se svými prsty povrchů optiky. K vyčištění čoček můžete použít měkký ubrousek nebo čisticí utěrku navlhčené v éteru, případně v čistém alkoholu. Doporučujeme používat speciální čisticí prostředky na optiku značky Levenhuk. K čištění optiky nepoužívejte žádné žíraviny ani kapalinu na acetonové bázi. Abrazivní částice, například písek, by se neměly z čoček otírat, ale sfouknout nebo smést měkkým kartáčkem. Při zaostřování nevyvíjejte nadměrný tlak. Neutahujte šrouby konstrukce příliš silně. Přístroj chráňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě, mimo dosah možných zdrojů prachu, nebezpečných kyselin nebo jiných chemikálií, topných těles, otevřeného ohně a jiných zdrojů vysokých teplot. Přístroj příliš dlouho nepoužívejte ani neponechávejte bez dozoru na přímém slunci. Chráňte přístroj před stykem s vodou. Při pozorování dbejte na opatrnost; po skončení pozorování vždy nasaďte 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. Chcete-li předejít ztrátě dat nebo poškození zařízení, vždy nejprve zavřete aplikaci a teprve poté odjete mikroskop od svého počítače. Počkejte, až osvětlení zcela zhasne, a pak odjete mikroskop. **Při náhodném požití malé součásti nebo baterie ihned vyhledejte lékařskou pomoc.**

## Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

Vždy nakupujte baterie správné velikosti a typu, které jsou nejhodnější pro zamýšlený účel. Při výměně vždy nahrazujte celou sadu baterií a dbejte na to, abyste nemíchali staré a nové baterie, případně baterie různých typů. Před instalací baterií vyčistěte kontakty na baterii i na přístroji. Ujistěte se, zda jsou baterie instalovány ve správné polaritě (+ resp. -). V případě, že zařízení nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Použitě baterie včas vyměňte. Baterie se nikdy nepokoušejte dobíjet, mohlo by dojít k úniku obsahu baterie, požáru nebo k explozi. Baterie nikdy nezkratujte, mohlo by to vést

ke zvýšení teploty, úniku obsahu baterie nebo k explozi. Baterie se nikdy nepokoušejte oživit zahříváním. Po použití nezapomeňte přístroj vypnout. Baterie uchovávejte mimo dosah dětí, abyste předešli riziku spolknutí, vdechnutí nebo otravy.

## Technické údaje

Materiál optiky	sklo
Megapixelů	3
Zvětšení	10–220x
Dostupná rozlišení obrazu	3M, 5M, 8M, 12M
Dostupná rozlišení videozáznamů	1080P Full HD, 720P, VGA
Foto/Video	*.jpg/*.avi
Zaostření	ruční, 10–50 mm
Osvětlení	systém s 8 LED žárovkami, s regulací jasu
Napájení	vestavěná Li-ion baterie nebo 5V DC vstup
Jazyk software	angličtina, němčina, španělština, ruština, italština, francouzština, portugalština, holandština, polština, japonština, korejština, čínština
Možnost připojení dalších zařízení	podpora karet microSD o kapacitě až 32 Gb
Rozsah provozních teplot	–5...+50 °C

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

## Systemové požadavky

Operační systém: Windows 7/8/10, Mac verze 10.7 nebo vyšší  
CPU: minimálně P4 1,8 GHz, RAM: 512 Mb, video karta: 64 Mb  
Rozhraní: USB 2.0, jednotka CD, monitor: libovolné zobrazovací zařízení se vstupem HDMI.

## 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. Tato záruka vám v případě splnění všech záručních podmínek dává nárok na bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku značky Levenhuk v libovolné zemi, v níž se nachází pobočka společnosti Levenhuk. 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.



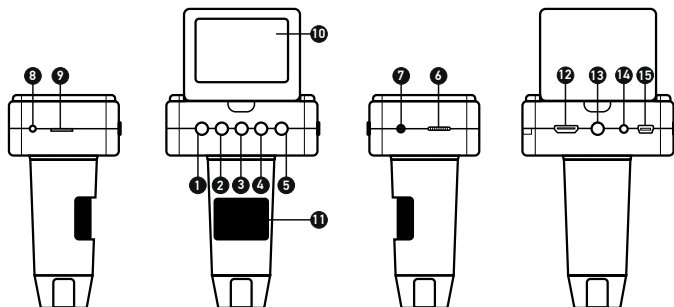
# Levenhuk DTX TV LCD

## Digitales Mikroskop

DE

### Mikroskopkomponenten

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Aufwärts                            | 11 Fokusrad                               |
| 2 Abwärts                             | 12 HDMI-Ausgang                           |
| 3 Einrichtung/Löschen                 | 13 1/4-Zoll-Stativgewinde                 |
| 4 OK (Bestätigen)                     | 14 TV-Ausgang                             |
| 5 Ein-/Ausschalter                    | 15 DC: Ladeanschluss<br>USB: PC-Anschluss |
| 6 LED-Helligkeitsregler               | 16 Foto/Video-Umschalter                  |
| 7 Fernauslöseranschluss               | 17 Aufnahmetaste                          |
| 8 Ladeanzeige                         | 18 Wiedergabetaste                        |
| 9 MicroSD-Steckplatz                  |   |
| 10 LCD-Farbdisplay, 6,1 cm (2,4 Zoll) |   |



**Lieferumfang:** Digitales Mikroskop, Mikroskopständer, Stromnetzadapter, USB-Kabel, HDMI-Kabel, TV-Kabel, Fernbedienung mit Fernauslöser, 4 Gb microSD-Karten, Software-CD, Bedienungsanleitung und Garantieschein.

**Richten Sie das Instrument unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr DAUERHAFTER NETZZHAUTSCHÄDEN und ERBLINDUNGSEGEFAHR.**

### Mikroskop montieren

Nehmen Sie das Mikroskop und das gesamte Zubehör aus der Verpackung. Legen Sie den Objektisch auf eine ebene Unterlage. Bringen Sie den Halterfixierarm am Metallrohr der Halterung an. Schieben Sie das Metallrohr in die Öffnung im Objektisch, fixieren Sie das Rohr mit dem Ring. Setzen Sie das Mikroskop in die Klemme am Halterungsarm ein, ziehen Sie die Fixierschraube an. Fixieren Sie den Halterungsarm durch Anziehen des Fixierungsknopfes. Legen Sie eine Probe auf den Objektisch, stellen Sie das Bild mit dem Feinfokussierungsknopf scharf. Wenn das Bild scharf ist, stellen Sie die Fokussierung mit dem Fokusserrknopf fest.

### Anzeigesymbole

- |         |   |
|---------|---|
|         | Nimmt ein Bild auf  |
|         | Startet und stoppt die Videoaufzeichnung  |
| $\pm 0$ | Belichtung  |
| 08594   | Anzahl der Bilder, die insgesamt noch aufgenommen werden können – je nach Auflösung |
|         | MicroSD-Status  |
| 3M      | Aktuelle Bildauflösung  |
|         | Akkustandanzeige  |

*Hinweis:* Die Anzeigesymbole werden ausgeblendet, wenn Sie das Gerät 5 Sekunden lang nicht bedienen.

### PortableCaptureHD-Software

Legen Sie die Installations-CD in Ihr CD-Laufwerk ein. Das Hauptmenüfenster erscheint. Klicken Sie zum Installieren der Applikation auf **PortableCaptureHD installieren**, lassen Sie sich dann von den Hinweisen auf dem Bildschirm durch die weiteren Schritte führen. Die Installations-CD enthält auch eine Kopie dieser Anleitung, die Sie durch Anklicken aus dem Hauptmenü aufrufen können. Schließen Sie das Mikroskop über ein USB-Kabel an den PC an, starten Sie dann die PortableCaptureHD-Applikation. Falls das Mikroskop nicht mit dem PC verbunden ist, erscheint ein entsprechender Hinweis.



Bild aufnehmen



Videoaufzeichnung starten  
und stoppen



Serienaufnahme – Sie können die Zeit festlegen, zu der die Aufnahme von Bildern oder Videos beginnen soll, den zeitlichen Abstand zwischen den Bildern, die Dauer des Videos und die Anzahl der aufzunehmenden Bilder oder Videos



Vollbildmodus. Zum Verlassen des Vollbildmodus drücken Sie die **Esc-Taste** oder doppelklicken auf eine beliebige Stelle des Bildschirms

## Mikroskop verwenden

### An Fernseher/Monitore mit HDMI-Eingang anschließen

- 1) Verbinden Sie den HDMI-Anschluss des Mikroskops über das HDMI-Kabel mit einem passenden Fernseher oder Monitor. Schalten Sie den Fernseher oder Monitor ein, wählen Sie HDMI als Eingangsquelle.
- 2) Schließen Sie das mitgelieferte Netzteil an das Mikroskop an. Falls das Mikroskop noch nicht eingeschaltet ist, schalten Sie es mit der Ein-/Austaste (5) an. Nun erscheint eine Bildvorschau im Display.

### Bilder aufnehmen

- 1) Legen Sie eine microSD-Karte in den microSD-Steckplatz (9) ein. Sie können Speicherkarten bis 32 GB verwenden.
- 2) Stellen Sie das Bild mit dem Fokusrad (11) scharf.
- 3) Drücken Sie die Aufnahmetaste (17) an der Fernbedienung – das Bild wird auf der microSD-Karte gespeichert.

### Wiedergabe

- 1) Legen Sie eine microSD-Karte in den Steckplatz ein.
- 2) Schalten Sie mit der Wiedergabetaste (18) an der Fernbedienung in den Wiedergabemodus um.
- 3) Drücken Sie die Abwärtstaste (2), wenn Sie sich das zuvor aufgenommene Foto anschauen möchten. Zum Zurückschalten zur Vorschau drücken Sie die Wiedergabetaste (18) an der Fernbedienung noch einmal.

### Dateien löschen

- 1) Legen Sie eine microSD-Karte in den Steckplatz ein.
- 2) Schalten Sie mit der Wiedergabetaste (18) an der Fernbedienung in den Wiedergabemodus um.
- 3) Wählen Sie mit der Einrichtung/Löschen-Taste (3) die Datei aus, die gelöscht werden soll.

### Bilder zum PC übertragen

- 1) Legen Sie eine microSD-Karte in den Steckplatz ein.
- 2) Schließen Sie das Mikroskop per USB-Kabel an den PC an; nun können Sie die Bilder auf der Speicherkarte zum PC übertragen.

### Vorschau am PC

- 1) Funktioniert nur, wenn zuvor die Software installiert wurde.
- 2) Nehmen Sie die microSD-Karte aus dem Steckplatz.
- 3) Schließen Sie das Mikroskop per USB-Kabel an den PC an.

## Menü anzeigen

Drücken Sie zum Anzeigen des Hauptmenüs die **Einrichtung/Löschen-Taste** (3). In diesem Menü können Sie Bild- und Videoauflösung einstellen, die Belichtung anpassen, die gewünschte Sprache wählen, den Energiesparmodus einschalten, Datum und Uhrzeit anzeigen oder verbergen, die Verbindung zum Fernseher/Monitor einrichten, die SD-Karte formatieren, Einstellungen rücksetzen und die Hardwareversion abrufen. Zusätzlich können Sie über dieses Menü auf den Schleifenaufnahmemodus und die Zeitstempel-Option zugreifen.

### Auflösung

Wählen Sie **Bild- oder Videoauflösung** über das Hauptmenü, wählen Sie die gewünschte Auflösung mit der Abwärtstaste (2), bestätigen Sie Ihre Auswahl anschließend mit der OK-Taste (4).

*Hinweis: Dieses Modell unterstützt folgende Bildauflösungen: 3 MP, 5 MP, 8 MP, 12 MP. Videoauflösungen: 1080p, 720p, VGA.*

### Belichtung (Helligkeit)

Wählen Sie **Belichtung** aus dem Hauptmenü, anschließend den gewünschten Wert.

### Zeitstempel

Wählen Sie **Zeitstempel** aus dem Hauptmenü, anschließend die gewünschte Option.

### Datum und Uhrzeit

Wählen Sie mit der Abwärtstaste (2) **Datum/Zeit** aus dem Hauptmenü, stellen Sie dann das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein. Bestätigen Sie die Einstellung mit der OK-Taste (4). Sie können unter diesen Datumsformaten wählen: JJ/MM/TT, TT/MM/JJ und MM/TT/JJ. Kehren Sie mit der Einrichtung/Löschen-Taste (3) wieder zum Vorschaumodus zurück.

### Schleifenaufnahme

Zum Einschalten des Schleifenaufnahmemodus wählen Sie die gewünschte Dauer des Videos. Wenn der Schleifenaufnahmemodus aktiv ist, werden Videos der ausgewählten Dauer mit neu aufgenommenen Videos überschrieben.

### Energiesparen

Wählen Sie **Auto-Abschaltung** aus dem Hauptmenü, stellen Sie dann die Leerlaufzeit ein, nach deren Verstreichen sich das Mikroskop automatisch abschalten soll. Bestätigen Sie die Auswahl mit der OK-Taste (4).

### Sprache

Wählen Sie **Sprache** aus dem Hauptmenü, wählen Sie dann unter den möglichen Einstellungen. Bestätigen Sie die Auswahl mit der OK-Taste (4).

### TV-Anschluss

Wählen Sie **TV-Modus** aus dem Hauptmenü, wählen Sie dann zwischen PAL und NTSC. In Deutschland wählen Sie gewöhnlich PAL. Bestätigen Sie die Auswahl mit der OK-Taste (4).

### MicroSD-Karte formatieren

Zum Formatieren der eingelegten Speicherkarte wählen Sie **SD formatieren** aus dem Hauptmenü. **Beim Formatieren werden alle Dateien auf der Karte gelöscht!** Gewöhnlich müssen SD-Karten nicht formatiert werden; nur dann, falls sich keine Bilder darauf speichern lassen.

### Werkseinstellungen

Zum Zurücksetzen der Einstellungen auf die Werksvorgaben wählen Sie **Werkseinstellungen** aus dem Hauptmenü.

### Hardwareversion

Zum Abrufen der Hardwareversion wählen Sie **Version** aus dem Hauptmenü.

## Applikationsmenü

### Datei

**Fotoordner:** Hier legen Sie den Ordner fest, in dem aufgenommene Bilder gespeichert werden sollen.

**Videoordner:** Hier legen Sie den Ordner fest, in dem aufgenommene Videos gespeichert werden.

### Optionen

**Auflösung:** Hier stellen Sie die gewünschte Bildauflösung ein.

**Datum/Zeit:** Hier stellen Sie ein, ob Datum und Uhrzeit in der Vorschau angezeigt werden sollen.

**Sprache:** Hier wählen Sie die Sprache aus, die in der Applikation verwendet werden soll.

**Fadenkreuz:** Hier wählen Sie aus, ob Bilder mit einem groben Raster überlagert werden sollen.

**Vollbildansicht:** Zeigt das Bild in voller Bildschirmgröße an.

### Erfassen

**Foto:** Nimmt ein Foto auf.

**Video:** Nimmt ein Video auf.

### Bilder aufnehmen

Klicken Sie auf das Foto-Symbol in der Symbolleiste oder wählen Sie **Foto** aus dem **Erfassen**-Menü.

### Videos aufnehmen

Klicken Sie auf das Video-Symbol in der Symbolleiste oder wählen Sie **Video** aus dem **Erfassen**-Menü.

### Serienaufnahme

Klicken Sie das Symbol in der Symbolleiste an. Ein Dialogfenster erscheint, in dem Sie verschiedene Parameter zur Serienaufnahme festlegen können.

Klicken Sie auf die **Foto**-Schaltfläche – nun können Sie festlegen, wann die Fotoaufnahme beginnen soll, wie viel Zeit zwischen den Aufnahmen verstreicht und wie viele Bilder insgesamt aufgenommen werden. Wenn Sie auf die **Video**-Schaltfläche klicken, können Sie festlegen, wann die Videoaufnahme beginnen soll, wie lang die Videos werden sollen, wie viel Zeit zwischen den Aufnahmen verstreicht und wie viele Videos insgesamt aufgenommen werden.



Speichern unter



In die Zwischenablage kopieren



Datei kopieren



Vorheriges Bild



Nächstes Bild



Letzte Aktion rückgängig machen



Wiederholt die letzte Aktion



Zeichnen



Text



Messen



Kalibrieren

## Kalibrieren

Schalten Sie die Gitteranzeige ein, bevor Sie das Mikroskop kalibrieren. Wählen Sie dazu im Menü **Optionen** unter dem Eintrag **Fadenkreuz** die Option **ein**. Standardmäßig ist das Fadenkreuz sichtbar. Legen Sie die Kalibrierungsskala auf den Objektstisch und stellen Sie das Bild scharf. Die vertikale Achse des Fadenkreuzes muss parallel zur Skalenteilung verlaufen. Nehmen Sie ein Bild auf. Klicken Sie doppelt auf die Miniaturansicht des Bilds, um es in einem separaten Fenster zu öffnen.

Starten Sie die Kalibrierung, indem Sie auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste klicken. Wählen Sie mit der Maus zwei Punkte auf dem Bild, deren tatsächlichen Abstand Sie kennen. Nachdem Sie den zweiten Punkt ausgewählt haben, öffnet sich ein Dialogfenster. Tragen Sie im Feld **Istmaß** den bekannten Abstand ein. Die Anwendung berechnet automatisch die **Vergrößerung** des Bilds. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfenster wird geschlossen. Die berechnete Vergrößerung wird im Feld **Vergrößerung** angezeigt.

*Hinweis: Die gewählten Punkte müssen auf einer horizontalen Linie liegen.*

Sie können die Kalibrierungsergebnisse prüfen, indem Sie dieselbe Entfernung mit dem Linie-Werkzeug messen. Klicken Sie auf das Linie-Werkzeug, ziehen Sie an der gewünschten Stelle eine Linie im Bild. Wenn die gemessene Entfernung mit der tatsächlichen Entfernung übereinstimmt, war die Kalibrierung erfolgreich.

## Neukalibrierung

Wird während der Beobachtung die Vergrößerung oder die Scharfstellung verändert, muss die Kalibrierung wiederholt werden.

Klicken Sie erneut auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste und wählen Sie unter **Vergrößerung zurücksetzen** die Option **Bildvergrößerung zurücksetzen**. Wiederholen Sie den Kalibriervorgang wie oben beschrieben. Ändern Sie die Vergrößerung und nehmen Sie einige Bilder auf. Klicken Sie doppelt auf die Miniaturansichten, um das entsprechende Bild in einem Vorschaufenster anzuzeigen. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Kalibrierungssymbol und wählen Sie unter **Vergrößerung einstellen** die Option **Bildvergrößerung einstellen**. Geben Sie in dem Dialogfenster, das angezeigt wird, die aktuelle Vergrößerung ein, und klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie bei der Aufnahme von Bildern später dieselbe Vergrößerung erneut verwenden, klicken Sie auf das Kalibrierungssymbol in der Symbolleiste und wählen Sie unter **Vergrößerung einstellen** die Option **Vorschauvergrößerung einstellen**.

## Messungen

Wir empfehlen, zunächst eine Kalibrierung durchzuführen, bevor Sie mit dem Messen anfangen. **Linie.** Halten Sie zum Zeichnen einer Linie die linke Maustaste gedrückt. Am Ende der Linie lassen Sie die linke Maustaste wieder los.

**Mehrpunktlinie.** Mit diesem Werkzeug können Sie aus Linien zusammengesetzte Kurven im Bild zeichnen und deren Länge messen.

**Radius.** Ziehen Sie eine Linie im Bild. Die Applikation berechnet den Radius, Umfang und die Fläche des daraus resultierenden Kreises.

**Durchmesser.** Ziehen Sie eine Linie im Bild. Die Applikation berechnet den Durchmesser, Umfang und die Fläche des daraus resultierenden Kreises.

**3-Punkte-Winkel.** Markieren Sie mit der Maus drei Punkte im Bild. Die Applikation berechnet den sich daraus ergebenden Winkel.

## Zeichnen und Beschriften

Mit PortableCaptureHD können Sie auf Ihren Bildern zeichnen oder sie mit Hinweisen versehen. Öffnen Sie ein Bild in einem Vorschaufenster und klicken Sie auf das Bleistiftsymbol in der Symbolleiste. Wählen Sie eines der Werkzeuge aus dem Dropdown-Menü und zeichnen Sie etwas auf dem Bild. Zum Ändern der Schriftart und -farbe von Hinweisen können Sie auf das **TT** Symbol in der Symbolleiste klicken.

## Verwenden der Anwendung unter Mac OS

Öffnen Sie den Ordner **mac** auf der Installations-CD und kopieren Sie die Datei **PortableCaptureHD** auf den Schreibtisch. Schließen Sie das Mikroskop mit einem USB-Kabel an Ihren Computer an. Führen Sie das Programm „PortableCaptureHD“ aus. Klicken Sie dazu doppelt auf sein Symbol.

Das Hauptfenster des Programms zeigt ein vergrößertes Bild der beobachteten Probe. Wählen Sie zum Einstellen der Bildauflösung im Menü **Optionen** den Eintrag **Vorsichtsgröße**. Denken Sie daran, dass die Größe des Vorsichtsfensters nicht verändert werden kann (Standardauflösung: 640x480). Die Bildauflösung wird unten links im Vorsichtsfenster angezeigt.

Wählen Sie im Menü **Optionen** den Eintrag **Datum/Zeit**, um Datum und Uhrzeit der Aufnahme bei der Vorsicht ausblenden oder anzeigen.

Um ein Bild aufzunehmen, wählen Sie im Menü **Capture** (Erfassen) den Eintrag **Photo** (Foto), und klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste. Rechts im

Hauptfenster erscheint eine Foto-Miniaturansicht. Um ein Video aufzunehmen, wählen Sie im Menü **Capture** (Erfassen) den Eintrag **Video** (Video), oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste. Rechts im Hauptfenster erscheint eine Video-Miniaturansicht.

**Hinweis:** Bei der Videoaufnahme wird das **Camcorder-Symbol** in der Symbolleiste rot. Klicken Sie erneut auf das Symbol, um die Aufnahme zu beenden.

Rechts im Hauptfenster des Programms werden Miniaturansichten der aufgenommenen Fotos und Videos angezeigt.

Klicken Sie doppelt auf eine Miniaturansicht, um das zugehörige Bild in einem separaten Fenster zu öffnen.

Das Bearbeiten von Bildern mit **PortableCaptureHD** erfolgt analog zur Arbeit mit anderen Programmen unter Mac OS.

Klicken Sie auf **Quit** (Beenden) um die Anwendung zu beenden.

## Pflege und Wartung

Richten Sie das Instrument ohne Spezialfilter unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr **DAUERHAFTER NETZZHAUTSCHÄDEN** und **ERBLINDUNGSGEFAHR**. Weiße LEDs sind sehr hell. Nicht direkt in die LEDs blicken. Gefahr dauerhafter Augenschäden! Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder Menschen das Instrument benutzen, die diese Anleitung nicht gelesen bzw. verstanden haben. Prüfen Sie nach dem Auspacken des Mikroskops und vor der ersten Verwendung die einzelnen Komponenten und Anschlüsse auf Unversehrtheit und Beständigkeit. Versuchen Sie egal aus welchem Grunde nicht, das Instrument selbst auseinanderzubauen. Wenden Sie sich für Reparaturen oder zur Reinigung an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort. Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafterwirkung. Üben Sie beim Fokussieren keinen übermäßigen Druck aus. Ziehen Sie die Arretierungsschrauben nicht zu fest an. Berühren Sie die optischen Flächen nicht mit den Fingern. Verwenden Sie zur äußerlichen Reinigung des Teleskops ausschließlich die speziellen Reinigungstücher und das spezielle Optik-Reinigungszubehör von Levenhuk. Schleifkörper wie Sandkörner dürfen nicht abgewischt werden. Sie können sie wegblassen 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. Tauchen Sie es nicht in Wasser ein. 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 gefährlichen Säuren und anderen Chemikalien ist, und in ausreichendem Abstand zu Heizgeräten, offenem Feuer und anderen Hochtemperaturquellen. Das Instrument ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt. Schließen Sie immer erst die Anwendung, bevor Sie das Mikroskop vom PC trennen, um Datenverluste und Beschädigungen am Gerät zu vermeiden. Warten Sie, bis die Beleuchtung vollständig abgeschaltet ist, und trennen Sie erst dann die Verbindung zum Mikroskop. Bei Verschlucken eines Kleinteils oder einer Batterie umgehend ärztliche Hilfe suchen!

## Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

Immer die richtige, für den beabsichtigten Einsatz am besten geeignete Batteriegröße und -art erwerben. Stets alle Batterien gleichzeitig ersetzen. Alte und neue Batterien oder Batterien verschiedenen Typs nicht mischen. Batteriekontakte und Kontakte am Instrument vor Installation der Batterien reinigen. Beim Einlegen der Batterien auf korrekte Polung (+ und -) achten. Batterien entnehmen, wenn das Instrument für einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden soll. Verbrauchte Batterien umgehend entnehmen. Primärbatterien nicht wieder aufladen! Beim Aufladen von Primärbatterien können diese auslaufen; außerdem besteht Feuer- und Explosionsgefahr. Batterien nicht kurzschließen, um Hitzeentwicklung, Auslaufen oder Explosionen zu vermeiden. Batterien dürfen nicht zum Wiederbeleben erwärmt werden. Instrumente nach Verwendung ausschalten. Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden.

## Technische Daten

Optisches Material	Glas
Megapixel	3
Vergrößerung	10–220x
Mögliche Bildauflösungen	3M, 5M, 8M, 12M
Mögliche Videoauflösungen	1080P Full HD, 720P, VGA
Foto-/Videoformat	*.jpg/*.avi
Scharfstellung	Manuell, Fokussierbereich 10–50 mm
Beleuchtung	8-LED-System mit variabler Helligkeit
Stromquelle	integrierter Lithium-Ionen-Akku oder 5-V-Gleichspannungseingang
Software-Sprachen	Englisch, Deutsch, Spanisch, Russisch, Italienisch, Französisch, Portugiesisch, Niederländisch, Polnisch, Japanisch, Koreanisch, Chinesisch
Möglichkeit zum Anschluss von Zubehör	unterstützt MicroSD-Karten mit bis zu 32 Gb Kapazität
Betriebstemperaturbereich	–5...+50 °C

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

## Systemanforderungen

Betriebssystem: Windows 7/8/10, Mac 10.7 oder neuer  
CPU: Mindestens P4 1,8 GHz, RAM: 512 Mb, Grafikkarte: 64 Mb  
Schnittstelle: USB 2.0, CD-Laufwerk, Monitor: jeder Monitor mit HDMI-Eingang

## Lebenslange internationale Garantie

Levenhuk garantiert für alle Teleskope, Mikroskope, Ferngläser und anderen optischen Erzeugnisse mit Ausnahme von Zubehör **lebenslanglich** 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. Die Garantie berechtigt in Ländern, in denen Levenhuk mit einer

Niederlassung vertreten ist, zu Reparatur oder Austausch von Levenhuk-Produkten, sofern alle Garantiebedingungen erfüllt sind. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserer Website: [www.levenhuk.de/garantie/](http://www.levenhuk.de/garantie/)  
Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

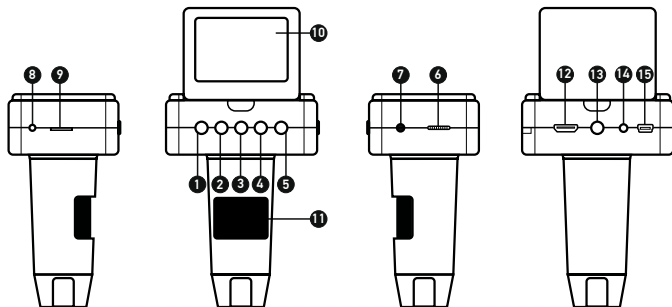
# Levenhuk DTX TV LCD

## Microscopio digital

# ES

### Partes del microscopio

- 1 Flecha arriba
- 2 Flecha abajo
- 3 Configurar/Suprimir
- 4 OK (Confirmar)
- 5 Botón de encendido y apagado
- 6 Regulador del LED
- 7 Entrada para unidad de control remoto de captura
- 8 Indicador de carga
- 9 Ranura de tarjeta MicroSD
- 10 Pantalla LCD a color de 2,4 pulgadas
- 11 Rueda de enfoque
- 12 Salida HDMI
- 13 Rosca de 0,25 pulgadas
- 14 Salida de TV
- 15 Corriente continua: cargar batería USB: transferir a PC
- 16 Conmutador foto/vídeo
- 17 Captura
- 18 Reproducción




El kit incluye: microscopio digital, base para el microscopio, adaptador de corriente, cable USB, cable HDMI, cable TV, control remoto de captura, tarjeta de memoria microSD de 4 Gb, CD de software, manual del usuario y garantía.


**Nunca mire al Sol ni a otra fuente de luz intensa ni a un láser bajo ninguna circunstancia, ya que podría causarle DAÑOS PERMANENTES EN LA RETINA y podría provocar CEGUERA.**


### El microscopio

Extraiga el microscopio y todos los accesorios del paquete. Coloque la platina sobre una superficie estable. Instale el anillo de bloqueo de la montura en el tubo metálico de la montura. Inserte el tubo metálico en la apertura de la platina y fíjelo en su lugar con el anillo. Inserte el microscopio en la abrazadera del brazo de la montura y apriete el tornillo de bloqueo. Apriete el mando de bloqueo para fijar el brazo de la montura en su lugar. Coloque un espécimen en la platina y utilice el mando de enfoque fino (11) para obtener la máxima precisión y nitidez. Después de enfocar la imagen, apriete el mando de bloqueo del enfoque para fijar el resultado.


### Iconos de pantalla

 Capturar una imagen


 Iniciar y detener una grabación de vídeo

 Nivel de exposición

**08594** Número total de imágenes que se pueden capturar para la resolución actual

 Icono de estado de MicroSD

**3M** Resolución actual de la imagen

 Indicador de estado de la batería

*Nota: los iconos de la interfaz pasarán a estar ocultos si no se pulsa una tecla y se mantiene pulsada durante 5 segundos.*

### Software de PortableCaptureHD

Inserte el CD de instalación en su unidad de CD. Se abrirá la ventana del Menú principal. Pulse **Instalar PortableCaptureHD** para instalar la aplicación y siga las instrucciones de la pantalla. El CD de instalación contiene una copia de este manual de usuario, que puede leer pulsando la opción correspondiente del Menú principal. Conecte el microscopio a su PC mediante un cable USB y ejecute la aplicación PortableCaptureHD. Aparecerá un mensaje emergente de aviso si el microscopio no está conectado al PC.



Capturar una imagen



Iniciar y detener una grabación de vídeo



Captura de secuencia (puede definir la hora para iniciar la captura de imágenes o vídeos, el intervalo entre ellos, la duración del vídeo y el número de imágenes o vídeos que se deben capturar)



Modo de pantalla completa. Para salir del modo de pantalla completa, pulse **Escape** en el teclado o haga una doble pulsación en un lugar cualquiera de la pantalla

## Utilización del microscopio

### Conexión a un TV/monitor con entrada HDMI

- 1) Conecte el microscopio al TV/monitor insertando el cable HDMI en el puerto de entrada HDMI. Apague el TV/monitor y seleccione la opción HDMI.
- 2) Conecte el microscopio con el adaptador de alimentación proporcionado. Si no está ya encendido, encienda el microscopio pulsando el botón de Encendido/apagado (5) y entonces puede iniciar la vista previa en la pantalla.

### Capturar una imagen

- 1) Inserte una tarjeta MicroSD en la ranura MicroSD (9). La capacidad máxima de la tarjeta es 32Gb.
- 2) Gire la Rueda de enfoque (11) para enfocar la imagen del objeto hasta lograr el mejor enfoque.
- 3) Pulse el botón Capturar (17) en la unidad de control remoto de captura y la foto se guardará en la tarjeta MicroSD.

### Reproducción

- 1) Inserte una tarjeta MicroSD en la ranura.
- 2) Pulse el botón Reproducir (18) en el control remoto de captura para cambiar a la modalidad de reproducción.
- 3) Pulse el botón Flecha abajo (2) para ver la foto capturada anterior. Pulse el botón Reproducir (18) en el control remoto de captura para volver a la vista previa.

### Supresión de archivos

- 1) Inserte una tarjeta MicroSD en la ranura.
- 2) Pulse el botón Reproducir (18) en el control remoto de captura para cambiar a la modalidad de reproducción.
- 3) Pulse el botón Configurar (3) para elegir un archivo que desee suprimir.

### Almacenamiento masivo en un PC

- 1) Inserte una tarjeta MicroSD en la ranura.
- 2) Conecte el microscopio a su PC con el cable USB para descargar imágenes desde la tarjeta al PC.

### Vista previa en un PC

- 1) Solamente funciona con el software instalado.
- 2) Extraiga la tarjeta MicroSD de la ranura.
- 3) Conecte el microscopio a su PC con el cable USB.

## Mostrar menú

Pulse el botón **Configurar** (3) para abrir el menú de pantalla principal. Desde este menú, puede establecer la resolución de la imagen o vídeo, ajustar la exposición de la imagen, definir el idioma de la interfaz, activar la modalidad de ahorro de energía, mostrar u ocultar la fecha y hora, configurar la conexión de TV, formatear la tarjeta SD, restablecer valores y comprobar la versión de hardware. Desde este menú también puede acceder al Modo de grabación en bucle y a la opción Impresión de la fecha.

### Resolución

Seleccione **Resolución** en el menú principal y elija la resolución necesaria para la imagen o vídeo pulsando el botón Flecha abajo (2). Luego confirme la selección pulsando el botón OK (4).

*Nota: this model supports the following image resolutions: 3M, 5M, 8M, 12M; video resolutions: 1080P, 720P, VGA.*

### Exposición (Brillo)

Seleccione **Exposición** en el menú principal y luego seleccione el valor deseado.

### Impresión de la fecha

Seleccione **Impresión de la fecha** en el menú principal y luego seleccione la opción deseada.

### Fecha y hora

Seleccione **Fecha/Hora** en el menú principal pulsando el botón Flecha abajo (2) y establezca la fecha y hora actuales. Pulse el botón OK (4) para confirmar la selección. Puede también elegir uno de los formatos de fecha siguientes: AA/MM/DD, DD/MM/AA o MM/DD/AA. Pulse el botón Configurar (3) para volver al modo de vista previa.

### Grabación en bucle

Seleccione la duración del vídeo para activar el modo de grabación en bucle. Cuando el modo de grabación en bucle está activado, cada clip de vídeo de la duración seleccionada se grabará sobre el anterior.

### Ahorro de energía

Seleccione **Apagado automático** en el menú principal y establezca el tiempo de inactividad que debe transcurrir para que el microscopio se apague automáticamente. Pulse el botón OK (4) para confirmar la selección.

### Idioma

Seleccione **Idioma** en el menú principal y elija una de las opciones existentes. Pulse el botón OK (4) para confirmar la selección.

### Conexión de televisor

Seleccione **Modo televisor** en el menú principal y luego seleccione entre NTSC y PAL, la modalidad correcta que sea compatible con su televisor. Pulse el botón OK (4) para confirmar la selección.

### Formateo de la tarjeta MicroSD

Seleccione **Formatear SD** en el menú principal para formatear la tarjeta de memoria instalada. **Después de formatear la tarjeta, se suprimirán todos los archivos contenidos en ella.** Normalmente no es necesario formatear la tarjeta a menos que la tarjeta no pueda almacenar la imagen capturada.

### Restaurar la configuración

Seleccione **Configuración predeterminada** en el menú principal para restaurar la configuración inicial de fábrica.

### Versión de hardware

Seleccione **Versión** en el menú principal para comprobar la versión de hardware actual.

## Menú de la aplicación

### Archivo

**Directorio de fotos:** establezca un directorio para las imágenes capturadas.

**Directorio de videos:** establezca un directorio para los videos grabados.

### Opciones

**Resolución:** establezca la resolución de imagen.

**Fecha/Hora:** puede ocultar o mostrar la fecha y hora de la captura durante la vista previa.

**Idioma:** puede cambiar el idioma de la interfaz de usuario.

**Cuadrícula:** puede ocultar o mostrar una cuadrícula sobre las imágenes.

**Modo de pantalla completa:** le permite ir al modo de pantalla completa.

### Captura

**Foto:** capturar una imagen.

**Video:** grabar un video.

### Capturar una imagen

Pulse el icono correspondiente en la barra de herramientas o seleccione **Foto** en el menú **Captura**.

### Grabar un video

Pulse el icono correspondiente en la barra de herramientas o seleccione **Video** en menú **Captura**.

### Captura de secuencia

Pulse el icono correspondiente en la barra de herramientas. Se abrirá una ventana de diálogo donde puede definir varios parámetros para la captura de secuencias.

Pulse el botón de selección **Foto** para establecer la hora en la que comenzar la captura de imágenes, el intervalo entre ellas y el número total de imágenes. Pulse el botón de selección **Video** para establecer la hora en la que comenzar la grabación de videos, su duración, el intervalo entre ellos y el número total de clips de video.



Guardar como



Copiar en portapapeles



Copiar archivo



Imagen anterior



Imagen siguiente



Deshacer última acción



Repetir última acción



Dibujar



Texto



Medición



Calibrado

## Calibrado

Antes de calibrar el microscopio active la cuadrícula. Para hacerlo, seleccione **activar** en **Opciones>Cuadrícula**. Por defecto la cuadrícula está visible. Sitúe la escala de calibrado en la platina y enfoque la vista. Asegúrese de que el eje vertical de la cuadrícula esté paralelo a las divisiones de la escala y capture una imagen. Haga doble clic en la miniatura de la imagen para abrirla en una ventana separada.

Haga clic en el icono correspondiente en la barra de herramientas para empezar el calibrado. Con el ratón, elija dos puntos de la imagen (debe saber la distancia real entre esos puntos). Una vez elegido el segundo punto se abrirá una ventana de diálogo en la que deberá introducir la distancia conocida en el campo **Tamaño actual**. La aplicación calculará automáticamente la ampliación de la imagen. Haga clic en **OK** para cerrar la ventana de diálogo. La ampliación calculada se mostrará en el campo **Ampliación**.

**Nota:** los puntos elegidos deben formar una línea horizontal.

Puede comprobar los resultados del calibrado midiendo la misma distancia con la herramienta de **Línea recta**. Pulse el icono de mediciones, elija la herramienta de Línea recta y dibuje una línea similar en la imagen. Si la distancia medida es igual a la distancia real, el calibrado se ha realizado de forma satisfactoria.

## Recalibrado

El proceso de calibrado debe repetirse si durante las observaciones se cambia la ampliación o el enfoque.



Haga clic en el icono correspondiente en la barra de herramientas y seleccione **Restaurar la ampliación de la foto** en **Restaurar la ampliación**. Repita el proceso de calibrado tal y como le hemos indicado anteriormente. Cambie la ampliación y capture unas cuantas imágenes. Haga doble clic en una de las miniaturas para abrir la imagen en una ventana de previsualización. Haga clic en el icono de calibrado en la barra de herramientas y seleccione **Ajustar la ampliación de la foto** en **Ajustar la ampliación**. Introduzca la ampliación actual en la ventana de diálogo que aparece y haga clic en **OK**.

Si desea utilizar la misma ampliación cuando capture imágenes en el futuro, haga clic en el icono de calibrado en la barra de herramientas y seleccione **Ajustar la ampliación de la captura** en **Ajustar la ampliación**.

## Mediciones

Se recomienda calibrar el sistema antes de continuar y hacer mediciones.

**Línea recta.** Pulse y mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para comenzar a dibujar una línea. Suelte el botón izquierdo para completar la línea.

**Línea continua.** Utilice esta herramienta para dibujar una curva en la imagen y medir su longitud.

**Radio del círculo.** Dibuje una línea recta en la imagen. La aplicación calculará automáticamente el radio, la circunferencia y el área del círculo correspondiente.

**Diámetro del círculo.** Dibuje una línea recta en la imagen. La aplicación calculará automáticamente el diámetro, la circunferencia y el área del círculo correspondiente.

**Ángulo de tres puntos.** Sitúe los tres puntos en la imagen con el ratón. La aplicación calculará automáticamente el valor del ángulo.

## Dibujo y texto

PortableCaptureHD le permite añadir dibujos y cuadros de texto a sus imágenes. Abra una imagen en la ventana de previsualización y haga clic en el icono del lápiz en la barra de herramientas. Seleccione una de las herramientas del menú desplegable y dibuje algo en la imagen. Puede editar la fuente y el color de los cuadros de texto haciendo clic en el icono **TT** de la barra de herramientas.

## Trabajar con la aplicación para usuarios de Mac OS

Navegue hasta la carpeta mac en el CD de instalación y copie el archivo

**PortableCaptureHD** al escritorio. Use un cable USB para conectar el microscopio al ordenador. Inicie la aplicación PortableCaptureHD haciendo doble clic en su icono.

En la ventana principal de la aplicación se puede ver una imagen ampliada del espécimen observado. En el menú **Opciones**, seleccione **Tamaño de la vista** para seleccionar la resolución de la imagen. Recuerde que la ventana de la vista preliminar no se puede cambiar de tamaño (la resolución estándar es de 640x480). La resolución de la imagen se muestra en la esquina inferior izquierda de la ventana de vista previa.

En el menú **Opciones**, seleccione **Fecha/Hora** para mostrar o esconder la fecha y la hora de la captura durante la vista previa.

Haga clic en el icono correspondiente en la barra de herramientas o seleccione **Foto** en el menú **Capturar** para capturar una imagen. En el lado derecho de la ventana principal aparecerá una imagen en miniatura. Haga clic en el icono correspondiente en la barra de herramientas o seleccione **Vídeo** en el menú **Capturar** para empezar a grabar un vídeo.

En el lado derecho de la ventana principal aparecerá un vídeo en miniatura.

***Nota:** durante la grabación, el icono de la cámara de vídeo de la barra de herramientas se mostrará en rojo. Haga clic de nuevo en el icono para detener la grabación.*

Las miniaturas de imágenes y vídeo se muestran en el lado derecho de la ventana principal de la aplicación.

Haga doble clic en una imagen en miniatura para abrirla en una ventana de vista previa separada.

Editar imágenes con la aplicación PortableCaptureHD es similar a trabajar con otras aplicaciones en Mac OS.

Para salir de la aplicación, seleccione **Quit PortableCaptureHD** en el menú principal.

## 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.** Los LED blancos son muy brillantes; no los mire directamente ya que podría causarle daños permanentes a la vista. 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 partículas abrasivas, como por ejemplo arena, con un paño. Únicamente soplelas o bien pase un cepillo blanco. No utilice este dispositivo durante periodos 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. Para evitar pérdidas de datos o daños al equipo cierre siempre primero la aplicación y luego desconecte el microscopio del PC. Espere hasta que se apague por completo la iluminación y desconecte el microscopio. **En el caso de que alguien se trague una pieza pequeña o una pila, busque ayuda médica inmediatamente.**

## Instrucciones de seguridad para las pilas

Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto. Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos. Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas. Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -). Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo. Retire lo antes

posible las pilas agotadas. No intente nunca recargar pilas primarias (pilas de un solo uso) ya que podría provocar fugas, fuego una o explosión. No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión. Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas. Recuerde apagar el instrumento después de usarlo. Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento. Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

## Especificaciones

Material de óptica	cristal
Megapíxeles	3
Ampliación	10–220x
Resoluciones de imagen disponibles	3M, 5M, 8M, 12M
Resoluciones de video disponibles	1080P Full HD, 720P, VGA
Formato de foto/video	*.jpg/*.avi
Enfoque	manual, rango de enfoque 10–50 mm
Iluminación	sistema de 8-LED con brillo variable
Fuente de alimentación	batería de iones de litio incorporada o entrada de 5 V CC
Idioma del software	inglés, alemán, español, ruso, italiano, francés, portugués, holandés, polaco, japonés, coreano y chino
Posibilidad de conectar equipamiento adicional	soporte para tarjetas microSD de hasta 32 Gb de capacidad
Temperaturas de funcionamiento	–5...+50 °C

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

## Requisitos del sistema

Sistema operativo: Windows 7/8/10, Mac 10.7 o superior  
CPU: al menos P4 1,8 GHz, RAM: 512 Mb, tarjeta de video: 64 Mb  
Interfaz: USB 2.0, lector de CD, monitor: cualquier monitor con entrada HDMI.

## 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. La garantía incluye la reparación o sustitución gratuita del producto Levenhuk en cualquier país en el que haya una oficina Levenhuk si se reúnen todas las condiciones de la garantía. Para más detalles visite nuestra página web:

[www.levenhuk.es/garantia/](http://www.levenhuk.es/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.

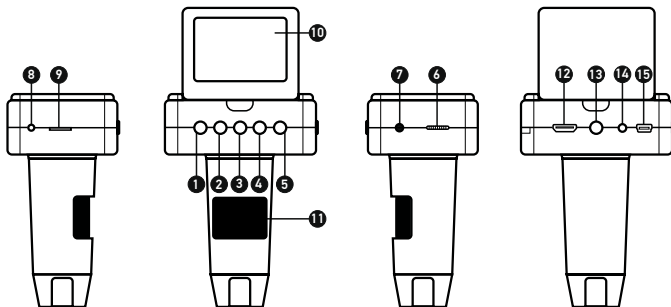
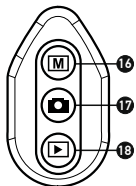
# Levenhuk DTX TV LCD

## Digitális mikroszkóp

HU

### A mikroszkóp alkatrészei

- 1 FEL
- 2 LE
- 3 Beállítás/Törlés
- 4 OK (megerősítés)
- 5 Bekapcsolás/kikapcsolás
- 6 LED fényerőszabályzó
- 7 Távirányító csatlakozás
- 8 Töltésszjelző
- 9 Micro SD foglalat
- 10 2.4"-os színes LCD-kijelző
- 11 Fókuszgomb
- 12 HDMI kimenet
- 13 1/4"-es csavar
- 14 TV-kimenet
- 15 DC: akkumulátortöltő USB: PC-kimenet
- 16 Fotó-/Videokapcsoló
- 17 Felvétel
- 18 Lejátszás



A készlet tartalma: mikroszkóp, állvány, AC adapter, USB kábel, HDMI kábel, TV kábel, távirányító a felvétellel, 4 GB-os microSD-kártya, Szoftvertelepítő CD, felhasználói útmutató és garancia.

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.**


### A mikroszkóp összeszerelése

Vegye ki a mikroszkópot és minden tartozékot a csomagból. Helyezze a tárgyasztalállványt egy stabil felületre. Csatlakoztassa a rögzítőgyűrűt a tartó fémcsővéhez. Illessze a fémcsővet a tárgyasztalállvány nyílásába és rögzítse a helyére a gyűrűvel. Illessze a mikroszkópot a szerelvényen található rögzítőbilincshez, és húzza meg a rögzítőcsavart. Húzza meg a rögzítőgombot, hogy a tartókat a helyére rögzítse. Helyezzen egy mintát a tárgyasztalra, és használja a finomállító gombot (11) a maximális pontosság és élesség beállításához. A fókuszáláskor reteszelve a fókuszár gombját az eredmények rögzítéséhez.

### A kijelző ikonjai

 Képrögzítés


 Videofelvétel indítása és leállítása

 Exponálás

08594 A rögzíthető összes kép száma (a jelenlegi felbontás alapján)

 MicroSD állapotikon

3M Jelenlegi képfelbontás

 Az akkumulátor állapotjelzője

**Megjegyzés:** a felhasználói felület ikonjai rejtve maradnak, ha egyetlen gombot sem nyomtak le és tartottak 5 másodpercig lenyomva.

### PortableCaptureHD szoftver

Helyezze a telepítő CD-t a CD-meghajtóba. Megjelenik a Főmenü ablak. Kattintson az Install **PortableCaptureHD** (PortableCaptureHD telepítése) gombra az alkalmazás telepítéséhez, és kövesse az kijelzőn megjelenő utasításokat. A telepítő CD tartalmazza a használati útmutató egy példányát, amelyet a Főmenü megfelelő bejegyzésére kattintva elolvashat. Csatlakoztassa a mikroszkópot a számítógéphez az USB kábellel, és futtassa a PortableCaptureHD alkalmazást. Egy felugró üzenet figyelmezteti Önt, ha a mikroszkóp nem csatlakozik a számítógéphez.



Képrögzítés



Videofelvétel indítása és leállítása



Sorozatfelvétel (megadhatja az időtartamot a képek vagy videók rögzítésének megkezdéséhez, beállíthatja a felvételek közötti intervallumot, a videó időtartamát és a rögzítendő képek vagy videók számát)



Teljes képernyő mód. A teljes képernyő módból való kilépéshez nyomja meg az Escape gombot a billentyűzeten, vagy kattintson duplán bárhová a képernyőn.

## A mikroszkóp használata

### Csatlakoztatás HDMI bemenettel rendelkező TV-hez / monitorhoz

1) Csatlakoztassa a mikroszkópot a TV-hez/monitorhoz oly módon, hogy a HDMI kábelt csatlakoztatja a HDMI bemeneti porthoz. Kapcsolja be a televíziót / monitort, és válassza ki a HDMI beállítást.

2) A mikroszkóp tápellátását a mellékelt hálózati adapter biztosítja. Ha mikroszkóp még nincs bekapcsolva, kapcsolja be a Bekapcsoló-/kikapcsológomb (5) megnyomásával, majd ezután elindíthatja az előnézetet a képernyőn.

### Kép rögzítése

- 1) Helyezzen be egy MicroSD kártyát a MicroSD foglalatba (9). A kártya maximális mérete 32 GB.
- 2) Fordítsa el a fókuszgombot (11), hogy a tárgy képe a legélesebben jelenjen meg.
- 3) Nyomja meg a Felvétel gombot (17) a távirányítón és a készülék a MicroSD kártyára menti a fényképet.

### Lejátszás

- 1) Helyezzen egy MicroSD kártyát a foglalatba.
- 2) Nyomja meg a Lejátszás gombot (18) a távirányítón a lejátszás módra váltáshoz.
- 3) Nyomja meg a Le gombot (2) az előző fénykép megtekintéséhez. Nyomja meg a Lejátszás gombot (18) a távirányítón az előnézethez való visszatéréshez.

### Fájlok törlése

- 1) Helyezzen egy MicroSD kártyát a foglalatba.
- 2) Nyomja meg a Lejátszás gombot (18) a távirányítón a lejátszás módra váltáshoz.
- 3) Nyomja meg a Beállítás gombot (3) a törölni kívánt fájl kiválasztásához.

### Háttértár a számítógépen

- 1) Helyezzen egy MicroSD kártyát a foglalatba.
- 2) Csatlakoztassa a mikroszkópot a számítógéphez egy USB kábellel, hogy a képeket a kártyáról a számítógépre töltsé.

### Előnézet a számítógépen

- 1) Csak a telepített szoftverrel együtt működik.
- 2) Távolítsa el a MicroSD kártyát a foglalatból.

3) Csatlakoztassa a mikroszkópot a számítógéphez az USB kábellel.

## A kijelző menüje

A fő kijelzőmenü megnyitásához nyomja meg a Setup (Beállítás) (3) gombot. Ebben a menüben beállíthatja a kép- és videofelbontást, a képepxonálást, a felhasználói felület nyelvét, bekapcsolhatja az energiatakarékos üzemmódot, elrejtheti vagy megjelenítheti a dátumot és az időt, beállíthatja a TV-csatlakozást, formázhatja az SD-kártyát, visszaállíthatja a beállításokat és ellenőrizheti a hardver verzióját. Ez a menü továbbá hozzáférést biztosít a Loop (Folytonos) felvételi módhoz és a Date Stamp (Dátumbélyegző) opcióhoz.

### Felbontás

Válassza ki a főmenüből a **Resolution** (Kép vagy videofelbontás) opciót, válassza ki a kívánt felbontást a Le gomb (2) megnyomásával, majd a megerősítéshez nyomja meg az OK gombot (4).

*Megjegyzés: ez a modell a következő képfelbontásokat támogatja: 3M, 5M, 8M, 12M; videofelbontások: 1080P, 720P, VGA.*

### Exponálás (Fényerő)

Válassza ki az **Exposure** (Exponálás) opciót a főmenüből, majd válasszon ki egy célértéket.

### Dátumbélyegző

Válassza ki a **Date Stamp** (Dátumbélyegző) opciót a főmenüből, majd válasszon ki egy célcélpótot.

### Dátum és idő

Válassza ki a **Date/Time** (Dátum/Idő) opciót a főmenüből a Le gombbal (2), majd állítsa be az aktuális dátumot és időt. Nyomja meg az OK (4) gombot a megerősítéséhez. Kiválaszthatja továbbá az alábbi dátumformátumok egyikét is: YY/MM/DD (ÉÉ/HH/NN), DD/MM/YY (NN/HH/ÉÉ) vagy MM/DD/YY (HH/NN/ÉÉ). Nyomja meg a Setup (Beállítás) gombot (3) az előnézet üzemmódba való visszatéréshez.

### Folytonos felvétel

A folytonos felvételi mód (**Loop recording**) bekapcsolásához válassza ki a videoklip hosszúságát. Amíg a folytonos felvételi mód be van kapcsolva, a készülék a kiválasztott hosszúságú videoklipek mindegyikét az előző felvételt felülírva menti el.

### Energiatakarékos üzemmód

Válassza ki az **Auto Power Off** (Automatikus kikapcsolás) lehetőséget a főmenüből, és állítsa be azt az inaktív időtartamot, amelynek eltelte után a mikroszkóp automatikusan kikapcsol. Nyomja meg az OK gombot (4) a megerősítéséhez.

### Nyelv

Válassza ki a **Language** (Nyelv) opciót a főmenüből, majd válasszon az egyik meglévő beállításból. Nyomja meg az OK gombot (4) a megerősítéséhez.

### TV-csatlakozás

Válassza ki a **TV Mode** (TV mód) opciót a főmenüből, majd válassza ki megfelelő, az Ön tévékészülékével kompatibilis NTSC vagy PAL módot. Nyomja meg az OK gombot (4) a megerősítéséhez.

### MicroSD kártya formázása

Válassza ki a **Format SD** (SD kártya formázása) opciót a főmenüből a telepített memóriakártya formázásához. **A formázás után a kártyán található valamennyi fájl törlődik.** Normál esetben a kártya formázása nem szükséges, hacsak a kártya nem tudja tárolni a rögzített képet.

### A beállítások visszaállítása

A gyári beállítások visszaállításához válassza ki a főmenüből a **Default Setting** (Alapértelmezett beállítás) lehetőséget.

### Hardververzió

Válassza ki a **Version** (Verzió) opciót a főmenüből a jelenlegi hardververzió megtekintéséhez.

## Alkalmazás menü

### File (Fájl)

**Photos Directory** (Fényképkönyvtár): a rögzített képek könyvtárának beállítására szolgál.

**Videos Directory** (Videókönyvtár): a rögzített videók könyvtárának beállítására szolgál.

### Options (Lehetőségek)

**Resolution** (Felbontás): a képfelbontás beállítására szolgál.

**Date/Time** (Dátum/Idő): elrejtí vagy megjeleníti a rögzítés dátumát és idejét az előnézetben.

**Language** (Nyelv): a felhasználói felület nyelvének megváltoztatására szolgál.

**XY Guide** (XY koordináták): elrejtí vagy megjeleníti a rácsot a képeken.

**Full screen mode** (Teljes képernyő mód): teljes képernyős megjelenítés.

### Capture (Felvétel)

**Photo** (Fénykép): képrögzítésre szolgál.

**Video** (Videó): videórögzítésre szolgál.

### Kép rögzítése

Kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban, vagy válassza a **Photo** (Fénykép) lehetőséget a **Capture** (Felvétel) menüben.

### Videó rögzítése

Kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban, vagy válassza a **Video** (Videó) lehetőséget a **Capture** (Felvétel) menüben.

### Sorozatfelvétel

Kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban. Megjelenik egy párbeszédablak, amelyben számos paramétert állíthat be a sorozatfelvételhez.

Kattintson a **Photo** (Fénykép) választógombra a képrögzítés kezdési idejének, valamint a képek közötti intervallum és az összes képszám beállításához. Kattintson a **Video** (Videó) választógombra a videórögzítés kezdési idejének, valamint a videók közötti intervallum és az összes klipszám beállításához.



Mentés másként



Másolás a vágólapra



Fájlmásolás



Előző kép



Következő kép



Az utolsó művelet visszavonása



Az utolsó művelet megismétlése



Rajz



Szöveg



Mérés



Kalibrálás

## Kalibrálás

A mikroszkóp kalibrálása előtt kapcsolja be a rácsot. Ehhez válassza az **on** opciót az **Options** (Lehetőségek) > **XY Guide** (XY koordináták) menüútvonalon. Alapértelmezett beállításnál a rács látható. Helyezze a kalibrációs skálát a tárgyasztalra, és állítsa be a nézetfókuszot. Győződjön meg arról, hogy a rács párhuzamos a skálaboasztással, majd készítse el a képfelvételt. A kép külön ablakban történő megnyitásához kattintson kétszer a kép miniatúrájére.

Kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban a kalibrálás megkezdéséhez. Az egérrel válasszon ki két pontot a képen (tudnia kell a tényleges távolságot e két pont között). Miután kiválasztotta a második pontot, megnyílik egy párbeszédablak, ahol meg kell adnia az ismert távolságot az **Actual dimension** (Tényleges dimenzió) mezőben. Az alkalmazás automatikusan kiszámolja a kép nagyítását. A párbeszédablak bezárásához kattintson az OK gombra. A kiszámított nagyítás megjelenik a **Magnification** (Nagyítás) mezőben.

**Megjegyzés:** a kiválasztott pontoknak vízszintes vonalat kell alkotniuk.

A kalibrálás eredményeit úgy ellenőrizheti, hogy a **Straight line** (Egyenes vonal) eszközzel leméri ugyanazt a távolságot. Kattintson a mérések ikonra, válassza ki a **Straight line** (Egyenes vonal) eszközt, majd húzzon egy hasonló vonalat a képen. Ha a mért távolság megegyezik a tényleges távolsággal, a kalibrálás sikeres volt.

## Újrakalibrálás

A kalibrálási folyamatot meg kell ismételni, ha a nagyítás vagy a fókusz a megfigyelések során megváltozott.

Kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban, majd válassza a **Reset picture magnification** (Képnagyítás visszaállítása) opciót a **Reset magnification** (Nagyítás visszaállítása) menüpontból. Ismételje meg a kalibrálási folyamatot a fent leírtak szerint. Módosítsa a nagyítást, majd készítsen néhány képfelvételt. Kattintson duplán az egyik miniatűrképre az elkészült kép előnézeti ablakban történő megnyitásához. Kattintson a kalibrálás ikonra az eszköztárban, majd válassza a **Set picture magnification** (Képnagyítás beállítása) opciót a **Set magnification** (Nagyítás beállítása) menüpontból. Adja meg az aktuális nagyítást a párbeszédablakban, majd kattintson az OK gombra.

Ha a jövőben ugyanazt a nagyítást kívánja használni képfelvelek készítésénél, kattintson a kalibrálás ikonra az eszköztárban, majd válassza a **Set picture magnification** (Képnagyítás beállítása) opciót a **Set magnification** (Nagyítás beállítása) menüpontból.

## Mérések

A mérések elvégzése előtt ajánlott a rendszert kalibrálni.

**Straight line** (Egyenes vonal). Nyomja le hosszan a bal egérgombot a vonalrajzolás megkezdéséhez. A vonalrajzolás befejezéséhez engedje el a bal egérgombot.  
**Continuous Line** (Szabaddézi vonal). Nyomja le hosszan a bal egérgombot és rajzoljon egy vonalat. A vonalszakasz befejezéséhez engedje el a bal egérgombot. Több vonalszakaszt is hozzáadhat a szabaddézi vonalhoz.  
**Radius Circle** (Sugár). Rajzoljon egy egyenes vonalat a képre. Az alkalmazás automatikusan kiszámítja a megfelelő kör sugarát, kerületét és területét.  
**Diameter Circle** (Átmérő). Rajzoljon egy egyenes vonalat a képre. Az alkalmazás automatikusan kiszámítja a megfelelő kör átmérőjét, kerületét és területét.  
**Three Points Angle** (Szög). Nyomja le hosszan a bal egérgombot és rajzoljon egy vonalat a képre. Engedje el a bal egérgombot és rajzoljon egy másik vonalat. Az alkalmazás automatikusan kiszámítja a létrejött szög értékét.

## Rajz és szöveg

A PortableCaptureHD alkalmazással rajzokat és szövegdobozokat adhat a képeihez. Nyisson meg egy képet egy előnézeti ablakban, majd kattintson a **Pencil** (Ceruza) ikonra az eszköztárban. Válassza ki az egyik eszközt a legördülő menüből, és rajzoljon valamit a képre. Az eszköztárban található **TT** ikonra kattintva módosíthatja a szövegdobozokban használt betű típusát és színét.

## Alkalmazáshasználat a Mac operációs rendszerek felhasználói számára

A telepítő CD-n keresse meg a **mac** mappát, és másolja a **PortableCaptureHD** fájlt az asztalra. USB-kábel segítségével csatlakoztassa a mikroszkópot a számítógépéhez. Futtassa a PortableCaptureHD alkalmazást: kattintson kétszer az ikonjára.

A megfigyelt minta nagyított képe az alkalmazás fő ablakában látható. Az **Options** (Lehetőségek) menüben válassza ki a **Preview Size** (Előnézeti méret) lehetőséget a képfelbontás beállításához. Ne feledje, hogy az előnézeti ablak mérete

nem változtatható (a szabványos felbontás 640x480). A kép felbontása az előnézeti ablak bal alsó sarkában jelenik meg.

Az **Options** (Lehetőségek) menüben válassza ki a **Date/Time** (Dátum/Idő) lehetőséget a dátum és idő megjelenítéséhez vagy elrejtéséhez a rögzített kép előnézetének megtekintése során.

Képfelvételhez kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban, vagy válassza a **Photo** (Fénykép) lehetőséget a **Capture** (Felvétel) menüben. Megjelenik a kép miniatűr változata a fő ablak jobb oldalán. Videófelvétel megkezdéséhez kattintson a megfelelő ikonra az eszköztárban, vagy válassza a **Video** (Videó) lehetőséget a **Capture** (Felvétel) menüben. Megjelenik a videó miniatűr változata a fő ablak jobb oldalán.

**Megjegyzés:** a felvétel során az eszköztár videokamera ikonja piros színű lesz. Kattintson újra az ikonra a felvétel befejezéséhez.

A képek és videók miniatűrjei az alkalmazás fő ablakának jobb oldalán jelennek meg.

A megnyitáshoz kattintson kétszer a kép miniatűrjére, így az egy külön előnézeti ablakban fog megnyílni.

A PortableCaptureHD alkalmazással történő képszerkesztés használit a Mac operációs rendszer más alkalmazásainak használatához.

A főmenüben válassza ki a **Quit PortableCaptureHD** (Kilépés a PortableCaptureHD alkalmazásból) parancsot az alkalmazásból való kilépéshez.

## 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.** A fehér LED lámpák nagyon fényesek; ne nézzen beléjük, mert azok tartós látáskárosodást okozhatnak. Legyen kellően óvatos, ha gyermekekkel vagy olyan személyekkel együtt használja az eszközt, akik nem olvasták vagy nem teljesen értették meg az előbbiekben felsorolt utasításokat. A mikroszkóp kicsomagolása után, de még annak legelső használata előtt ellenőrizze az alkatrészek és csatlakozások sérülésmentes állapotát és tartósságát. Bármilyen napra 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 fókusz beállításánál. Ne húzza túl a szorítócsavarokat. Az optikai elemek felületéhez soha ne érjen az ujjával. 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 aceton-alapú folyadékokat. A kopotató hatású részecskéket, például a homokot ne törlessen, hanem fújással vagy puha ecsettel távolítsa el a lencsékről. 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 eszközt a porttól és a szennyeződésektől. Ha a mikroszkóp hosszabb ideig használaton kívül van, akkor a mikroszkóptól elkülönítetten tárolja az objektívlencskéket és a szemlencskéket.

Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt, veszélyes savaktól és egyéb kémiai anyagoktól elkülönítetten, hősugárzóktól, nyílt lángtól és egyéb, magas hőmérsékletet leadni képes forrásoktól távol. Az adatvesztés és a készülék károsodásának megelőzéséhez mindig zárja be az alkalmazást, és csak utána váltsza le a mikroszkópot a számítógépről. Várja meg míg a világítás teljesen lekapcsol, és utána váltsza le a mikroszkópot. **Azonnal forduljon orvoshoz, amennyiben bárki lenyelt egy kis alkatrészt vagy elemet.**

## Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

Mindig a felhasználásnak legmegfelelőbb méretű és fokozatú elemet vásárolja meg. Elemcsere során mindig az összes elemet egyszerre cserélje ki; ne keverje a régi elemeket a frisszekkel, valamint a különböző típusú elemeket se keverje egymással össze. Az elemek behelyezése előtt tisztítsa meg az elemek és az eszköz egymással érintkező részeit. Győződjön meg róla, hogy az elemek a pólusokat tekintve is helyesen kerülnek az eszközbe (+ és -). Amennyiben az eszközt hosszabb ideig nem használja, akkor távolítsa el az elemeket. A lemerült elemeket azonnal távolítsa el. Soha ne kísérelje meg újratölteni az egyszer használatos elemeket, mivel ezzel szivárgást, tüzet vagy robbanást idézhet elő. Soha ne zárja rövidre az elemeket, mivel így azok erősen felmelegedhetnek, szivárogni kezhetnek vagy felrobbanhatnak.

## Műszaki paraméterek

Optikai anyagok	üveg
Megapixel	3
Nagyítás foka	10–220x
Elérhető képfelbontások	3M, 5M, 8M, 12M
Elérhető videófelbontások	1080P Full HD, 720P, VGA
Fénykép-/Videóformátum	*.jpg/*.avi
Fókusz	kézi, 10–50 mm-es
Megvilágítás	változó fényerejű 8 LED égős rendszer
Tápellátás	beépített lítiumion akkumulátor vagy 5V DC
Szoftvernyelvek	angol, német, francia, spanyol, orosz, olasz, portugál, holland, lengyel, japán, koreai, kínai
További berendezés csatlakoztatható	legfeljebb 32 GB-os microSD-kártya támogatás
Üzemi hőmérséklet-tartomány	–5...+50 °C

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

## Rendszerkövetelmények

Operációs rendszer: Windows 7/8/10, Mac 10.7~10.10  
CPU: legalább P4 1,8 GHz, RAM: 512 Mb, videokártya: 64 Mb, interfész: USB 2.0, CD meghajtó, bármilyen HDMI-bemenettel rendelkező monitor.

## A Levenhuk nemzetközi, élettartamra szóló szavatossága

A Levenhuk vállalat a kiegészítők kivételével az összes Levenhuk gyártmányú teleszkóphoz, mikroszkóphoz, kétszemes távcsőhöz és egyéb optikai termékekhez **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. Ha minden szavatossági feltétel teljesül, akkor a szavatosság értelmében bármely olyan országban kérheted a Levenhuk termék díjmentes javíttatását vagy cseréjét, ahol a Levenhuk vállalat fiókirodát üzemeltet. További részletekért látogasson el weboldalunkra: [www.levenhuk.hu/garancia/](http://www.levenhuk.hu/garancia/) Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel.

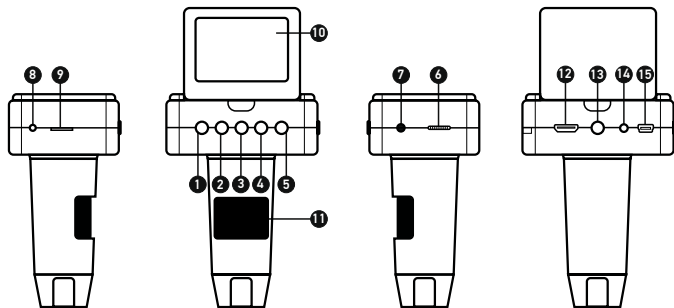
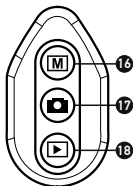
# Levenhuk DTX TV LCD

## Mikroskop cyfrowy

PL

### Elementy mikroskopu

- 1 W górę
- 2 W dół
- 3 Ustawienia/usuń
- 4 OK (potwierdź)
- 5 Wł./wył. zasilania
- 6 Ściemniacz LED
- 7 Gniazdo wejściowe pilota do sterowania rejestrowaniem
- 8 Wskaźnik ładowania
- 9 Gniazdo karty pamięci MicroSD
- 10 Kolorowy ekran LCD 2,4"
- 11 Pokrętko ostrości
- 12 Gniazdo wyjściowe HDMI
- 13 Śruba 1/4"
- 14 Gniazdo wyjściowe TV
- 15 Prąd stały: ładowanie akumulatora USB: wyjście do komputera
- 16 Przetącznik foto/video
- 17 Rejestrowanie
- 18 Odtwarzanie



**W skład zestawu wchodzi:** mikroskop cyfrowy, statyw mikroskopu, zasilacz sieciowy, kabel USB, kabel HDMI, kabel TV, pilot do sterowania rejestrowaniem, karta pamięci microSD 4 Gb, płyta CD z oprogramowaniem, instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

Pod żadnym pozorem nie wolno kierować urządzenia bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła bez stosowania specjalnego filtra, ponieważ może to spowodować TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI lub doprowadzić do ŚLEPOTY.

### Montaż mikroskopu

Należy wyjąć mikroskop i wszystkie akcesoria z opakowania. Ustawić stół na stabilnej powierzchni. Zamocować pierścień blokujący na metalowej rurze mocowania. Włożyć metalową rurę do otworu w stoliku i zablokować ją pierścieniem. Wsunąć mikroskop do obejm ramienia montażowego i dokręcić śrubę blokującą. Dokręcić pokrętko blokujące, aby zablokować ramię montażowe. Umieścić preparat na stoliku i obracając precyzyjne pokrętko ostrości (11), ustawić wyraźny i ostry obraz. Po ustawieniu ostrości dokręcić blokadę, aby zablokować pokrętko ostrości.

### Ikony ekranowe

- Rejestruj obraz
- Uruchom i zatrzymaj rejestrowanie filmu
- Ekspozycja
- Łączna liczba obrazów, które można zarejestrować (w bieżącej rozdzielczości)
- Ikona stanu karty MicroSD
- Bieżąca rozdzielczość obrazu
- Wskaźnik naładowania akumulatora

**Uwaga:** ikony interfejsu zostaną ukryte, jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty i przytrzymany przez 5 sekund.

### Oprogramowanie PortableCaptureHD

Włóż płytę instalacyjną do napędu CD. Zostanie wyświetlone okno menu głównego. Kliknij **Zainstaluj PortableCaptureHD**, aby zainstalować aplikację i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Na płycie instalacyjnej jest kopia niniejszej instrukcji obsługi, którą można przeczytać, klikając odpowiednie polecenie w menu głównym. Podłącz mikroskop do komputera przewodem USB i uruchom aplikację PortableCaptureHD. W wyskakującym okienku pojawi się ostrzeżenie o tym, że mikroskop nie jest podłączony do komputera.





Rejestruj obraz



Uruchom i zatrzymaj rejestrowanie filmu



Rejestrowanie sekwencji (można ustawić czas rozpoczęcia rejestrowania obrazów lub filmu, odstęp czasu między nimi, długość filmu i liczbę zarejestrowanych obrazów lub filmów)



Tryb pełnoekranowy. Aby opuścić tryb pełnoekranowy, należy nacisnąć klawisz **Escape** na klawiaturze lub kliknąć dwukrotnie dowolne miejsce na ekranie

## Obsługa mikroskopu

### Podłączanie do telewizora/monitora ze złączem HDMI

- 1) Aby podłączyć mikroskop do telewizora/monitora, należy włożyć przewód HDMI do złącza HDMI. Włącz telewizor/monitor i wybierz ustawienie HDMI.
- 2) Do zasilania mikroskopu należy używać dołączonego zasilacza. Jeśli mikroskop nie został jeszcze włączony, włącz zasilanie, naciskając przycisk wł./wył. (5), a na ekranie zostanie wyświetlony podgląd.

### Rejestrowanie obrazu

- 1) Należy włożyć kartę pamięci MicroSD do gniazda karty pamięci MicroSD (9). Maksymalna pojemność karty to 32 GB.
- 2) Obróć pokrętko ostrości (1), aby ustawić ostry obraz obiektu.
- 3) Naciśnij przycisk rejestrowania (17) na pilocie do sterowania rejestrowaniem, aby zapisać zdjęcie na karcie pamięci MicroSD.

### Odtwarzanie

- 1) Należy włożyć kartę pamięci MicroSD do gniazda.
- 2) Naciśnij przycisk odtwarzania (18) na pilocie do sterowania rejestrowaniem, aby włączyć tryb odtwarzania.
- 3) Naciśnij przycisk ustawień (3), aby wybrać plik do usunięcia.

### Usuwanie plików

- 1) Należy włożyć kartę pamięci MicroSD do gniazda.
- 2) Naciśnij przycisk odtwarzania (18) na pilocie do sterowania rejestrowaniem, aby włączyć tryb odtwarzania.
- 3) Naciśnij przycisk ustawień (3), aby wybrać plik do usunięcia.

### Pamięć masowa komputera

- 1) Należy włożyć kartę pamięci MicroSD do gniazda.
- 2) Podłącz mikroskop do komputera przewodem USB, aby pobrać obrazy z karty na komputer.

### Podgląd na komputerze

- 1) Funkcja działa tylko w zainstalowanym oprogramowaniu.

- 2) Należy wyjąć kartę pamięci MicroSD z gniazda.
- 3) Podłącz mikroskop do komputera przewodem USB.

## Menu ekranowe

Naciśnij przycisk ustawień (3), aby otworzyć główne menu ekranowe. W tym menu można ustawić rozdzielczość obrazów i filmów, zmienić ekspozycję, ustawić język interfejsu, włączyć tryb oszczędzania energii, ukryć lub włączyć wyświetlanie daty i godziny, skonfigurować połączenie z telewizorem, sformatować kartę pamięci SD, zresetować ustawienia i sprawdzić wersję sprzętu. Za jego pośrednictwem można także uzyskać dostęp do trybu rejestrowania w pętli i opcji oznaczenia daty.

### Rozdzielczość

Wybierz **Rozdzielczość** w menu głównym i wybierz wymaganą rozdzielczość obrazu lub filmu, naciskając przycisk w dół (2), a następnie potwierdź wybór, naciskając przycisk OK (4).

*Uwaga: ten model obsługuje następujące rozdzielczości obrazu: 3M, 5M, 8M, 12M; rozdzielczości filmu: 1080P, 720P, VGA.*

### Ekspozycja (jasność)

Wybierz **Ekspozycja** w menu głównym i ustaw wartość docelową.

### Oznaczenie daty

Wybierz **Oznaczenie daty** w menu głównym i wybierz opcję docelową.

### Data i czas

Wybierz **Data/Czas** w menu głównym przyciskiem w dół (2) i ustaw bieżącą datę i godzinę. Naciśnij przycisk OK (4), aby potwierdzić wprowadzone dane. Można również wybrać jeden z następujących formatów daty: RR/MM/DD, DD/MM/RR lub MM/DD/RR. Naciśnij przycisk ustawień (3), aby wrócić do trybu podglądu.

### Rejestrowanie w pętli

Wybierz czas trwania klipu, aby włączyć tryb rejestrowania w pętli. Po włączeniu trybu rejestrowania w pętli kolejne klipy o wybranym czasie trwania będą nadpisywane na już zarejestrowanych.

### Oszczędzanie energii

Wybierz **Automatyczne wyłączenie** w menu głównym i ustaw czas bezczynności, po którym mikroskop wyłączy się automatycznie. Naciśnij przycisk OK (4), aby potwierdzić wybór.

### Język

Wybierz **Język** w menu głównym i wybierz jedno z istniejących ustawień. Naciśnij przycisk OK (4), aby potwierdzić wybór.

### Połączenie z telewizorem

Wybierz **Tryb telewizyjny** w menu głównym, a następnie wybierz prawidłowy system, zgodny z telewizorem: NTSC lub PAL. Naciśnij przycisk OK (4), aby potwierdzić wybór.

## Formatowanie karty pamięci MicroSD

Wybierz **Formatuj kartę SD** w menu głównym, aby sformatować włożoną do gniazda kartę pamięci. **Po sformatowaniu karty wszystkie pliki zapisane na niej zostaną usunięte.** Zwykle karty pamięci nie trzeba formatować, chyba, że nie można zapisać na niej zarejestrowanego obrazu.

## Resetowanie ustawień

Wybierz **Ustawienia domyślne** w menu głównym, aby przywrócić ustawienia fabryczne.

## Wersja sprzętu

Wybierz **Wersja** w menu głównym, aby sprawdzić obecną wersję sprzętu.

## Menu aplikacji

### Plik

**Katalog zdjęć:** ustaw katalog dla rejestrowanych obrazów.

**Katalog wideo:** ustaw katalog dla rejestrowanych filmów.

### Opcje

**Rozdzielczość:** ustaw rozdzielczość obrazu.

**Data/Czas:** ukryj lub włącz wyświetlanie daty i godziny rejestracji podczas podglądu.

**Język:** zmień język interfejsu użytkownika.

**Siatka:** ukryj lub włącz wyświetlanie siatki na obrazach.

**Tryb pełnoekranowy:** przejdź do trybu pełnoekranowego.

### Przechwyć

**Zdjęcie:** zarejestruj obraz.

**Wideo:** zarejestruj film.

### Rejestrowanie obrazu

Kliknij odpowiednią ikonę na pasku narzędzi lub wybierz **Zdjęcie** w menu **Przechwyć**.

### Rejestrowanie filmu

Kliknij odpowiednią ikonę na pasku narzędzi lub wybierz **Wideo** w menu **Przechwyć**.

### Rejestrowanie sekwencji

Kliknij odpowiednią ikonę na pasku narzędzi. Zostanie wyświetlone okno dialogowe, w którym można ustawić liczne parametry rejestrowania sekwencji.

Kliknij przycisk opcji **Zdjęcie**, aby ustawić czas rozpoczęcia rejestrowania obrazów, czas przerwy między nimi i łączną liczbę obrazów. Kliknij przycisk opcji **Wideo**, aby ustawić czas rozpoczęcia rejestrowania filmów, ich czas trwania, czas przerwy między nimi i łączną liczbę klipów.



Zapisz jako



Kopiuj do schowka



Kopiuj plik



Poprzedni obraz



Następny obraz



Cofnij ostatnie działanie



Powtórz ostatnie działanie



Rysuj



Tekst



Pomiar



Kalibracja

## Kalibracja

Przed skalibrowaniem mikroskopu włącz podziałkę. Aby to zrobić, wybierz opcję **On** (wł.) w menu **Options > XY Guide** (Opcje > (Siatka)). Domyślnie podziałka jest widoczna. Umieść skalę kalibracyjną na stoliku i wyostrz obraz. Upewnij się, że pionowa oś podziałki jest równoległa względem linii na skali i przechwyć obraz. Dwukrotnie kliknij miniaturę obrazu, aby otworzyć ją w osobnym oknie.

Kliknij odpowiednią ikonę na pasku zadań, aby rozpocząć kalibrację. Za pomocą myszy zaznacz dwa punkty na obrazie (konieczna jest znajomość rzeczywistej odległości pomiędzy punktami). Po zaznaczeniu drugiego punktu wyświetlone zostanie okno dialogowe, w którym należy wprowadzić znaną odległość w polu **Actual dimension** (Wymiar rzeczywisty). Aplikacja automatycznie wyznaczy stopień powiększenia obrazu. Kliknij **OK**, aby zamknąć okno dialogowe. Wyznaczone powiększenie zostanie wyświetlone w polu **Magnification** (Powiększenie).

**Uwaga:** zaznaczone punkty powinny tworzyć linię poziomą.

Wyniki kalibracji można zmierzyć, mierząc tę samą odległość narzędziem prostej. Kliknij ikonę pomiarów, wybierz narzędzie prostej i narysuj podobną linię na obrazie. Jeśli zmierzona odległość jest taka sama, jak rzeczywista, kalibracja powiodła się.

## Ponowna kalibracja

Kalibrację należy powtórzyć, jeżeli powiększenie lub ostrość zostały zmienione podczas obserwacji.

Ponownie kliknij odpowiednią ikonę na pasku zadań i wybierz **Reset picture magnification** (Resetuj powiększenie obrazu) w poleceniu **Reset magnification** (Resetuj powiększenie). Powtórz proces kalibracji w sposób opisany powyżej. Zmień powiększenie i przechwyć kilka obrazów. Dwukrotnie kliknij jedną z miniatur, aby otworzyć obraz w oknie podglądu. Kliknij ikonę kalibracji na pasku narzędzi i wybierz **Set picture magnification** (Ustaw powiększenie obrazu) w poleceniu **Set magnification** (Ustaw powiększenie). W wyświetlonym oknie dialogowym wprowadź aktualną wartość powiększenia i kliknij OK.

Jeżeli podczas przechwytywania obrazów w przyszłości powiększenie ma zostać zachowane, kliknij ikonę kalibracji na pasku narzędzi i wybierz **Set capture magnification** (Ustaw powiększenie przechwytywania) w poleceniu **Set magnification** (Ustaw powiększenie).

## Pomiary

Przed wykonaniem pomiarów zaleca się przeprowadzenie kalibracji systemu.

**Prosta.** Naciśnij i przytrzymaj lewy przycisk myszy, aby rozpocząć rysowanie linii.

Zwolnij lewy przycisk myszy, aby zakończyć rysowanie linii.

**Linia ciągła.** Narysuj tym narzędziem krzywą na obrazie i zmierz jej długość.

**Promień koła.** Narysuj prostą na obrazie. Aplikacja automatycznie obliczy promień, óbowód oraz pole powierzchni odpowiedniego koła.

**Średnica koła.** Narysuj prostą na obrazie. Aplikacja automatycznie obliczy średnicę, óbowód oraz pole powierzchni odpowiedniego koła.

**Kąt na podstawie trzech punktów.** Użyj myszy, aby umieścić trzy punkty na obrazie. Aplikacja automatycznie obliczy wartość kąta.

## Rysowanie i wprowadzanie notatek tekstowych

PortableCaptureHD umożliwia dodawanie do obrazów rysunków i pól tekstowych.

Otwórz obraz w oknie podglądu i kliknij ikonę **otwórką** na pasku zadań. Z rozwijanego menu wybierz jedno z narzędzi i wykonaj rysunek na obrazie. Kliknięcie ikony TT na pasku narzędzi umożliwia edytowanie typu i koloru czcionki tekstu wpisywanego w polach tekstowych.

## Praca z aplikacją przez użytkowników systemu Mac OS

Odszukaj folder **mac** na płycie instalacyjnej i skopij plik **PortableCaptureHD** na pulpit. Podłącz mikroskop do komputera za pomocą kabla USB. Uruchom aplikację **PortableCaptureHD**, klikając dwukrotnie jej ikonę.

Powiększony obraz obserwowanej próbki widoczny jest w głównym oknie aplikacji. W menu **Options** (Opcje) wybierz **Preview Size** (Rozmiar podglądu), aby ustawić rozdzielczość obrazu. Pamiętaj, że nie można zmienić rozmiaru okna podglądu (standardowa rozdzielczość to 640x480). Rozdzielczość obrazu podawana jest w lewym dolnym rogu okna podglądu.

W menu **Options** (Opcje) wybierz **Date/Time** (Data/Godzina), aby wyświetlić lub ukryć datę i godzinę przechwytywania podczas podglądu.

Aby przechwycić obraz, kliknij odpowiednią ikonę na pasku zadań lub wybierz **Photo** (Zdjęcie) z menu **Capture** (Przechwytywanie). Po prawej stronie głównego okna wyświetlona zostanie miniatura obrazu. Aby rozpocząć nagrywanie filmu,

kliknij odpowiednią ikonę na pasku zadań lub wybierz **Video** (Film) z menu **Capture** (Przechwytywanie). Po prawej stronie głównego okna wyświetlona zostanie miniatura filmu.

***Uwaga:** podczas nagrywania kolor ikony kamery na pasku narzędzi zmieni się na czerny. Kliknij ikonę ponownie, aby zatrzymać nagrywanie.*

Miniatury obrazów i filmów wyświetlane są po prawej stronie głównego okna aplikacji.

Dwukrotnie kliknij miniaturę obrazu, aby otworzyć ją w osobnym oknie podglądu.

Edycja obrazów w aplikacji **PortableCaptureHD** przebiega w sposób podobny do obsługi innych aplikacji w systemie Mac OS.

Aby opuścić aplikację, w menu głównym wybierz **Quit PortableCaptureHD** (Wyjdź).

## Konserwacja i pielęgnacja

**Pod żadnym pozorem nie wolno kierować urządzenia bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła bez stosowania specjalnego filtra, ponieważ może to spowodować TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI lub doprowadzić do ŚLEPOTY.** Białe diody LED świecą niezwykle jasnym światłem, z tego powodu nie należy patrzeć na nie bezpośrednio, ponieważ może to doprowadzić do trwałego uszkodzenia wzroku. Zachowaj szczególną ostrożność, gdy urządzenia używają dzieci lub osoby, które nie w pełni zapoznały się z instrukcją. Nie podejmij prób samodzielnej demontażu urządzenia, nawet w celu wyczyszczenia lustra. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym. Po rozpakowaniu mikroskopu i przed jego pierwszym użyciem należy sprawdzić stan i prawidłowość podłączenia każdego elementu. Nie dotykać powierzchni optycznych palcami. Soczewki czyścić za pomocą ściereczki czyszczącej lub ściereczki nasączonej alkoholem. Polecamy stosowanie specjalnych środków do czyszczenia układu optycznego firmy Levenhuk. Nie czyścić układu optycznego za pomocą środków żrących lub zawierających aceton. Częścieczki ścierające, takie jak ziarna piasku, powinny być zdmuchiwane z powierzchni soczewek lub usuwane za pomocą miękkiej szcztotki. Nie używać nadmiernej siły podczas ustawiania ostrości. Nie należy dokręcać zbyt mocno śrub blokujących. Chronić przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. 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. Nie wystawiać przyrządu na długotrwałe działanie promieni słonecznych. Trzymać z dala od wody. Nie przechowywać w warunkach wysokiej wilgoci, nie zanurzać. Podczas obserwacji należy zachować ostrożność. Po zakończeniu obserwacji złożyć ostonę przeciwpyletą 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. Aby uniknąć utraty danych lub uszkodzenia urządzenia, należy najpierw zamknąć aplikację, a dopiero później odłączyć mikroskop od komputera. Zaczekać, aż podświetlenie całkowicie się wyłączy, i odłączyć mikroskop. **W przypadku podknięcia małej części lub baterii należy natychmiast zwrócić się o pomoc medyczną.**

## Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

Należy używać baterii odpowiedniego typu i w odpowiednim rozmiarze. Należy wymieniać wszystkie baterie jednocześnie; nie należy łączyć starych i nowych baterii ani baterii różnych typów. Przed włożeniem baterii należy wyczyścić styki baterii i urządzenia. Podczas wkładania baterii należy zwracać uwagę na ich bieguny (znaki + i -). Jeśli sprzęt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie. Zużyte baterie należy natychmiast wyjąć. Nie ładować baterii jednorazowych, ponieważ wiąże się to z ryzykiem wycieku, pożaru lub wybuchu. Nie doprowadzać do zwarcia baterii, ponieważ wiąże się to z ryzykiem powstania wysokich temperatur, wycieku lub wybuchu. Nie ogrzewać baterii w celu przedłużenia czasu ich działania. Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia po zakończeniu użytkowania. Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połknięcia, uduszenia lub zatrucia.

## Dane techniczne

Materiał układu optycznego	szkło
Megapikseli	3
Powiększenie	10–220x
Dostępne rozdzielczości obrazu	3M, 5M, 8M, 12M
Dostępne rozdzielczości filmu	1080P Full HD, 720P, VGA
Zdjęcie/Film	*.jpg/*.avi
Regulacja ostrości	ręczna, 10–50 mm
Podświetlenie	system 8 diod LED z regulacją jasności
Źródło zasilania	wbudowany akumulator Li-ion lub zasilacz 5 V DC
Język oprogramowania	angielski, niemiecki, hiszpański, rosyjski, włoski, francuski, portugalski, niderlandzki, polski, japoński, koreański, chiński
Możliwość podłączenia dodatkowego sprzętu	wspiera karty microSD o pojemności do 32 Gb
Działa w zakresie temperatur	–5...+50 °C

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

## Wymagania systemowe

System operacyjny: Windows 7/8/10, Mac 10.7 albo wyżej  
Procesor: co najmniej P4 1.8 GHz, RAM: 512 Mb, Karta wideo: 64 Mb  
Interfejs: USB 2.0, napęd CD, monitor: jakikolwiek monitor z gniazdem HDMI.

## 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. Levenhuk naprawi lub wymieni produkt w dowolnym kraju, w którym Levenhuk posiada swój oddział, o ile spełnione będą warunki gwarancji. Więcej informacji na ten temat znajduje się na [www.levenhuk.pl/gwarancja/](http://www.levenhuk.pl/gwarancja/)  
W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

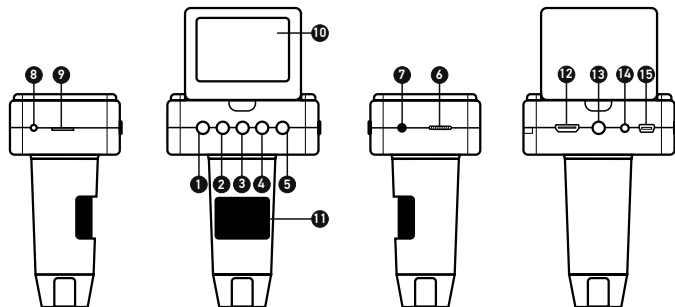
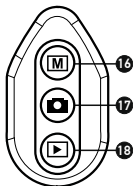
# Levenhuk DTX TV LCD

## Цифровой микроскоп

RU

### Устройство микроскопа

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1 Кнопка «Вверх»                           | 11 Колесо фокусировки         |
| 2 Кнопка «Вниз»                            | 12 HDMI-разъем                |
| 3 Кнопка «Настройка/Меню»                  | 13 Фиксатор 1/4"              |
| 4 Кнопка «OK»                              | 14 TV-разъем                  |
| 5 Кнопка вкл./выкл. питания                | 15 Разъем USB/кабеля питания  |
| 6 Регулятор яркости освещения              | 16 Переключатель «Фото/Видео» |
| 7 Разъем подключения дистанционного пульта | 17 Кнопка спуска затвора      |
| 8 Индикатор заряда батареи                 | 18 Кнопка «Просмотр»          |
| 9 Разъем карты microSD                     |                               |
| 10 ЖК-экран с диагональю 2,4"              |                               |



**Комплект поставки:** цифровой микроскоп, штатив, сетевой адаптер, USB-кабель, HDMI-кабель, TV-кабель, дистанционный пульт для фото- и видеосъемки, карта памяти microSD 4 Гб, компакт-диск с программным обеспечением, инструкция по эксплуатации и гарантийный талон.

**Никогда не смотрите в прибор на Солнце, на источник яркого света и лазерного излучения — ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**

### Сборка микроскопа

Выньте микроскоп и все сопутствующие детали из коробки. Поместите предметный столик на ровную поверхность. Наденьте гайку на металлическую трубку штатива. Вставьте металлическую трубку в соответствующее отверстие предметного столика. Затяните гайку, чтобы закрепить штатив. Вставьте микроскоп в соответствующее крепление на штативе. Затяните стопорный винт, чтобы закрепить микроскоп в креплении. Затяните стопорный винт, чтобы закрепить движущуюся часть штатива на металлической трубке. Поместив препарат на предметный столик, отрегулируйте резкость изображения с помощью колеса точной фокусировки (11). Когда изображение сфокусировано, можно закрепить полученный результат, затянув фиксатор фокусировки.

### Значки основного интерфейса

- |              |  |
|--------------|--|
|              | Сделать снимок   |
|              | Начать/остановить запись видео   |
|              | Выдержка/Ярность   |
| <b>08594</b> | Количество снимков, которые можно сделать (в зависимости от выбранного разрешения) |
|              | Индикатор установки карты microSD  |
| <b>3M</b>    | Выбранное разрешение   |
|              | Индикатор заряда батареи   |

*Примечание:* значки основного интерфейса автоматически скрываются, если ни одна клавиша не нажималась или не удерживалась в течение 5 секунд.

### Работа с PortableCaptureHD

Вставьте установочный диск Levenhuk DTX в дисковод. В появившемся диалоговом окне выберите пункт **Install PortableCaptureHD**. Откроется мастер установки, который поможет вам установить приложение. Выберите пункт **User's Manual**, чтобы открыть документ с инструкцией по эксплуатации. Подключите микроскоп к компьютеру через USB-кабель и запустите приложение **PortableCaptureHD**. Если микроскоп не подключен к компьютеру, при запуске приложения появится соответствующее предупреждение.



Сделать снимок



Начать или приостановить запись видеоролика



Автоматическая съемка: укажите время начала съемки, интервал и общее количество снимков или видеороликов



Полноэкранный режим. Для выхода из полноэкранного режима нажмите клавишу **Escape** или дважды щелкните левой кнопкой мыши в любом месте экрана

## Функции микроскопа

### Подключение к телевизору/монитору с разъемом HDMI

- 1) Подключите микроскоп к телевизору/монитору с HDMI-разъемом при помощи HDMI-кабеля. Включите питание телевизора/монитора и выберите HDMI-режим.
- 2) Соедините микроскоп с адаптером питания и подсоедините адаптер к сети переменного тока. Включите питание микроскопа нажатием кнопки Вкл./выкл. питания (5). Теперь вы можете начать просмотр на экране.

### Съемка фотографий

- 1) Вставьте карту microSD в соответствующий слот (9). Устройство поддерживает карты microSD объемом до 32 Гб.
- 2) При помощи Колеса фокусировки (11) подстройте изображение так, чтобы оно было максимально четким.
- 3) Нажмите кнопку спуска затвора (17) на дистанционном пульте, чтобы сделать снимок. Он сохранится на установленную карту microSD.

### Просмотр фотографий

- 1) Убедитесь, что карта microSD находится в микроскопе.
- 2) Нажмите кнопку Просмотр (18) на дистанционном пульте, чтобы включить режим просмотра.
- 3) Для просмотра сделанных снимков нажимайте кнопку Вниз (2). Повторное нажатие кнопки Просмотр (18) вернет устройство в рабочее состояние.

### Как удалить файл

Во время просмотра сохраненных документов нажмите кнопку с изображением шестеренки (3), выберите пункт **Удалить** (Delete) и подтвердите выбор, нажав кнопку ОК. В появившемся меню можно удалить выбранный документ или все существующие документы.

### Сохранение фотографий на компьютер

- 1) Убедитесь, что карта microSD находится в микроскопе.
- 2) Соедините микроскоп с компьютером при помощи USB-кабеля. Теперь вы можете перенести изображения на компьютер.

### Просмотр на компьютере

- 1) Функция доступна только при установленном программном обеспечении (входит в комплект).
- 2) Извлеките карту microSD из слота.
- 3) Соедините микроскоп с компьютером при помощи USB-кабеля.

## Меню ЖК-экрана

Нажмите кнопку Меню (Menu) (3), чтобы открыть главное меню цифрового микроскопа. В этом меню можно настроить разрешение и яркость, язык системы, режим энергосбережения, телевизионный сигнал, дату и время, а также отформатировать карту microSD, сбросить настройки и посмотреть версию прошивки. Кроме того, можно выбрать режим циклической записи видео и установить метку даты/времени на снимках.

### Разрешение

В меню перейдите в раздел **Разрешение** (Resolution), а затем выберите необходимое разрешение фото или видео при помощи кнопки Вниз (Down) (2). Нажмите кнопку ОК (4), чтобы подтвердить выбор.

*Примечание: доступны следующие разрешения: фото: 3М, 5М, 8М, 12М; видео: 1080P, 720P, VGA.*

### Выдержка (яркость)

В главном меню перейдите в раздел **Выдержка** (Exposure) и выберите один из существующих вариантов.

### Отображение даты и времени

В главном меню перейдите в раздел **Метка даты** (Date Stamp) и выберите один из существующих вариантов.

### Дата и время

В главном меню при помощи кнопки Вниз (Down) (2) перейдите в раздел **Дата/Время** (Date/Time) и настройте дату и время. Подтвердите установку, нажав кнопку ОК (4). Здесь так же можно выбрать один из следующих форматов отображения даты: ГГ/ММ/ДД, ДД/ММ/ГГ или ММ/ДД/ГГ. Нажмите кнопку Меню (Menu) (3), чтобы вернуться в режим просмотра.

### Циклическая запись видео

Включите режим циклической записи видео, выбрав продолжительность видеоролика. В этом режиме каждое видео заданной продолжительности будет записываться поверх предыдущего.

### Режим энергосбережения

В главном меню перейдите в раздел **Автоотключение** (Auto Power Off) и установите максимальное время бездействия, через которое микроскоп автоматически отключится. Подтвердите установку, нажав кнопку ОК (4).

### Язык

В главном меню перейдите в раздел **Язык** (Language) и выберите один из существующих вариантов. Подтвердите выбор, нажав кнопку ОК (4).

## Телевизионный сигнал

В главном меню перейдите в раздел **Телевизионный сигнал** (TV Mode) и выберите нужный вариант (NTSC или PAL), соответствующий модели вашего телевизора. Подтвердите выбор, нажав кнопку ОК (4).

## Форматирование карты

В главном меню перейдите в раздел **Форматирование карты microSD** (Format SD), чтобы отформатировать карту microSD. После форматирования карты все файлы будут удалены. Обычно форматирование карты не требуется, если на ней хватает места для сохранения сделанных снимков.

## Сброс настроек

В главном меню перейдите в раздел **Заводские настройки** (Default Setting), чтобы вернуться к заводским настройкам приложения.

## Версия прошивки

В главном меню перейдите в раздел **Версия** (Version), чтобы просмотреть текущую версию прошивки.

## Интерфейс приложения

### Файл

**Папка Фото:** выберите папку для сохранения снимков.

**Папка Видео:** выберите папку для сохранения видеороликов.

### Настройка

**Разрешение:** выберите разрешение снимков.

**Дата/Время:** отображение даты и времени во время предпросмотра.

**Языковые настройки:** выберите язык интерфейса.

**Сетка:** отображение сетки во время работы с приложением.

**Полноэкранный режим:** полноэкранный режим.

### Съемка

**Фото:** сделать снимок.

**Видео:** записать видеоролик.

### Как сделать снимок

Нажмите соответствующую кнопку на панели управления или выберите пункт **Фото** в меню **Съемка**.

### Как записать видео

Нажмите соответствующую кнопку на панели управления или выберите пункт **Видео** в меню **Съемка**.

### Автоматическая съемка

Нажмите соответствующую кнопку на панели управления. В появившемся диалоговом окне можно настроить параметры автоматической фото- или видеосъемки. В разделе **Фото** можно установить время начала автоматической съемки, указать интервал съемки и общее количество снимков. В разделе **Видео** можно установить время начала автоматической съемки, указать продолжительность видеороликов, интервал съемки и общее количество видеороликов.



Сохранить как



Копировать в буфер обмена



Копировать файл



Предыдущее изображение



Следующее изображение



Отменить последнее действие



Повторить последнее действие



Рисунок



Текст



Измерение



Калибровка

## Калибровка

Для включения визирной сетки выберите пункт **Вкл** в разделе **Сетка** меню **Настройка**. По умолчанию визирная сетка включена. Визирная сетка поможет вам при работе со шкалой калибровки. Наведите микроскоп на шкалу калибровки и отрегулируйте резкость изображения. Убедитесь, что вертикальная ось визирной сетки параллельна линиям на шкале, и сделайте снимок. Дважды щелкните левой кнопкой мыши полученное изображение, чтобы открыть окно предварительного просмотра.

Нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов, чтобы приступить к калибровке. При помощи мыши выберите две точки на изображении, расстояние между которыми вам известно. После выбора второй точки откроется диалоговое окно. Введите фактическое расстояние между двумя точками в разделе **Реальный размер**. Программа автоматически вычислит масштаб увеличения. Нажмите **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно. После этого в разделе **Масштаб** появится вычисленный масштаб.

*Примечание: проведенная линия должна быть горизонтальной.*

Проверьте результат калибровки, измерив то же расстояние при помощи инструмента **Прямая**. Для этого нажмите кнопку измерений и выберите пункт **Прямая**. Если измеренное расстояние совпадает с фактическим, калибровка выполнена успешно.

## Повторная калибровка

Если в процессе работы вы изменили увеличение и заново настроили резкость изображения, вам придется повторить процесс калибровки.

Для этого нажмите соответствующую кнопку на панели управления в окне предварительного просмотра и выберите пункт **Сбросить масштаб изображения** в разделе **Сбросить масштаб**. После этого вы сможете повторить процесс калибровки (см. раздел «Калибровка»). Измените увеличение и сделайте несколько снимков. Откройте одно из полученных изображений в режиме предварительного просмотра, нажмите кнопку калибровки на панели инструментов и выберите пункт **Установить масштаб изображения** в разделе **Установить масштаб**. В появившемся диалоговом окне введите масштаб увеличения и нажмите **OK**.

Если вы хотите использовать аналогичное увеличение при создании снимков, нажмите кнопку калибровки на панели инструментов и выберите пункт **Установить масштаб съемки** в разделе **Установить масштаб**. После этого все изображения будут создаваться с указанным увеличением.

## Измерение

Перед измерениями рекомендуется произвести калибровку системы.

**Прямая.** Нажмите левую кнопку мыши в начальной точке и проведите линию. Отпустите левую кнопку мыши в конечной точке.

**Непрерывная линия.** При помощи этого инструмента можно измерить длину нарисованной вами кривой линии.

**Радиус окружности.** Проведите прямую линию, соответствующую радиусу круга. Программа рассчитает радиус, а также длину и площадь окружности.

**Диаметр окружности.** Проведите прямую линию, соответствующую диаметру круга. Программа рассчитает диаметр, а также длину и площадь окружности.

**Угол по трем точкам.** Выберите любые три точки на изображении при помощи мыши. Программа рассчитает величину угла.

## Рисунок и текст

При помощи приложения PortableCaptureHD вы можете добавлять рисунки или тексты на созданные изображения. При нажатии кнопки с изображением карандаша на панели управления в окне предварительного просмотра появится выпадающее меню. В нем можно выбрать любой из существующих инструментов для создания рисунков, а также настроить некоторые параметры. При нажатии кнопки с изображением двух букв «A» на панели управления в окне предварительного просмотра появится выпадающее меню, в котором вы можете настроить шрифт и цвет надписи.

## Работа с приложением на Mac OS

Откройте папку **mac** на установочном диске Levenhuk DTX и скопируйте файл **PortableCaptureHD** на рабочий стол. Подключите микроскоп к компьютеру через USB-кабель. Откройте приложение **PortableCaptureHD**, дважды щелкнув значок **PortableCaptureHD**.

В главном окне приложения можно увидеть увеличенное изображение препарата. В разделе **Предпросмотр изображения** меню **Настройка** можно установить разрешение создаваемых снимков. Обратите внимание, что размер окна

предварительного просмотра изменить нельзя (стандартное разрешение – 640x480), а установленное разрешение снимка отображается в левом нижнем углу окна.

В разделе **Дата/Время** меню **Настройка** можно указать, будет ли отображаться время и дата создания снимка во время предварительного просмотра.

Чтобы сделать снимок препарата, нажмите соответствующую кнопку на панели управления или выберите пункт **Фото** в меню **Съемка**. Эскиз сделанного снимка появится в списке в правой части главного окна приложения. Чтобы записать видеоролик, нажмите соответствующую кнопку на панели управления или выберите пункт **Видео** в меню **Съемка**. Эскиз записанного видеоролика появится в списке в правой части главного окна приложения.

***Примечание:** после начала записи изображение видеоканеры на панели управления станет красным. Повторное нажатие кнопки остановит запись.*

Эскизы созданных изображений и видеороликов отображаются в списке в правой части главного окна.

Дважды щелкните эскиз изображения, чтобы открыть его в окне предварительного просмотра.

Процесс работы с изображениями не отличается от других процессов работы на Mac OS.

Выберите пункт **Выход** в главном меню, чтобы выйти из приложения.

## Меры предосторожности

**Никогда не смотрите в прибор на Солнце и на источник яркого света и лазерного излучения — ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**

Белые светодиоды системы освещения микроскопа очень яркие; не смотрите на них, чтобы не повредить зрение. Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не ознакомленными с инструкцией. Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре. После вскрытия упаковки и установки микроскопа проверьте каждый компонент. Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Для очистки линз пользуйтесь мягкой чистой салфеткой, на которую можно капнуть немного спирта или эфира, но лучше всего использовать оригинальные средства для очистки оптики компании Levenhuk. Запрещается использовать для очистки средства с абразивными или коррозионными свойствами и жидкости на основе ацетона! Абразивные частицы (например, песок) следует не стирать, а сдувать или смахивать мягкой ваточкой. Не прикладывайте чрезмерных усилий при настройке фокуса. Не прилагайте излишних усилий к стопорным и фиксирующим винтам. Берегите прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Микроскоп можно использовать при температуре от -5 °C до +50 °C. Помните, что резкие перепады температуры могут привести к запотеванию линз и образованию конденсата. 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 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. Во избежание потери данных и повреждения оборудования отключайте микроскоп от компьютера только после закрытия приложения. Дождитесь выключения системы освещения и отключите микроскоп. Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

## Использование элементов питания

Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа. При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно. Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора. Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и -). Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания. Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания. Не пытайтесь перезаряжать гальванические элементы питания — они могут протечь, воспламениться или взорваться. Никогда не закорачивайте полюса элементов питания — это может привести к их перегреву, протечке или взрыву. Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность. Выключайте прибор после использования. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления.

## Технические характеристики

Материал оптики	оптическое стекло
Число мегапикселей	3
Увеличение	10–220x
Доступные разрешения записи изображений	3М, 5М, 8М, 12М
Доступные разрешения записи видеороликов	1080P Full HD, 720P, VGA
Фото/видео	*.jpg/*.avi
Фокусировка	ручная, в пределах от 10 до 50 мм
Источник освещения	8 светодиодов с регулируемой яркостью системы
Питание	5 В постоянного тока через USB-кабель 2.0 или встроенная литий-ионная батарея
Язык ПО	английский, немецкий, испанский, русский, итальянский, французский, португальский, голландский, польский, японский, корейский, китайский
Возможность подключения другого оборудования	поддержка карт памяти microSD до 32 Гб
Диапазон рабочих температур	–5...+50 °С

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

## Требования к системе

Операционная система Windows 7/8/10, Mac 10.7 и выше  
ЦПУ от P4 1,8 ГГц и выше, ОЗУ от 512 Мб, видеокарта от 64 Мб  
Интерфейс: разъем USB 2.0, CD-ROM, монитор/телевизор с разъемом HDMI.

## 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).

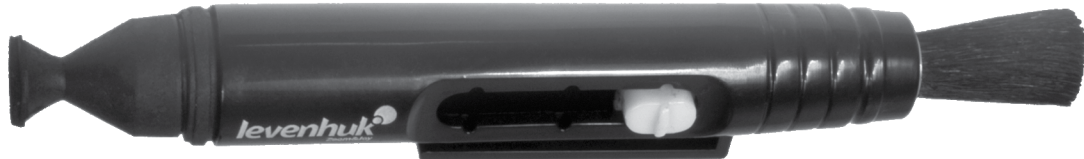
Гарантия позволяет бесплатно отремонтировать или обменять продукт Levenhuk, подпадающий под условия гарантии, в любой стране, где есть офис Levenhuk. Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте [www.levenhuk.ru/support/](http://www.levenhuk.ru/support/)

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

The original Levenhuk cleaning accessories



# Levenhuk Cleaning Pen LP10



Removes dust with a brush  
The soft tip is treated with a special cleaning fluid that removes greasy stains  
Does not damage optical coatings of the lenses  
Leaves no smudges or stains

**levenhuk.com**

Levenhuk, Inc. 924-D East 124th Ave. Tampa, FL 33612 USA  
Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Inc. © 2006–2020 Levenhuk, Inc. All rights reserved.  
20191126

**levenhuk**  
Zoom&Joy